

**ΕΚΕΦΕ “ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”**

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ &  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2012**

*Αγία Παρασκευή, Ιούλιος 2013*



## Πρόλογος

Το **Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (Ι.Π.&Τ.)** (<http://www.iit.demokritos.gr>) διεξάγει έρευνα στις περιοχές των Τηλεπικοινωνιών, των Δικτύων, των Τεχνολογιών για τον Παγκόσμιο Ιστό (Web) και των Ευφών Συστημάτων Πληροφορικής. Στόχος του είναι η αριστεία στους τομείς δραστηριοποίησής του, προς όφελος της κοινωνίας των πολιτών και της ανάπτυξης της οικονομίας της γνώσης. Έμφαση δίδεται αφενός στην ανάπτυξη σύγχρονων δικτύων και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων με σκοπό την απανταχού αξιόπιστη πρόσβαση στην πληροφορία και τη γνώση και αφετέρου στην ανακάλυψη - φιλικών προς τον χρήστη - μεθόδων και τεχνικών για εντοπισμό, αναπαράσταση και διαχείριση της νέας γνώσης.

Το Ινστιτούτο προσανατολίζεται τόσο στη μακροπρόθεσμη βασική έρευνα, όσο και στην εφαρμοσμένη έρευνα με την υλοποίηση συγκεκριμένων έργων έρευνας και τεχνολογίας. Παράλληλα παίζει ενεργό ρόλο στην εκπαίδευση νέου ερευνητικού δυναμικού με την παροχή υποτροφιών σε μεταπτυχιακό και μεταδιδακτορικό επίπεδο καθώς και την απασχόλησή του σε ερευνητικά έργα. Επίσης ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας καθώς και στην γενικότερη διάχυσή τους.

Συγκεκριμένα το **2012** το Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ «Δ» συνέχισε τη δυναμική του πορεία.

- Συμμετείχε ενεργά στην υλοποίηση 27 ανταγωνιστικών Εθνικών, Ευρωπαϊκών και Διεθνών έργων Έρευνας & Τεχνολογίας, συνεργαζόμενο με εταιρείες, βιομηχανίες και άλλους ερευνητικούς οργανισμούς από τον Ελληνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνή χώρο.
- Οι εισροές χρηματοδότησης των παραπάνω έργων και των έργων παροχής υπηρεσιών ανήλθαν το 2012 σε 3.218.900,50 € οι οποίες αντιστοιχούν στο 76,6% των συνολικών εισροών του Ινστιτούτου έναντι 23,4% του Τακτικού Προϋπολογισμού (ΤΠ).
- Το 2012 ξεκίνησαν ανταγωνιστικά έργα συνολικού προϋπολογισμού για το ΕΚΕΦΕ «Δ» 4.127.190 € ενώ ο συνολικός προϋπολογισμός των εν ενεργεία έργων έφθασε τα 12.889.649,0 €
- Επίσης, εντός του 2012 εγκρίθηκαν προς χρηματοδότηση έργα, τα οποία θα ξεκινήσουν το 2013 με προϋπολογισμό 2.783.917,00 €.
- Οι δημοσιεύσεις των Ερευνητών σε περιοδικά, βιβλία και πρακτικά συνεδρίων έφθασαν τις 115, ενώ εντοπίστηκαν πλέον των 1717 νέων ετερο-αναφορών άλλων ερευνητών στο έργο των ερευνητών του Ινστιτούτου.
- Οι Ερευνητές του Ινστιτούτου είχαν επίσης μεγάλη κινητικότητα με την οργάνωση και συμμετοχή τους σε Εθνικά και Διεθνή συνέδρια (όπως IoTech 2012, ICFHR 2012, MTSC 2012, ESWC 2012, ECML/PKDD 2012 κτλ.), συμμετέχουν στις επιτροπές έκδοσης 7 διεθνών επιστημονικών περιοδικών και χρησιμοποιήθηκαν ευρέως σε κρίσεις επιστημονικών εργασιών από πλήθος επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων καθώς και αξιολογήσεις ερευνητικών έργων.
- Συνεχίστηκε η διεθνής συνεργασία με τα Πανεπιστήμια Univ. of Texas at Arlington, Η.Π.Α. και Loughborough, Αγγλίας για κοινή εκπόνηση διδακτορικής έρευνας, ενώ υπογράφηκαν 2 νέες συνεργασίες με τα Παν. George Mason και Maryland των ΗΠΑ. Η συμμετοχή των Ερευνητών του Ινστιτούτου στην εκπαίδευση νέου ερευνητικού δυναμικού ήταν σημαντική με τη διδασκαλία προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων σε τμήματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών διαφόρων ΑΕΙ & ΤΕΙ της χώρας. Επίσης συνεχίστηκε η λειτουργία του Μεταπτυχιακού τμήματος «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» σε συνεργασία με το ΕΚΠΑ. Το 2012 ολοκληρώθηκε επιτυχώς 1 διδακτορική διατριβή πολλές διπλωματικές εργασίες και η πρακτική εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, καθώς και η εκπαίδευση νέων ερευνητών σε ανταγωνιστικά έργα.
- Το Ινστιτούτο ανέπτυξε επίσης μεγάλη δραστηριότητα στην προβολή και διάχυση της παραγόμενης τεχνολογίας και γνώσης συμμετέχοντας σε Εκθέσεις, διεθνείς διαγωνισμούς, με δημοσιεύσεις και συνεντεύξεις σε μέσα μαζικής ενημέρωσης αλλά και παρέχοντας συμβουλευτικές υπηρεσίες σε πλήθος οργανισμών και εταιριών.
- Ως πλήρες μέλος του Διεθνούς Οργανισμού W3C για την ανάπτυξη του Διαδικτύου είχε ενεργή συμμετοχή σε πολλές δραστηριότητές του.

Διευθυντής Ι.Π.&Τ.



**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ .....</b>	<b>8</b>
1.1 Εισαγωγή .....	8
1.2 Επιχειρησιακό Σχέδιο - Συνοπτική Περιγραφή.....	9
1.3 Οργανόγραμμα.....	11
<b>2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>12</b>
2.1 Έρευνα & Τεχνολογία .....	12
2.2 Εκπαίδευση - Εξειδίκευση .....	13
2.3 Αναγνώριση – Προβολή – Διάχυση Γνώσης .....	14
2.4 Χρηματοδότηση.....	14
2.5 Αξιοποίηση Ερευνητικών Αποτελεσμάτων .....	16
2.6 Προσωπικό .....	16
2.7 Αναβάθμιση Υποδομών.....	17
<b>3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 5ετίας .....</b>	<b>19</b>
3.1 Επιστημονικά.....	19
3.2 Οικονομικά .....	20
3.3 Προσωπικό .....	23
<b>ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ .....</b>	<b>25</b>
<b>4. ΤΟΜΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ &amp; ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ.....</b>	<b>27</b>
4.1 Ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα.....	27
4.2 Τομέας Τηλεπικοινωνιών .....	30
4.3 Τομέας Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών & Μετρήσεων .....	33
<b>ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ .....</b>	<b>37</b>
<b>5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ &amp; ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....</b>	<b>38</b>
5.1 Υπολογιστική Ευφυΐα .....	38
5.2 Τεχνολογία Γνώσεων & Λογισμικού.....	51
Υπό έκδοση .....	72
Υπό αξιολόγηση .....	72
5.3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ .....	74
5.4 ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ .....	86
<b>Υποβολή Προτάσεων.....</b>	<b>97</b>
5.5. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ .....	99
5.6. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ I.....	106
<b>6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &amp; ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΕΠΕΤΥΠ) του Ι.Π.&amp;Τ. ....</b>	<b>111</b>
6.1. ΕΠΕΤΥΠ Κινητών Επικοινωνιών .....	112
<b>6.1. ΕΠΕΤΥΠ Κινητών Επικοινωνιών.....</b>	<b>112</b>
6.2. ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών .....	113
6.3. ΕΠΕΤΥΠ Δικτύων .....	126
6.4. ΕΠΕΤΥΠ Πληροφορικής .....	133
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>135</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΝΕΡΓΩΝ ΕΡΓΩΝ 2012 .....</b>	<b>136</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΠΤ.....</b>	<b>155</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 2012.....</b>	<b>161</b>





## **ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**

# 1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

## 1.1 Εισαγωγή

Το Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (Ι.Π.&Τ.) αναπτύσσει έρευνα και τεχνολογίες στις περιοχές των Τηλεπικοινωνιών, των Δικτύων και της Πληροφορικής, που αποσκοπούν στη δημιουργία της κοινωνίας της γνώσης, αναβαθμίζοντας σημαντικά τις υπηρεσίες που παρέχονται στον πολίτη.

Η σύνθεση των δραστηριοτήτων του Ι.Π.&Τ. αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα



Διάγραμμα σύνθεσης των δραστηριοτήτων Έρευνας & Τεχνολογίας του Ι.Π.&Τ.

Το Ινστιτούτο προσανατολίζεται τόσο στη μακροπρόθεσμη βασική έρευνα, όσο και στην εφαρμοσμένη έρευνα με την υλοποίηση συγκεκριμένων έργων έρευνας και τεχνολογίας. Οι δύο κατηγορίες έρευνας αντιμετωπίζονται ως συμπληρωματικές και αλληλένδετες. Παράλληλα παίζει ενεργό ρόλο στην εκπαίδευση νέου ερευνητικού δυναμικού με την παροχή υποτροφιών σε μεταπτυχιακό και μεταδιδακτορικό επίπεδο καθώς και την απασχόλησή του σε ερευνητικά έργα. Επίσης ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας καθώς και στην γενικότερη διάχυση των ερευνητικών και αναπτυξιακών αποτελεσμάτων στην οικονομία, στην κοινωνία και στον πολίτη.

Για την επίτευξη των στόχων του, το Ινστιτούτο αναπτύσσει συνεργασίες με Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, εταιρίες τεχνολογίας και κοινωνικούς φορείς, συντονίζει ή συμμετέχει σε έργα E&T, καθώς επίσης συμμετέχει ή οργανώνει επιστημονικές ημερίδες, συνέδρια και εκθέσεις σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο.



## 1.2 Επιχειρησιακό Σχέδιο - Συνοπτική Περιγραφή

### Αντικείμενο και Στόχοι

Το τρέχον επιχειρησιακό σχέδιο στοχεύει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει ο τεράστιος όγκος των πληροφοριών και της γνώσης που διατίθεται με πολλαπλά μέσα (κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο, κλπ.) μέσω του διαδικτύου, καθώς και προβλημάτων όπως ο τρόπος απόκτησης και διασύνδεσης νέας γνώσης με την ήδη διαθέσιμη πληροφορία και γνώση. Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων και το ξεπέρασμα των δυσκολιών που ανακύπτουν υπάρχει η ανάγκη για απανταχού πρόσβαση στην πληροφορία και τη γνώση αφενός και αφετέρου η δυνατότητα εντοπισμού νέας γνώσης, κατηγοριοποίησης και ένταξής της στην ήδη υπάρχουσα.

Πιο συγκεκριμένα, το σχέδιο στοχεύει στην ανάπτυξη έρευνας και τεχνολογίας για τη δημιουργία

- μίας ολοκληρωμένης υποδομής που θα υποστηρίζει το σενάριο σύμφωνα με το οποίο ο Χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε δικτυακά προσφερόμενη υπηρεσία, διατιθέμενη από οποιονδήποτε πάροχο, οπουδήποτε και οποτεδήποτε, με χρήση οποιασδήποτε συσκευής επικοινωνίας καθώς και
- μίας υποδομής σημασιολογικής βάσης που θα επιτρέπει στον Χρήστη αφενός την πρόσβαση στην επιθυμητή και έγκυρη πληροφορία και γνώση και αφετέρου τον κατά το δυνατόν άμεσο εμπλουτισμό της με γνώση που προέρχεται από τρέχουσες πληροφορίες που συνεχώς διακινούνται στο διαδίκτυο.

### Σκοπιμότητα

Τη σημερινή εποχή το διαθέσιμο πολυμεσικό υλικό (multimedia content) αυξάνεται με ταχύτατο ρυθμό είτε μέσω των δημοσίων είτε μέσω των ιδιωτικών δικτυακών τόπων και των βάσεων δεδομένων. Αυτό είναι το αποτέλεσμα της δημιουργίας νέου ψηφιακού περιεχομένου (πχ. περιεχόμενο στο διαδίκτυο) και της ψηφιοποίησης περιεχομένου που βρίσκεται σε άλλα μέσα και μορφή. Αυτή η υπερπληροφόρηση δημιουργεί πιεστικά την ανάγκη για έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογιών οι οποίες:

- αφενός εγγυώνται τη διαθεσιμότητα και την κατανομή του περιεχομένου μέσα από ετερογενή δίκτυα και τερματικές συσκευές Χρηστών σε πραγματικό χρόνο και με ασφαλές τρόπο
- και αφετέρου αυτοματοποιούν τη σημασιολογική ταξινόμηση του πολυμεσικού περιεχομένου, έτσι ώστε να γίνεται ευκολότερη η ανάκτηση της επιθυμητής πληροφορίας σύμφωνα με τις επιθυμίες, τα ενδιαφέροντα και τις ιδιαιτερότητες του Χρήστη καθώς και η απόκτηση και ενσωμάτωση νέας γνώσης στην υπάρχουσα.

Το στρατηγικό σχέδιο του Ινστιτούτου οριοθετεί ερευνητικές περιοχές για την ανάπτυξη τεχνολογιών διάχυσης υψηλής ποιότητας οπτικοακουστικού περιεχομένου και απόκτηση και διαχείριση γνώσης από πολυμεσικό περιεχόμενο. Έμφαση θα δοθεί στη διάθεση του περιεχομένου μέσω ασύρματων δικτύων, τα οποία έγιναν πλέον το κύριο όχημα για την παροχή υπηρεσιών περιεχομένου, ασφάλειας και καθημερινής υποστήριξης υπηρεσιών προς τους πολίτες.

### Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις

Η διαχείριση και η διάθεση του πολυμεσικού περιεχομένου έχουν προσδιοριστεί ως ερευνητικός τομέας με υψηλή κοινωνική και εμπορική δυναμική. Οι διαδικασίες και τα εργαλεία που αναλύουν και ταξινομούν το περιεχόμενο είναι μέρος μιας ευρύτερης υποδομής που εξετάζει τη διαχείριση και την κατανομή του περιεχομένου. Μέσα σε αυτήν την περιοχή, οι τεχνολογίες επικοινωνίας και πληροφοριών συγκλίνουν. Αυτό είναι ο κύριος στόχος της ερευνητικής στρατηγικής μας, η οποία στοχεύει να βελτιώσει τις υπηρεσίες που παρέχονται στην κοινωνία, δημιουργώντας συγχρόνως μια νέα αγορά για προηγμένες τεχνολογικές υπηρεσίες.

Το υλοποιούμενο σχέδιο έρευνας για την διαχείριση και κατανομή πολυμεσικού περιεχομένου σε ετερογενή δίκτυα και τερματικά χρηστών αναμένεται να έχει πολλαπλά κοινωνικό-οικονομικά οφέλη. Με την παροχή των μηχανισμών που θα εγγυώνται την ποιότητα υπηρεσιών από άκρη-σε-άκρη, στοχεύουμε να εξασφαλίσουμε την μετάδοση υπηρεσιών με επαρκή ποιότητα σε ετερογενείς υποδομές, κατά τρόπον ώστε να ενθαρρύνεται ο ανταγωνισμός (όπως αυτός προβλέπεται από τα συναφή μοντέλα επιχειρηματικότητας και τις εμπλεκόμενες υποδομές). Επίσης αναμένεται οι

επιχειρήσεις συλλογής και προώθησης περιεχομένου να ικανοποιούν τη διαφοροποιημένη ζήτηση χρηστών με την παροχή του διαθέσιμου περιεχομένου σε ένα φάσμα διαφορετικών ποιοτήτων.

Ως συμπλήρωμα σε αυτήν την κάθετη ερευνητική δραστηριότητα, η έρευνα στις ασύρματες τεχνολογίες πιστεύουμε ότι θα ωφελήσει όλους τους φορείς τεχνολογικούς και μη, από τους διαχειριστές συστημάτων, τους κατασκευαστές τεχνολογίας και τους φορείς παροχής υπηρεσιών μέχρι τους πολίτες, στους οποίους θα προσφερθούν τελικά οι βελτιστοποιημένες υπηρεσίες με δραστικά μειωμένο κόστος, και στην κοινωνία γενικότερα. Αναμένεται ότι η βελτιστοποίηση των χρησιμοποιούμενων δικτυακών πόρων (και της λειτουργίας των δικτύων εν γένει) θα βοηθήσει επίσης στην μείωση της εκπεμπόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τα τερματικά.

Πρόσθετα, σύμφωνα με το σχέδιο ερευνάται η αποδοτική διαχείριση και η καλύτερη εκμετάλλευση του πολυμεσικού περιεχομένου. Η έρευνα για την απόκτηση και τη διαχείριση γνώσης από πολυμεσικό περιεχόμενο μπορεί να οδηγήσει σε μια νέα γενιά υπηρεσιών. Η προκύπτουσα τεχνολογία εξετάζεται σε εφαρμογές που βασίζονται στην αξιοποίηση σημασιολογικών χαρακτηριστικών του περιεχομένου. Τέτοιοι τομείς μπορεί να είναι η πολιτιστική κληρονομιά, η ιατρική ή επιχειρηματική δραστηριότητα κλπ. Το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας, αναμένεται να ενδιαφέρει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών στο εμπόριο, τον τουρισμό, την εκπαίδευση, την ηλεκτρονική επιστήμη (e-science), τη βιομηχανία ειδίσεων, και πολλές άλλες εφαρμογές που σχετίζονται με την οικονομία της γνώσης. Οι χρήστες θα αποκτήσουν πρόσβαση στη γνώση κατά τρόπο αποδοτικό και περισσότερο προβλέψιμο, στοιχείο ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για την ανάπτυξη της κοινωνίας της πληροφορίας και της γνώσης. Με την επίτευξη αυτών των στόχων ελπίζουμε να βοηθήσουμε και να βελτιώσουμε την ανταγωνιστικότητα της 'βιομηχανίας' της γνώσης, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Σε αυτή την κατεύθυνση, η φυσική αλληλεπίδραση είναι ένα βασικό ζήτημα που μπορεί να οδηγήσει σε μια νέα γενιά ευφών συστημάτων επικοινωνίας των χρηστών με υπολογιστικά συστήματα. Αυτά τα συστήματα θα επιτρέπουν στους χρήστες να λαμβάνουν εξατομικευμένες πληροφορίες κατά τρόπο φυσικότερο και ελκυστικότερο, μέσω της αλληλεπίδρασής τους με υπηρεσίες του διαδικτύου ή των ρομπότ.

### **Υλοποίηση**

Το επιχειρησιακό σχέδιο του Ινστιτούτου Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» υλοποιήθηκε μέσα από τα ακόλουθα δύο τομεακά προγράμματα:

- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΝΤΑΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
- ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΕΥΦΥΗ ΚΑΙ ΦΙΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

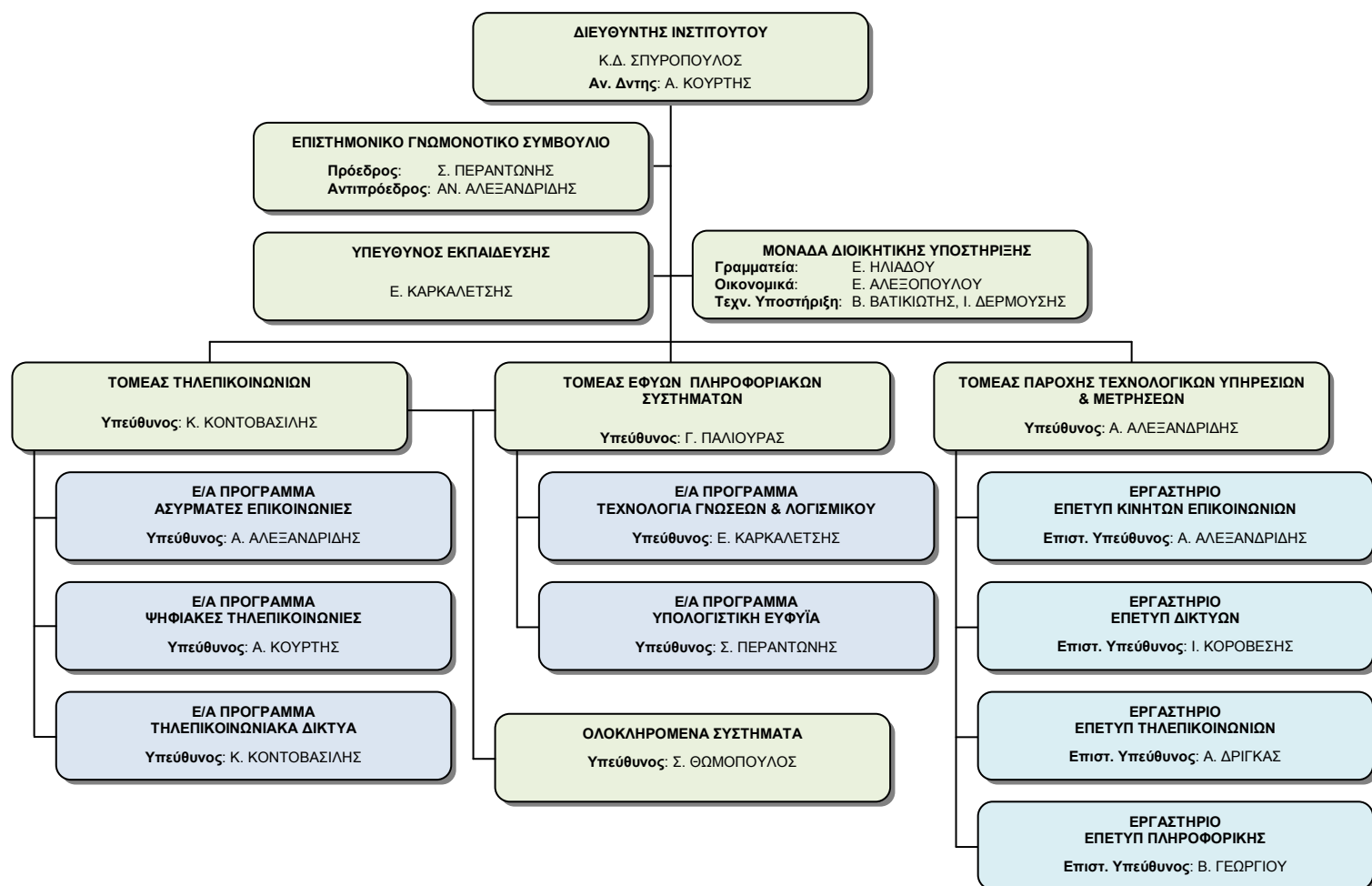
Σημαντικός παράγοντας για την υλοποίηση του Σχεδίου εν μέρει ο Τακτικός Προϋπολογισμός αλλά κυρίως η προσέλκυση εξωτερικών χρηματοδοτήσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση και η σχετική Εθνική συμμετοχή, καθώς και η εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

## 1.3 Οργανόγραμμα

Το Ινστιτούτο είναι οργανωμένο στους τομείς Εφών Πληροφορακών Συστημάτων, Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογικών Υπηρεσιών και Μετρήσεων όπου ενεργοποιούνται Ερευνητικά Προγράμματα και Εργαστήρια Παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών. Επί πλέον λειτουργεί και πρόγραμμα των Ολοκληρωμένων Συστημάτων, το οποίο αναφέρεται και στους δύο τομείς Εφών Πληροφορακών Συστημάτων και Τηλεπικοινωνιών.

Επίσης τελεί υπό ένταξη 1 πρόγραμμα το οποίο εμφανίζεται στις Άλλες Δραστηριότητες.

Το οργανόγραμμα του Ινστιτούτου για το 2012 φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα.



Σχήμα 1: Οργανόγραμμα Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

## 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το 2012 το Ι.Π.&Τ. συνέχισε τη δυναμική του πορεία με εντυπωσιακά αποτελέσματα. Το Ινστιτούτο ανέπτυξε μια πολύ καλή επιστημονική παρουσία, με πολλές δημοσιεύσεις, υψηλό αριθμό ετεροαναφορών από άλλους ερευνητές καθώς και συμμετοχές και οργάνωση συνεδρίων και σεμιναρίων στην Ελλάδα και διεθνώς. Ακόμη μεγαλύτερη επιτυχία ήταν η σταθερή προσέλκιση εξωτερικών χρηματοδοτήσεων οι οποίες ήταν τριπλάσιες από τις εισροές του τακτικού προϋπολογισμού. Οι εισροές αυτές κυρίως προέρχονται από τη συμμετοχή των ερευνητών σε νέα έργα E&T κυρίως της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Δυναμική εξέλιξη καταγράφεται και η συμμετοχή των ερευνητών του Ινστιτούτου στην μεταπτυχιακή και προπτυχιακή εκπαίδευση και η γενικότερη εξωστρέφια των Ερευνητών για διεθνείς συνεργασίες. Πιο αναλυτικά αυτά τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στα ακόλουθα υποκεφάλαια.

### 2.1 Έρευνα & Τεχνολογία

Το **Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (Ι.Π.&Τ.)** (<http://www.iit.demokritos.gr>) διεξάγει έρευνα στις περιοχές των Τηλεπικοινωνιών, των Δικτύων, των Τεχνολογιών για τον Παγκόσμιο Ιστό (Web) και των Ευφών Συστημάτων Πληροφορικής. Στόχος του είναι η αριστεία στους τομείς δραστηριοποίησής του, προς όφελος της κοινωνίας των πολιτών και της ανάπτυξης της οικονομίας της γνώσης.

Οι τομείς τρέχοντος ερευνητικού ενδιαφέροντος περιλαμβάνουν:

- Τεχνολογίες για τα δίκτυα του μέλλοντος, συμπεριλαμβανομένων υβριδικών ασυρμάτων δικτύων επόμενης γενιάς, τα οποία θα εξασφαλίσουν πανταχού παρούσα πρόσβαση και βελτιωμένα χαρακτηριστικά χωρητικότητας, επιδόσεων, ασφάλειας και διαφάνειας.
- Εγγυήσεις για την απ' άκρου εις άκρον ποιότητα της εμπειρίας του χρήστη κατά τη μεταφορά πολυμεσικών δεδομένων μέσω δικτύων τρεχουσών και μελλοντικών τεχνολογιών.
- Έξυπνες κεραιές, προσαρμοζόμενα ραδιοσυστήματα και διαστρωματική βελτιστοποίηση.
- Συστήματα εντοπισμού θέσης και συστήματα βασισμένα στη θέση για υπηρεσίες ασφαλείας, αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών, διάχυτης βοήθειας και ταυτοποίησης.
- Σημειολογική ανάλυση και διαχείριση πολυμεσικής πληροφορίας από τον Παγκόσμιο Ιστό και άλλες οπτικοακουστικές και κειμενικές πηγές.
- Ευφείς και φιλικές προς τον χρήστη διαπαφές συστημάτων και τερματικών, υποστηριζόμενες από σημασιολογικά δεδομένα.

Η δραστηριότητα στις ανωτέρω θεματικές περιοχές είχε σαν αποτέλεσμα τη δημοσίευση 115 εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά, κεφάλαια βιβλίων, πρακτικών διεθνών και εθνικών συνεδρίων και τεχνικών συμποσίων, την εκδοτική επιμέλεια δύο ειδικών εκδόσεων επιστημονικών περιοδικών, την συγγραφή σαράντα τριών (43) τεχνικών αναφορών έργων E&T και παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε πληθώρα επιστημονικών συναντήσεων. Επίσης το έργο των ερευνητών του Ινστιτούτου έγινε αναφορά από τουλάχιστον 1717 (ετεροαναφορές) ερευνητικές εργασίες άλλων ερευνητών. Παράλληλα τα ενεργά έργα Έρευνας & Τεχνολογίας που υλοποιούνται στο Ινστιτούτο ήταν 27. Συγκεκριμένα η δραστηριότητα συνοψίζεται σε αριθμούς στον ακόλουθο **Πίνακα Ι**. Αναλυτικά στοιχεία δημοσιεύσεων δίνονται στους απολογισμούς των προγραμμάτων.

Το ΠΠΤ, που συνετέλεσε καθοριστικά στον ορισμό και την εξέλιξη του W3C πρωτόκολου POWDER (Protocol for Web Description Resources), συνεχίζει να προωθεί τη χρήση του POWDER, μέσω της εφαρμογής του σε έργα E&T στα οποία συμμετέχει. Στη διάρκεια του 2012, η συμμετοχή του ΠΠΤ στην ομάδα εργασίας Government Linked Data (GLD) επιτρέπει, εκτός από την ενεργή συνεισφορά, και την στενή παρακολούθηση των αναπτυσσόμενων προτύπων και τον συντονισμό των ερευνητικών στόχων του Ινστιτούτου με αυτά και την ενδυνάμωση της θέσεως του Ινστιτούτου κατά την υποβολή ανταγωνιστικών προτάσεων.

Επίσης το προσωπικό του ΠΠΤ συμμετείχε σε εργασίες του Multilingual Web – Language Technologies Working Group το οποίο ορίζει πρότυπα πολυγλωσσικότητας για το Web, και ειδικά σε

σχέση με την εφαρμογή τεχνολογιών επεξεργασίας γλώσσας. Η συμμετοχή σε αυτή την ομάδα εργασίας αποτελεί βασική στρατηγική του Ινστιτούτου για την προώθηση αποτελεσμάτων έργων έρευνας και ανάπτυξης στην γλωσσική τεχνολογία, καθώς και έργων προτυποποίησης και εφαρμογής όπως το Ευρωπαϊκό έργο FP7-ICT CLARIN και το εθνικό CLARIN-EL στο οποίο συμμετέχει ενεργά το ΙΠ&Τ.

Αξίζει να σημειωθεί πως η συμμετοχή σε προηγούμενα working groups έχει συνδέσει το όνομα του ΙΠ&Τ με ιδιαίτερα επιτυχημένα πρότυπα όπως το Protocol for Web Description Resources (POWDER) που έχουν αποτελέσει την βάση για σειρά έργων (FP7-ICT SYNC3, Semagrow).

Τέλος, το προσωπικό του ΙΠ&Τα συμμετέχει και σε interest groups: e-Government Interest Group (IG) και σε community groups: Locations and Adresses Community Group (CG).

Η συμμετοχή σε τέτοιες δράσεις αφενώς βοηθά στην διάχυση και αξιοποίηση προηγούμενων αποτελεσμάτων, και αφετέρου αποτελεί κανάλι ενημέρωσης σε σχέση με νέες τάσεις και ερευνητικές κατευθύνσεις και ενισχύει την θέση του ΙΠ&Τ στην υποβολή ανταγωνιστικών προτάσεων.

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ Ι: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2012</b>		
Περιοδικά		39
Βιβλία/Editorials		2
Κεφάλαια σε βιβλία		8
Πρακτικά Συνεδρίων Πλήρους Κρίσεως		54
Πρακτικά Συνεδρίων μερικής Κρίσεως		12
Σύνολο Δημοσιεύσεων (Περιοδικά, Βιβλία, Πρακτικά Συνεδρίων)		115
Ετεροαναφορές 2012	(≥)	1717
Μη Δημοσιεύσιμες Ανακοινώσεις-Εσωτερικές Τεχνικές Αναφορές (DEMO)		42
Τεχνικές Αναφορές Έργων		43
Διδακτορικά (απονεμηθέντα)		1
Χρηματοδοτούμενα Ενεργά Έργα		27

Η πρόσβαση στο δημοσιευμένο έργο προσφέρεται και από το δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου <http://www.iit.demokritos.gr>.

## 2.2 Εκπαίδευση - Εξειδίκευση

Το Ινστιτούτο κατά το 2012 δραστηριοποιήθηκε ενεργά μεταξύ των άλλων και στην επιμόρφωση και εκπαίδευση των νέων πτυχιούχων όλων των βαθμίδων καθώς και στη δημιουργία νέου ερευνητικού δυναμικού.

Συνεχίστηκε η συνεργασία στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Επίσης συνεχίστηκε η συνεργασία μεταξύ του ΕΚΕΦΕ «Δ» και των Πανεπιστημίων του Texas at Arlington, ΗΠΑ και Loughborough, Αγγλίας, για κοινή εκπόνηση διδακτορικής έρευνας. Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας παρέχονται υποτροφίες για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής. Εντός του 2012 καλύφθηκαν και οι τρεις (3) θέσεις υποτρόφων του προγράμματος υποτροφιών με το Πανεπιστήμιο

του Texas at Arlington, ΗΠΑ, και μιας (1) θέσης υποτρόφων του προγράμματος με το Πανεπιστήμιο του Loughborough.

Το 2012 υπογράφηκαν νέες συνεργασίες του Ινστιτούτου με τα Πανεπιστήμια Alcala της Ισπανίας, το Πανεπιστήμιο του North Texas και και το Πανεπιστήμιο Dalhousie, Nova Scotia, Canada.

Επίσης οι Ερευνητές του καθοδήγησαν την εκπόνηση 23 διδακτορικών διατριβών εκ των οποίων μία (1) υποψήφια διδάκτωρ ολοκλήρωσε επιτυχώς τη διατριβή τους.

Ερευνητές του Ινστιτούτου συμμετείχαν ενεργά σε όλα τα επίπεδα μεταπτυχιακής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα δίδαξαν (3) τρία μαθήματα σε διαφορετικά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών και καθοδήγησαν την εκπόνηση δέκα (10) διπλωματικών εργασιών μεταπτυχιακών φοιτητών εκ των οποίων ολοκληρώθηκε η μία (1).

Παράλληλα, Ερευνητές και ΕΛΕ του Ινστιτούτου συμμετείχαν στη διδασκαλία 8 μαθημάτων σε προπτυχιακά τμήματα πληροφορικής ΑΕΙ και 6 μαθημάτων σε τμήματα ΑΤΕΙ. Υπό την επίβλεψη τους εκπονήθηκαν 7 διπλωματικές εργασίες προπτυχιακών εργασιών ΑΕΙ, οι οποίες ολοκληρώθηκαν όλες με επιτυχία. Επίσης είχαν την επίβλεψη και μίας πτυχιακής εργασίας σπουδαστών ΑΤΕΙ, η οποία ολοκληρώθηκε με επιτυχία. Τέλος είχαν την επίβλεψη για την πρακτική άσκηση 10 φοιτητών ενός ΑΤΕΙ και 9 ΑΕΙ, που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία.

## 2.3 Αναγνώριση – Προβολή – Διάχυση Γνώσης

Κατά τη διάρκεια του 2012 εντοπίστηκαν τουλάχιστον 1717 νέες μοναδικές ετεροαναφορές άλλων επιστημόνων σε δημοσιευμένες εργασίες Ερευνητών του. Επί πλέον, ερευνητικές εργασίες, δεδομένα αναφοράς για έλεγχο νέων μεθόδων και τεχνικών, καθώς και πρότυπα συστήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα, τυγχάνουν χρήσης και αναφορών από τη διεθνή κοινότητα.

Επίσης, κατά το 2012, Ερευνητές του Ινστιτούτου συμμετείχαν σε 7 editorial board διεθνών επιστημονικών περιοδικών ενώ είχαν πρωταγωνιστικό ρόλο στη διοργάνωση επιστημονικών γεγονότων, αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών και έργων Ε&Τ, παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών καθώς και παρουσίαση σειράς ομιλιών. Η ανωτέρω δραστηριότητα συνοψίζεται ως ακολούθως:

- Οργάνωση Συνεδρίων:
- Οργάνωση Workshops/ημερίδων: 3
- Οργάνωση Διαγωνισμών: 4
- Συμμετοχή σε επιστημονικές επιτροπές Συνεδρίων: 55
- Αριθμός κρίσεων σε εργασίες Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών: 91
- Αριθμός κρίσεων σε εργασίες Διεθνών και Εθνικών Συνεδρίων: 43
- Αξιολογητές προτάσεων & Έργων Ε&Τ: 7
- Ομιλίες: 42
- Συμβουλευτικές Υπηρεσίες: -
- Διοργάνωση διαγωνισμών: 3
- Διοργάνωση Tutorials: 2

Στοιχεία που αποδεικνύουν την έντονη διεθνή δραστηριότητα και αναγνώριση των Ερευνητών του Ινστιτούτου.

Αναλυτική αναφορά σ' αυτές τις δραστηριότητες δίνονται στους απολογισμούς των προγραμμάτων και εργαστηρίων.

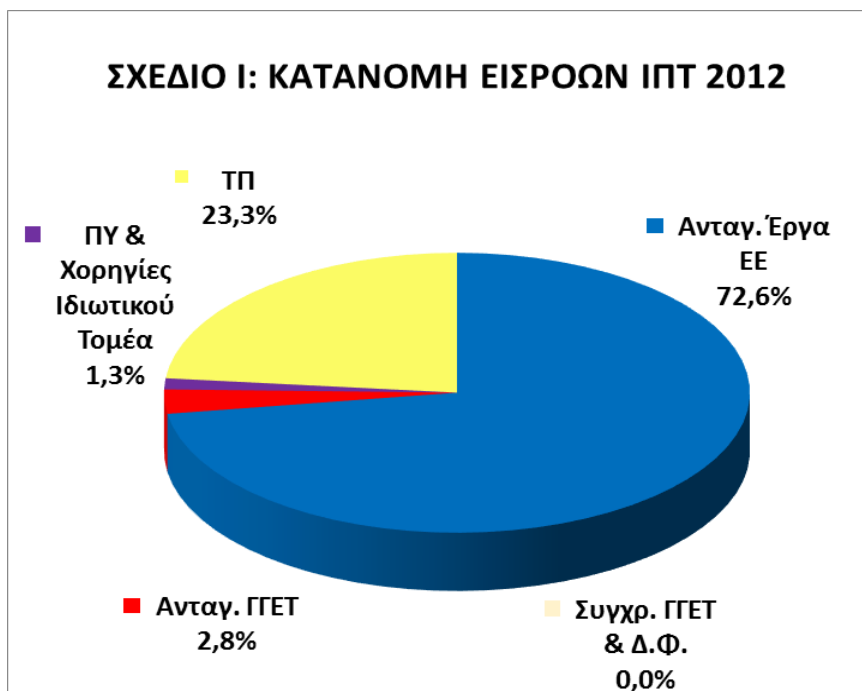
## 2.4 Χρηματοδότηση

Οι επιχορηγήσεις από τη συμμετοχή των Ερευνητών του Ινστιτούτου σε ανταγωνιστικά έργα ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητικές το 2012. Συγκεκριμένα, το 2012 ήταν ενεργά 27 ανταγωνιστικά έργα Ε&Τ προϋπολογισμού 12.889.649 €. Οι εισροές χρηματοδότησης αυτών των έργων και έργων παροχής υπηρεσιών ανήλθαν το 2012 σε 3.218.900 €, η κατανομή των οποίων αποτυπώνεται στον **Πίνακα II**. Οι εισροές από τα ανταγωνιστικά έργα και παροχή υπηρεσιών ήταν περίπου 3 φορές περισσότερες από τις εισροές του Τακτικού Προϋπολογισμού (ΤΠ). Όπως φαίνεται και στον Πίνακα II η κατανομή των εισροών κατά προσέγγιση είναι 23,3% συμμετοχή Τ.Π. έναντι 76,7% εξωτερικών χρηματοδοτήσεων από ανταγωνιστικά έργα και έργα παροχής υπηρεσιών. Από άλλη οπτική γωνία το **Σχέδιο I**

κατανομής εισροών, παρουσιάζει ότι 23,3% από τις εισροές αφορούσαν Τ.Π., 2,8% ΔΕ (Δημόσιες Επενδύσεις) υποστήριξης ανταγωνιστικών έργων και 73,9% όλες τις άλλες εξωτερικές χρηματοδοτήσεις. Το σύνολο των ανταγωνιστικών έργων Ε&Τ που ήταν ενεργά το 2012 με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες καταγράφεται στο **Παράρτημα Ι: «Περιγραφή Χρηματοδοτούμενων έργων ΙΠΤ για το έτος 2012»** και προσφέρεται μέσω του διαδικτύου στη διεύθυνση <http://www.iit.demokritos.gr>.

Το 2012 ξεκίνησαν 11 νέα ανταγωνιστικά έργα συνολικού προϋπολογισμού για το ΕΚΕΦΕ «Δ» 4.127.190 €. Επίσης, εντός του 2012 εγκρίθηκαν προς χρηματοδότηση επιπλέον 6 έργα, τα οποία θα ξεκινήσουν το 2013 με προϋπολογισμό στα 2.783.917 €

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ: ΕΣΟΔΑ ΕΤΟΥΣ 2012</b>		
Ανταγ. Έργα ΕΕ	3.047,53	72,6%
Συγχρ. ΓΓΕΤ & Δ.Φ.	0	0,0%
Ανταγ. ΓΓΕΤ	117,88	2,8%
ΠΥ & Χορηγίες Ιδιωτικού Τομέα	53,49	1,3%
Συν Εξωτ. Εισροών	<b>3.218,90</b>	76,7%
ΤΠ	980,82	23,3%
<b>ΕΣΟΔΑ (kEuros)</b>	<b>4.199,72</b>	100,0%



Αυτή η εικόνα κατανομής των εισροών είναι πάρα πολύ καλή και θα την αναζητούσαν πάρα πολλά ερευνητικά Ινστιτούτα διεθνώς. Αξίζει όμως να αναφέρουμε ότι το 2012 το Ινστιτούτο Π&Τ συνέχισε να κατατάσσεται πρώτο στο ΕΚΕΦΕ «Δ» στις εισροές εξωτερικής χρηματοδότησης, παρ' ότι διαθέτει το μικρότερο αριθμό τακτικού προσωπικού (ερευνητικού και υποστηρικτικού).

## 2.5 Αξιοποίηση Ερευνητικών Αποτελεσμάτων

Πολιτική του Ινστιτούτου είναι η αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων προς όλες τις κατευθύνσεις. Αυτό σημαίνει και αξιοποίησή τους για οικονομικό όφελος, αλλά και με στόχο την επιστημονική προβολή του Ινστιτούτου στη διεθνή κοινότητα. Έτσι το 2012 υλοποιήθηκαν τα ακόλουθα.

- Η εταιρία έντασης γνώσης (i-sieve technologies), που ίδρυσαν ερευνητές του Ινστιτούτου υλοποίησε κατά το 2012 περισσότερα συμβόλαια με εταιρίες κυρίως από το εξωτερικό, τα οποία της έφεραν έσοδα 200.000 € περίπου.
- Οι πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών Γλωσσικής Τεχνολογίας ανοιχτού κώδικα ELLOGON και ELEON που διατίθεται στη διεθνή αγορά με άδεια τύπου LGPL, συνέχισε να προσελκύει το ενδιαφέρον με τις ανανεωμένες εκδόσεις της.
- Εξετάζονται συνεργασίες Ερευνητών με εταιρίες και οργανισμούς για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παρήγαγαν σε επίπεδο προϊόντος, τεχνολογίας και πατεντών.

## 2.6 Προσωπικό

Το τακτικό προσωπικό του Ινστιτούτου παρέμεινε στα ίδια επίπεδα με το προηγούμενο έτος. Συγκεκριμένα ως επιστημονικό προσωπικό απασχολήθηκαν 15 Ερευνητές, 1 ΕΛΕ, 5 ΕΤΕ και 3 Συνεργαζόμενοι Ερευνητές (μεταδιδασκροτικοί) με προσόντα Δ' βαθμίδας. Στο επιστημονικό έργο του Ι.Π.&Τ. συμμετείχαν και 12 υποψήφιοι διδάκτορες που υποστηρίζονται με υποτροφίες και 5 άμισθοι υπότροφοι. Το έργο των επιστημόνων στήριξαν 2 γραμματείς, 1 διαχειριστής και 7 τεχνικοί.

Εκτός των ανωτέρω μέσω των χρηματοδοτούμενων έργων απασχολήθηκαν με συμβάσεις έργου 48 επιστήμονες ενώ άλλοι 29 απασχολήθηκαν μερικώς κατά περίπτωση. Την εικόνα του προσωπικού ολοκληρώνουν 2 συνεργαζόμενοι Ερευνητές/καθηγητές ΑΕΙ, 2 επισκέπτες ερευνητές/καθηγητές από το Παν. Αιγαίου, 2 Εμπειρογνώμονες Ερευνητές από το Παν. του Texas at Arlington και 45 συνολικά φοιτητές, από τους οποίους άλλοι εκπόνησαν την διδακτορική τους διατριβή και άλλοι εργάστηκαν κοντά μας για την εκπόνηση της διπλωματικής τους εργασίας ή την πρακτική τους άσκηση. Πλήρης καταγραφή του προσωπικού δίνεται στο **Παράρτημα ΙΙΙ**. Παρατηρούμε ότι η αύξηση εισροών από τα νέα χρηματοδοτούμενα έργα έδωσε την ευκαιρία να υποστηριχθούν πολλές θέσεις εργασίας για νέους επιστήμονες που θα ενισχύσουν το ερευνητικό δυναμικό της χώρας μας.



## 2.7 Αναβάθμιση Υποδομών

Μετά και την αναβάθμιση του δικτυακού εξοπλισμού του τοπικού δικτύου του Ινστιτούτου το 2012, προκειμένου να υποστηρίζονται καλύτερα οι δραστηριότητες του ερευνητικού προσωπικού, ο υπάρχων κύριος εξοπλισμός του Ινστιτούτου περιλαμβάνει:

Δικτυακός Εξοπλισμός:

- Fiber-optic patch panel
- CISCO ASA 5510 Security Plus
- Layer 3 CISCO Catalyst 3750 switch (2)
- CISCO Catalyst 3560
- CISCO Catalyst WS-C2950-24
- Linksys SRW2048 (2)
- 3COM SuperStack 3C 3824
- 3COM SuperStack 3C 4226T
- 3COM SuperStack 3C 4226G
- CISCO Catalyst 2950T-24 (2)
- CISCO Catalyst 5000
- CISCO Catalyst 2900 XL
- Wireless Router NetGear WGT624

Οργάνωση Δικτύου:

- 2 C-Class Υποδίκτυα
- 9 Υποδίκτυα VLAN

Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου:

- OpenNMS
- NESSUS Security Scanner (Debian Linux Pro)
- SNORT (Debian Linux Pro)

Servers

Zeus:

- SunFire V60x Linux server (Intel Xeon)
- 2 δίσκοι που χρησιμοποιούνται σε software raid
- EONSTOR external storage
- Debian Linux
- DNS, Mail (SMTP, POP, IMAP – Υποστήριξη SSL)
- Web Apache 2 web service, Tomcat Sevlet Container
- JBoss J2EE Application Server, MySQL Database, Joomla
- Amavis Antivirus (e-mail server virus scanning)
- Spam Assassin

Estia: (SUN 420R) συνδέεται στο external storage “EONSTOR”

Παλαιοί Servers:

- Sun Sparc / Solaris 8
- Apache web server
- NIS service

Άλλο Hardware:

- Servers με Linux, Win2003/XP Server
- UPS σε Servers, Switches
- Desktop PCs, Notebooks, Printers, Scanners

Άλλο Software:

Grisoft AVG Antivirus 2011  
MSDN Subscription - Full Membership – Academic  
Embarcadero Rad Studio 2007 Arch Edu  
VMWare ESX Server 3.5  
CST Studio Suite  
MBP-Multimedia Broadcast  
Broadcam Video Streaming Server  
Loquendo SDK  
Nanotron Αναπτυξιακό Σύστημα Μονάδων Εντοπισμού Θέσεως  
Mathematica 8 for Windows

Τηλεπικοινωνιακός Εξοπλισμός:

Πλατφόρμα επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης.  
Δορυφορικός σταθμός / σύστημα εκπομπής λήψης.  
Περιστρεφόμενη και σταθερή δορυφορική κεραία.  
Δορυφορικοί δέκτες, ενισχυτές, φίλτρα, κάρτες.

Εξοπλισμός Κινητών Επικοινωνιών:

Θωρακισμένος Ανηχωικός Θάλαμος μετρητικής απόστασης 5 m.  
Vector Network Analyzer, Spectrum Analyzers, Γεννήτρια σημάτων.  
Ενισχυτές, Σετ κεραιών εκπομπής/λήψης, περιφερειακά και κάρτες επεξεργασίας σήματος.  
GPS, Φορητοί πομποδέκτες, περιφερειακά και κάρτες επεξεργασίας σήματος.  
Θάλαμος ελεγχόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας.  
Αυτοκίνητο NISSAN Primera 1.6 LX, station wagon με εξοπλισμό για ραδιομετρήσεις.

Ο πλήρης κατάλογος του υπάρχοντος εξοπλισμού δίδεται στο **Παράρτημα II**

### 3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 5ετίας

#### 3.1 Επιστημονικά

Στον Πίνακα III παρατηρούμε ότι σημειώνεται μια σταθεροποίηση των δημοσιεύσεων, σε επίπεδα άνω των 100.

Επίσης αξίζει να σημειώσουμε ότι οι ετεροαναφορές την 5ετία παραμένουν σταθερά σε υψηλά επίπεδα. Οι ετεροαναφορές του 2012 είναι σχεδόν τριπλάσιες από αυτές του 2008. Οι τάσεις αυτές είναι εμφανείς και στο Σχέδιο III και Σχέδιο IV.

Τέλος τα ενεργά χρηματοδοτούμενα έργα E&T στη διάρκεια της 5ετίας ήταν κατά μέσο όρο 24 κατ' έτος.

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ III: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ 5ΕΤΙΑ 2008-2012</b>						
	2008	2009	2010	2011	2012	ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑΣ
Περιοδικά	22	27	32	38	39	158
Βιβλία/Editorials	5	5	6	2	2	20
Κεφάλαια σε βιβλία	16	8	11	18	8	61
Πρακτικά Συνεδρίων	64	47	56	56	54	277
Πρακτικά Συνεδρίων Μερικής		3	1	2	12	18
Δημοσιεύσεις (Περιοδικά, Βιβλία, Πρακτικά Συνεδρίων)	107	90	106	116	115	534
Ετεροαναφορές (≥)	612	600	818	1427	1717	5174
Τεχνικές Αναφορές Έργων	54	66	49	50	43	262
Διδακτορικά	2	6	4	5	1	18
Χρηματοδοτούμενα Ενεργά Έργα	22	20	24	24	27	24

#### ΣΧΕΔΙΟ III: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΩΝ 2008-2012



Θεωρήθηκε ότι θα ήταν ενδιαφέρον να εξετάσουμε και την πορεία των αποτελεσμάτων σε κυλιόμενες 5ετίες για τα τελευταία 5 έτη, τα οποία αποτυπώνονται στο **Σχέδιο IV**.

#### ΣΧΕΔΙΟ IV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΩΝ ΚΥΛΙΟΜΕΝΩΝ 5ΕΤΙΩΝ



Παρατηρούμε ότι ενώ το σύνολο των δημοσιεύσεων και των τεχνικών αναφορών ακολουθούν σταθερά μικρά αυξητικά βήματα βελτίωσης, το σύνολο των ετεροαναφορών ακολουθεί σχεδόν γραμμική αύξηση. Ουσιαστικά οι ετεροαναφορές υπέρδιπλασιάστηκαν σε σχέση με την 5ετία 2004-2008, στοιχείο που αποτυπώνει και την ουσιαστική βελτίωση του παραγόμενου ερευνητικού έργου.

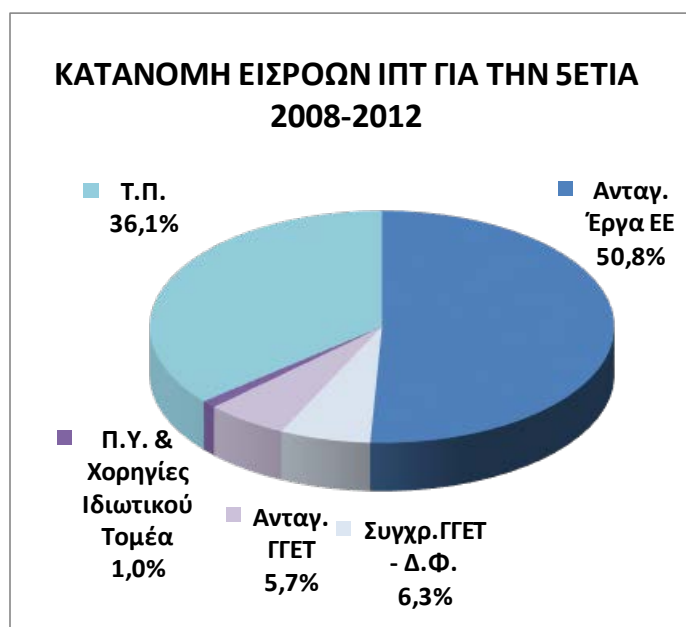
### 3.2 Οικονομικά

Οι εισροές για την 5-ετία 2008-2012 εμφανίζονται στον **Πίνακα IV** και τα ποσοστά των διαφόρων κατηγοριών στη συμμετοχή τους στο σύνολο των επιχορηγήσεων για την 5ετία 2008-2012 εμφανίζονται στο **Σχέδιο V** και είναι καλύτερα της 5ετίας 2007-2011 ως προς τις εξωτερικές χρηματοδοτήσεις, που αφορούσαν τα ανταγωνιστικά έργα της ΕΕ (πλέον 5%). Η συμμετοχή του τακτικού προϋπολογισμού (ΤΠ) παρέμεινε σχεδόν στα ίδια επίπεδα. Ενώ το σύνολο των επιχορηγήσεων που εξασφαλίστηκαν από ανταγωνιστικά έργα και παροχή υπηρεσιών, διατηρήθηκαν στο 63,89%. Μικρές διαφοροποιήσεις παρατηρούνται μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών.

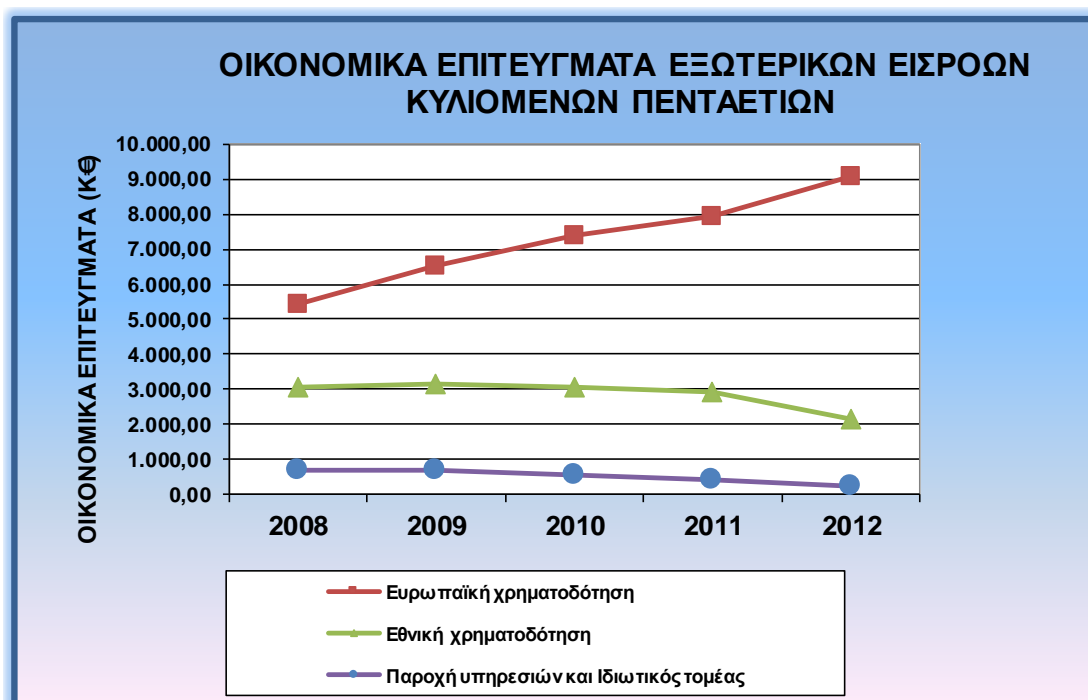
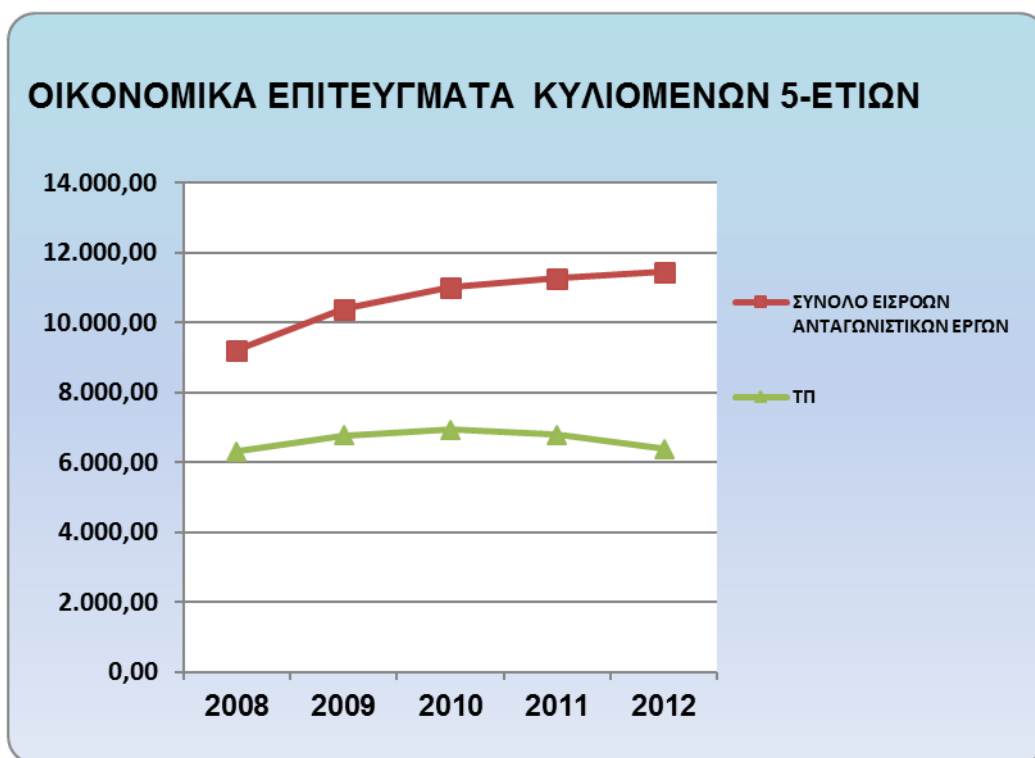
Οι επιχορηγήσεις ανταγωνιστικών έργων Ε&Τ κατανέμονται για όλη την 5ετία ως εξής: 12,05% είναι η επιχορήγηση από Ανταγωνιστικά ΓΓΕΤ μαζί με τη Συγχρηματοδότηση ΓΓΕΤ και 51,84% από άλλες εξωτερικές πηγές και κυρίως από έργα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η κατανομή αυτών των επιχορηγήσεων, στις 2 τελευταίες κυλιόμενες 5ετίες, αποτυπώνονται εποπτικά στο **Σχέδιο V**. Μία ακόμη καλύτερη εικόνα αποτυπώνεται στο **Σχέδιο VI** με τα **5ετή κυλιόμενα** αποτελέσματα των εισροών της τελευταίας 5ετίας, όπου η αυξητική τάση της εξωτερικής χρηματοδότησης είναι εμφανής, καθώς και η δυναμική χρηματοδότησης από Ευρωπαϊκά έργα Ε&Τ.

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV: ΕΙΣΡΟΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2008-2012**

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2008-2012</b>	
Ανταγ. Έργα ΕΕ	37,67	2.409,76	1.624,39	1.990,59	3.047,53	9.109,94	50,80%
Συγχρ.ΓΓΕΤ - Δ.Φ.	256,74	186,08	461,47	228,34	0,00	1.132,63	6,32%
Ανταγ. ΓΓΕΤ	489,90	405,66	10,31	4,24	117,88	1.027,99	5,73%
Π.Υ. & Χορηγίες Ιδιωτικού Τομέα	41,38	65,67	23,58	1,81	53,49	185,92	1,04%
<b>Σύνολο Εξωτερικών Επιχορηγήσεων</b>	<b>825,68</b>	<b>3.067,17</b>	<b>2.119,75</b>	<b>2.224,98</b>	<b>3.218,90</b>	<b>11.456,48</b>	<b>63,89%</b>
<b>Τ.Π.</b>	<b>1.614,35</b>	<b>1.512,26</b>	<b>1.266,00</b>	<b>1.102,66</b>	<b>980,82</b>	<b>6.476,10</b>	<b>36,11%</b>
<b>ΕΣΟΔΑ (κEuros)</b>	<b>2.440,04</b>	<b>4.579,43</b>	<b>3.385,75</b>	<b>3.327,64</b>	<b>4.199,72</b>	<b>17.932,58</b>	<b>100,00%</b>

**ΣΧΕΔΙΟ V: ΠΟΣΟΣΤΑ ΕΙΣΡΟΩΝ 5ΕΤΙΑΣ**

**ΣΧΕΔΙΟ VI: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΙΣΡΟΩΝ ΣΤΟ ΙΠ&Τ**



### 3.3 Προσωπικό

Το προσωπικό του Ι.Π.&Τ. κατά το 2012 κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα σε σχέση με το αντίστοιχο του 2012. Σημειώνεται εδώ ότι ο ένας από τους ερευνητές/ΕΛΕ (σύνολο 16) είναι με άδεια απόσπασης σε άλλον φορέα και δεν συνυπολογίζεται στο ενεργό δυναμικό του Ινστιτούτου.

Ο αριθμός των εκπαιδευόμενων νέων επιστημόνων μειώθηκε κατά 15% περίπου το 2012. Το τακτικό Ερευνητικό/Επιστημονικό προσωπικό (μη εκπαιδευόμενο) αποτέλεσε το 15% περίπου του συνολικού, ενώ το εκπαιδευόμενο προσωπικό το 28%. Γενικά η κατηγορία προσωπικού που πραγματικά αυξάνεται από χρόνο σε χρόνο είναι αυτή των επί συμβάσει και μερικώς απασχολούμενων συνεργατών ανταγωνιστικών έργων Ε&Τ. Η κατηγορία αυτή συνεργατών φέτος αυξήθηκε κατά 10% ε σχέση με τα επίπεδα του 2011. Η αυξομείωση εξαρτάται από τις ανάγκες των εκτελούμενων ανταγωνιστικών έργων Ε&Τ. Πάντως περισσότεροι από τους μισούς, όλων των απασχολούμενων στο Ινστιτούτο, πληρώνονται με συμβάσεις έργου ή με κατ' αποκοπή αμοιβή από τα ανταγωνιστικά έργα Ε&Τ που υλοποιούνται εντός του Ινστιτούτου.

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Ερευνητικό/Επιστημονικό</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<i>Ερευνητές</i>	14	15	15	15	15
<i>ΕΛΕ</i>	1	1	1	1	1
<i>ΕΤΕ</i>	3	3	4	4	5
<i>Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες- Μεταδιδακτορικοί Υπότροφοι</i>	6	5	6	4	3
<b>Συνεργάτες Ανταγωνιστικών Έργων Ε&amp;Τ</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>79</b>
Συνεργαζόμενοι Καθ. ΑΕΙ&ΑΤΕΙ	3	1	2	4	2
Ερευνητές/Επιστήμονες Έργων Ε&Τ με Σύμβαση Έργου	36	38	38	48	48
Ερευνητές/Επιστήμονες Έργων Ε&Τ μερικής απασχόλησης	28	29	34	20	29
<b>Εκπαιδευόμενοι Σπουδαστές</b>	<b>53</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	<b>45</b>
Υποψήφιοι Διδάκτορες (Υπότροφοι ΕΚΕΦΕ Δ	13	13	15	11	8
Υποψήφιοι Διδάκτορες (ΠΕΝΕΔ)	6	6	0	0	0
Κοινοί υπότροφοι σε συνεργασία με <i>UTA &amp; Loughborough</i>		3	5	5	4
Άλλοι Υποψήφιοι Διδάκτορες	11	9	8	7	5
Φοιτητές Διπλωματικών Εργασιών	22	35	28	17	18
Φοιτητές Πρακτικής Άσκησης	1	6	6	13	10
<b>Τεχνικό-Διοικητικό</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
Μόνιμο & ΙΔΑΧ	11	11	8	8	7
Με Σύμβαση Έργου	1	1		0	3
<b>Σύνολο</b>	<b>156</b>	<b>176</b>	<b>170</b>	<b>157</b>	<b>158</b>





## **ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**



## 4. ΤΟΜΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

### 4.1 Ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα

#### ΕΥΦΥΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Υπεύθυνος: Δρ. Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ

#### 4.1.1. Αντικείμενο

Στα πλαίσια του επιχειρησιακού σχεδίου του Ινστιτούτου, ο τομέας δραστηριοποιείται σε:

- απόκτηση και διαχείριση γνώσης από πολυμεσικό υλικό, και
- φυσική επικοινωνία με συστήματα πληροφορικής.

Στόχος αυτών των δύο δραστηριοτήτων είναι η δημιουργία μίας νέας γενιάς πληροφοριακών συστημάτων τα οποία θα αντιμετωπίζουν την υπερπληροφόρηση του χρήστη.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτών των νέων συστημάτων είναι η χρήση μεθόδων και τεχνικών που προσδίδουν στοιχεία «ευφυούς» συστήματος. Αυτό είναι απαραίτητο για την προσέγγιση του συστήματος προς τον άνθρωπο-χρήστη και κατ' επέκταση την υποβοήθηση των εργασιών του.

Ο τομέας αποτελείται από δύο ερευνητικές ομάδες ('Τεχνολογίας Γνώσεων και Λογισμικού' και 'Υπολογιστικής Ευφυΐας'), οι οποίες έχουν σημαντική εμπειρία και διεθνή αναγνώριση στους χώρους της Τεχνητής και Υπολογιστικής Ευφυΐας. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές του τομέα δραστηριοποιούνται στις παρακάτω περιοχές:

- Επεξεργασία φυσικής γλώσσας
- Επεξεργασία οπτικής και ακουστικής πληροφορίας
- Αναζήτηση και ανάκτηση πληροφορίας από πολυμεσικά δεδομένα
- Μηχανική μάθηση, νευρωνικά δίκτυα και εξόρυξη γνώσης από δεδομένα
- Αναγνώριση σύνθετων γεγονότων από ετερογενείς ροές δεδομένων
- Μοντελοποίηση χρηστών και εξατομίκευση πληροφοριακών συστημάτων
- Αναπαράσταση γνώσης και λογικό συμπέρασμα

#### 4.1.2. Δυναμικό

Συνολικά το δυναμικό του τομέα αυξήθηκε και έφτασε τους 88 επιστήμονες. Η μεγάλη πλειοψηφία αυτών είναι νέοι επιστήμονες που εκπαιδεύονται και αποκτούν σημαντική εμπειρία στην διεξαγωγή έρευνας. Συνοπτικά, το δυναμικό του τομέα κατανέμεται ως εξής:

- 7 Ερευνητές
- 1 ΕΤΕ (Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας) - ΙΔΑΧ
- 2 Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας
- 1 άμισθη Εμπειρογνώμων Ερευνήτρια
- 1 άμισθος Συνεργαζόμενος Ερευνητής
- 1 άμισθος Συνεργαζόμενος Καθηγητής

- 18 Συνεργάτες Ερευνητές με σύμβαση έργου, 13 από αυτούς είναι μεταδιδακτορικού επιπέδου και 3 από αυτούς είναι και υποψήφιοι διδάκτορες
- 17 Συνεργάτες με μερική απασχόληση
- 8 Υποψήφιοι Διδάκτορες, οι 3 με υποτροφία ΕΚΕΦΕ «Δ», 3 με υποτροφία ΠΠ/ΥΤΑ και 2 άμισθοι
- 24 Εκπαιδευόμενοι Σπουδαστές

### 4.1.3. Επιτεύγματα

Συνοπτικά τα επιτεύγματα του Τομέα Ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα για το έτος **2012** συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΥΦΥΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 2012</b>		
Δημοσιεύσεις		<b>71</b>
1.	Βιβλία/Εκδόσεις	2
2.	Περιοδικά	16
3.	Κεφάλαια Βιβλίων	4
4.	Πρακτικά Συνεδρίων Πλήρους Κρίσεως	38
5.	Πρακτικά Συνεδρίων Μερικής Κρίσεως	11
Άλλες Δημοσιεύσεις - Ανακοινώσεις		<b>48</b>
6.	Δημοσιευμένες άνευ κρίσης εργασίες/ Εσωτερικές Αναφορές (DEMO) / Μη Δημοσιευμένες Ανακοινώσεις	35
7.	Τεχνικές Αναφορές Έργων Ε&Τ	12
8.	Εκλαϊκευμένες Παρουσιάσεις/Συνεντεύξεις	1
<b>Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας</b>		
9.	Πατέντες	<b>0</b>
<b>Στοιχεία Αναγνώρισης</b>		
10.	Ετεροαναφορές 2012	<b>≥ 1093</b>
11.	Χρηματοδοτούμενα Ενεργά Έργα	<b>14</b>
12.	Εξωτερικές Εισροές	<b>1.401.393,46 €</b>
	Ανταγωνιστικά Έργα Ε.Ε.	1.380.868,98 €
	Ανταγωνιστικά Έργα ΓΓΕΤ	2018,48 €
	Εισροές από Ιδιωτικούς Φορείς	18506,00 €
	Συγχρηματοδότηση ΓΓΕΤ	0,00 €

<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΥΦΥΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 2012</b>	<b>2012</b>
A1: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές /Μόνιμο Προσωπικού = 16/7	<b>2,29</b>
A2: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές/ Σύνολο Προσωπικού* = 16/10,5	<b>1,52</b>
A3: Σύνολο Δημοσιεύσεων/ Σύνολο Προσωπικού* = 71/10,5	<b>6,76</b>
B : Citations/ Σύνολο Προσωπικού* = 1093/10,5	<b>≥ 104,09</b>
C1: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε €/ Σύνολο Προσωπικού* = 1.401.393,46/10,5	<b>133.466,04 €</b>
C2: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε κ€/ Αντίστοιχο Τακτικού Προϋπολογισμού σε κ€/ ** = 1.401,40/326,94	<b>4,29</b>

\* Σύνολο Προσωπικού: : (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδαστές = 7 + 2 +3/2 = 10,5)

\*\* Ο αντίστοιχος τακτικός προϋπολογισμός αποτελεί μέρος του συνολικού ΤΠ του Ινστιτούτου και αντιστοιχεί σε μέρος που καθορίζεται από τον υπολογισμό του μόνιμου προσωπικού (ερευνητές, ΕΛΕ, μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, ΕΤΕ, διοικητικοί-τεχνικοί και υπότροφοι) ανά Τομέα (13) προς το σύνολο όλου του προσωπικού του Ινστιτούτου που πληρώνει από τον Τακτικό Προϋπολογισμό (39).

Κατά το 2012 ξεκίνησαν 7 νέα έργα, προϋπολογισμού για το ΕΚΕΦΕ «Δ» 2.503.650,00 €, ενώ το σύνολο των έργων που ήταν ενεργά το 2012 είχαν προϋπολογισμό άνω των 5.286.529,00 €

Επιπλέον του σημαντικού αριθμού ετεροαναφορών σε εργασίες των ερευνητών του τομέα που προαναφέρθηκε (τουλάχιστον 1093 δημοσιεύθηκαν το 2012), αξίζει να αναφέρουμε ορισμένα στοιχεία που έχουν σχέση με την διεθνή προσφορά και αναγνώριση του Τομέα. Συγκεκριμένα το έμπειρο ανθρώπινο δυναμικό του τομέα συμμετείχε σε:

- 4 συμβούλια σύνταξης διεθνών περιοδικών (editorial boards)
- Διοργάνωση 1 διεθνών Workshops,
- 33 Επιστημονικές Επιτροπές Συνεδρίων (Programm Committee Members),
- μεγάλο αριθμό κρίσεων εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά
- μεγάλο αριθμό κρίσεων εργασιών σε διεθνή συνέδρια
- αξιολογήσεις χρηματοδοτούμενων έργων της ΕΕ και της ΓΓΕΤ, καθώς και ερευνητικών προτάσεων της ΕΕ και της ΓΓΕΤ.
- Αξιολόγηση προτάσεων για τον διαγωνισμό Εφαρμοσμένης Έρευνας & Καινοτομίας, ΣΕΒ-Eurobank
- διεθνείς επιτροπές και επιστημονικά συμβούλια.
- δραστηριότητες προτυποποίησης, υπό την αιγίδα διεθνών οργανισμών, όπως το W3C consortium και η ENISA,
- προσκεκλημένες ομιλίες στο εξωτερικό

## 4.2. Τομέας Τηλεπικοινωνιών

### ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υπεύθυνος: Δρ. Κ. ΚΟΝΤΟΒΑΣΙΛΗΣ

#### 4.2.1. Αντικείμενο

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα Τηλεπικοινωνιών του ΠΙΤ επικεντρώνονται σε επιλεγμένες περιοχές εντός των γνωστικών πεδίων των Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, από την μετάδοση σήματος στο φυσικό μέσο ως τις τεχνολογίες παροχής εφαρμογών-υπηρεσιών σε τελικούς χρήστες μέσω δικτύων. Ειδικότερα, οι τρέχουσες δραστηριότητες και η τεχνογνωσία του Τομέα Τηλεπικοινωνιών συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Διάδοση σήματος στο φυσικό μέσο, ραδιοεπαφές και ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση ανθρώπου και κεραίας.
- Συστήματα εξελιγμένων-έξυπνων κεραιών και πολλαπλών εισόδων-εξόδων (MIMO).
- Αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα και υποσυστήματα για ένα ευρύ φάσμα δικτυακών τεχνολογιών, (ενσύρματων και ασύρματων, επίγειων και δορυφορικών), για δίκτυα πολυεκπομπής (π.χ., δίκτυα ψηφιακής τηλεόρασης) και για την συνύπαρξη και συλλειτουργία ετερογενών δικτυακών τεχνολογιών.
- Αξιολόγηση επίδοσης, διαχείριση πόρων και φορτίου κίνησης, και βελτιστοποίηση δικτύων.
- Διασφάλιση της δικτυακής ποιότητας υπηρεσιών, τόσο της ποσοτικής (QoS), όσο και της αντιληπτής από τον τελικό χρήστη (PQoS), και μηχανισμοί συλλογής και αξιοποίησης συμφραζομένων περιεχομένου (content awareness) για πολυμεσικά δίκτυα.

Επιπλέον, διερευνάται η ολοκλήρωση τηλεπικοινωνιακών και πληροφοριακών συστημάτων με κύρια στόχευση σε:

- Εφαρμογές εντοπισμού (γεωγραφικής-χωρικής) θέσης και υπηρεσιών βασισμένων σε πληροφορία για τη θέση του χρήστη.
- Εφαρμογές ασφάλειας.

Οι παραπάνω δραστηριότητες εντάσσονται αλληλοσυμπληρωματικά στο ευρύτερο ερευνητικό πρόγραμμα του Τομέα των Τηλεπικοινωνιών του Ινστιτούτου, με τίτλο «Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών για Πανταχόθεν Προσβάσιμες Υπηρεσίες», που προβλέπεται στο επιχειρησιακό σχέδιο του ΠΙΤ.

#### 4.2.2. Δυναμικό

Το προσωπικό του Τομέα Τηλεπικοινωνιών κατά το **2012** περιλάμβανε:

- 6 Ερευνητές
- 1 Συνεργαζόμενο Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας
- 1 Τεχνικό
- 6 Υποψήφιους διδάκτορες με υποτροφία (5 από το ΕΚΕΦΕ 'Δ' και 1 στα πλαίσια της συνεργασίας με το Univ. Loughborough)
- 3 Άμισθους υποψήφιους διδάκτορες
- 29 Συνεργάτες με σύμβαση έργου εκ των οποίων 1 από αυτούς είναι και υποψήφιος διδάκτορας
- 11 Συνεργάτες μερικής απασχόλησης εκ των οποίων 1 από αυτούς είναι και υποψήφιος διδάκτορας
- 3 Εκπαιδευόμενους σπουδαστές

#### 4.2.3. Επιτεύγματα

Τα επιτεύγματα των προγραμμάτων του Τομέα Τηλεπικοινωνιών (συμπεριλαμβανομένου του Προγράμματος «Ολοκληρωμένα Συστήματα») για το έτος **2012** συνοψίζονται στους πίνακες και τα σχόλια που ακολουθούν:

<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 2012</b>		
<b>Δημοσιεύσεις</b>		<b>39</b>
<b>1.</b>	<b>Βιβλία/ Εκδόσεις</b>	0
<b>2.</b>	<b>Περιοδικά</b>	19
<b>3.</b>	<b>Κεφάλαια Βιβλίων</b>	4
<b>4.</b>	<b>Πρακτικά Συνεδρίων Πλήρους Κρίσεως</b>	15
<b>5.</b>	<b>Πρακτικά Συνεδρίων Μερικής Κρίσεως</b>	1
<b>Άλλες Δημοσιεύσεις - Ανακοινώσεις</b>		<b>27</b>
<b>6.</b>	<b>Δημοσιευμένες άνευ κρίσης εργασίες – Εσωτερικές Αναφορές (DEMO) – Μη Δημοσιευμένες Ανακοινώσεις</b>	3
<b>7.</b>	<b>Τεχνικές Αναφορές Έργων E &amp; T</b>	28
<b>8.</b>	<b>Εκλαϊκευμένες Παρουσιάσεις/Συνεντεύξεις</b>	1
<b>9.</b>	<b>Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας /Πατέντες υπό αξιολόγηση</b>	1
<b>Στοιχεία Αναγνώρισης</b>		
<b>10.</b>	<b>Ετεροαναφορές 2012</b>	<b>≥ 591</b>
<b>11.</b>	<b>Χρηματοδοτούμενα Ενεργά Έργα</b>	<b>13</b>
<b>12.</b>	<b>Εξωτερικές Εισροές</b>	<b>1.753.839,79 €</b>
	<i>Ανταγωνιστικά Έργα Ε.Ε.</i>	<i>1.637.839,79 €</i>
	<i>Ανταγωνιστικά Έργα ΓΓΕΤ</i>	<i>115.000,00 €</i>
	<i>Εισροές από Ιδιωτικούς Φορείς</i>	<i>1000,00 €</i>
	<i>Συγχρηματοδότηση ΓΓΕΤ</i>	<i>0,00 €</i>

Κατά τη διάρκεια του 2012, οι Ερευνητές του τομέα είχαν ενεργό συμμετοχή σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, και συγκεκριμένα:

- 9 Διδακτορικές Διατριβές που είναι σε εξέλιξη
- 2 Διπλωματικές Εργασίες Προπτυχιακού επιπέδου σε εξέλιξη
- 1 Διπλωματική εργασία Μεταπτυχιακού Επιπέδου
- Διδασκαλία 1 μαθήματος Προπτυχιακών Σπουδών στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο,
- Διαλέξεις στα πλαίσια μαθήματος του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Πανεπιστημίου Αιγαίου,
- Διδασκαλία 6 μαθημάτων Τ.Ε.Ι. και 4 μαθημάτων σε ΑΕΙ.

Σε σχέση με την απήχηση του ερευνητικού έργου σημειώνεται ότι εντός του 2012 εντοπίστηκαν τουλάχιστον 591 αναφορές στο δημοσιευμένο έργο των ερευνητών του τομέα από νέες δημοσιεύσεις άλλων ερευνητών (ετεροαναφορές).

Επιπλέον, οι ερευνητές του τομέα παρείχαν ευρύτερο επιστημονικό έργο, με τη συμμετοχή τους σε πλειάδα διεθνών συνεδρίων και workshops (με ενεργό ρόλο στα περισσότερα από αυτά, είτε με παρουσίαση εργασιών είτε/και με παράδοση προσκεκλημένων ομιλιών, είτε/και ως μέλη των επιστημονικών ή οργανωτικών επιτροπών των συνεδρίων), σε Editorial boards και σε άλλες επιστημονικές επιτροπές. Επίσης, διετέλεσαν αξιολογητές ερευνητικών προτάσεων της ΕΕ ή/και της ΓΓΕΤ καθώς και κριτές εργασιών που υποβλήθηκαν σε διεθνή συνέδρια και περιοδικά.

Τέλος συναργάτες του Τομέα Τηλεπικοινωνιών είναι μέλη του “Web and TV” Interest Group, με σκοπό την προτυποποίηση, ανάπτυξη και παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών τηλεόρασης και διαδικτύου.

Σε σχέση με την προσέλκυση εξωτερικών χρηματοδοτήσεων σημειώνεται ότι το 2012 ξεκίνησαν 4 νέα έργα, συνολικού προϋπολογισμού για το ΕΚΕΦΕ «Δ» 1.623.540,00 €. Νέα και παλαιότερα έργα που ήταν ενεργά το 2012 είχαν συνολικό προϋπολογισμό 6.547.870,00 €

<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<b>2013</b>
A1: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές /Μόνιμο Προσωπικού = 19/6	<b>3,17</b>
A2: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές/ Σύνολο Προσωπικού* = 19/9,5	<b>2</b>
A3: Σύνολο Δημοσιεύσεων/ Σύνολο Προσωπικού* = 39/9,5	<b>4,11</b>
B : Citations/ Σύνολο Προσωπικού* = 591/9,5	<b>62,21</b>
C1: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε €/ Σύνολο Προσωπικού* = 1.753.839,79/9,5	<b>184.614,71 €</b>
C2: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε κ€/ Αντίστοιχο Τακτικού Προϋπολογισμού σε κ€/ ** = 1.753,84/326,94	<b>5,36</b>

\* Σύνολο Προσωπικού: (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδαστές = 6 +1 + 5/2 = 9,5)

\*\* Ο αντίστοιχος τακτικός προϋπολογισμός αποτελεί κλάσμα του συνολικού ΤΠ του Ινστιτούτου, ίσο προς το πηλίκο του μόνιμου προσωπικού (ερευνητές, ΕΛΕ, μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, ΕΤΕ, διοικητικοί-τεχνικοί και υπότροφοι) του Τομέα (13) προς το σύνολο όλου του προσωπικού του Ινστιτούτου που πληρώνεται από τον Τακτικό Προϋπολογισμό (39). Ένας από τους ερευνητές είναι σε αναστολή καθηκόντων, οπότε το έργο του δεν συνυπολογίζεται στους δείκτες παραγωγικότητας του Ινστιτούτου.



## 4.3 Τομέας Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών & Μετρήσεων

### ΤΟΜΕΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Υπεύθυνος: Δρ. Αντ. Αλεξανδρίδης

#### 4.3.1. Αντικείμενο και Στόχοι

Αντικείμενο των Εργαστηρίων του Τομέα είναι η παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών, που θα βασίζονται στα ερευνητικά και τεχνολογικά αποτελέσματα του Ινστιτούτου, η ανάληψη και εκτέλεση εξειδικευμένων αναπτυξιακών έργων πληροφορικής, του ιδιωτικού ή δημόσιου τομέα και η παροχή τεχνολογικών συμβουλευτικών υπηρεσιών προς το ΕΚΕΦΕ «Δ» μέσω των Μονάδων Υποστήριξης Τηλεπικοινωνιακών, Δικτυακών και Πληροφοριακών Συστημάτων «Δ» καθώς και η τεχνική υποστήριξη των συστημάτων του Ινστιτούτου.

Βασικός στόχος κάθε εργαστηρίου είναι αφενός η ανάπτυξη και προώθηση προηγμένων τεχνολογικών συστημάτων και υπηρεσιών έτσι ώστε να πετύχουν την οικονομική τους αυτοτέλεια και αφετέρου η διαπίστευσή τους για τις υπηρεσίες τις οποίες προσφέρουν.

#### 4.3.2. Δυναμικό

Το προσωπικό του Τομέα Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών και Μετρήσεων κατά το **2012** περιλάμβανε 23 επιστήμονες και τεχνικούς που κατανέμονται ως εξής:

- 2 Ερευνητής (συν μερική συμμετοχή άλλων 4 ερευνητών κατά περίπτωση)
- 1 Ειδικός Λειτουργικός Επιστήμονας (ΕΛΕ)
- 2 Ειδικούς Τεχνικούς Επιστήμονες (ΕΤΕ),
- 4 Τεχνικούς υποστήριξης & ΙΔΑΧ
- 1 Συνεργάτη με σύμβαση έργου
- 2 Εξωτερικούς Συνεργάτες μερικής απασχόλησης

**4.3.3. Επιτεύγματα**

Τα επιτεύγματα των προγραμμάτων του Τομέα Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών & Μετρήσεων για το έτος **2012** συνοψίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ 2012</b>		
<b>Δημοσιεύσεις</b>		<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>Βιβλία/ Εκδόσεις</b>	0
<b>2.</b>	<b>Περιοδικά</b>	4
<b>3.</b>	<b>Κεφάλαια Βιβλίων</b>	0
<b>4.</b>	<b>Πρακτικά Συνεδρίων Πλήρους Κρίσεως</b>	1
<b>5.</b>	<b>Πρακτικά Συνεδρίων Μερικής Κρίσεως</b>	0
<b>Άλλες Δημοσιεύσεις</b>		<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Δημοσιευμένες άνευ κρίσης εργασίες – Εσωτερικές Αναφορές (DEMO) – CD ROM - Μη Δημοσιευμένες Ανακοινώσεις</b>	4
<b>7.</b>	<b>Τεχνικές Αναφορές Έργων E &amp; T</b>	3
<b>8.</b>	<b>Εκλαϊκευμένες Παρουσιάσεις/Συνεντεύξεις</b>	0
<b>9.</b>	<b>Ευρεσιτεχνίες (Κατοχυρωμένη &amp; Υπό αξιολόγηση)</b>	0
<b>Στοιχεία Αναγνώρισης</b>		
<b>10.</b>	<b>Ετεροαναφορές 2012 Ετεροαναφορές προηγ. ετών μη αναφερθεισών</b>	<b>≥ 33</b>
<b>11.</b>	<b>Χρηματοδοτούμενα Ενεργά Έργα</b>	<b>0</b>
<b>12.</b>	<b>Εξωτερικές Εισροές</b>	<b>64.266,00 €</b>
	<i>Ανταγωνιστικά Έργα Ε.Ε.</i>	30.258,24 €
	<i>Ανταγωνιστικά Έργα ΓΓΕΤ</i>	0,00 €
	<i>Εισροές από Ιδιωτικούς Φορείς</i>	33.984,07 €
	<i>Συγχρηματοδότηση ΓΓΕΤ</i>	0,00 €

Το Επιστημονικό προσωπικό του Τομέα Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών και Μετρήσεων Τηλεπικοινωνιών κατά το 2012 είχαν ενεργό συμμετοχή σε:

- Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών προς Εθνικούς Οργανισμούς
- Υλοποίηση “DNS resiliancy” στην δικτυακή υποδομή του Κέντρου
- Αναβάθμιση της διαδικτυακής υποδομής του Κέντρου
- Δικτύωση με τον Πανευρωπαϊκό Οργανισμό ENISA
- Συνεργασία με την Εταιρία ΕΕΛ/ΛΑΚ για το Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο
- Οργάνωση Workshop «Άσκηση ΠΑΝΟΠΤΗΣ 2011» με Διαχειριστές Συστημάτων και μεταπτυχιακούς στο ΕΚΕΦΕ Δ, με αντικείμενο το Intrusion detection and Respose
- Αξιολόγηση/Δοκιμές του συστήματος Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου στο ΕΚΕΦΕ Δ

<b>ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΜΕΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ 2012</b>	
A1: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές /Μόνιμο Προσωπικού = 4/3	<b>1,33</b>
A2: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές/ Σύνολο Προσωπικού* = 5/3	<b>1,66</b>
A3: Σύνολο Δημοσιεύσεων/ Σύνολο Προσωπικού* = 5/3	<b>1,66</b>
B : Citations/ Σύνολο Προσωπικού* = 33/3	<b>11</b>
C1: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε €/ Σύνολο Προσωπικού* = 64.266,00/3	<b>21.422 €</b>
C2: Σύνολο εξωτερικών εισροών σε €/ Αντίστοιχο Τακτικού Προϋπολογισμού** €/= 64.266/125.745,19	<b>0,51</b>

\* Σύνολο Προσωπικού: (μόνιμοι, μεταδ/κοί και 1/2 σπουδαστές)

\*\* Ο αντίστοιχος τακτικός προϋπολογισμός αποτελεί μέρος του συνολικού ΤΠ του Ινστιτούτου και αντιστοιχεί σε μέρος που καθορίζεται από τον υπολογισμό του μόνιμου προσωπικού (ερευνητές, ΕΛΕ, μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, ΕΤΕ, διοικητικοί-τεχνικοί και υπότροφοι) ανά Τομέα (5) προς το σύνολο όλου του προσωπικού του Ινστιτούτου που πληρώνει από τον Τακτικό Προϋπολογισμό (39).



## **ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**

## 5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ**

**Υπεύθυνος: Δρ. Σ. ΠΕΡΑΝΤΩΝΗΣ**

### 5.1. Υπολογιστική Ευφυΐα

#### Ερευνητές

Δρ. Σ. Περαντώνης (Ερευνητής Α')

Δρ. Β. Γάτος (Ερευνητής Β')

Δρ. Ε. Χάρου (Ερευνήτρια Γ')

Δρ. Γ. Παλιούρας (Ερευνητής Β', μερικώς)

#### Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες

Δρ. Ο. Παπαδόπουλος

#### *A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας*

Δρ. Σ. Πετρίδης

#### *B) Με σύμβαση Έργου*

Δρ. Γ. Λουλούδης

Δρ. Θ. Γιαννακόπουλος

Κ. Ντιρογιάννης (και υποψήφιος διδάκτορας)

Δρ. Ν. Σταματόπουλος

Δρ. Β. Βιρβίλης

#### *Γ) Μερική Απασχόληση*

Π. Πετρόπουλος

Π. Πριμηκύριος

#### *Δ) Υποψήφιοι Διδάκτορες*

*Υπότροφοι ΕΚΕΦΕ*

Α. Παπανδρέου

*Κοινοί Υπότροφοι με UTA*

Π. Δολιώτης

*Άμισθοι Υπότροφοι*

Θ. Κονιδάρης, Α. Μπολοβίνου

### 5.1.1. Αντικείμενο

Ο μεγάλος όγκος της πληροφορίας που διακινείται μέσω του Διαδικτύου και των Ψηφιακών Βιβλιοθηκών απαιτεί προηγμένες τεχνικές για την οργάνωση, πρόσβαση και ευφυή διαχείριση της πληροφορίας. Μεγάλο μέρος της πληροφορίας αυτής είναι πολυμεσική και ιδιαίτερα οπτική πληροφορία (ψηφιακές εικόνες, video, τρισδιάστατα γραφικά μοντέλα). Η επιτυχής διαχείριση της πληροφορίας αυτής απαιτεί την ανάπτυξη ευφών προσαρμοζόμενων μεθόδων που εφαρμόζονται στην επεξεργασία, ανάκτηση, κατηγοριοποίηση και σημασιολογική αναγνώριση της οπτικής πληροφορίας.

Αντικείμενο του Προγράμματος είναι η ευφυής επεξεργασία οπτικής πληροφορίας. Βασική επιδίωξη είναι η ανάπτυξη θεωρητικών εργαλείων και εφαρμογών σε σχέση με την ευφυή επεξεργασία ψηφιακών εικόνων και video. Η σύνδεση των περιοχών της ευφυούς επεξεργασίας πληροφορίας αφενός και της επεξεργασίας οπτικής πληροφορίας αφετέρου αποτελεί πρωταρχικό μέλημα του Προγράμματος που υλοποιείται μέσω ενός σχεδίου ανάπτυξης εργαλείων και εφαρμογών που εμπίπτουν στη γενική περιοχή της γνωσιακής υπολογιστικής όρασης. Έμφαση επίσης δίνεται στο συγκερασμό της οπτικής πληροφορίας με άλλες μορφές πολυμεσικών δεδομένων (ήχος, φωνή, κείμενο).

Βασικοί στόχοι του Προγράμματος είναι:

- Έρευνα σε επιλεγμένους τομείς της υπολογιστικής ευφυΐας όπου το Ινστιτούτο έχει ήδη συγκριτικό πλεονέκτημα, με έμφαση στον τομέα της ευφυούς επεξεργασίας οπτικής πληροφορίας
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένων ευφών διαδικτυακών πολυμεσικών εφαρμογών με το συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων υπολογιστικής ευφυΐας
- Αξιοποίηση της παραπάνω τεχνογνωσίας για τον σχεδιασμό και ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με έμφαση στην ανάπτυξη λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου και την ευφυή επεξεργασία και διαχείριση πολυμεσικής πληροφορίας.

### 5.1.2. Δραστηριότητες και Επιτεύγματα

#### A. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Με βάση τα παραπάνω, έχουν δρομολογηθεί οι εξής δραστηριότητες:

**Δραστηριότητα 1: Ευφυής επεξεργασία και ανάκτηση πληροφορίας από πολυμέσα:** Η δραστηριότητα αυτή επικεντρώνεται σε θέματα ευφυούς ανάλυσης και επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων και video καθώς και σε θέματα ανάκλησης πολυμεσικού υλικού με βάση το περιεχόμενό του. Όσον αφορά την ανάλυση ψηφιακών εικόνων, ιδιαίτερη δραστηριότητα αναπτύσσεται στην επεξεργασία πολυφασματικών δορυφορικών εικόνων και δεδομένων Lidar. Όσον αφορά την ανάλυση video, συνεχίστηκε κατά το 2012 η δραστηριότητα που επικεντρώνεται σε θέματα αναγνώρισης και παρακολούθησης ανθρωπίνων μορφών, τόσο σε επίπεδο προσώπου όσο και σε επίπεδο συνολικής κίνησης. Ανάμεσα στους στόχους, που έχουν τεθεί συμπεριλαμβάνεται η εξαγωγή φυσιολογικών χαρακτηριστικών που άπτονται της υγείας του ανθρώπου (έργο USEFIL). Στα πλαίσια της δραστηριότητας του προγράμματος σε θέματα ιατρικής πληροφορικής, αναπτύσσεται πολυμεσική πλατφόρμα για την ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης (έργο OrthoEMan). Συνεχίζεται η δραστηριότητα στην αναγνώριση γεγονότων με συνδυασμό εικόνας και ήχου, καθώς και για την «ημερολογιοποίηση» ομιλητών, με μεθόδους που συνδυάζουν οπτική και ηχητική πληροφορία. Πέραν της επίδοσης των συστημάτων, έμφαση δίνεται και στην λειτουργία τους σε πραγματικό χρόνο, αναπτύσσοντας μεθόδους που τρέχουν στη παράλληλη αρχιτεκτονική κάρτας γραφικών.

Σχετικά με τη δραστηριότητα αυτή, είναι σε εξέλιξη 2 διδακτορικές διατριβές η μία αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2013.

**Δραστηριότητα 2: Επεξεργασία και αναγνώριση εγγράφων:** Ανάπτυξη πρωτότυπων μεθόδων επεξεργασίας χειρόγραφων και τυπωμένων εγγράφων, που συνεργάζονται μεταξύ τους σε ολοκληρωμένα λειτουργικά συστήματα. Κεντρικός άξονας της δραστηριότητας αυτής είναι η ανάλυση και επεξεργασία παλαιών ιστορικών εγγράφων, που εντάσσεται στο πλαίσιο της προσπάθειας του Εργαστηρίου Υπολογιστικής Ευφυΐας για τη Διατήρηση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Τα σημαντικότερα ερευνητικά αποτελέσματα της προσπάθειας αυτής είναι μια σειρά ιδιαίτερα αποτελεσματικών μεθόδων για την κατάτμηση εγγράφων, βελτίωση της ποιότητας φθαρμένων

εγγράφων, αναγνώριση της γραφής σε παλαιά Ελληνικά χειρόγραφα, καθώς και τον εντοπισμό λέξεων ή φράσεων σε παλαιά έγγραφα. Κατά το 2012, συνεχίστηκαν οι δράσεις σχετικά με την μαζική ψηφιοποίηση εγγράφων σε Ευρωπαϊκό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο σε συνεργασία με μεγάλο αριθμό Ευρωπαϊκών βιβλιοθηκών στα πλαίσια της συμμετοχής του εργαστηρίου (α) στο έργο IMPACT (FP7-ICT-2007-1 IP) το οποίο στοχεύει στην μαζική ψηφιοποίηση ιστορικών βιβλίων και εφημερίδων και (β) στο "IMPACT Center of Competence" (<http://www.digitisation.eu/>) το οποίο φιλοδοξεί να αποτελέσει κέντρο αριστείας για τις προσπάθειες ψηφιοποίησης εγγράφων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σχετικά με τη δραστηριότητα αυτή, είναι σε εξέλιξη 3 διδακτορικές διατριβές στην περιοχή της επεξεργασίας και αναγνώρισης ιστορικών εγγράφων από τις οποίες οι 2 αναμένεται να ολοκληρωθούν στις αρχές του 2013.

## B. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

Εντός του 2012,

- Συνεχίστηκαν τα Ευρωπαϊκά έργα USEFIL και ORTHOEMAN ενώ ολοκληρώθηκε το Ευρωπαϊκό έργο IMPACT
- Ολοκληρώθηκαν 2 έργα παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών προς διεθνείς εταιρείες και Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
- Εγκρίθηκαν 2 νέα ευρωπαϊκά και ένα εθνικό έργο
- Δημοσιεύτηκαν 6 εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά και 18 σε πρακτικά συνεδρίων
- Τρία μέλη του Προγράμματος δραστηριοποιήθηκαν στην εκπαίδευση μέσω διδασκαλίας προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών μαθημάτων σε ΑΕΙ ή ΤΕΙ.
- Βρίσκονταν σε εξέλιξη 5 διδακτορικές διατριβές, από τις οποίες 3 αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός του 2013.
- Ολοκληρώθηκε 1 διπλωματική εργασία (προπτυχιακού επιπέδου), ενώ βρίσκονταν σε εξέλιξη 2 μεταπτυχιακού επιπέδου. Ολοκληρώθηκαν επίσης 3 πρακτικές ασκήσεις.
- Τα μέλη του Προγράμματος ανέπτυξαν ιδιαίτερα αξιόλογη δραστηριότητα στα διεθνή επιστημονικά δρώμενα της επιστημονικής τους εξειδίκευσης. Συγκεκριμένα συμμετείχαν:
  - στη διοργάνωση Διεθνών Συνεδρίων,
  - στη διοργάνωση διεθνών διαγωνισμών,
  - σε επιστημονικές επιτροπές Διεθνών Συνεδρίων,
  - σε συντακτικά συμβούλια (editorial board) Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών,
  - ως κριτές σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά και Συνέδρια,
  - ως αξιολογητές έργων E&TA.

Τέλος, κατά το 2012 αναπτύχθηκαν νέα πρωτότυπα λογισμικού και έγιναν σημαντικές βελτιώσεις σε πρωτότυπα που είχαν δημιουργηθεί παλαιότερα, με στόχο την αναβάθμιση της λειτουργικότητάς τους. Ειδικότερα αναπτύχθηκαν ή βελτιώθηκαν τα εξής συστήματα:

- Σύστημα "Ημερολογιοποίησης" ομιλητών (*speaker diarization*) βάση ηχητικών και οπτικών δεδομένων. Το σύστημα αυτό απαντάει στο ερώτημα "ποιός μίλησε πότε;", δεδομένου ενός ηχητικού σήματος. Είναι στην ουσία ένας συνδυασμός του προβλήματος ομαδοποίησης ομιλητών (*speaker clustering*) και κατάτμησης ομιλητών (*speaker segmentation*). Στο Εργαστήριο έχει υλοποιηθεί και δημοσιευθεί μεθοδολογία η οποία λύνει το συγκεκριμένο πρόβλημα βασισμένη σε ημειπιβλεπόμενη αναζήτηση υποχώρων χαρακτηριστικών. Αποτελέσματα έχουν δείξει ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία οδηγεί σε σημαντική μείωση του σφάλματος, ενώ η συγκεκριμένη τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί (με μικρές παραλλαγές) και σε οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα ομαδοποίησης χρονικών ακολουθιών (όπως είναι το ηχητικό σήμα). Η επέκταση της μεθόδου σε οπτικά δεδομένα αναδεικνύει την επεκτασιμότητά της και υποδεικνύει νέους τρόπους μείωση σφάλματος μέσω αξιοποίησης της συμπληρωματικής πληροφορίας που παρέχουν τα δύο μέσα.



- *Σύστημα ανίχνευσης και ομαδοποίησης μουσικών ηχητικών δεδομένων.* Στο εργαστήριο ξεκίνησε, υλοποιήθηκε και δημοσιεύτηκε μεθοδολογία, στόχος της οποίας είναι η δομική ανάλυση μουσικών κομματιών. Βασικό σημείο της ανάλυσης είναι η εύρεση των διαφορετικών μερών του. Η μεθοδολογία βασίζεται στην ημιεπιβλεπόμενη αναζήτηση υποχώρων χαρακτηριστικών, η οποία στοχεύει στην εύρεση μετρικής ομοιότητας προσαρμοζόμενη ειδικά σε κάθε μουσικό κομμάτι. Υπό εξέταση είναι ο συνδυασμός της μετρικής αυτής με συντακτική ανάλυση της μουσικής δομής.
- *Σύστημα εξαγωγής φυσιολογικών χαρακτηριστικών από βίντεο.* Στο εργαστήριο ξεκίνησε ανάλυση προσώπου από βίντεο (webcam) με τελικό στόχο την εξαγωγή φυσιολογικών χαρακτηριστικών, όπως ο ρυθμός καρδιάς και ο ρυθμός αναπνοής. Στα πλαίσια αυτή, αναπτύχθηκε κατ' αρχάς σύστημα παρακολούθησης προσώπου (face tracking) σε πραγματικό χρόνο βάση της μεθόδου βελτιστοποίησης particles farm. Στην παρούσα φάση, αναπτύσσεται μέθοδος για εξαγωγή του ρυθμού της καρδιάς μέσω της ανάλυσης του πληθυσμογραφικού σήματος.
- *Πολυτροπική διαδικτυακή πλατφόρμα ηλεκτρονικής κατάρτισης για διερεύνηση ανθρώπινης κίνησης στην Ορθοπεδική".* Αναπτύχθηκε η πρώτη έκδοση ενός περιεκτικού και διεπιστημονικού εικονικού συστήματος εκπαίδευσης για την ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης (Ortho-eMAN), που επιτρέπει πρόσβαση από παντού και ανεξαρτησία από υπολογιστικές πλατφόρμες, για την κατάρτιση ορθοπεδικών γιατρών και μηχανικών που ενδιαφέρονται για την ιατρική. Η πλατφόρμα υποστηρίζει την ανάλυση και παρουσίαση πολυτροπικού/πολυμεσικού περιεχομένου προερχόμενου από ρεαλιστικές κλινικές περιπτώσεις.
- *Ολοκληρωμένο σύστημα επεξεργασίας και αναγνώρισης ιστορικών εγγράφων (τυπωμένων και χειρόγραφων).* Το σύστημα προσανατολίζεται στην επεξεργασία και αναγνώριση ιστορικών εγγράφων και περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα ερευνητικά επιτεύγματα του έργου IMPACT. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα περιλαμβάνει ψηφιακό καθαρισμό των εγγράφων, ανάδειξη των περιοχών κειμένου, διόρθωση της κλίσης και της τοπικής καμπυλότητας, αφαίρεση του μαύρου περιθωρίου, κατάτμηση σελίδας, οπτική αναγνώριση ιστορικών τυπωμένων και χειρόγραφων ιστορικών εγγράφων, εντοπισμό λέξεων σε ιστορικά έγγραφα. Το σύστημα εξελίχθηκε περαιτέρω, ιδιαίτερα όσον αφορά τα στάδια προεπεξεργασίας, κατάτμησης και εντοπισμού λέξεων απευθείας στην εικόνα του εγγράφου (word spotting). Τμήμα του συστήματος χρησιμοποιήθηκε για την δυαδική μετατροπή ιστορικών εφημερίδων (ανάθεση από το University Innsbruck, Department for German Language and Literature).
- *Λογισμικό ανάλυσης χειρόγραφων φορμών.* Περιλαμβάνει την επεξεργασία των ψηφιοποιημένων φορμών για τον εντοπισμό και την αφαίρεση των διαγραμμίσεων, την κατάτμηση σε επίπεδο γραμμής κειμένου, λέξης και χαρακτήρα, την αντιστοίχιση του αποτελέσματος της κατάτμησης με τους αντίστοιχους ASCII χαρακτήρες καθώς και την εξαγωγή χαρακτηριστικών σε επίπεδο λέξης και χαρακτήρα (οριζόντιες και κάθετες αποστάσεις, γεωμετρικά χαρακτηριστικά, κλίση χαρακτήρων κ.λ.π.). Για όλα τα παραπάνω γίνεται οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων και δίδεται η δυνατότητα διόρθωσης. Το λογισμικό χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση χειρόγραφων φορμών από έρευνα σε μαθητές (ανάθεση από την εταιρεία NeuroScript, LLC [www.neuroscript.net](http://www.neuroscript.net), Tempe, Arizona, USA).

### 5.1.3. Δημοσιεύσεις-Τεχνικές αναφορές-Πατέντες-Ομιλίες

#### A. Δημοσιεύσεις

##### Περιοδικά (6)

T. Giannakopoulos and S. Petridis. "Fisher Linear Semi-discriminant Analysis for Speaker Diarization", IEEE Transactions On Audio, Speech, And Language Processing, Vol. 20, No. 7, September 2012

M. Stefouli and E. Charou " Monitoring of Transnational Lakes Using Geomatic Techniques : A Case study of Prespa Lakes" Design & Nature and Ecodynamics Vol (7) Issue 2 pp 199-209, 2012.

K. Ntirogiannis, B. Gatos and I. Pratikakis, "A Combined Approach for the Binarization of Handwritten Document Images", *Pattern Recognition Letters - Special Issue on Frontiers in Handwriting Processing* (DOI 10.1016/j.patrec.2012.09.026).

K. Ntirogiannis, B. Gatos and I. Pratikakis, "A Performance Evaluation Methodology for Historical Document Image Binarization", *IEEE Transactions on Image Processing*, DOI 10.1109/TIP.2012.2219550.

N. Stamatopoulos, B. Gatos and I. Pratikakis, "A Performance Evaluation Methodology for Document Image Dewarping Techniques", *IET Image Processing*, v. 6, pp. 738-745.

A. Bolvinou, I. Pratikakis, S. J. Perantonis, "Bag of spatio-visual words for context inference in scene classification", *Pattern Recognition* 46(3): pp 1039-1053, 2012

### **Πρακτικά συνεδρίων (10)**

A. Artikis, P.D. Bamidis, A. Billis, Ch. Bratsas, Ch. Frantzidis, V. Karkaletsis, M. Klados, E. Konstantinidis, S. Konstantopoulos, D. Kosmopoulos, H. Papadopoulos, S. Perantonis, S. Petridis, C.S. Spyropoulos, "Supporting tele-health and AI-based clinical decision making with sensor data fusion and semantic interpretation: The USEFIL case study" *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Workshop on Artificial Intelligence and Telemedicine, Montpellier, France*, pp. 21-25, 2012.

P. Doliotis, V. Athitsos, D. I. Kosmopoulos, S. J. Perantonis: "Hand Shape and 3D Pose Estimation Using Depth Data from a Single Cluttered Frame". *ISVC (1) 2012*, pp. 148-158, 2012.

Theodoros Giannakopoulos and Sergios Petridis. "Detection and Clustering of Musical Audio Parts Using Fisher Linear Semi-Discriminant Analysis", in *20th European Signal Processing Conference (EUSIPCO2012)*, 2012.

S. Petridis, C.A. Psomas, "Probabilistic extension of Allen's relations using the Hourglass model", *24th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI 12)*, pp.87-94, 2012.

E. Vasileiou, N. Stathopoulos, M. Stefouli, E. Charou and A. Perrakis "Evaluating the environmental impacts after the closure of mining activities, using remote sensing methods -The case study of Aliveri mine area." *International Mine Water Association IMWA 2012*, McCulloch, Lund and Wyse (Eds) pp. 755-763, 2012.

G. Louloudis, B. Gatos and N. Stamatopoulos, "ICFHR2012 Competition on Writer Identification - Challenge 1: Latin/Greek Documents", *13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition*, Bari, Italy, pp. 825-830, 2012

G. Louloudis, A. L. Kesidis and B. Gatos, "Efficient word retrieval using a multiple ranking combination scheme", *10th International Workshop on Document Analysis Systems*, Gold Coast, Australia, pp. 379-383, 2012.

A. Papandreou and B. Gatos, "Word Slant Estimation Using Non-Horizontal Character Parts And Core-Region Information", *10th International Workshop on Document Analysis Systems*, Gold Coast, Australia, pp. 307-311, 2012.

Pratikakis, B. Gatos and K. Ntirogiannis, "ICFHR 2012 Competition on Handwritten Document Image Binarization (H-DIBCO 2012)", *13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition*, Bari, Italy, pp. 813-818, 2012.

Zagoris, I. Pratikakis, A. Antonacopoulos, B. Gatos and N. Papamarkos, "Handwritten and Machine Printed Text Separation in Document Images using the Bag of Visual Words Paradigm", *13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition*, Bari, Italy, pp. 103-108, 2012

**Συνέδρια με κρίση περιλήψεων (8)**

N. Stathopoulos, E. Vasileiou, E. Charou, A. Perrakis, A. Kallioras, D. Rozos and M. Stefouli "Coupling of remote sensing, climate and hydrologic data for assessing coastline changes in R. Sperchios estuary (Maliakos Gulf, Greece)" Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU General Assembly 2012, Austria, p.p. 9712, 2012.

Kallioras A., E. Rokos , E. Charou , A. Perrakis, E. Vasileiou and K. Markantonis, ``Desertification and land degradation investigations in the Mediterranean basin based on hydrological and remote sensing data interpretation ``Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU General Assembly 2012, Vienna 22-27 April, Austria, pp.10039. , 2012.

M. Stefouli, E. Charou, E. Vasileiou, N. Stathopoulos, A. Perrakis "Monitoring Reservoirs Using MERIS and LANDSAT Fused Images : A Case Study Of Polyfitos Reservoir - West Macedonia – Greece`` Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU General Assembly 2012, Vienna, Austria, pp.12343, 2012.

Kallioras, A., M. Schubert, P. Dietrich, C. Schuth, V. Papadoulakis, N. Karalemas, A. Alexopoulos, I. Kyrousis, E. Charou, and G. Kallergis. "Determination of water fluxes in the unsaturated zone and submarine groundwater discharge in Mediterranean river basin environments through pilot observational techniques." Geophysical Research Abstracts, Vol. 14, EGU General Assembly 2012, Vienna, Austria, pp. 13263, 2012.

M. Stefouli and E. Charou "Ohrid Lake Monitoring USING MERIS and LANDSAT Fused Images" Water Observation and Information System for Balkan Countries -BALWOIS 2012 , Ohrid , FYROM, 2012.

E. Charou, M. Stefouli, S. Petridis, Poirazidis K., Martinis A. "Multitemporal Remote Sensing Data Analysis of Land Cover Changes of the Ionian Islands, Greece" EARSel 1st workshop on Temporal Analysis of Satellite Images" , (αναρτημένη ανακοίνωση) Mykonos, Greece, 2012.

Αντύπας Γ., Γιαννάκης Ι, Μαρτίνης Α. και Χάρου Ε. «Τηλεπισκόπηση καμένων εκτάσεων για την καταγραφή ζημιών Ενδείξεις φυσικής αναγέννησης» 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Hellas GIS , (αναρτημένη ανακοίνωση) Αθήνα, 2012.

Πούντζα Κ., Αντύπας Γ., Χάρου Ε. και Χαραλαμπίδης Σ. "Δημιουργία Βάσης Δεδομένων περιοχής Πατρών με χρήση ΓΣΠ" 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Hellas GIS , (αναρτημένη ανακοίνωση), Αθήνα, 2012.

**Β. Τεχνικές Αναφορές Έργων Ε&ΤΑ (4)**

1. Χάρου Ε., Πετρίδης Σ., Ποϊραζίδης Κ, Μαρτίνης Α., Καλύβας Δ., Καρρής Γ., Μήτσαϊνας Γ., Αύγουστος 2012, "Έντοπισμός και χαρτογράφηση των διαχρονικών αλλαγών των χρήσεων γης", Τεχνική αναφορά, Πρόγραμμα ΕΣΠΑ 2007-2013, ΥΠΔΒΜΘ 2012-2013 «Ανάδειξη του Τεχνολογικού Ιδρύματος Ιονίων Νήσων ως Διεθνούς πόλου Εκπαίδευσης και Καινοτομίας »
2. Silvester Rosario et al, "USEFIL: State of the Art of technologies", May 2012, Deliverable report for the USEFIL project, FP7 (Grant Agreement 288532), "Unobtrusive Smart Environments for Independent living"
3. Orthoeman Deliverable: Report for principle of adaptation of products of e-medi learning platform, August 2012.
4. Orthoeman 1<sup>st</sup> yearly report , December 2012.

**Γ. Ανακοινώσεις-Ομιλίες (6)***Β. Γάτος:*

1. ‘Ψηφιακή Επεξεργασία και Αναγνώριση Ιστορικών Εγγράφων’, ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, ΕΚΕΦΕ ‘ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ’, Ιούλιος 2012.

2. Διάλεξη στο LI Laboratory, RFAI Group, Tours city, France, με θέμα “Document Image Processing at CIL”, 6/7/2012.

#### E. Χάρου:

1. ‘Εφαρμογή Ευφύων Μεθόδων Στην Επεξεργασία Δεδομένων Τηλεπισκόπησης’, ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΤΕΙ Ιονίων Νήσων Αύγουστος 2012.
2. «Επεξεργασία Δορυφορικών Εικόνων» Επιδοτούμενο ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ Συνδιοργάνωση ΕΚΕΦΕ Δ - ΤΕΙ Ιονίων Νήσων, 2012.
3. «Διαχρονική παρακολούθηση περιβαλλοντικών αλλαγών με χρήση δεδομένων τηλεπισκόπησης», ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, ΕΚΕΦΕ ‘ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ’, Ιούλιος 2012.
4. «Περιβαλλοντική Πληροφορική» Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πληροφορική», Απρίλιος 2012

#### 5.1.4. Υπό εξέλιξη Έργα Έρευνας & Τεχνολογίας (4)

Σύντομη περιγραφή των κατωτέρω υπό εξέλιξη έργων δίδεται στο **Παράρτημα Ι**.

1. **Τίτλος:** “Improving Access to Text” (IMPACT)  
**Πρόγραμμα:** ICT FP7  
**Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Β. Γάτος
2. **Τίτλος:** (Unobstrusive Smart Environments For Independent Living) USEFIL  
**Πρόγραμμα:** ICT FP7  
**Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Ο. Παπαδόπουλος
3. **Τίτλος:** OrthoEMan  
**Πρόγραμμα:** LdV Lifelong Learning, Transfer of Innovation  
**Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Σ. Περαντώνης
4. **Τίτλος:** Ανάλυση χειρόγραφων φορμών από έρευνα σε μαθητές  
**Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Β. Γάτος
5. **Τίτλος:** Παροχή εξειδικευμένων ερευνητικών υπηρεσιών για την δυαδική μετατροπή ιστορικών εφημερίδων  
**Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Β. Γάτος

#### **Επιπλέον εγκρίθηκαν τα έργα:**

- *tranScriptorium* ( FP7-ICT-2011-9, ICT-2011.8.2: ICT for access to cultural resources) (έναρξη 1.1.2013)
- *AMINESS* Ανάλυση Ναυτιλιακής Πληροφορίας για Περιβαλλοντικά Ασφαλή Ναυσιπλοΐα (Συνεργασία 2011) (έναρξη 1.3.2013)
- *ProFouND* ( FP7-ICT-325087) (έναρξη 1.3.2013)

#### 5.1.5. Εκπαιδευτικό Έργο

##### 5.1.5.1. Διδακτικό Έργο - Διδασκαλία Μαθημάτων (3)

- Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Αναγνώριση Προτύπων. Διδάσκεται από κοινού σε φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, καθώς και σε φοιτητές του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία».

B. Γάτος:

- Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Ειδικά Θέματα Επικοινωνιών και Επεξεργασίας Σήματος (Ψηφιακή Επεξεργασία και Αναγνώριση Εγγράφων) (προπτυχιακός κύκλος σπουδών)
- Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, “Αυτόματη Επεξεργασία & Ανάκτηση Εικόνων Ιστορικών Εγγράφων” (<http://e-epimorfosi.aegean.gr/docretr-program-home>)

**5.1.5.2 Διδακτορικές Διατριβές (0+5)**

Σε εξέλιξη είναι οι ακόλουθες διατριβές:

1. **Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Αναστασία Μπολοβίνου

**Επιβλέπων:** Σ. Περαντώνης

**Θέμα:** Αυτόματη σημασιολογική επισημείωση εικόνας. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών).

**Τριμελής επιτροπή:** Σ. Περαντώνης, Σ. Θεοδορίδης, Ν. Γαλατσάνος.

2. **Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Κωνσταντίνος Ντιρογιάννης

**Επιβλέπων:** Β. Γάτος

**Θέμα:** Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εγγράφων. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών).

**Τριμελής Επιτροπή:** Σ. Θεοδορίδης, Γ. Κουρουπέτρογλου, Β. Γάτος.

3. **Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Παύλος Δολιώτης

**Επιβλέπων:** Σ. Περαντώνης

**Θέμα:** Αναγνώριση κίνησης σε video. Σε συνεργασία με το University of Texas at Arlington.

4. **Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Θωμάς Κονιδάρης

**Επιβλέπων:** Σ. Περαντώνης

**Θέμα:** Αναγνώριση οπτικής πληροφορίας με βάση το περιεχόμενο. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών).

*Τριμελής επιτροπή:* Σ. Θεοδωρίδης, Ν. Καλουπτσίδης, Σ. Περαντώνης.

5. *Υποψήφιος Διδάκτωρ:* Αλέξανδρος Παπανδρέου

*Επιβλέπων:* Β. Γάτος

*Θέμα:* Νέες Τεχνικές Επεξεργασίας και Αναγνώρισης Εγγράφων Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών)

*Τριμελής επιτροπή:* Σ. Θεοδωρίδης, Β. Γάτος, Ν. Παπαμάρκος.

### 5.1.5.3. Διπλωματικές-Πτυχιακές Εργασίες (1+2)

Ολοκληρώθηκε η εξής διπλωματική εργασία:

*Υποψήφιος:* Κολλιόπουλος Π.

*Επιβλέπουσα:* Χάρου Ε.

*Θέμα:* «Ανάπτυξη και υλοποίηση συστήματος ταυτοποίησης/αναγνώρισης κτηρίων με χρήση του μετασχηματισμού SIFT» ΤΕΙ Αθηνών - Τμήμα Πληροφορικής

*Συν-επιβλέπων:* Καθ. Ν. Βασιλάς

Βρίσκονται σε εξέλιξη οι εξής διπλωματικές εργασίες:

*Υποψήφιος:* Πάρης Γιάμπουρας

*Επιβλέπων:* Σέργιος Πετρίδης

*Θέμα:* «Εξαγωγή Φυσιολογικών Χαρακτηριστικών από βίντεο» ΕΚΠΑ – Τμήμα Πληροφορικής (Μεταπτυχιακό)

*Υποψήφιος:* Γιάννης Πολίτης

*Επιβλέπων:* Σέργιος Πετρίδης

*Θέμα:* «Εξαγωγή Φυσιολογικών Χαρακτηριστικών από βίντεο» ΕΚΠΑ – Τμήμα Πληροφορικής (Μεταπτυχιακό)

### 5.1.5.4. Πρακτικές Ασκήσεις (3+0)

Ολοκληρώθηκαν οι εξής πρακτικές ασκήσεις:

*Υποψήφιος:* Γιώργος Μπαλτάς

*Επιβλέπων:* Σ. Πετρίδης

*Θέμα:* «Ανάπτυξη Λογισμικού για παρακολούθηση προσώπων σε βίντεο», Πρακτική Άσκηση Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Υποψήφιος:** Απόστολος Γλένης

**Επιβλέπων:** Σ. Πετρίδης

**Θέμα:** «Παράλληλοι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης», Πρακτική Άσκηση Πανεπιστήμιο Πειραιώς-Τμήμα Πληροφορικής

**Συν-επιβλέπων:** Καθ. Ε. Φούντας

**Υποψήφια:** Αλεξανδρίδη Γ.

**Επιβλέπουσα:** Χάρου Ε.

**Θέμα:** “Έπεξεργασία δορυφορικών εικόνων για τον προσδιορισμό τύπων εδαφοκάλυψης» Πρακτική Άσκηση - Τμήμα Τεχνολογίας Περιβάλλοντος και Οικολογίας ΤΕΙ Ιονίων Νήσων

**Συν-επιβλέπων:** Επίκουρος Καθ.Κ. Ποιραζίδης

## 5.1.6. Αναγνώριση-Προβολή

### 5.1.6.1. Αναφορές – Citations

Σύνολο αναφορών **825**. Ο αριθμός αυτός προκύπτει από το εργαλείο Google Scholar και περιλαμβάνει εκτιμώμενο ποσοστό 30% αυτοαναφορών. Συνεπώς ο εκτιμώμενος αριθμός ετεροαναφορών ανέρχεται σε **578**.

### 5.1.6.2. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων κ.λ.π.

Σ. Περαντώνης:

- Κριτής εργασιών για τα εξής περιοδικά και συνέδρια:
  - IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems
  - Cognitive Computation
  - Applied Soft Computing
  - Neural Computing and Applications
  - Computing Reviews
  - Advances in Artificial Intelligence
  - ICPR2012
  - Petra 2012
  - IEEE Symposium Series on Computational Intelligence 2013 (SSCI 2013)

B. Γάτος:

- Μέλος του Editorial Board του International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)
- Κριτής εργασιών που υποβλήθηκαν για δημοσίευση στα περιοδικά:
  - ο Pattern Recognition
  - ο International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)
  - ο Image and Vision Computing
  - ο IEEE Transactions on Image Processing
  - ο IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
  - ο Telecommunication Systems journal
- Κριτής εργασιών για τα εξής συνέδρια:
  - ο 13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR 2012)
  - ο 11th Hellenic Conference on Artificial Intelligence (SETN 2012)
  - ο 10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012), Gold Coast, Queensland, Australia, March 2012
  - ο International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP 2012), Rome, Italy, February 2012
- Μέλος της επιτροπής προγράμματος (Program Committee) των συνεδρίων 13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR 2012), 11th Hellenic Conference on Artificial Intelligence (SETN 2012), 10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012) και International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP 2012)
- Οργάνωση διαγωνισμών
  - ο ICFHR 2012 Handwriting Document Image Binarization Competition (H-DIBCO 2012)
  - ο ICFHR 2012 Writer Identification Contest
  - ο ICFHR 2012 Writer Identification Contest
- Αξιολόγηση προτάσεων
  - ο Αξιολόγηση προτάσεων για την "Διμερή E&T Συνεργασία Ελλάδας-Ρουμανίας 2011-2012", ΓΓΕΤ

E. Χάρου

- Κριτής εργασιών που υποβλήθηκαν για δημοσίευση στα περιοδικά:
  - ο Signal Processing
  - International Journal of Remote Sensing



- Κριτής εργασιών που υποβλήθηκαν για δημοσίευση στα περιοδικά:
  - IEEE Transactions on Neural Networks
  - Signal Processing.
  - Cognitive Computation

#### Ο. Παπαδόπουλος

- Μέλος του Editorial Board του IJESMA “International Journal of E-Services and Mobile Applications”.
- Μέλος του Expert Advisory Group of the “Smart Cities Applications and Requirements” within the Net!Works European Technology Platform
- TPC member and Reviewer for the PIMRC’2013 International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications

#### **5.1.7. Συμμετοχή σε Συνέδρια (5)**

##### Σ. Περαντώνης

International Workshop on Search Computing, Brussels, Belgium, 25-26 September 2012

##### Β. Γάτος

13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR 2012), Bari, Italy, September 2012

##### Γ. Λουλούδης

13th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR 2012), Bari, Italy, September 2012.

10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012), Gold Coast, Queensland, Australia, March 2012

##### Α. Παπανδρέου

10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012), Gold Coast, Queensland, Australia, March 2012.



## 5.2. Τεχνολογία Γνώσεων &amp; Λογισμικού

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ****Υπεύθυνος: Δρ. Ε. ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ**Ερευνητές

Δρ. Κ. Σπυρόπουλος (Δντής Έρευνας)  
 Δρ. Ε. Καρκαλέτσης (Δντής Έρευνας)  
 Δρ. Γ. Ποταμιάνος (Δντής Έρευνας μέχρι  
 Φεβρουάριο 2012 και στη συνέχεια  
 Συνεργαζόμενος Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο  
 Θεσσαλίας)  
 Δρ. Γ. Παλιούρας (Κύριος Ερευνητής)

Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες

κ. Κ. Σταματάκης

Συνεργαζόμενοι Ερευνητές**A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας**

Δρ. Γ. Βέτσικας

**B) Με σύμβαση Έργου**

Κα. Χ. Αρμενιάκου  
 Δρ. Α. Αρτίκης  
 Δρ. Δ. Βογιατζής  
 Δρ. Γ. Γιαννακόπουλος  
 Δρ. Η. Ζαβιτσάνος  
 Δρ. Π. Καραμπιέρης  
 κ. Ν. Κατζούρης (και άμισθος υπότροφος)  
 κ. Α. Κουκουρικός (και άμισθος υπότροφος)  
 Δρ. Α. Κριθάρá  
 Δρ. Σ. Κωνσταντόπουλος  
 κ. Γ. Μουχάκης  
 Δρ. Γ. Πετάσης  
 Δρ. Δ. Πιερράκος  
 κα. Ε. Παντουβάκη

**Γ) Μερική Απασχόληση**

κ. Ν. Εγγονόπουλος  
 κ. Ι. Θεοδορίδης  
 κ. Δ. Κοσμόπουλος  
 κ. Σ. Κωνσταντινίδης  
 κ. Ηλ. Λαδάς  
 κ. Α. Μακρυγιάννης

κ. Κ. Παπαντωνίου

κ. Λ. Περιβολιώτης

κ. Ι. Φιλίππου

**Δ) Υποψήφιοι Διδάκτορες***Υπότροφοι ΕΚΕΦΕ*

κ. Αν. Σκαρλατίδης  
 κ. Α. Κοσμόπουλος

*Υπότροφοι με UTA*

Γ. Γαλατάς  
 Αλ. Παπαγγελής

### ***Ε) Άμισθοι Επισκέπτες Ερευνητές/ Συνεργαζόμενοι Καθηγητές***

Prof. Fillia Makedon, UTA-USA, Εμπειρογνώμων Ερευνήτρια  
Ass. Prof. Vassilis Athitsos, UTA-USA, Συνεργαζόμενος Ερευνητής  
Prof. Theodore Scaltsas, University of Edinburgh, Συνεργαζόμενος Καθηγητής

#### **5.2.1. Αντικείμενο**

Το Πρόγραμμα αποσκοπεί στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης της πληροφορίας, καθώς επίσης και στην φιλικότερη και φυσικότερη πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφορία. Για την αντιμετώπιση των θεμάτων αυτών, αναπτύσσονται, εξετάζονται και συνδυάζονται μέθοδοι και τεχνικές από τις επιστημονικές περιοχές της αποκάλυψης γνώσης από δεδομένα (knowledge discovery from data), της τεχνολογίας γνώσεων (knowledge engineering), της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (natural language processing), και της μοντελοποίησης χρηστών (user modeling). Το Πρόγραμμα δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε εφαρμογές αναζήτησης και εξαγωγής πληροφορίας, στη σύντηξη δεδομένων (data fusion) από πολλαπλά μέσα, στην αναγνώριση γεγονότων από δεδομένα (event recognition), στην εξατομίκευση της παρεχόμενης πληροφορίας, στα διαλογικά συστήματα, στη δημιουργία και συντήρηση οντολογιών. Δίνει επίσης έμφαση στη δημιουργία υποδομών (πλατφόρμες ανάπτυξης, εργαλεία, μεθοδολογίες, πρότυπα) οι οποίες διευκολύνουν τόσο την ανάπτυξη εφαρμογών όσο και τις ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του Προγράμματος.

Βασικοί στόχοι του Προγράμματος είναι:

- η έρευνα σε επιλεγμένους τομείς όπως η αναζήτηση και η εξαγωγή πληροφορίας, η αναγνώριση γεγονότων, οι φιλικές και φυσικές διεπαφές ανθρώπου-μηχανής,
- η αξιοποίηση της ιδιαίτερα σημαντικής τεχνογνωσίας και υποδομής που διαθέτει η ερευνητική ομάδα του Προγράμματος σ' αυτούς τους τομείς, και
- ο συνδυασμός των ερευνητικών αποτελεσμάτων για την υλοποίηση χρήσιμων εφαρμογών για τον πολίτη της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

#### **5.2.2. Δραστηριότητες & Επιτεύγματα**

##### ***A. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ***

Οι δραστηριότητες του Προγράμματος εκπονούνται στο πλαίσιο των δύο κύριων δράσεων που ορίζει το επιχειρησιακό σχέδιο του ΙΠ&Τ για τον Τομέα των Ευφών Πληροφοριακών Συστημάτων.

##### **ΔΡΑΣΗ 1. Αποκάλυψη Γνώσης από Πολυμεσικό Περιεχόμενο**

Στόχος είναι η έρευνα και ανάπτυξη σε θέματα αναζήτησης και εξαγωγής πληροφορίας, σύντηξης πληροφορίας από πολλαπλά μέσα και πηγές, αναπαράστασης και διαχείρισης γνώσης, αναγνώρισης γεγονότων. Για την επίτευξη του στόχου αυτού αξιοποιούνται μέθοδοι, τεχνικές και εργαλεία από τις τεχνολογίες Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (κειμένου και φωνής), Εξόρυξης Γνώσης, Μηχανικής Μάθησης, Οντολογιών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δημιουργία υποδομών που διευκολύνουν την ανάπτυξη εφαρμογών σε νέες θεματικές περιοχές και γλώσσες και στην υιοθέτηση τεχνολογιών του Σημαιολογικού Ιστού.

Το Πρόγραμμα είχε έντονη δραστηριότητα σε θέματα εξαγωγής πληροφορίας και σύντηξης πληροφορίας από πολλαπλά μέσα και πηγές, και αναγνώρισης γεγονότων, στο πλαίσιο των έργων της ΕΕ FP7-ICT **NOMAD** (κατηγοριοποίηση κειμένων, εξαγωγή επιχειρημάτων και απόψεων από αναρτήσεις σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης), FP7-ICT **Semagrow** (δεικτοδότηση μεγάλου όγκου δεδομένων, συντονισμός οντολογιών), FP7-ICT **BioAsq** (σημαιολογική δεικτοδότηση βιο-ιατρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας, συστήματα ερωταποκρίσεων), FP7-ICT **SYNC3** (κατηγοριοποίηση κειμένων σε ειδησεογραφικά sites και κοινωνικά δίκτυα, αναπαράσταση μετα-δεδομένων με χρήση οντολογιών), FP7-ICT **PRONTO** (εξαγωγή πληροφορίας από δεδομένα αισθητήρων και πολυμεσικά δεδομένα, αναγνώριση γεγονότων σε εφαρμογές διάσωσης και διαχείρισης μέσων μεταφοράς), FP7-PEOPLE-2009-IRG **AVISPIRE** (οπτικο-ακουστική επεξεργασία φωνής), του έργου NSF **CPS** (εξαγωγή πληροφορίας από

δεδομένα αισθητήρων και πολυμεσικά δεδομένα, αναγνώριση γεγονότων σε εφαρμογές για την αποκατάσταση παιδιών με κινητικά προβλήματα), του Ευρωπαϊκού δικτύου αριστείας **PASCAL2** (υποστήριξη για τη δημιουργία τεχνολογιών για ευφυείς διεπαφές και προσαρμοζόμενα συστήματα), του Ευρωπαϊκού θεματικού δικτύου **POSCON** (υποστήριξη και προώθηση του ποιοτικού περιεχομένου στο ίντερνετ). Επίσης το Πρόγραμμα συμμετέχει στο έργο της ΕΕ FP7-ICT **USEFIL** (σύντηξη πληροφορίας από δεδομένα αισθητήρων για χρήση στη λήψη αποφάσεων σε περιβάλλοντα υποστηριζόμενης διαβίωσης) και στο Εθνικό έργο **CLARIN-EL** (διαδικτυακές υπηρεσίες πρόσβασης σε πόρους και εργαλεία γλωσσικής τεχνολογίας).

Θα πρέπει ακόμα να σημειωθεί η εκπόνηση σχετικών διδακτορικών, διπλωματικών εργασιών και πρακτικών ασκήσεων σε θέματα της Δράσης.

Επίσης, στη διάρκεια του 2012 συνεχίστηκε με επιτυχία η δραστηριότητα της εταιρείας έντασης γνώσης i-sieve (<http://www.i-sieve.com>) που έχει ιδρυθεί από μέλη του Προγράμματος.

## **ΔΡΑΣΗ 2. Φιλικά Πληροφοριακά Συστήματα**

Στόχος είναι η έρευνα και ανάπτυξη σε θέματα ανάλυσης της χρήσης υπηρεσιών παροχής πληροφορίας στο Διαδίκτυο (π.χ. Web sites, news-filtering services, digital libraries) με στόχο τη διάθεση πληροφορίας στο χρήστη σύμφωνα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά του, καθώς και σε θέματα διεπαφών φυσικής γλώσσας (natural language interfaces) και συγκεκριμένα στα διαλογικά συστήματα για τη φυσικότερη αλληλεπίδραση με τον τελικό χρήστη. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, αξιοποιούνται μέθοδοι, τεχνικές και εργαλεία από τις τεχνολογίες Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας, Μοντελοποίησης Χρηστών, και Μηχανικής Μάθησης.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δημιουργία υποδομών που διευκολύνουν την ανάπτυξη εφαρμογών σε νέες θεματικές περιοχές και γλώσσες.

Το Πρόγραμμα είχε έντονη δραστηριότητα στην περιοχή αυτή μέσα από το έργο FP7-ICT **C2Learn** (μοντελοποίηση χρηστών και διαλογικά συστήματα σε υπολογιστικά εργαλεία και παιχνίδια σε εφαρμογές εκπαίδευσης), το εσωτερικό έργο **RoboSKEL** που συνεχίζει τη δράση του έργου FP6-IST **INDIGO** (επικοινωνία ανθρώπου-ρομπότ, αναπαράσταση και διαχείριση της προσωπικότητας και της γνώσης του ρομπότ καθώς και του προφίλ των χρηστών). Στο πλαίσιο του έργου RoboSKEL και σε συνεργασία με ερευνητές του Προγράμματος Υπολογιστικής Ευφυΐας (CIL) αναπτύσσεται τεχνολογία αναγνώρισης προσώπων και αντικειμένων με στόχο την φυσικότερη κίνηση και πλοήγηση του ρομπότ στο χώρο. Το Πρόγραμμα διαθέτει την ρομποτική πλατφόρμα Indigo που έχει παραχωρηθεί στο ΕΚΕΦΕ «Δ» από το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού για ερευνητική χρήση. Ο Indigo είναι κυρίως κατάλληλος για έρευνα σε θέματα επικοινωνίας ανθρώπου-ρομπότ, λόγω του ύψους και του όγκου του που τον βοηθούν να συμμετέχει σε μία συζήτηση ανθρώπων, αλλά και λόγω των δύο οθονών αφής του με τις οποίες πειραματιζόμαστε σε τρόπους επικοινωνίας ανθρώπου-ρομπότ που συνδυάζουν την παραγωγή και κατανόηση φωνητικών μηνυμάτων με την ανταλλαγή πληροφορίας μέσω της οθόνης αφής. Στις αρχές του 2013 θα έχουμε στη διάθεσή μας και ένα μικρότερο ρομπότ που σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις ερευνητικές ανάγκες του RoboSKEL. Το ρομπότ αυτό θα φέρει μια σειρά από αισθητήρες που το καθιστούν ιδανικό για έρευνα σε θέματα χαρτογράφησης, προσδιορισμού θέσης, και αναγνώρισης αντικειμένων. Απώτερος στόχος της έρευνάς μας είναι να αναπτύξουμε μία διεπαφή ανθρώπου-ρομπότ τόσο εύχρηστη και απλή όσο μιας τηλεόρασης, η οποία θα επιτρέπει, για παράδειγμα, τον «προγραμματισμό» ένα ρομποτικού οικιακού. Ο «προγραμματισμός» συνίσταται στο να του ορίζει ο χρήστης (μετακινώντας εικονίδια πάνω στον χάρτη) πού θέλει να κάνει τι, και η αυτονομία και νοημοσύνη του ρομπότ συνίσταται στο να αναγάγει αυτό το μακρο-πλάνο σε συγκεκριμένες μικρο-ενέργειες.

Θα πρέπει ακόμα να σημειωθεί η υποστήριξη της Δράσης αυτής με την εκπόνηση σχετικών διδακτορικών, διπλωματικών εργασιών και πρακτικών ασκήσεων.

## ***B. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ***

### **Έργα Ε&Τ**

Στη διάρκεια του 2012 ξεκίνησαν ή βρίσκονταν σε εξέλιξη τα παρακάτω έργα:

- SYNC3 στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (επιστημονικός συντονιστής, έληξε 03/2012)
- PRONTO στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (έληξε 02/2012)
- USEFIL στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (ξεκίνησε 11/2011)
- NOMAD στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (επιστημονικός συντονιστής, ξεκίνησε 01/2012)

- BioASQ στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (συντονιστής, ξεκίνησε 10/2012)
- CLARIN-EL του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (ξεκίνησε 01/11/2012)
- SEMAGROW στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (επιστημονικός συντονιστής, ξεκίνησε 11/2012)
- C2LEARN στο πρόγραμμα FP7-ICT της Ε.Ε. (επιστημονικός συντονιστής, ξεκίνησε 11/2012)
- POSCON (Thematic Network) στο πρόγραμμα SAFER INTERNET (ξεκίνησε 01/11/2012)
- PASCAL2 στο πρόγραμμα FP7-ICT
- AVISPIRE στο πρόγραμμα FP7-PEOPLE-2009-IRG της Ε.Ε.
- CPS στο πρόγραμμα του NSF των ΗΠΑ (sub-award of the University of Texas at Arlington)
- 2 Εσωτερικά έργα

Επίσης από το 2009 το Πρόγραμμα συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Αριστείας PASCAL2.

### Διεθνής Επιστημονική Δραστηριότητα

- Ενεργή συμμετοχή στο Φεστιβάλ Επιστήμης και Τεχνολογίας του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ), Αθήνα-Ελλάδα, 13-16 Δεκεμβρίου 2012.
- Συμμετοχή στη διοργάνωση 6th Metadata and Semantics Research Conference (MTSC 2012), in Cádiz-Ισπανία, 28-30 Νοεμβρίου 2012
- Συμμετοχή και διοργάνωση Tutorial με τίτλο "Bootstrapping ontology evolution: a generic approach relying on ontology-based information extraction" στο 24th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI 2012), Αθήνα-Ελλάδα, 7-9 November (<http://ictai12.unipi.gr>)
- Προβολή του έργου BioASQ στο Text Analysis Conference 2012 (TAC 2012) Workshop, στο IBM Watson Research Center και στο AAAI Fall Symposium on Information Retrieval and Knowledge Discovery in Biomedical Text, ΗΠΑ, 1-7 Νοεμβρίου 2012.
- Ενεργή συμμετοχή στη «Βραδιά του Ερευνητή 2012» του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ), Αθήνα-Ελλάδα, 28 Σεπτεμβρίου 2012.
- Διοργάνωση του 3ου διαγωνισμού Large-Scale Hierarchical Text Classification (LSHTC), τα αποτελέσματα του οποίου παρουσιάστηκαν στο διεθνές συνέδριο ECML/ PKDD 2012 το Σεπτέμβριο του 2012 (<http://lshtc.iit.demokritos.gr/>)
- Σημαντική εκπροσώπηση και συμμετοχή στο 20th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI 2012), 27-31 Αυγούστου 2012, Montpellier, Γαλλία (<http://www2.lirmm.fr/ecai2012/>).
- Συμμετοχή στο 20th European Signal Processing Conference (Eusipco-2012), Βουκουρέστι-Ρουμανία, 27-31 Αυγούστου 2012 (<http://www.eusipco2012.org/home.php>)
- Συμμετοχή στο 6th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS 2012), Βερολίνο-Γερμανία, 16-20 Ιουλίου 2012 (<http://www.csw.inf.fu-berlin.de/debs2012/>)
- Συμμετοχή στο 'Samos Summit on Open Data and Interoperability for Governance, Industry and Society', Σάμος-Ελλάδα, 2-4 July (<http://www.samos-summit.org/>)
- Συμμετοχή στο 6th International Summer School on Emerging Technologies in Biomedicine "BIOINFORMATICS & SYSTEMS BIOLOGY APPROACHES FOR THE ANALYSIS OF COMPLEX BIOLOGICAL NETWORKS, Πάτρα-Ελλάδα, 1-6 Ιουλίου 2012 (<http://biosignal.med.upatras.gr/school2012/>)
- Συμμετοχή στο Workshop ONTOSE 2012@CAISE 2012 στο πλαίσιο του 24th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, Gdansk- Πολωνία, 26 Ιουνίου 2012 (<http://conf.ifit.uni-klu.ac.at/ontose/>)
- Συμμετοχή στο Intersocial Workshop on Online Social Networks:Challenges and Perspectives (IWOSN) Πάτρα-Ελλάδα, 15 Ιουνίου 2012 (<http://dmod.eu/intersocial>)
- Φιλοξενία και ενεργή συμμετοχή στο Συμβουλευτικό Όργανο του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου με θέμα «Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις μας στους online κόσμους», ΕΚΕΦΕ Δ, 14 Ιουνίου 2012.
- Συμμετοχή στη διοργάνωση του 5th International Conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA) που πραγματοποιήθηκε στην Κρήτη, 6-8 Ιουνίου 2012 (<http://www.petrae.org/>).
- Συμμετοχή στο ESWC 2012, 9th Extended Semantic Web Conference 2012, Ηράκλειο-Κρήτης, Ελλάδα 27-31 Μαΐου 2012 (<http://2012.eswc-conferences.org/>)

- Συμμετοχή και διοργάνωση Tutorial με τίτλο "Bootstrapping ontology evolution" στο 8th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2012), Κωνσταντινούπολη, 23-25 Μαΐου 2012 (<http://www.lrec-conf.org/lrec2012/>)
- Συμμετοχή στο Sentiment Analysis Symposium, Νέα Υόρκη-ΗΠΑ, 7-8 Μαΐου 2012.
- Συνεργασία με το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού (IME) – Προσωρινή παραχώρηση στο Πρόγραμμα της Ρομποτικής Πλατφόρμας του IME η οποία χρησιμοποιήθηκε στο έργο FP6-IST INDIGO για εκπόνηση πειραμάτων σε θέματα διαλογικών συστημάτων, αναπαράστασης γνώσης, πλοήγησης.
- Ανάπτυξη της διαδικτυακής υπηρεσίας gov.insight (<http://gov.insight.iit.demokritos.gr>) με στόχο την ανάλυση και επεξεργασία κυβερνητικών δεδομένων που σχετίζονται με ανοιχτές διαβουλεύσεις και ιδιαίτερα τα σχόλια των πολιτών, τα οποία αντλεί από την ιστοσελίδα της Ανοικτής Διακυβέρνησης.

Μέλη του προγράμματος συμμετείχαν επίσης:

- σε επιστημονικές επιτροπές Διεθνών και Εθνικών Συνεδρίων
- σε συντακτικά συμβούλια (editorial board) Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών (User Modeling and User-Adapted Interfaces, Artificial Intelligence in Medicine),
- ως κριτές σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά και Συνέδρια,
- ως αξιολογητές Εθνικών έργων και έργων της Ε.Ε.

### Εκπαιδευτική Δραστηριότητα

Το Πρόγραμμα έχει σημειώσει εξαιρετικές επιδόσεις σε θέματα εκπαίδευσης μέσω της εκπόνησης

- διδακτορικών υπό την άμεση επίβλεψη των ερευνητών του Εργαστηρίου (1 διδακτορικό ολοκληρώθηκε το 2012, 6 διδακτορικά είναι σε εξέλιξη),
- διπλωματικών εργασιών (5 εργασίες ολοκληρώθηκαν το 2012 και 7 βρίσκονται σε εξέλιξη), και
- πρακτικών ασκήσεων (6 ολοκληρώθηκαν το 2012).

Θα πρέπει ακόμα να τονιστεί σύναψη νέων Συμφωνητικών Συνεργασίας για προγράμματα υποτροφιών για την εκπόνηση διδακτορικών σε συνεργασία με 1) το Department of Computer Science του University of Houston, 2) το Technical School of Informatics του University of Alcalá, 3) το University of North Texas (UNT) και 4) το Dalhousie University και η συνέχιση του προγράμματος υποτροφιών για την εκπόνηση διδακτορικών σε συνεργασία με το Computer Science & Engineering Department του University of Texas at Arlington (UTA).

Επιπλέον, στο πλαίσιο της συνεργασίας με το UTA, το Πρόγραμμα συν-διοργάνωσε το 2ο Study Abroad Program (<http://studyabroad.iit.demokritos.gr/>) για φοιτητές του UTA οι οποίοι παρακολούθησαν μαθήματα και συμμετείχαν σε εργαστήρια που έγιναν στο Ινστιτούτο, από τις 28 μέχρι τις 30 Μαΐου 2012. Στόχος είναι το εκπαιδευτικό αυτό πρόγραμμα να οργανώνεται σε ετήσια βάση.

Τέλος το Ινστιτούτο συμμετείχε στο Θερινό Σχολείο του ΕΚΕΦΕ Δ που διοργανώθηκε από τις 9 μέχρι τις 20 Ιουλίου 2012.

### Δημοσιεύσεις

Σημαντικός είναι ο αριθμός των δημοσιεύσεων το 2012 (10 σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, 2 βιβλία/editorials, 3 κεφάλαια σε βιβλία, 40 σε πρακτικά συνεδρίων).

Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί η σταθερή αύξηση των ετερο-αναφορών σε δημοσιεύσεις ερευνητών του Προγράμματος.

### 5.2.3. Α. Δημοσιευμένο Έργο

#### Περιοδικά (10)

1. A. Artikis, Y. Kompatsiaris, Th. Winkler, Ph. Mylonas: Introduction to the Special Issue on Event Recognition. Applied Artificial Intelligence 26(1-2): 1-5 (2012)
2. Artikis A. Dynamic Specification of Open Agent Systems. Journal of Logic and Computation, 22(6):1301-1334, 2012.

3. Artikis A., Skarlatidis A., Portet F. and Paliouras G. Logic-Based Event Recognition, *Knowledge Engineering Review*, 27(4):469-506, 2012.
4. V. Rentoumi, G.A. Vouros, V. Karkaletsis and A. Moser, "Investigating Metaphorical Language in Sentiment Analysis: A Sense-to-Sentiment Perspective", *ACM Transactions on Speech and Language Processing*, Vol. 9, No. 3, Article 6, Publication date: November 2012
5. A. Krithara, M. Amini, C. Goutte and J.M. Renders. Learning Aspect Models with Partially Labeled Data. *Pattern Recognition Letters* -Elsevier. January 2011.
6. S. Konstantopoulos, P. Archer, P. Karampiperis, V. Karkaletsis, "The POWDER Protocol as Infrastructure to Serving and Compressing Semantic Data", *International Journal on Metadata, Semantics, and Ontologies*, vol. 7(1), pp. 1-15, Inderscience, 2012
7. G. Giannakopoulos, Th. Palpanas (2012) Revisiting the Effect of History on Learning Performance: The Problem of the Demanding Lord, *Knowledge and Information Systems* (accepted for publication), DOI: 10.1007/s10115-012-0568-8
8. Artikis, A. Skarlatidis, F. Portet and G. Paliouras, "Logic-Based Event Recognition," *The Knowledge Engineering Review*, v.27, n.4, pp. 469-506, 2012.
9. G. Paliouras, "Discovery of Web user communities and their role in personalization," Special Issue on Coming of Age: Celebrating a Quarter Century of User Modeling and Personalization, J. Kay and G. McCalla (editors), *User Modeling and User-Adapted Interaction*, v. 22, n. 1-2, pp. 151-175, 2012.
10. D. Vogiatzis, D. Pierrakos, G. Paliouras, S. Jenkyn-Jones and B.J.H.H.A. Possen, "Expert and community based style advice," *Expert Systems with Applications*, v. 39, n. 12, pp. 10647–10655, 2012.

#### **Βιβλία / Editorials (2)**

1. Alexander Artikis, Robert Craven, Nihan Kesim Cicekli, Babak Sadighi, Kostas Stathis: *Logic Programs, Norms and Action - Essays in Honor of Marek J. Sergot on the Occasion of His 60th Birthday* Springer 2012
2. J.M. Doderio, M. Palomo-Duarte, P. Karampiperis, *Proceedings of the 6th Metadata and Semantics Research Conference (MTSR 2012)*, Cadiz Spain, 2012

#### **Κεφάλαια σε Βιβλία (4)**

1. P. Karampiperis and D. Sampson, "Performance Evaluation of Decision-based Content Selection Approaches in Adaptive Educational Hypermedia Systems", in A. P. Ayala (Ed.), *Intelligent and Adaptive Educational-Learning Systems: Achievements and Trends*, Springer, January 2012
2. A. Artikis, M. Sergot and G. Paliouras, "A Logic-Based Approach to Activity Recognition". In *Human Behaviour Recognition Technologies: Intelligent Applications for Monitoring and Security*, H. W. Guesgen and S. Marsland (eds), IGI Global, 2012
3. E. Iosif, G. Petasis and V. Karkaletsis. "Ontology-Based Information Extraction under a Bootstrapping Approach". M. T. Paziienza, Arm and Stellato eds. Hershey, PA, USA: IGI Global. 2012. pp. 1-21, ISBN 9781466601888.
4. Catherine Marinagi, Themis Panayiotopoulos, Constantine Spyropoulos, *PTTPS: A Model For Timeline-Based Planning and Scheduling of Patient Tests in Hospitals*, *WERProcedia Information Technology and Computer Science*, 2013, Vol 3, pp 1766-1771. Also an Earlier version in 3rd World Conference on Information Technology (WCIT-2012).

#### **Συνέδρια (31)**

##### **Full paper reviewed(28)**

1. Papangelis, A Comparative Study of Reinforcement Learning Techniques on Dialogue Management, *Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics (EACL)*, pp. 22-31, 2012
2. Papangelis, N. Kouroupas, V. Karkaletsis, F.Makedon, An Adaptive Dialogue System With Online Dialogue Policy Learning, *Hellenic Conference on Artificial Intelligence (SETN)*, pp. 323-330, 2012
3. McMurrough, S. Ferdous, A. Papangelis, A. Boisselle, F. Makedon, A Survey of Assistive Computing Devices for Cerebral Palsy Patients, *PETRA 2012*



4. Papangelis, G. Mouchakis, A. Boisselle, D. Kosmopoulos, V. Karkaletsis, F. Makedon, A Game System For Remote Rehabilitation Of Cerebral Palsy Patients, PETRA 2012
5. Artikis, M. Sergot and G. Paliouras, "Run-time composite event recognition," In *Proceedings of the 6th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS)*, pp. 69-80, Berlin, Germany, July 16-20, 2012.
6. Artikis A., Etzion O., Feldman Z. and Fournier F. Event Processing under Uncertainty, International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS), ACM, 2012.
7. Artikis, R. Marterer, J. Pottebaum and G. Paliouras, "Event Processing for Intelligent Resource Management," In *Proceedings of the 20th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI)*, pp. 943-948, Montpellier, France, August 29-30, 2012
8. Pitt J. and Artikis A. Engineering Organised Adaptation: A Tutorial. Proceedings of IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organising Systems (SASO), 2012.
9. Jones A., Artikis A. and Pitt J. The Design of Intelligent Socio-Technical Systems, Agreement Technologies, 2012.
10. Vangelis Karkaletsis, Pythagoras Karampiperis, Stasinou Konstantopoulos, Social networks as a resource for policy formulation. In: Proc. of the International Workshop on Online Social Networks: Challenges and Perspectives (IWOSN). Patras, Greece, 15 June 2012.
11. Angelos Charalambidis and Stasinou Konstantopoulos, A refinement operator for inducing Description Logics. In: Proceedings of the 22nd International Conference on Inductive Logic Programming (ILP 2012). Dubrovnik, Croatia, 17--19 September 2012.
12. Theodoros Varvadoukas, Ioannis Giotis, Stasinou Konstantopoulos, Detecting Human Patterns in Laser Range Data. In: Proceedings of the 20th European Conference on AI (ECAI 2012). Montpellier, France, 27-31 August 2012.
13. Alexandros Artikis, Panagiotis D. Bamidis, Vangelis Karkaletsis, Stasinou Konstantopoulos, Sergios Petridis, Constantine S. Spyropoulos, et al., Supporting tele-health and AI-based clinical decision making with sensor data fusion and semantic interpretation: The USEFIL case study. In: Proceedings of the International Workshop on Artificial Intelligence and NetMedicine (NetMed 2012), held at ECAI 2012. Montpellier, France, 27 August 2012.
14. Katsiarina Mirylenka, George Giannakopoulos, Themis Palpanas (2012), SRF : A Framework for the Study of Classifier Behavior under Training Set Mislabeling Noise, In: Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD) 2012 Kuala Lumpur, Malaysia
15. George Giannakopoulos, Vangelis Karkaletsis, George Vouros (2012), Detecting Human Features in Summaries - Symbol Sequence Statistical Normality, In: SETN 2012 Lamia, Greece.
16. G. Giannakopoulos, P. Mavridi, G. Paliouras, G. Papadakis and K. Tserpes, "Representation Models for Text Classification: a comparative analysis over three Web document types," In *Proceedings of the 2nd International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS)*, Craiova, Romania, June 13-15, 2012.
17. N. Sarris, G. Potamianos, J.-M. Renders, C. Grover, E. Karstens, L. Kallipolitis, V. Tountopoulos, G. Petasis, A. Krithara, M. Galle, G. Jacquet, B. Alex, R. Tobin and L. Bounegru. "A System for Synergistically Structuring News Content from Traditional Media and the Blogosphere". eChallenges 2011.
18. Marios Vodas, Nikos Pelekis, Yannis Theodoridis, Cyril Ray, Vangelis Karkaletsis, Sergios Petridis, Anastasia Miliou, Big AIS Data Processing for Environmentally Safe Shipping, Workshop on Progress in Movement Analysis: Experiences with Real Data, 4 pages, 15-16 November 2012, Zurich, Switzerland
19. Yannis Charalabidis, Anna Triantafillou, Vangelis Karkaletsis and Euripidis Loukis, "Public Policy Formulation through Non Moderated Crowdsourcing in Social Media", Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7444, 2012, pp 156-169
20. Koukourikos, P. Karampiperis, G. Vouros, and V. Karkaletsis, "Using Open Information Extraction and Linked Open Data towards Ontology Enrichment and Alignment", in Proc. of the 5th International Workshop on Ontology, Models Conceptualization and Epistemology in Social, Artificial and Natural Systems (ONTOSE 2012), Gdansk, Poland, June 25-29, 2012

21. Koukourikos, G. Stoitsis and P. Karampiperis, "Data-driven Schema Matching in Agricultural Learning Object Repositories", in Proc. of the 5th International Workshop on Metadata and Semantics for Agriculture, Food and Environment (AgroSem 2012), Cadiz, Spain, November 28-30 2012
22. J. Pottebaum, A. Artikis, R. Marterer and G. Paliouras, "User-Oriented Evaluation of Event-Based Decision Support Systems," In *Proceedings of the 24th IEEE International Conference on Tools with Artificial (ICTAI)*, Piraeus, Greece, November 7-9, 2012.
23. G. Tsatsaronis, M. Schroeder, G. Paliouras, Y. Almirantis, I. Androutopoulos, E. Gaussier, P. Gallinari, T. Artieres, M. R. Alvers, M. Zschunke and A.-C. Ngonga Ngomo, "BioASQ: A Challenge on Large-Scale Biomedical Semantic Indexing and Question Answering," In *Proceedings of the AAAI Fall Symposium on Information Retrieval and Knowledge Discovery in Biomedical Text (IRKD)*, pp. 92-98, Arlington, Virginia, USA, November 2-5, 2012.
24. D. Pierrakos, G. Paliouras and Y. Ioannidis, "OurDMOZ: A System for Personalizing the Web," In *Proceedings of the 6th International Workshop on Personalized Access, Profile Management, and Context Awareness in Databases (PersDB) at the 38th International Conference on Very Large Databases (VLDB)*, Istanbul, Turkey, August 31, 2012.
25. Koukourikos, G. Stoitsis and P. Karampiperis, "Sentiment Analysis: A tool for Rating Attribution to Content in Recommender Systems", in Proc. of the 2nd Workshop on Recommender Systems for Technology Enhanced Learning (RecSysTEL 2012), Saarbrücken, Germany, (BEST PAPER AWARD), September 18-19, 2012
26. P. Karampiperis, N. Manouselis, and S. Konstantopoulos, "Using a POWDER Triple Store for boosting the real-time performance of global agricultural data infrastructures", In Proc. of the 3rd International Workshop on Applied Models and Knowledge Representation in Computational Science (KREAM 2012), Omaha, Nebraska, USA, June 4-6, 2012
27. A. Vetsikas, S. Stein and N. R. Jennings (2012) "Multi-unit auctions with a stochastic number of asymmetric bidders", In Proc. 20th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI), Montpellier, France, 816-821.
28. G. Petasis and M. Tsoumari. "A New Annotation Tool for Aligned Bilingual Corpora". Proceedings of the 15th International Conference on Text, Speech and Dialogue, TSD 2012.

### Abstract reviewed (3)

1. G. Petasis. "The SYNC3 Collaborative Annotation Tool". Proceedings of the 8th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2012.
2. Papangelis, V. Karkaletsis, F. Makedon, Evaluation of Online Dialogue Policy Learning Techniques, International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC), 2012
3. Stasinou Konstantopoulos, Valia Kordoni, Nicola Cancedda, Vangelis Karkaletsis, Dietrich Klakow, Jean-Michel Renders, Task-Driven Linguistic Analysis based on an Underspecified Features Representation. In Proceedings of the Xth Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2012), Istanbul, Turkey, May 2012.

### Τεχνικές Αναφορές (8)

#### NOMAD

1. Vangelis Karkaletsis, Anastasia Krithara, Dory Scaltsas, 'Classification of Web 2.0 Social Media and Stakeholder Characteristics', NOMAD Deliverable D2.1, April 2012
2. NCSR, 'Report on User Requirements', NOMAD Deliverable D2.2, October 2012
3. Pythagoras Karampiperis, Vangelis Karkaletsis, 'Standards, Software Interface Modules and APIs for inter-platform communication in Web 2.0 Social Media', NOMAD Deliverable D2.3, October 2012
4. C. Armeniakou, S. Konstantopoulos, D. Scaltsas, V. Karkaletsis, C. D. Spyropoulos, 'Specification for Policy Argumentation Modelling', NOMAD Deliverable D3.1, December 2012
5. NCSR, 'NOMAD Architecture Design', NOMAD Deliverable D6.1, October 2012
6. Anastasia Krithara, 'Dissemination Strategy', NOMAD Deliverable D8.1, April 2012

#### PRONTO

7. N. Katzouris, J. Filipou, A. Skarlatidis, A. Artikis, P. Karampimperis, G. Mouchakis, G. Paliouras, V. Karkaletsis "Final version of algorithms for learning event definitions", PRONTO Deliverable 4.3.2, March 2012

### SYNC3

8. L. Kallipolitis, N. Sarris, V. Tountopoulos, G. Potamianos, E. Hender, B. Alex, J.M. Renders, E. Karstens, C. Chandrinou, V. Levchenko, C. Kruger "End of Project Report". SYNC3 deliverable D1.3, March 2012

## B. Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες)

-

## Γ. Ανακοινώσεις-Ομιλίες

### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

- 19/12/2012: Παρουσίαση με τίτλο "Management of Digital Content in Business Environments" στο πλαίσιο του Workshop "Improving the efficiency of Enterprises and Organisations: Continuous Operational Improvement-Competency-based HR Development (Technology and Methodologies)
- Μάρτιος-Απρίλιος 2012: Συμμετοχή με τον ρόλο του μέντορα στον διαγωνισμό «Οδύσσειες Καινοτομίας» 2012 ο οποίος είναι μια Πρωτοβουλία του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Πάρκου Ηπείρου, για την βράβευση και υποστήριξη του καλύτερου επιχειρηματικού σχεδίου που βασίζεται σε ερευνητική καινοτομία

### ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ

- "Semantics and Complex Systems", NTUA, 09/02/2012 (με Σ. Κωνσταντόπουλο, Α. Προβατά)
- Tutorial στο LREC2012: "Bootstrapping ontology evolution: a generic approach relying on ontology-based information extraction", 21/05/2012, Κωνσταντινούπολη, Τουρκία (με Α. Κριθαρά και Γ.Πετάση)
- Πανελλήνιο Συνέδριο Τεχνητής Νοημοσύνης (ΣΕΤΝ-2012), Λαμία, 28-31/5/2012
- 5<sup>th</sup> International Conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA), Crete, Greece, 6-8/6/2012
- "Complex Systems: the KR perspective", NCSR "D" Interdisciplinary Co-operation Workshop, NCSR "Demokritos", 23/07/2012.
- Tutorial στο ICTAI2012: Bootstrapping Ontology Evolution. Γ.Πετάσης, Α. Κριθαρά, Β. Καρκαλέτσης, 07/11/2012, Αθήνα.

### ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ

- "BioASQ: A challenge on large-scale biomedical semantic indexing and question answering", IBM Thomas J. Watson Research Center, Yorktown Heights, New York, USA, November 2012. (powerpoint)
- "BioASQ: A challenge on large-scale biomedical semantic indexing and question answering", with Alexandros Artikis and Francois Portet, Tutorial at the *Text Analysis Conference (TAC)*, National Institute of Standards and Technology (NIST), Gaithersburg, Maryland, USA, November 2012. (powerpoint)
- "Bio-informatics systems", NCSR "D" Interdisciplinary Co-operation Workshop, NCSR "Demokritos", July 2012.
- "Logic-Based Event Recognition", Xerox Research Centre Europe (XRCE), Grenoble, France, January 2012

### ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΑΓΓΕΛΗΣ

- 20/04/2012, 14:00, Lecture Room "Aigaio", Alexandros Papangelis, University of Texas at Arlington and NCSR "Demokritos", A Comparative Study of Reinforcement Learning Techniques on Dialogue Management
- 26/04/2012, A Comparative Study of Reinforcement Learning Techniques on Dialogue Management, Student Research Workshop, EAACL, 2012
- 24/05/2012, Evaluation of Online Dialogue Policy Learning Technique, LREC 2012

- 31/05/2012, An Adaptive Dialogue System With Online Dialogue Policy Learning, SETN 2012
- 07/06/2012, A Game System For Remote Rehabilitation Of Cerebral Palsy Patients, PETRA 2012
- 19/06/2012, Ομιλία στην ημερίδα των υποψηφίων διδακτόρων

#### ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΡΤΙΚΗΣ

- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, Department of Informatics and Telecommunications, University of Athens, March 2012.
- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, Department of Computer Science, Royal Holloway, University of London, March 2012.
- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, Electrical & Electronic Engineering Department, Imperial College London, May 2012,
- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, Athens Institute of Technology, June 2012.
- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, LIP6, University of Paris VI, June 2012.
- “Practical Reasoning in Distributed Systems”, Athens Institute of Technology, July 2012.

#### ΣΤΑΣΙΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ

- Stasinos Konstantopoulos, Social networks as a resource for policy formulation. Presented at the Intersocial Workshop on Online Social Networks: Challenges and Perspectives (IWOSN). Patras, Greece, 15 June 2012.

#### ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

- “Ένα γραφικό παραμύθι ν-γραμμμάτων” - Γιαννακόπουλος Γιώργος - Ίδρυμα Ευγενίδου - Διαδραστική Έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας, Κυριακή 20 Μαΐου 2012
- “Διδακτορικό: από το γκολφ στο σαφάρι” - Δημόκριτος, Ημερίδα Υποψηφίων Διδακτόρων ΙΠΤ, Ιούνιος 2012
- “Αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων με μία νέα οπτική: SciFY” - Colloquium ΙΠΤ Δημοκρίτου, Ιούνιος 2012
- "Bio-informatics systems", NCSR "D" Interdisciplinary Co-operation Workshop, NCSR "Demokritos", July 2012.
- “SciFY: Ανοιχτά, δωρεάν, προσβάσιμα επιστημονικά αποτελέσματα για όλους. Αλήθεια ή όνειρο;”, Summer School on Innovation and Entrepreneurship, NCSR “Demokritos”, Ιούλιος 2012

#### ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΘΑΡΑ

- 16/07/2012 -Παρουσίαση στο Summer School 2012 του Δημόκριτου: Διαχείριση Ειδησεογραφικού Περιεχομένου – το έργο SYNC3 (Δρ. Κριθαρά Α., Δρ. Σαρρής Ν.)

### 5.2.4. Υπό εξέλιξη Έργα Έρευνας & Τεχνολογίας (14)

Σύντομη περιγραφή των κατωτέρω υπό εξέλιξη έργων δίδεται στο **Παράρτημα Ι**.

#### A. ΔΙΕΘΝΗ (11)

1. *Τίτλος:* SYNC3: Synergetic Content Creation and Communication  
Πρόγραμμα : FP7-ICT  
Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Γ. Παλιούρας
2. *Τίτλος:* PRONTO: Event Recognition for Intelligent Resource Management  
Πρόγραμμα : FP7-ICT  
Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Γ. Παλιούρας
3. *Τίτλος:* AVISPIRE - Audio-VIsual Speech Processing for Interaction in Realistic Environments  
Πρόγραμμα : FP7-ICT  
Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Ε. Καρκαλέτσης
4. *Τίτλος:* PASCAL-2 - Pattern Analysis, Statistical Modelling and Computational Learning  
Πρόγραμμα : FP7-ICT  
Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Γ. Παλιούρας

5. *Τίτλος:* CPS - Medium: A Novel Human Centric CPS to Improve Motor/Cognitive Assessment and Enable Adaptive Rehabilitation

Κατηγορία : Υπεργολαβία για το University of Texas at Arlington

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Β. Καρκαλέτσης

6. *Τίτλος:* USEFIL - Unobtrusive Smart Environments for Independent Living

Πρόγραμμα : FP7-ICT

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Ομ. Παπαδόπουλος, για το Πρόγραμμα Β. Καρκαλέτσης

7. *Τίτλος:* NOMAD - Policy Formulation and Validation through non moderated crowdsourcing

Πρόγραμμα : FP7-ICT

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Β. Καρκαλέτσης

8. *Τίτλος:* SEMAGROW - Data intensive techniques to boost the real-time performance of global agricultural data infrastructures

Πρόγραμμα : FP7-ICT

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Β. Καρκαλέτσης

9. *Τίτλος:* C2LEARN - Creative Emotional Reasoning Computational Tools Fostering Co-Creativity in Learning Processes

Πρόγραμμα : FP7-ICT

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Β. Καρκαλέτσης

10. *Τίτλος:* BioASQ - A challenge on large-scale biomedical semantic indexing and question answering

Πρόγραμμα : FP7-ICT

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Γ. Παλιούρας

11. *Τίτλος:* POSCON - Positive Online Content and Services for Children in Europe

Πρόγραμμα : SAFER INTERNET

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Πρόγραμμα Β. Καρκαλέτσης

## **B. ΕΘΝΙΚΑ (1)**

12. *Τίτλος:* CLARIN-EL

Πρόγραμμα: ΕΠΑΝ ΙΙ - Άξονας Προτεραιότητας 1

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ “Δ” : Β. Καρκαλέτσης

## **Γ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ (2)**

### **Τεχνολογία Γνώσης & Λογισμικού (E-941)**

Σκοπός αυτού του εσωτερικού έργου είναι η έρευνα σε νέες μεθόδους και τεχνικές, η βελτίωση αναπτυχθέντων στα πλαίσια ανταγωνιστικών ερευνητικών έργων, που αποσκοπούν στην υλοποίηση του αντικειμενικού στόχου του έργου. Το έργο δρα συμπληρωματικά συνεργατικά και παράλληλα με έργα που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή επιτροπή ή άλλους εξωτερικούς φορείς.

Το εσωτερικό αυτό έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα υπο-έργα που επεκτείνουν και βελτιώνουν τα αποτελέσματα Ευρωπαϊκών/Εθνικών έργων στα οποία συμμετείχε το Πρόγραμμα:

#### **Γ.1 RoboSKELE**

Το υπο-έργο RoboSKELE συνεχίζει τη δράση του έργου FP6-IST INDIGO (επικοινωνία ανθρώπου-ρομπότ, αναπαράσταση και διαχείριση της προσωπικότητας και της γνώσης του ρομπότ καθώς και του προφίλ των χρηστών). Επίσης στο πλαίσιο του έργου RoboSKELE και σε συνεργασία με ερευνητές του Προγράμματος Υπολογιστικής Ευφυΐας (CIL) αναπτύσσεται τεχνολογία αναγνώρισης προσώπων και αντικειμένων με στόχο την φυσικότερη κίνηση και πλοήγηση του ρομπότ στο χώρο.

Έναρξη: 2012

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Στ. Κωνσταντόπουλος

#### **Γ.2 Ellogon (πλατφόρμα γλωσσικής τεχνολογίας).**

Το υπο-έργο αναπτύσσει ένα πολυ-γλωσσικό περιβάλλον για την ανάπτυξη εργαλείων γλωσσικής τεχνολογίας και τη δημιουργία εφαρμογών. Τα τελευταία χρόνια, το Ellogon, αποτέλεσε και αποτελεί τη βασική πλατφόρμα ανάπτυξης όλων των εφαρμογών του Εργαστηρίου που αξιοποιούν μεθόδους και τεχνικές γλωσσικής τεχνολογίας. Στόχος μας είναι η συνεχής βελτίωση και επέκταση του Ellogon καθώς και η χρήση του από άλλους ερευνητικούς φορείς ή εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της γλωσσικής τεχνολογίας. Από τις αρχές του 2004 το Ellogon διατίθεται και ως open source λογισμικό (LGPL).

Έναρξη: 1999

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γ. Πετάσης

### **Γ.3 Eleon authoring Tool for Natural Language Generation applications (εργαλείο συγγραφής για εφαρμογές παραγωγής φυσικής γλώσσας).**

Το υπο-έργο έχει σαν στόχο την βελτίωση και επέκταση του εργαλείου συγγραφής που ανέπτυξε το Εργαστήριο κατά τη διάρκεια του IST έργου M-PIRO στο οποίο συμμετείχε ως εταίρος (ολοκληρώθηκε το 2003). Από το 2008 διατίθεται ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα (<http://users.iit.demokritos.gr/~eleon>). Επίσης συνεργάζεται με μια από τις πιο σημαντικές ερευνητικές ομάδες διεθνώς στην παραγωγή φυσικής γλώσσας, του University of Aberdeen, για την περαιτέρω βελτίωση και τεκμηρίωσή του.

Έναρξη: 2004

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Στ. Κωνσταντόπουλος

### **Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα (E-1513)**

Σκοπός του εσωτερικού έργου είναι ο συντονισμός και η οικονομική υποστήριξη της σχετικής δραστηριότητάς μας, γεφυρώνοντας την εστιασμένη δραστηριότητα σε συγκεκριμένα ερευνητικά έργα. Το έργο δρα συνεργατικά και πολλαπλασιαστικά προς άλλα έργα που εκτελούνται παράλληλα και αφορούν μεθόδους μηχανικής μάθησης, εξόρυξης γνώσης από δεδομένα, καθώς και σχετιζόμενων τεχνολογιών, όπως η αναγνώριση γεγονότων από δεδομένα, η μοντελοποίηση χρηστών, η ανάκτηση πληροφορίας και μάθηση οντολογιών.

Το εσωτερικό αυτό έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα υπο-έργα που επεκτείνουν και βελτιώνουν τα αποτελέσματα Ευρωπαϊκών/Εθνικών έργων στα οποία συμμετείχε το Πρόγραμμα:

### **Γ.4 Personalisation Server Pserver (εξυπηρετητής εξατομίκευσης PServer).**

Το υπο-έργο έχει μακρά δραστηριότητα και διεθνή αναγνώριση στον χώρο της μοντελοποίησης χρηστών και ιδιαίτερα για διαδικτυακές εφαρμογές. Ο Εξυπηρετητής εξατομίκευσης PServer αναπτύχθηκε ως αποτέλεσμα της σχετικής τεχνολογίας που αποκτήθηκε από το Ευρωπαϊκό έργο ECRAN και το Ελληνικό έργο ΜΙΤΟΣ, και έχει σαν στόχο να παρέχει την κατάλληλη υποδομή για υπηρεσίες εξατομίκευσης σε διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές. Ο PServer χρησιμοποιήθηκε και βελτιώθηκε στα έργα M-PIRO, CROSSMARC, ΠABET-NE 04BEN100, ΞENIOΣ, SERVIVE, καθώς και στο εσωτερικό έργο PNS για τη μοντελοποίηση των ενδιαφερόντων των αναγνωστών μιας ειδησεογραφικής πύλης. Στόχος του εσωτερικού έργου PServer είναι η δημιουργία μιας ισχυρής υποδομής σε εργαλεία και ο συνεχής εμπλουτισμός της με νέα εργαλεία και τεχνικές μοντελοποίησης χρηστών που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές.

Έναρξη: 2001

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γ. Παλιούρας

### **Γ.5 Personalized Information Service (εξατομικευμένη υπηρεσία πληροφόρησης).**

Το υπο-έργο αποτελεί εξέλιξη του προηγούμενου εσωτερικού έργου «Εξατομικευμένη υπηρεσία Ενημέρωσης – Personalized News Service». Η ιδιαιτερότητα της υπηρεσίας είναι ότι συλλέγει πληροφορίες από πολλές πηγές και τις παρουσιάζει με έναν κοινό και εξατομικευμένο τρόπο στους χρήστες. Η εφαρμογή αναπτύσσεται και βελτιώνεται στο πλαίσιο μιας σειράς πτυχιακών εργασιών. Στόχος του εσωτερικού έργου είναι να αποτελέσει μία εφαρμογή για έλεγχο διάφορων τεχνολογιών που αναπτύσσονται στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Προγράμματος και συμπεριλαμβάνουν μοντελοποίηση χρηστών, εξαγωγή πληροφορίας, ανάκτηση πληροφορίας, οντολογίες, παραγωγή περιλήψεων από πολλά κείμενα, κτλ.

Έναρξη: 2003

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γ. Παλιούρας

## **5.2.5. Προσκεκλημένες Ομιλίες**

- Άννα Μάστορα, Query expansion using knowledge organisation systems: requirements for natural language processing, 'Query expansion using knowledge organisation systems: requirements for natural language processing': 08/02/2012
- Βασίλης Κουρμπάνης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Δημόσια διαβούλευση με χρήση τεχνολογιών Web 2.0: Η ελληνική περίπτωση: 21/03/2012
- Κωνσταντίνος Σούλης, μεταπτυχιακός φοιτητής Πληροφορικής του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου & υπάλληλος της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Πληροφορικής του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, 'Αποτύπωση της κοινής γνώμης όπως αυτή διαμορφώνεται στα πλαίσια της Δημόσιας Διαβούλευση': 11/04/2012
- Γρηγόριος Τζώρτζης, Υποψήφιος Διδάκτορας στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 'Ομαδοποίηση με Πολλαπλές Όψεις': 09/05/2012
- Νικόλαος Νάνας, μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Κέντρο Έρευνας Τεχνολογίας και Ανάπτυξης Θεσσαλίας (ΚΕΤΕΑΘ) και ενίοτε συμβασιούχος λέκτορας (407) στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 'Από την ΝΟΟΤΡΟΠΙΑ στο ΝΟΟWIT: πως ένα μοντέλο έγινε μία πραγματική διαδικτυακή εφαρμογή': 13/06/2012
- Παναγιώτης Τσαντίλας, Συνιδρυτής και Διευθύνων Σύμβουλος του www.palo.gr, 'Palo.gr – Η πρώτη ελληνική μηχανή αναζήτησης ειδήσεων': 20/06/2012
- Κώστας Μακέδος, Υπεύθυνος Διαχείρισης Συστημάτων και Ιστοτόπων του Τμήματος Πληροφορικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, 'Σύστημα τουριστικών προτάσεων βασισμένο στο διαδικτυακό κοινωνικό προφίλ του χρήστη, τον Σημασιολογικό Ιστό και σε τεχνολογίες Μηχανικής Μάθησης': 04/07/2012

### Ομιλίες Συνεργατών

- Αλέξανδρος Παπαγγελής, υποψήφιος διδάκτορας στο University of Texas at Arlington και υπότροφος του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", 'Μία συγκριτική μελέτη τεχνικών ενισχυτικής μάθησης για διαχείριση διαλόγου': 20/04/2012
- Γιώργος Γιαννακόπουλος, , 'Αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων με μία νέα οπτική: SciFY': 06/06/2012

## 5.2.6. Εκπαιδευτικό Έργο

### 5.2.6.1. Διδακτικό Έργο - Διδασκαλία Μαθημάτων

#### ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ

- Εξαγωγή Πληροφορίας, για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα Τεχνολογία που συν-διοργανώνει το ΕΚΠΑ και το ΕΜΠ (από κοινού με Στ. Κωνσταντόπουλο).

#### ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΡΤΙΚΗΣ

- Τεχνητή Νοημοσύνη, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

#### ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΕΤΣΙΚΑΣ

- Διαλέξεις για το Study Abroad 2012:
  - Reporting and presenting research findings: Introduction to scientific reporting and presentation/ choosing the right level of abstraction, focusing on what is interesting for the audience. Overview of tools and skills needed to prepare reports and presentations
  - How to structure a research paper. Draft paper for publication and prepare presentation and project documentation.
- Διάλεξη στην Ημερίδα Υποτρόφων 2012:
  - "Reporting and presenting research findings": *Πως πρέπει να οργανώνεται μια παρουσίαση επιστημονικής έρευνας; Που πρέπει να επικεντρωθεί; Ποια είναι τα βασικά λάθη που γίνονται κατά τις παρουσιάσεις; Αυτά είναι μερικά από τα ερωτήματα που θα προσπαθήσει να απαντήσει αυτή η ομιλία. Θα παρουσιαστεί γενικά η οργάνωση και η δομή μίας ερευνητικής ομιλίας, το τι πρέπει να περιλαμβάνει και τι όχι κάθε τμήμα της και κάποιες γενικές συμβουλές για την καλύτερη παρουσίαση της ερευνητικής δουλειάς.*

#### ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΘΑΡΑ

- Διαλέξεις για το Study Abroad 2012:
  - Elementary concepts of ML and DM, training and testing, data sparsity and cross-validation. Designing and executing ML/DM experiments, developing simple scripts to prepare datasets. Introduction to relevant tools, based on Weka (lecture and lab).

- Extracting the elementary statistical properties of and applying statistical tests to research findings. Testing the statistical significance of observations and trends. Visualizing and presenting your research findings: generating plots, graphs, charts, and other visualization. Introduction to relevant tools (lecture and lab).

#### ΣΤΑΣΙΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ

- Εξαγωγή Πληροφορίας, για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα Τεχνολογία που συν-διοργανώνει το ΕΚΠΑ και το ΕΜΠ (από κοινού με Ευ. Καρκαλέτση).
- Διαλέξεις για το Study Abroad 2012 (από κοινού με Π. Καραμπιτέρη):
- Database design: Brief introduction to relation calculus. Tutorial on setting up, populating, and querying relational database management systems. Lab based on data from last year's Study Abroad projects.

#### ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

- Διάλεξη στην Ημερίδα Υποτρόφων 2012: “Διδακτορικό: από το γκολφ στο σαφάρι” - Δημόκριτος, Ημερίδα Υποψηφίων Διδασκόντων ΙΠΤ, Ιούνιος 2012

#### ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΕΤΑΣΗΣ

- Γλωσσική Τεχνολογία, Προπτυχιακό Πρόγραμμα, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Γλωσσολογική και Υπολογιστική Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.

#### 5.2.6.2. Διδακτορικές Διατριβές

Ολοκληρώθηκαν οι ακόλουθες διδακτορικές διατριβές:

##### 1. Υποψήφιος Διδάκτωρ: Βασιλική Ρεντούμη

**Επιβλέπων:** Ε. Καρκαλέτσης. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (Γ. Βούρος).

**Θέμα:** «Αυτόματη εξαγωγή απόψεων/συναισθημάτων από κείμενα με τη βοήθεια της αποσαφήνισης εννοιών λέξεων».

**Τριμελής Επιτροπή:** Γ. Βούρος, Ε. Καρκαλέτσης, Αμ. Μόζερ

Σε εξέλιξη είναι οι ακόλουθες διδακτορικές διατριβές:

##### 1. Υποψήφιος Διδάκτωρ: Αναστάσιος Σκαρλατίδης

**Επιβλέπων:** Γ. Παλιούρας. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (Γ. Βούρος).

**Θέμα:** «Μηχανική μάθηση μερωνυμίων για αναγνώριση γεγονότων»

**Τριμελής Επιτροπή:** Γ. Βούρος, Σ. Κάτσικας, Γ. Παλιούρας

##### 2. Υποψήφιος Διδάκτωρ: Άρης Κοσμόπουλος

**Επιβλέπων:** Γ. Παλιούρας. Σε συνεργασία με το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής (Ι. Ανδρουτσόπουλος).

**Θέμα:** «Μεγάλης κλίμακας ιεραρχική κατηγοριοποίηση με μικρό αριθμό δεδομένων εκπαίδευσης ανά κατηγορία».

**Τριμελής Επιτροπή:** Ι. Ανδρουτσόπουλος, Γ. Παλιούρας, Π. Κωνσταντόπουλος

##### 3. Υποψήφιος Διδάκτωρ: Αλέξανδρος Παπαγγελής

**Επιβλέπων:** Ε. Καρκαλέτσης. Σε συνεργασία με το Τμήμα Computer Science & Engineering του University of Texas at Arlington (UTA) στο πλαίσιο του προγράμματος υποτροφιών για την εκπόνηση διδακτορικών (“Demokritos” international fellowship PhD program)..

**Θέμα:** «Προσαρμοζόμενα διαλογικά συστήματα».

**Τριμελής Επιτροπή:** Ε. Καρκαλέτσης, F. Makedon, Κ. Σπυρόπουλος

##### 4. Υποψήφιος Διδάκτωρ: Γιώργος Γαλατάς

**Επιβλέπων:** Γ. Ποταμιάνος. Σε συνεργασία με το Τμήμα Computer Science & Engineering του University of Texas at Arlington (UTA) στο πλαίσιο του προγράμματος υποτροφιών για την εκπόνηση διδακτορικών (“Demokritos” international fellowship PhD program).



**Θέμα:** «Οπτικοακουστική επεξεργασία σε περιβάλλοντα διάχυτης νοημοσύνης».

**Τριμελής Επιτροπή:** Γ. Ποταμιάνος, F. Makedon, E. Καρκαλέτσης

**5. Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Αντώνης Κουκουρίκος

**Επιβλέπων:** E. Καρκαλέτσης. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων (Γ. Βούρος).

**Θέμα:** «Μέθοδοι εξαγωγής πληροφορίας από διαδικτυακό περιεχόμενο ανεξάρτητα από τη θεματική περιοχή».

**Τριμελής Επιτροπή:** Γ. Βούρος, E. Καρκαλέτσης, E. Σταματάτος

**6. Υποψήφιος Διδάκτωρ:** Νικόλαος Κατζούρης

**Επιβλέπων:** Γ. Παλιούρας. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Π. Ροντογιάννης).

**Θέμα:** «Μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης Λογικών Προγραμμάτων για Αναγνώριση Γεγονότων».

**Τριμελής Επιτροπή:** Γ. Παλιούρας, Π. Ροντογιάννης, Μ. Κουρουμπάκης

### 5.2.6.3. Διπλωματικές - Πτυχιακές Εργασίες

Ολοκληρώθηκαν οι ακόλουθες διπλωματικές εργασίες:

1. **Υποψήφιος:** Θεόδωρος Βαρβαδούκας (ΕΚΠΑ),

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Στασινός Κωνσταντόπουλος

**Θέμα:** Ανάπτυξη αλγορίθμου κατηγοριοποίησης εμποδίων με βάση το ίχνος laser scanner και ολοκλήρωση στην ρομποτική πλατφόρμα Neobotix ME-470

(Ολοκληρώθηκε τον Αύγουστο 2012)

2. **Υποψήφιος:** Νικόλαος Κουρούπας

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Αλέξανδρος Παπαγγελής, Βαγγέλης Καρκαλέτσης

**Θέμα:** Εκμάθηση στρατηγικών διαλόγου σε πραγματικό χρόνο για προσαρμοζόμενα διαλογικά συστήματα

3. **Υποψήφιος:** Ιάσων Φιλίππου

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Αλέξανδρος Αρτίκης

**Θέμα:** Αναγνώριση Γεγονότων με Χρήση Πιθανοτικού Λογικού Προγραμματισμού και Λογισμού Γεγονότων

4. **Υποψήφιος:** Φαίδων Πασσιάς

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Παλιούρας Γιώργος

**Θέμα:** Εξατομικευμένη Αναζήτηση σε Καταλόγους του Παγκόσμιου Ιστού

5. **Υποψήφιος:** Στέφανος Αγγελίδης

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Παλιούρας Γιώργος

**Θέμα:** Σύστημα φιλτραρίσματος ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων για ομάδες χρηστών με χρήση μηχανικής μάθησης

Βρίσκονται σε εξέλιξη οι ακόλουθες διπλωματικές/ μεταπτυχιακές εργασίες:

1. **Υποψήφιος:** Άγγελος Γεωργαράς

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Στασινός Κωνσταντόπουλος

**Θέμα:** Μεταπτυχιακό πρόγραμμα Τεχνολογασία

(Ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο 2012)

2. **Υποψήφιος:** Βασίλειος-Μάριος Αναστασίου

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Στασινός Κωνσταντόπουλος

**Θέμα:** Μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Τμ. Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (ΕΚΠΑ)

(Ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο 2012)

3. **Υποψήφιος:** Παναγιώτης Λελιόπουλος

**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Γιαννακόπουλος

**Θέμα:** Παράλληλοι Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης και η Εφαρμογή τους στο Πρόβλημα της Διαχείρισης Φήμης

(Ξεκίνησε τον Δεκέμβριο 2012)

4. **Υποψήφιος:** Χρήστος Καράτσαλος  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Παλιούρας, Αναστασία Κριθαρά  
**Θέμα:** Μεταφορά Μάθησης σε περιπτώσεις ανισοκατανεμημένων δεδομένων
5. **Υποψήφιος:** Δημήτρης Λεθιωτάκης  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Παλιούρας  
**Θέμα:** Επέκταση πύλης ενημέρωσης με μεθόδους αυτόματης συντήρησης των κανόνων εξαγωγής πληροφορίας από τις ειδησεογραφικές πηγές
6. **Υποψήφιος:** Ηλίας Λαδάς  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Παλιούρας, Αναστασία Κριθαρά  
**Θέμα:** Επέκταση πύλης ενημέρωσης με μεθόδους αυτόματης συντήρησης των κανόνων εξαγωγής πληροφορίας από τις ειδησεογραφικές πηγές.
7. **Υποψήφιος:** Μπακαγιάννη Γεωργία  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Γιαννακόπουλος  
**Θέμα:** Ανάλυση συναισθήματος με χρήση γράφων ν-γραμμμάτων  
*(Ξεκίνησε τον Ιούνιο 2012)*

#### 5.2.6.4. Πρακτική Άσκηση

Ολοκληρώθηκαν οι ακόλουθες πρακτικές ασκήσεις:

1. **Υποψήφιος:** Αθανάσιος Ζολώτας (Τμ. Μηχ. Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών)  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Στασινός Κωνσταντόπουλος  
**Θέμα:** Υλοποίηση στην γλώσσα C δομής δεδομένων για την αποθήκευση πλειάδων που αναπαριστούν statements σύμφωνα με το Resource Description Framework (RDF).  
**Διάρκεια:** από 1/4/2012 έως 30/6/2012
2. **Υποψήφιος:** Αλέξιος Βουλημενέας (Τμ. Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Στασινός Κωνσταντόπουλος  
**Θέμα:** Υλοποίηση διεπαφής ανάμεσα στην γλώσσα Java και βιβλιοθήκης στην γλώσσα C που υλοποιεί αποθετήριο για το Resource Description Framework (RDF).  
**Διάρκεια:** από 2/7/2012 έως 31/8/2012
3. **Υποψήφιος:** Γεωργία Μπακαγιάννη (Τμ. Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Γιαννακόπουλος  
**Θέμα:** Συναισθηματική Ανάλυση κειμένων με χρήση γράφων ν-γραμμμάτων  
**Διάρκεια:** από 11/11/2011 έως 11/03/2012
4. **Υποψήφιος:** Σαουντζή Ελένη (Τμ. Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοιατρική, Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας)  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Γιαννακόπουλος  
**Θέμα:** Ανάπτυξη εργαλείου ανάλυσης γονιδιωματικών αλληλουχιών με χρήση ν-γραμμμάτων  
**Διάρκεια:** από 01/07/2012 έως 31/08/2012
5. **Υποψήφιος:** Δούτση Ευφροσύνη (Τμ. Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοιατρική, Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας)  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Καραμπιπέρης Πυθαγόρας  
**Θέμα:** Ανάπτυξη βιβλιοθήκης αλγόριθμων στοίχισης (alignment) βιολογικών ακολουθιών.  
**Διάρκεια:** από 01/07/2012 έως 31/08/2012
6. **Υποψήφιος:** Παναγιώτης Γιώτης  
**Επιβλέπων ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Γιώργος Γιαννακόπουλος  
**Θέμα:** Ταξινόμηση κειμένων και γονιδιωματικών ακολουθιών με την χρήση γράφων ν-γραμμμάτων  
**Διάρκεια:** από 10/10/2011 έως 10/2/2012

## 5.2.7. Αναγνώριση - Προβολή

### 5.2.7.1. Ετεροαναφορές – Citations

Για το 2012 ακολουθήθηκε η μέθοδος προσδιορισμού αναφορών μέσω Google Scholar. Η διαφορά που προέκυψε από το 2011 έως το 2012 ήταν 736 αναφορές. **Από αυτές μία ασφαλής προσέγγιση για τον αριθμό των ετερο-αναφορών είναι το 70%, δηλαδή προέκυψαν τουλάχιστον 515 αναφορές σε δημοσιευμένες εργασίες.**

### 5.2.7.2. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων, κ.λ.π.

Κ.Δ. ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

- Member of the steering committee of the 7th Hellenic Conference on Artificial Intelligence (SETN- 2012), 28-31 May 2012, Lamia.
- Κριτής στο Special Issue του περιοδικού Artificial Intelligence in Medicine για την επιλογή και αξιολόγηση των καλύτερων εργασιών από το διεθνές συνέδριο AIME 2011.

ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ ΒΑΓΓΕΛΗΣ

- Μέλος Steering Committee 5<sup>th</sup> International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA-2012)
- Συμμετοχή στη διοργάνωση του CSE-UTA Study Abroad Program 2012
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του Πανελληνίου Συνεδρίου Τεχνητής Νοημοσύνης (ΣΕΤΝ-2012).
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του 6th Workshop on Language Technology for Cultural Heritage (LaTeCH 2012).
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του 8th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2012
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του 24th International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI-2012)
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του First International Workshop on Language Technology for Historical Text(s) (LTHisT-2012)
- Κριτής στα Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά Data & Knowledge Engineering (DKE), Journal of Intelligent Information Systems (JIIS), Journal of Pattern Recognition Research (JPRR), Journal of Artificial Intelligence Tools, Information Sciences, Pattern Analysis & Applications.
- Αξιολογητής προτάσεων και έργων σε προγράμματα της ΕΕ
- Υπεύθυνος Εκπαίδευσης ΠΙ&Τ
- Μέλος Επιτροπής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»

ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

- Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής των επιστημονικών περιοδικών User Modeling and User-Adapted Interfaces, Springer Verlag., Computational Intelligence, Wiley., Online Magazine of the Event Processing Technical Society (υπό σύσταση).
- Διοργάνωση διαγωνισμού «3rd Pascal Challenge on Large Scale Hierarchical Text classification», Σεπτέμβριος 2012
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD) 2012.
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του User Modeling Adaptation and Personalization Conference (UMAP) 2012.
- Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής του Discovery Challenge και του Workshop on Large Scale Hierarchical Classification (LSHC) at the European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML/PKDD) 2012.
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του Workshop on Intelligent Techniques in Web Personalization (ITWP) at the at the National Artificial Intelligence Conference (AAAI) 2012.

- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του International Symposium on Rules (RuleML) στα πλαίσια του European Conference on Artificial Intelligence (ECAI) 2012.
- Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος του Πανελληνίου Συνεδρίου Τεχνητής Νοημοσύνης (ΣΕΤΝ) 2012.
- Κριτής στα Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά: Journal of Machine Learning Research, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on Neural Networks, ACM Transactions on Internet Technologies, ACM Transactions on Information Systems, Journal of Web Semantics, Data and Knowledge Engineering Journal, Information Sciences, Knowledge and Information Systems, Foundations and Trends in Information Retrieval, Journal of Artificial Intelligence in Medicine, Journal of Natural Language Engineering, International Journal of Artificial Intelligence Tools, Journal of Mathematical Modelling and Algorithms, Journal of Applied Artificial Intelligence, AI Communications

#### ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΚΡΙΘΑΡΑ

- 21/05/2012: Tutorial στο LREC2012: "Bootstrapping ontology evolution: a generic approach relying on ontology-based information extraction". Κωνσταντινούπολη, Τουρκία (Με Καρκαλέτση και Πετάση)
- 07/11/2012: Tutorial: Bootstrapping Ontology Evolution. Γ.Πετάσης, Α. Κριθαρά, Β. Καρκαλέτσης, στο συνέδριο ICTAI 2012, Αθήνα.
- Αξιολόγηση εργασιών για τα συνέδρια KAIS2012, ICTAI2012, LTHIST2012

#### ΑΡΗΣ ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΣ

- Διοργάνωση του Third Pascal Challenge on Large Scale Hierarchical Text classification (LSHTC3) στο πλαίσιο του ECML/PKDD 2012 Discovery Challenge
- Διοργάνωση workshop στο ECML/PKDD 2012.

#### ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΡΤΙΚΗΣ

Program committee participation:

- AAI Conference, AAMAS Conference, DEBS Conference, SETN Conference, TIME Symposium, RuleML Symposium, COIN workshop, CLIMA workshop.

Αξιολόγηση εργασιών:

- Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, Journal of Logic and Computation, The Computer Journal.

Tutorial:

- "Event Processing under uncertainty", International Conference on Distributed Event-Based Systems, ECAI 2012, DEBS 2012, ICTAI 2012

#### ΣΤΑΣΙΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ

- Αξιολόγηση άρθρων για διεθνή περιοδικά: Language Resources and Evaluation (LREV), Intl Journal of Metadata, Semantics, and Ontologies (IJMSO), Computational Intelligence (COIN)
- PC Member, Special Track on Metadata and Semantics for Agriculture, Food & Environment, at the Intl Conf. on Metadata and Semantics Research (MTSR 2012).
- PC Member, 7th Conference of the Hellenic AI Society (SETN 2012).
- PC Member, 6th Workshop on Language Technology for Cultural Heritage (LaTeCH 2012).

#### ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

- PC Member: SEPLN WS 2012, Universitat Jaume I, September 5-7, Spain
- PC Member: NAACL 2012 Workshop on Evaluation Metrics and System Comparison for Automatic Summarization, June 8, 2012, Montreal, Quebec, Canada
- PC Member: Adaptive 2012 Conference, July 22-27, 2012 - Nice, France
- International Journal On Advances in Intelligent Systems
- Algorithms Journal

#### ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΕΤΑΣΗΣ

- PC Member, 8th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2012.

- Αξιολόγηση άρθρων για διεθνή περιοδικά: Data & Knowledge Engineering (DKE), Journal of Intelligent Information Systems (JIIS), Journal of Pattern Recognition Research (JPRR), Program, ACM Transactions on Information Systems (TOIS).
- Αξιολόγηση άρθρων για διεθνή συνέδρια: ICTAI 2012, LREC 2012, SETN 2012.

### 5.2.7.3. Αναφορές μέσω MME

- Το περιοδικό Επίκαιρα, στην τελευταία έντυπη έκδοσή του, φιλοξένησε ένα δισέλιδο για τη δραστηριότητα του Ινστιτούτου Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών σε ανάλυση ανοιχτών διαβουλεύσεων (gov.insight) και το σχετικό έργο NOMAD.

### 5.2.8. Συμμετοχή σε Συνέδρια & Ημερίδες, Συναντήσεις-Συνεργασίες

Ανά Ερευνητή σχετικά με το συγκεκριμένο πρόγραμμα

#### ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

- Συμμετοχή στο Συνέδριο 'European Conference of Artificial Intelligence 2012 (ECAI'12), και παρουσίαση εργασίας στο workshop NETMED 2012, Mompellier, στις 27/08 έως 01/09 2012.
- Συμμετοχή στο 'Samos Summit on Open Data and Interoperability for Governance, Industry and Society' και συνάντηση εργασίας για το έργο NOMAD στις 2-4/07/2012.
- Συμμετοχή στο Sentiment Analysis Symposium 2012 στη Νέα Υόρκη στις 04-10/05/2012.
- Συμμετοχή στο συνέδριο SETN 2012 στη Λαμία στις 30-31/05/2012.
- Εκπροσώπηση του ΕΚΕΦΕ Δ στην Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία (EAB), 27/03/2012.
- Συνάντηση με τον καθηγητή J. Baras στο πλαίσιο συνεργασίας με τα Πανεπιστήμιο του Maryland, 21/03/2012.
- Εκπροσώπηση του ΕΚΕΦΕ Δ στον τερματικό σταθμό της COSCO στο Πέραμα-Πειραιά, 28/02/2012.
- Συμμετοχή στη 2η συνάντηση του Futurict Project, η οποία φιλοξενήθηκε στις εγκαταστάσεις του ΕΚΕΦΕ 'Δ', 17/02/2012.
- Παρουσίαση της υπηρεσίας gov.insight στο Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, 09/02/2012.
- Συμμετοχή στην Εθνική Κριτική Επιτροπή του Διαγωνισμού Ζωγραφικής Galileo για παιδιά, που οργάνωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 16/01/2012.

#### ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ ΒΑΓΓΕΛΗΣ

- Διοργάνωση και συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 15-16/02/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου USEFIL στο Τελ Αβίβ, 19-23/02/2012.
- Συμμετοχή στο COST-ICT Expert Evaluation Panel στις Βρυξέλλες, 7-9/03/2012.
- Συμμετοχή στο ICT PSP Info Day, Παρουσιάσεις προτάσεων έργων σε Project Officers, στο Λουξεμβούργο στις 28/02/2012-02/03/2012.
- Συνάντηση με EC project officers για υποβολή προτάσεων στο FP7 ICT στο Λουξεμβούργο στις 13-14/03/2012.
- Συμμετοχή σε Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη Βαρκελώνη στις 19-21/03/2012.
- Συμμετοχή στο Διεθνές Συνέδριο EACL-2012, στην Avignon στις 24-27/04/2012.
- Συμμετοχή στο συνέδριο LREC2012 και παρουσίαση εργασίας στην Κωνσταντινούπολη στις 23-28/05/2012.
- Διαπραγματευτική συνάντηση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το έργο SEMAGROW στο Λουξεμβούργο στις 21-23/05/2012.
- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας 5th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments στην Κρήτη στις 07/06/2012.
- Διαπραγματευτική συνάντηση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το έργο C2LEARN στο Λουξεμβούργο στις 11-12/06/2012.
- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο SETN 2012 στη Λαμία στις 30-31/05/2012.

- Συμμετοχή στο 'Samos Summit on Open Data and Interoperability for Governance, Industry and Society' και συνάντηση εργασίας για το έργο NOMAD στις 3-4/07/2012.
- Συμμετοχή στο COST-ICT Expert Evaluation Panel στις Βρυξέλλες στις 29-31/08/2012
- Παρουσίαση εργασίας στο ICTAI 2012 στις 7-9/11/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου C2LEARN στην Αθήνα, 15-16/11/2012
- Διοργάνωση και συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου SEMAGROW στην Αθήνα, 20-21/11/2012
- Διοργάνωση και συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 3-4/12/2012
- Συμμετοχή στο review meeting του έργου USEFIL στις Βρυξέλλες στις 05-07/12/2012

#### ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

- Επίσκεψη στη XEROX στην Grenoble, 29/01/2012-01/02/2012.
- Συμμετοχή στη συνάντηση για το Review του έργου PRONTO, 18-21/04/2012, στο Sankt Augustin/ Γερμανία.
- Συμμετοχή στην διαπραγματευτική συνάντηση για το έργο BioASQ στο Λουξεμβούργο, 22-24/05/2012.
- Διοργάνωση της συνάντησης για το Review του έργου SYNC3 στο ΙΙΤ.
- Συμμετοχή στο European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD) στο Bristol στις 24-29/09/2012
- Διοργάνωση της εναρκτήριας συνάντησης του έργου BioASQ στο ΙΙΤ ως συντονιστής στις 9-10/10/2012
- Παρουσίαση εργασίας στο ICTAI 2012 στην Αθήνα στις 9/11/2012
- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο FSS-12-AAAI Fall Symposium Series στις 2-4/11/2012
- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο Text Analysis Conference (TAC) στις 5-6/11/2012

#### ΑΡΤΙΚΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου PRONTO, 12-14/02/2012, στο Sankt Augustin/ Γερμανία.
- Συμμετοχή στη συνάντηση για το Review του έργου PRONTO, 18-21/04/2012, στο Sankt Augustin/ Γερμανία.
- Συμμετοχή στο SETN 2012 στη Λαμία στις 30/05/2012
- Παρουσίαση άρθρου και tutorial στο DEBS 2012 στο Βερολίνο στις 15-22/07/2012
- Παρουσίαση άρθρου στο ECAI 2012 στις 27-31/08/2012
- Συνεργασία με Imperial College London (επισκέψεις Φεβρουάριο, Μάρτιο, Μάιο)
- Συνεργασία με IBM Research Labs Haifa.

#### ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο SETN 2012 στη Λαμία στις 30/05/2012-01/06/2012.
- Researcher's Night 2012, Poster Gov.Insight, Σεπτέμβριος 2012
- Συνάντηση με την Ερευνητική Επιτροπή της Βουλής (Gov.Insight), Οκτώβριος 2012
- SemaGrow Kickoff Meeting, Νοέμβριος 2012
- NOMAD Project Meeting, Δεκέμβριος 2012

#### ΚΑΡΑΜΠΙΠΕΡΗΣ ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ

- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 15-16/02/2012
- Συμμετοχή στο ICT PSP Info Day, Παρουσιάσεις προτάσεων έργων σε Project Officers, στο Λουξεμβούργο στις 28/02/2012-02/03/2012.
- Διαπραγματευτική συνάντηση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το έργο SEMAGROW στο Λουξεμβούργο στις 21-23/05/2012.
- Διαπραγματευτική συνάντηση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το έργο C2LEARN στο Λουξεμβούργο στις 11-12/06/2012.
- Συμμετοχή και παρουσίαση επιστημονικής εργασίας στο ONTOSE 2012@CAISE 2012, 6TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON ONTOLOGY, MODELS, CONCEPTUALISATION AND

EPISTEMOLOGY IN SOCIAL, ARTIFICIAL AND NATURAL SYSTEMS, στο Gdansk/ Πολωνία στις 25-27/06/2012.

- Συμμετοχή στο 'Samos Summit on Open Data and Interoperability for Governance, Industry and Society' και συνάντηση εργασίας για το έργο NOMAD στις 3-4/07/2012.
- Συμμετοχή στο European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL) 2012 στο Saarbrücken/Germany στις 18-19/09/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου C2LEARN στην Αθήνα, 15-16/11/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου SEMAGROW στην Αθήνα, 20-21/11/2012
- Συμμετοχή στο 6th METADATA AND SEMANTICS RESEARCH CONFERENCE στη Μαδρίτη στις 25/11/2012-02/12/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 3-4/12/2012

#### ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΗΣ

- Επίσκεψη στη XEROX στην Grenoble, 29/01/2012-01/02/2012.

#### ΚΟΥΚΟΥΡΙΚΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ

- Συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο συνέδριο ESWC 2012 στην Κρήτη στις 25/05/2012-01/06/2012.
- Συμμετοχή στο 6th METADATA AND SEMANTICS RESEARCH CONFERENCE στη Μαδρίτη στις 25/11/2012-02/12/2012

#### ΚΡΙΘΑΡΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

- Επίσκεψη στη XEROX στην Grenoble, 29/01/2012-01/02/2012.
- Συμμετοχή στο συνέδριο LREC2012 και παρουσίαση εργασίας στην Κωνσταντινούπολη στις 23-28/05/2012.
- 23/07/2012: Ημερίδα Διεπιστημονικών Συνεργασιών, ΙΠ&Τ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»
- 24/07/2012: Συνάντηση για το έργο CLARIN-EL, Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου.
- 18/09/2012: Ημερίδα για το πρόγραμμα ΑΝΘΡΩΠΟΙ - Δράσεις Marie Curie, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.
- 09-10/10/2012: Kick-off meeting BioASQ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

#### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΣΩΤΗΡΗΣ

- Συμμετοχή στο 6ο ΔΙΕΘΝΕΣ SUMMER SCHOOL "BIOINFORMATICS & SYSTEMS BIOLOGY APPROACHES FOR THE ANALYSIS OF COMPLEX BIOLOGICAL NETWORKS

#### ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΑΣΙΝΟΣ

- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 15-16/02/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση προετοιμασίας πρότασης FET Proactive IP, Objective ICT-2011.9.10 Fundamentals of Collective Adaptive Systems, στη Μαγιόρκα στις 24-29/02/2012
- Διαπραγματευτική συνάντηση με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το έργο SEMAGROW στο Λουξεμβούργο στις 21-23/05/2012.
- Συμμετοχή στην ημερίδα 'Intersocial Workshop on Online Social Networks: Challenges and Perspectives (IWOSN) (<http://dmod.eu/intersocial>)' & παρουσίαση αποτελεσμάτων του έργου NOMAD, Patras, Greece, 15 June 2012.
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου SEMAGROW στην Αθήνα, 20-21/11/2012
- Συμμετοχή στη συνάντηση εργασίας του έργου NOMAD στην Αθήνα, 3-4/12/2012

#### ΠΑΠΑΓΓΕΛΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

- EACL 2012, Avignon, France
- LREC 2012, Istanbul, Turkey
- SETN 2012, Lamia, Greece
- PETRA 2012, Crete, Greece

#### ΠΕΤΑΣΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

- Επίσκεψη στη XEROX στην Grenoble, 29/01/2012-01/02/2012.
- Συμμετοχή στο συνέδριο LREC2012 και παρουσίαση εργασίας στην Κωνσταντινούπολη στις 23-28/05/2012.

- Συμμετοχή στο Συνέδριο TSD 2012 στο BRNO της Τσεχίας στις 03-07/09/2012

#### ΠΟΤΑΜΙΑΝΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ

- Συμμετοχή στο Plenary Meeting του έργου SYNC3 στη Grenoble στις 29/01/2012-01/02/2012.
- Συμμετοχή στο συνέδριο LREC2012 και παρουσίαση εργασίας στην Κωνσταντινούπολη στις 23-24/05/2012.
- Παρουσίαση εργασίας στο συνέδριο Eusipco στο Βουκουρέστι στις 29-31/08/2012

#### ΦΙΛΙΠΠΟΥ ΙΑΣΩΝΑΣ

- Συνεργασία με το Computer Vision Lab του πανεπιστημίου του Maryland, College Park όσον αφορά την κατανόηση και μετάφραση του Mind's Eye dataset σε μια μορφή συμβατή με το Λογισμό Γεγονότων (Event Calculus).
- Tutorial on Complex Event Processing. SETN 2012, 30th May 2012, Lamia, Greece.

### 5.2.9. Εργασίες υπό έκδοση / αξιολόγηση

Υπό έκδοση

#### Βιβλία/Editorials

#### Κεφάλαια βιβλίων

#### Περιοδικά

- Artikis A., Skarlatidis A., Portet F. and Paliouras G. Logic-Based Event Recognition, Knowledge Engineering Review. To Appear.
- Chopra A., Artikis A., Bentahar J., Colombetti M., Dignum F., Fornara N., Jones A., Singh M. and Yolum P. Research Directions in Agent Communication, ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology, 4(2), 2013.
- Pitt J., Schaumeier J. and Artikis A. Axiomatisation of Socio-Economic Principles for Self-Organising Institutions: Concepts, Experiments and Challenges, ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems. To Appear.
- Jones A., Artikis A. and Pitt J. The Design of Intelligent Socio-Technical Systems, Artificial Intelligence Review. To Appear.
- Stasinou Konstantopoulos and Vangelis Karkaletsis, System Personality and Adaptivity in Affective Human-Computer Interaction. Accepted for inclusion at the Intl J on AI Tools.
- Karampiperis, P., Mouchakis, G., Paliouras, G., Karkaletsis, V., ER Designer Toolkit: A Graphical Event Definition Authoring Tool, *Universal Access in the Information Society - Cognitive Systems for Assistive Environments (Special Issue)*

#### Συνέδρια

Υπό αξιολόγηση

#### Βιβλία/Editorials

#### Κεφάλαια βιβλίων

#### Περιοδικά

- Vetsikas, V. Robu, E. Gerding and N. R. Jennings (2013) "Addressing the exposure problem of bidding agents using flexibly prices options", *submitted to Artificial Intelligence Journal*. (under review at Artificial Intelligence Journal).
- N. Mavridis, S. Konstantopoulos, I. A. Vetsikas, I. Heldal, P. Karampiperis, G. Mathiason, S. Thill, V. Karkaletsis, K. Stathis, and T. Ziemke, (2013?) "CLIC: A Framework for Distributed, On-Demand, Human-Machine Cognitive Systems", submitted to Cognitive Systems Research.
- Jason Filipou, Alexander Artikis, Anastasios Skarlatidis, Georgios Paliouras: A Probabilistic Logic Programming Event Calculus, Theory and Practice of Logic Programming



- A. Skarlatidis, G. Paliouras, A. Artikis and G. Vouros, “Probabilistic Event Calculus for Event Recognition”, Journal of Artificial Intelligence Research.
- A. Artikis, M. Sergot and G. Paliouras, “A Calculus for Composite Event Recognition”, Journal of Artificial Intelligence Research.
- A. Skarlatidis, A. Artikis, J. Filippou, G. Paliouras. A Probabilistic Logic Programming Event Calculus. Theory and Practice of Logic Programming.
- George Giannakopoulos, The theory of n-gram graphs and proximity graphs, Journal of Artificial Intelligence Research
- A Probabilistic Logic Programming Event Calculus. Under Consideration for Publication to the 2012 Special Issue on “Probability, Logic and Learning” of the journal Theory and Practice of Logic Programming.

### Συνέδρια

- Pottebaum, Artikis, Marterer and Paliouras, “User-Oriented Evaluation of Event-Based Decision Support Systems”, ICTAI 2012.
- J. Pitt and A. Artikis, “Engineering Organised Adaptation”, SASO 2012.
- I.A. Vetsikas, (2013?) “How much should you pay for information?”, 7pp, submitted to IJCAI 2013.

## 5.3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ****Υπεύθυνος: Δρ. Α. ΚΟΥΡΤΗΣ****Ερευνητές:**

Δρ Α. Κούρτης (Διευθ. Ερευνών )  
Δρ Κ. Κοντοβασίλης (Διευθ. Ερευνών, μερικώς)  
Δρ Κ. Δαγκάκης (Δντής Ερευνών, μερικώς)  
Δρ Α. Αλεξανδρίδης (Ερευνητής Β', μερικώς)  
Δρ Φ. Λαζαράκης (Ερευνητής Β', μερικώς)  
Δρ. Σ.Χ. Α. Θωμόπουλος (Διευθ. Ερευνών, μερικώς)  
Δρ. Α. Δρίγκας (Ερευνητής Β', μερικώς)  
Δρ. Ι. Κοροβέσης (ΕΛΕ Α')

**Συνεργαζόμενοι Ερευνητές :*****A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας******B) Με σύμβαση Έργου :***

Δρ. Γ. Γαρδίκης  
Δρ. Χ. Κουμαράς  
Γ. Ξυλούρης  
Ε. Καφετζάκης  
Σ. Κουζέλης  
Α. Σαρσεμπάγιεβα  
Ν. Βορνιωτάκης

***Γ) Μερική Απασχόληση***

Χ. Σακκάς  
Χ. Ξυλούρης

***Δ) Σπουδαστές για Διδακτορικό :***

Σ. Μαντζουράτος  
Ε. Μαρκάκης

**5.3.1. Αντικείμενο**

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η ερευνητική και αναπτυξιακή δραστηριότητα στον τομέα των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, με στόχο την βέλτιστη διαχείριση των πόρων τους και την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών. Οι δραστηριότητες αυτές εντάσσονται στις σύγχρονες ερευνητικές και τεχνολογικές αιχμές που αφορούν το μελλοντικό διαδίκτυο (Future Internet) και ειδικότερα τον τομέα

της ενσύρματης και ασύρματη ευρυζωνικής δικτύωσης για την παροχή πολυμεσικών υπηρεσιών με τη βέλτιστη ποιότητα.

Βασικοί στόχοι του Προγράμματος είναι :

- Αρχιτεκτονικές δικτύων επόμενης γενιάς βασισμένες στη διαλειτουργικότητα ασύρματων τεχνολογιών για παροχή πολυμεσικών υπηρεσιών
- Η έρευνα σε μεθόδους εκτίμησης ποιότητας ψηφιακού video, (MPEG και H.26x), καθώς και στην αντικειμενική πρόβλεψη της αντίλαμβανόμενης ποιότητας υπηρεσιών video (PQoS)
- Η έρευνα σε μηχανισμούς γνώσης περιεχομένου (content awareness) για πολυμεσικά δίκτυα νέας γενιάς και το μελλοντικό διαδίκτυο
- Αρχιτεκτονικές υποδομών υπολογιστικού νέφους για παροχή υπηρεσιών οπτικής επίβλεψης (Video Surveillance as a Service - VSaaS)
- Αξιοποίηση της παραπάνω τεχνογνωσίας με στόχο την παροχή υπηρεσιών με την καλύτερη δυνατή ποιότητα και ταυτόχρονη βέλτιστη χρήση των πόρων των τηλεπικοινωνιακών δικτύων.
- Η έρευνα και μελέτη μηχανισμών προγραμματιζόμενων δικτύων (software Defined Networks) για αποδοτικότερη διαχείριση δικτύων δεδομένων μέσω ιδεατών δικτύων και ανάπτυξη ιδεατών διακτυακών υπηρεσιών (Network Functions Virtualisation).

### 5.3.2. Δραστηριότητες και Επιτεύγματα

#### A. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Με βάση τα παραπάνω, έχουν δρομολογηθεί οι εξής δραστηριότητες:

**Δραστηριότητα 1: Έρευνα σε μεθόδους εκτίμησης της ποιότητας ψηφιακού video, κωδικοποιημένο κατά τα πρότυπα MPEG και H.26x.**

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα προτείνει, περιγράφει και αξιολογεί πλαίσια για την εκτίμηση της ποιότητας βίντεο MPEG με κριτήριο την ποιοτική υποβάθμιση που προκαλείται από τις παραμέτρους κωδικοποίησης και τα δικτυακά λάθη που ενδέχεται να προκληθούν κατά τη μετάδοσή του συμπίεσμένου σήματος.

Στα πλαίσια της δραστηριότητας διερευνάται η επίπτωση που έχουν διάφοροι παράμετροι της κωδικοποίησης στην ποιότητα του ψηφιακού βίντεο με έμφαση σε πρότυπα που βρίσκονται υπό καθορισμό, όπως το HEVC H.265. Πιο συγκεκριμένα, διερευνάται η βελτίωση στο επίπεδο της ποιότητας βίντεο του νέου προτύπου σε σύγκριση με το προγενέστερο H.264, με τα πειραματικά αποτελέσματα να επιβεβαιώνουν τον στόχο του νέου προτύπου που είναι ο διπλασιασμός του λόγου συμπίεσης και η διατήρηση της ποιότητας στα επίπεδα του προγενέστερου προτύπου. Τα αποτελέσματα αυτής της ερευνητικής δραστηριότητας έχουν δημοσιευτεί σε πρακτικά συνεδρίων και οι σχετικές ανακοινώσεις πραγματοποιήθηκαν εντός του 2012 (βλ. [KB.1], [Σ.1], [Σ.2], [Σ.3])

Παράλληλα διερευνάται η εκμετάλλευση της κωδικοποίησης H.264 Scalable Video Coding (SVC) σε πολυμεσικές εφαρμογές. Πιο συγκεκριμένα το συγκεκριμένο πρότυπο επιτρέπει την αποστολή ενός video σε πολλαπλές ροές με αποτέλεσμα την κλιμακούμενη ποιότητα video στον τελικό χρήστη. Συγκεκριμένα, μελετάται η μεγιστοποίηση της ποιότητας υπηρεσίας στον τελικό χρήστη κάτω από πραγματικές συνθήκες μετάδοσης και ταυτόχρονα η βέλτιστη χρήση των δικτυακών πόρων (βλ. [Σ.7]).

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από τα έργα ALICANTE του ICT/ FP7 και SAVASA του SEC/FP7.

**Δραστηριότητα 2: Έρευνα και ανάπτυξη καταναμημένου συστήματος εποπτείας (cross-layer monitoring system) για δίκτυα πολυμέσων**

Σε συστήματα δικτυακής διανομής πολυμεσικού περιεχομένου (π.χ. IPTV), είναι απαραίτητο να υπάρχει μια συνεχής ένδειξη της ποιότητας (Quality of Experience, QoE) που απολαμβάνει ο χρήστης προκειμένου να προλαμβάνονται και να αντιμετωπίζονται έγκαιρα τυχόν προβλήματα που επηρεάζουν την ποιότητα αυτή. Για το σκοπό αυτό υλοποιήθηκε ένα καινοτόμο καταναμημένο διαστρωματικό σύστημα παρακολούθησης (distributed cross-layer monitoring system), ειδικά προορισμένο για πολυμεσικά δίκτυα νέας γενιάς που υποστηρίζει μεταξύ άλλων και την παροχή πολυμεσικού περιεχομένου όχι μόνο από τους παρόχους, αλλά και από τους τελικούς χρήστες (User-generated

content). Το εν λόγω σύστημα αποτελείται από ανεξάρτητους πράκτορες (agents) που διασπείρονται στο δίκτυο και συγκεντρώνουν πληροφορίες :

α) για την παροχή της υπηρεσίας στο σημείο του εξυπηρετητή (server-side monitoring). Για τον σκοπό αυτό, υλοποιήθηκε τοπικός πράκτορας (agent) που μετράει τους διαθέσιμους πόρους (resources) του εξυπηρετητή και εκθέτει με ελεγχόμενο τρόπο μέσω βάσης δεδομένων XML την πληροφορία αυτή σε εξωτερικά συστήματα διαχείρισης και αποφάσεων.

β) για την κατάσταση και το φόρτο του δικτύου (network-side monitoring). Για τον σκοπό αυτό, αναπτύχθηκε ένα πλαίσιο (framework) δικτυακής εποπτείας βασισμένο σε έναν καινοτόμο agent που ελέγχεται από το πρωτόκολλο SNMP και συνδυάζει παθητικές και ενεργές μετρήσεις. Το framework αυτό διατίθεται ως open-source προς πειραματισμό μέσω της σελίδας του εργαστηρίου (<http://www.medianetlab.gr/opensource>)

γ) για την παρουσίαση της υπηρεσίας στο τερματικό του χρήστη (client-side monitoring). Για τον σκοπό αυτό, υλοποιήθηκε ένα σύστημα εκτίμησης της Ποιότητας Εμπειρίας (Quality of Experience), όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον χρήστη. Στον τομέα αυτό υπήρξε συνεργασία με την εταιρεία BSOFTE που αναπτύσσει αλγορίθμους εκτίμησης QoE.

Παρέχεται έτσι μια ολοκληρωμένη εικόνα της αλυσίδας παροχής της υπηρεσίας από άκρο σε άκρο (end-to-end) που χρησιμεύει όχι μόνο στην ανίχνευση και εντοπισμό τυχόν προβλημάτων, αλλά και στη δυναμική προσαρμογή της υπηρεσίας και του δικτύου (service/network adaptation) ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες ώστε να μεγιστοποιηθεί η αντιληπτή ποιότητα από το χρήστη. Τα αποτελέσματά της δραστηριότητας αυτής για το 2012 φαίνονται στο [Σ.11].

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από το έργο ALICANTE του ICT/ FP7

### **Δραστηριότητα 3 : Έρευνα και υλοποίηση μηχανισμού γνώσης περιεχομένου (content awareness) για πολυμεσικά δίκτυα νέας γενιάς.**

Οι μηχανισμοί γνώσης περιεχομένου (content awareness) εντάσσονται στο πλαίσιο των ερευνητικών προσπαθειών προς το Διαδίκτυο του Μέλλοντος. Με τη βοήθεια των μηχανισμών αυτών, το δίκτυο αποκτά γνώση της φύσης των υπηρεσιών τις οποίες μεταφέρει. Με τον τρόπο αυτό, ξεφεύγοντας από το παραδοσιακό μοντέλο της «τυφλής» μεταφοράς δεδομένων χωρίς κάποια διάκριση, ένα content-aware δίκτυο μπορεί να κατανοήσει τις απαιτήσεις κάθε μίας εκ των υπηρεσιών που μεταφέρονται και να εφαρμόσει μηχανισμούς διαφοροποίησης κίνησης (traffic differentiation), ώστε η κάθε υπηρεσία να έχει και την ανάλογη μεταχείριση. Έτσι, υπηρεσίες που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε συνθήκες υψηλού δικτυακού φόρτου, όπως το video streaming, μεταφέρονται κατά προτεραιότητα και διασφαλίζεται η ποιότητα με την οποία παρέχονται. Στα πλαίσια αυτά, μελετάται και αναπτύσσεται ένας μηχανισμός γνώσης περιεχομένου που βασίζεται σε έναν συνδυασμό της βαθιάς επιθεώρησης πακέτων (Deep Packet Inspection – DPI) και της στατιστικής ανάλυσης της κίνησης προκειμένου να προσδιοριστεί η φύση της κάθε υπηρεσίας. Ο μηχανισμός αυτός εγκαθίσταται σε πειραματικούς δρομολογητές που αναπτύσσει το Εργαστήριο. Παράλληλα, σε συνεργασία με την εταιρεία THOMSON Video Networks αναπτύσσεται μια έκδοση του δρομολογητή βασισμένη σε εξειδικευμένο υλισμικό (HW). Βασική παράμετρος στην αποδοτική λειτουργία του δρομολογητή είναι η δυνατότητα ανάκτησης των πακέτων από το δίκτυο κάτω από συνθήκες υψηλών ρυθμών άφιξης. Στο πεδίο αυτό γίνονται μελέτες με διαφορετικούς αλγορίθμους προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα ανάκτησης των πακέτων χωρίς απώλειες. Τέλος μέρος της δραστηριότητας είναι η εκτεταμένη αξιολόγηση των μηχανισμών αναγνώρισης, ώστε να διαπιστωθεί η επάρκεια τους και η ακρίβεια της αναγνώρισης.

Τα αποτελέσματά της δραστηριότητας αυτής για το 2012 φαίνονται στα [Σ.4], [Σ.5] και [Σ.6].

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από το έργο ALICANTE του ICT/ FP7

### **Δραστηριότητα 4 : Πλαίσιο διαλειτουργικότητας τεχνολογιών TETRA και κινητής τηλεφωνίας 3G/ 4G-LTE μέσω πλατφόρμας IMS.**

Στα πλαίσια της έρευνας του προγράμματος σχετικά με αρχιτεκτονικές δικτύων επόμενης γενιάς, βασισμένες στη διαλειτουργικότητα ετερογενών τεχνολογιών εξετάστηκε η δυνατότητα δημιουργίας ενός νέου πλαισίου για τη ενοποίηση των τεχνολογιών TETRA και κινητών τερματικών συμβατά με την πλατφόρμα IMS, ώστε να είναι εφικτή αφενός η διμερής επικοινωνία μεταξύ ετερογενών τερματικών (TETRA/LTE) και αφετέρου η υποστήριξη των υπηρεσιών TETRA στα τερματικά τύπου IMS.

Πιο συγκεκριμένα, διερευνάται η αναβάθμιση της τυποποιημένης πλατφόρμας IMS με κατάλληλους μηχανισμούς και συστήματα που θα αναλάβουν την απεικόνιση των υπηρεσιών και όλων των απαραίτητων προσαρμογών σε επίπεδο κωδικοποίησης φωνής και ασφάλειας (κρυπτογράφηση).

Στα πλαίσια της δραστηριότητας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε εφαρμογή τηλεφωνικού κέντρου κατάλληλη για εγκατάσταση σε κινητές συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android, η οποία διαχειρίζεται να αναδρομολογεί τις εισερχόμενες κλήσεις προς το κατάλληλο παραλήπτη. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα στον διαχειριστή του τηλεφωνικού κέντρου να ενημερώνεται για τη θέση του καλούντος μέσω διαδραστικού χάρτη που απεικονίζει τους συνδεδεμένους χρήστες, καθώς και τη κατάσταση/διαθεσιμότητα αυτών.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή έχει υλοποιηθεί ως opensource και παρέχεται δωρεάν μέσω της αντίστοιχης ιστοσελίδας του open source project στο google (<https://code.google.com/p/cc4ims/>).

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από το έργο GERYON του SEC/ FP7.

#### **Δραστηριότητα 5 : Έρευνα σε υπολογιστικό νέφος (cloud computing) για παροχή υπηρεσιών οπτικής επίβλεψης.**

Μια ερευνητική δραστηριότητα του προγράμματος αφορά το υπολογιστικό νέφος (cloud computing) και εξετάζεται μια καινοτόμος αρχιτεκτονική, η οποία επιτρέπει την απομακρυσμένη πρόσβαση σε αρχεία video, που αφορούν υλικό οπτικής επίβλεψης χώρων (video surveillance). Με την αρχιτεκτονική αυτή είναι δυνατή η παροχή μιας νέας υπηρεσίας σε περιβάλλον cloud : Υπηρεσία Οπτικής επίβλεψης (Video Surveillance as a Service - VSaaS). Η υπηρεσία αυτή προσφέρει διαλειτουργικότητα ανάμεσα σε διαφορετικά formats video, κεντρικά ελεγχόμενη πρόσβαση και ενιαίο σύστημα αναζήτησης και αποθήκευσης δεδομένων. Επίσης εξετάζεται η υλοποίηση μιας αρχιτεκτονικής ενός γεωγραφικά κατανεμημένου cloud computing περιβάλλοντος, το οποίο θα περιέχει κόμβους οι οποίοι ενώ φυσικά (δηλ. σαν υλισμικό) θα βρίσκονται μέσα στις εγκαταστάσεις των χρηστών (για λόγους ασφάλειας), ταυτόχρονα θα αποτελούν μέρος του κεντρικού υπολογιστικού νέφους και θα είναι προσβάσιμοι από άλλους χρήστες του συστήματος.

Τα αποτελέσματά της δραστηριότητας αυτής για το 2012 φαίνονται στα [Σ.9] και [Σ.10].

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από το έργο SAVASA SEC/FP7 .

#### **Δραστηριότητα 6 : Μελέτη και υλοποίηση τηλεπικοινωνιακών ζεύξεων για ασφαλή διασύνδεση επιχειρησιακών κέντρων και μονάδων επιχειρήσεων.**

Μια δραστηριότητα του προγράμματος είναι η μελέτη, υλοποίηση και υποστήριξη μιας ασφαλούς δικτυακής υποδομής για διασύνδεση κόμβων διάσπαρτων στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα, υλοποιήθηκε ένα εκτεταμένο πανευρωπαϊκό ιδιωτικό δίκτυο, πάνω από το Internet, που με κεντρικό κόμβο το Ι.Π.&Τ. διασυνδέει τα επιχειρησιακά κέντρα και μονάδες επιχειρήσεων των δυνάμεων ασφαλείας διαφόρων Ευρωπαϊκών κρατών. Η διασύνδεση γίνεται μέσω ασφαλών ζεύξεων με χρήση τεχνολογιών VPN και αλγορίθμων ασφαλείας και κρυπτογράφησης, σύμφωνες με τυποποιημένες (standardized) προδιαγραφές. Επί πλέον, η διασύνδεση του ιδιωτικού δικτύου με το Internet ελέγχεται μέσω τείχους προστασίας (firewall). Οι ζεύξεις αυτές υποστηρίζουν σταθερές και κινούμενες επιχειρησιακές μονάδες οι οποίες είναι διάσπαρτες στη Νότια Ευρώπη.

Η δραστηριότητα αυτή υποστηρίζεται από το έργο PERSEUS SEC/FP7 .

## **B. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ**

Εντός του 2012:

- Συνεχίστηκε το Ευρωπαϊκό Ανταγωνιστικό έργο ALICANTE ( MediA Ecosystem Deployment through Ubiquitous Content-Aware Network Environments), του FP7/ ICT-248652 με προϋπολογισμό για το ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ 594.331 €
- Συνεχίστηκε το Ευρωπαϊκό Ανταγωνιστικό έργο GERYON (Next Generation Technology Independent Interoperability of Emergency Services) του FP7/SEC-284863 με προϋπολογισμό για το ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ 461.225 €

- Συνεχίστηκε το Ευρωπαϊκό Ανταγωνιστικό έργο SAVASA (Standards based Approach to Video Archive Search and Analysis) του FP7/SEC-285621 με προϋπολογισμό για το ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ 519.175 €
- Δημοσιεύτηκαν 5 εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά, 2 κεφάλαια σε βιβλία και 10 σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων.
- Βρέθηκαν 80 ετεροαναφορές σε παλαιότερες εργασίες των μελών του Προγράμματος.
- Τα μέλη του προγράμματος ανέπτυξαν αξιολογή επιστημονική δραστηριότητα συμμετέχοντας ως :
  - Κριτές σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια
  - Μέλη τεχνικών επιτροπών διεθνών συνεδρίων
- Ολοκληρώθηκαν 4 τεχνικές αναφορές (Παραδοτέα) του έργου ALICANTE.
- Ολοκληρώθηκαν 5 τεχνικές αναφορές (Παραδοτέα) του έργου GERYON.
- Ολοκληρώθηκαν 7 τεχνικές αναφορές (Παραδοτέα) του έργου SAVASA.
- Ολοκληρώθηκαν 6 τεχνικές αναφορές (Παραδοτέα) του έργου PERSEUS.

Στη διάρκεια του 2012 αναπτύχθηκαν ή αναβαθμίστηκαν οι παρακάτω πλατφόρμες :

- Αναβαθμίστηκε η πρότυπη πλατφόρμα OpenIMS, η οποία αναπτύχθηκε στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού ανταγωνιστικού έργου GERYON, Η αναβάθμιση αφορά τη δυνατότητα υποστήριξης και άλλου είδους τερματικών, όπως π.χ. τερματικών TETRA, μέσω της εφαρμογής τηλεφωνικού κέντρου CC4IMS που αναπτύχθηκε για τη διαχείριση και αναδρομολόγηση των εισερχόμενων κλήσεων, καθώς και ο εντοπισμός της θέσης του καλούντος μέσω διαδραστικού χάρτη που απεικονίζει τους συνδεδεμένους χρήστες και τη κατάσταση/διαθεσιμότητα αυτών. Η συγκεκριμένη εφαρμογή διατίθεται ελεύθερα στο διαδίκτυο ως opensource και είναι βασισμένη στο DUBANGO Framework. Επιπλέον υποστηρίζεται υπηρεσία chat μέσω του πρωτοκόλλου MSRP που επιτρέπει τη μεταφορά πολυμεσικού περιεχομένου επιπλέον του απλού κειμένου.
- Βελτιώθηκε η ήδη υπάρχουσα έκδοση ενός πρότυπου δρομολογητή με δυνατότητες αναγνώρισης περιεχομένου, ο οποίος αναπτύσσεται στα πλαίσια του έργου ALICANTE. Ο δρομολογητής, πέρα από τις συνήθεις δικτυακές υπηρεσίες και λειτουργίες που μπορεί να παρέχει (λόγω της ανάπτυξης τους σε περιβάλλον Linux), έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει εγγενώς μέσω του kernel-space τις λειτουργίες του MPLS δίνοντας την δυνατότητα να επιτυγχάνονται ταχύτητες προώθησης της τάξης του 1Gbps, ενώ γίνονται προσπάθειες να επιτευχθούν ταχύτητες κοντά στα 10Gbps. Η δυνατότητα χρήσης του MPLS είναι απαραίτητη ώστε με την λειτουργία αναγνώρισης περιεχομένου, η ροή να μαρκάρεται και να δρομολογείται με τον ταχύτερο δυνατό τρόπο χωρίς περαιτέρω επεξεργασία. Όσον αφορά στην αυτή κάθε αυτή δυνατότητα αναγνώρισης περιεχομένου, ο δρομολογητής μπορεί πέρα από τους συνήθεις τρόπους αναγνώρισης (βάσει πληροφοριών επικεφαλίδων L3 ή L4) να ανιχνεύσει πληροφορίες που βρίσκονται σε ανώτερα επίπεδα (έως L7). Ως αποτέλεσμα επί του παρόντος ανιχνεύονται πολυμεσικές ροές
  - I) Βάσει των πληροφοριών στην επικεφαλίδα Realtime Transport Protocol (RTP), η ανίχνευση της οποίας γίνεται μέσω ευρυστικών αλγορίθμων που απαιτούν την ανίχνευση πληροφορίας σε περισσότερα από δύο πακέτα, προκειμένου να επιτευχθεί απόλυτη βεβαιότητα.
  - II) Βάσει ενός πεδίου περιγραφής πολιτικής μεταφοράς περιεχομένου μέσα στο πακέτο IP, το οποίο εισάγεται στο σημείο γέννησης της κίνησης. Η θέση του πεδίου αυτού δεν είναι σταθερή μέσα στο πακέτο IP, αλλά εξαρτάται από το πρωτόκολλο του επιπέδου εφαρμογής (RTP, FLUTE, HTTP), το οποίο χρησιμοποιείται από τα ανώτερα στρώματα της αρχιτεκτονικής του έργου ALICANTE.
  - III) Βάσει πληροφοριών που βρίσκονται στις επικεφαλίδες του Network Abstraction Layer του H264/SVC και περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με enhancement layer που περιέχει ή κάθε ροή video.
  - IV) Βάσει πληροφοριών που βρίσκονται στην HTTP επικεφαλίδα ροών video MPEG-DASH.
  - V) Βάσει πληροφοριών που βρίσκονται στην επικεφαλίδα του πρωτοκόλλου SWIFT για υπηρεσίες P2P.

- Στα πλαίσια πιθανής εμπορικής εκμετάλλευσης της τεχνογνωσίας δρομολόγησης με δυνατότητες αναγνώρισης περιεχομένου, αναπτύσσεται ένας ασύρματος δρομολογητής για τελικούς οικιακούς χρήστες ή μικρά γραφεία. Το προϊόν στηρίζεται σε οικιακούς δρομολογητές του εμπορίου, στους οποίους γίνεται κατάλληλη αναβάθμιση του λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό, στον τελικό χρήστη θα είναι δυνατή η αποδοτικότερη χρήση του διαθέσιμου εύρους ζώνης ανάλογα με την υπηρεσία που χρησιμοποιείται, χωρίς να απαιτούνται ειδικές γνώσεις για την ρύθμιση τους.
- Ολοκληρώθηκε και διατέθηκε δημόσια ως open-source σύστημα δικτυακής εποπτείας (network monitoring), το οποίο χρησιμοποιεί καινοτόμους agents προκειμένου να παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση του δικτύου α) στις μονάδες διαχείρισης του δικτύου (network management) και β) στις εφαρμογές που χρησιμοποιούν το δίκτυο, ώστε οι τελευταίες να μπορούν να αυτό-προσαρμόζονται σε μεταβαλλόμενες συνθήκες (Network-Aware Applications)
- Επίσης, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε μια πλήρως λειτουργική υποδομή υπολογιστικού νέφους. Η υποδομή είναι κατάλληλη για την επιτήρηση εικονορροών από Κλειστά Κυκλώματα Τηλεόρασης, αλλά και γενικότερα για εφαρμογές υψηλού υπολογιστικού κόστους. Η υποδομή αυτή απαρτίζεται από έναν κεντρικό ελεγκτή, δύο υπολογιστικούς κόμβους και αποθηκευτικό χώρο. Το υπολογιστικό νέφος βασίζεται στο ενδιάμεσο λογισμικό για την παροχή υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους OpenStack, και πιο συγκεκριμένα στην τελευταία του έκδοση με το κωδικό όνομα "Essex". Το νέφος είναι σε θέση να παρέχει εικονικές μηχανές με όλα τα διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα και σε διαφορετικές εκδόσεις (flavours). Παράλληλα, μελετήθηκε και υλοποιήθηκε δικτυακή υποδομή για την ασφαλή απομακρυσμένη σύνδεση στο υπολογιστικό νέφος και την απομακρυσμένη πιστοποίηση των χρηστών/μηχανημάτων. Προς αυτή την κατεύθυνση, χρησιμοποιήθηκε τεχνολογία Ιδιωτικών Ιδεατών Δικτύων (Virtual Private Networks -VPNs). Ειδικότερα, μπορούν να υποστηριχθούν λύσεις είτε με πύλες δικτύου (gateways), είτε με εξειδικευμένο λογισμικό (client-based applications). Σε όλες τις περιπτώσεις υποστηρίζεται δυναμική διευθυνσιοδότηση.
- Ως υπηρεσία υποδομής για το εργαστήριο είναι η υποστήριξη Ιδεατών Ιδιωτικών Δικτύων (VPN) μέσω standard πρωτοκόλλων βασισμένων σε Open Source εργαλεία, η οποία είναι παραμετροποιήσιμη για να καλύπτει τις εκάστοτε απαιτήσεις των έργων. Παράλληλα, και ειδικά για το έργο PERSEUS που έχει αυξημένες ανάγκες ασφαλούς δικτύωσης, προκρίθηκε προς υλοποίηση και υποστηρίζεται από το εργαστήριο μια πιστοποιημένη λύση, επιχειρησιακού επιπέδου βασισμένη σε εξοπλισμό CISCO.

### 5.3.3. Α. Δημοσιευμένο Έργο

#### Περιοδικά (5)

1. G. Gardikis, G. Xilouris, E. Pallis and A. Kourtis, "Joint Assessment of Network- and Perceived-QoS in Video Delivery Networks", *Telecommunication Systems*, Volume 49, Issue 1 (2012), p. 75-84.
2. N. Anastasiadou, G. Gardikis, A. Nikiforiadis, S. Pangalos, "ACM-enabled Satellite Triple Play over DVB-S2: A Techno-economic Study", *Int. Journal of Satellite Communications and Networking*, Issue 30, March 2012, pp. 30:99-112.
3. G. Gardikis, L. Boula, G. Xilouris, A. Kourtis, E. Pallis, M. Sidibe, D. Negru, "Cross-layer Monitoring in IPTV Networks", *IEEE Communications Magazine*, Vol.50(7), June 2012, pp.76-84.
4. D. Makris, G. Gardikis, A. Kourtis, "Quantifying TV White Space Capacity; A Geolocation-based Approach", *IEEE Communications Magazine*, Vol.50(9), September 2012, pp.145-152.
5. Harilaos Koumaras, Fidel Liberal, Lingfen Sun "Quality of experience issues in multimedia provision" (Editorial), *Int. Journal of Telecommunications Systems*, Springer, pp.1-3, DOI: 10.1007/s11235-010-9349-4, March 2012.

#### Κεφάλαια σε βιβλία (2)

1. M. A. Kourtis, H. Koumaras "A Survey on Video Coding Principles and Standards", *Multimedia Networking and Coding: From Capture to Display*, Edited by Reuben A. Farrugia and Carl J. Debono, IGI Global Publishing, May 2012.

2. N. Zotos, J. O. Fajardo, H. Koumaras, L. Boula, F. Liberal, I. Taboada, M. Gorricho “ Perceived QoE for User-Centric Multimedia Services“, “Media Networks; Architectures, Applications, and Standards” Edited by Hassnaa Moustafa, Sherali Zeadally CRC Press (Taylor & Francis Group), January 2012.

### Συνέδρια (10)

1. H. Koumaras, M. A. Kourtis, D. Martakos, “Impact of H.264 Advanced Video Coding Inter-Frame Block Sizes on Video Quality”, The International Conference on Computer Vision Theory and Applications VISAPP 2012, Rome, Italy, February 24-26.

2. H. Koumaras, M. A. Kourtis, D. Martakos “Benchmarking the Encoding Efficiency of H.265/HEVC and H.264/AVC”, Future Network & Mobile Summit 2012 4 – 6 July 2012, Berlin, Germany, July 4-6.

H. Koumaras, M. A. Kourtis, Σ. Mantzouratos, D. Martakos , “Quantitative Performance Evaluation Of the Emerging HEVC/H.265 Video Codec”, QoEMCS 2012 workshop, Euro ITV 2012, Berlin, Germany, 04 – 06 July 2012).

3. K. Sarsembagieva, G. Gardikis, G. Xilouris, A. Kourtis, “A Fast Route Planning Algorithm for MPLS-TE”, in Proc. TEMU/IEEE 2012, July 30 – August 1, 2012, Heraklion, Greece, pp. 142-146.

4. S. Mantzouratos, G. Gardikis, H. Koumaras, A. Kourtis, “Survey of Cross-layer Proposals for Video Streaming over Mobile Ad hoc Networks (MANETs)”, in Proc. TEMU/IEEE 2012, July 30 – August 1, 2012, Heraklion, Greece, pp.101-106.

5. Troulos, C.; Xilouris, G.; "Network media ecosystems: The opportunity for network providers," in Proc. TEMU/IEEE 2012, July 30 – August 1, 2012, Heraklion, Greece, pp.112-117, doi: 10.1109/TEMU.2012.6294700.

6. Grafl, M.; Timmerer, C.; Waltl, M.; Renzi, D.; Battista, S.; Xilouris, G.; Zotos, N.; Chernilov, A.; , "Distributed adaptation decision-taking framework and Scalable Video Coding tunneling for edge and in-network media adaptation," in Proc. TEMU/IEEE 2012, July 30 – August 1, 2012, Heraklion, Greece, pp.163-168, doi: 10.1109/TEMU.2012.6294710.

7. E. Kafetzakis, H. Koumaras, M. A. Kourtis, and V. Koumaras, "QoE4CLOUD: A QoE-driven Multidimensional Framework for Cloud Environments", in Proc. International Conference on Telecommunications and Multimedia (TEMU), IEEE, Crete, Greece, July 30 - August 1, 2012, pp. 77-82, doi: 10.1109/TEMU.2012.6294736.

8. R. Gimenez, Inmaculada Luengo, Raul Santos, Anna Mereu, Hui Wang, Bryan W. Scotney, Jun Liu, George K Xilouris, «The SAVASA Project: Standards Based Approach to Video Archive Search and Analysis», 7th Security Research Conference, Poster Session - P42, September 4-6, 2012, Bonn, Germany.

9. C. Hilario, M. Nieto, A. Rodríguez, N. Morocho, P. Sanchez, K. Villarroel, R. Giménez, S. Little, H. Wang, C. Prados, T. Kourtis, A. Arnes, G. Montefiore, F. Gaudino, "SAVASA:Archive Search Based Analysis Methodology and Standards", XXVII Simposium Nacional URSI 2012, Elche (Spain).

10. G. Gardikis, K. Sarsembagieva, G. Xilouris, A. Kourtis, “An SNMP Agent for Active In-network Measurements”, in Proc. ICUMT 2012, October 3-5, 2012, St. Petersburg, Russia.

### Τεχνικές Αναφορές (22)

#### Στο έργο ALICANTE :

1. Deliverable D7.3: “Report of Quality of Service / Experience Evaluations”, ALICANTE project (ICT-FP7-288652), September 2012

2. Deliverable D3.2.1: “QoE Monitoring Tool – I”, ALICANTE project (ICT-FP7-288652), January 2012

3. Deliverable D6.3.1: “Network Layer Management and Control – I”, ALICANTE project (ICT-FP7-288652), May 2012

4. Deliverable D6.2.1: “CAN Management, Control and Interfaces –I”, ALICANTE project (ICT-FP7-288652), February 2012



**Στο έργο SAVASA :**

1. Deliverable D2.11: “End user requirements specification”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), June 2012
2. Deliverable D2.13: “System design specification”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), June 2012
3. Deliverable D2.14 : “System design specification”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), December 2012
4. Deliverable D2 16: “Software and hardware requirements spec”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), December 2012
5. Deliverable D3 11: “Integration and extension of open source and third party technologies video processing and codec technologies”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), December 2012
6. Deliverable D7.11 : “Alpha Prototype Platform”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), September 2012
7. Deliverable D7.21 : “Alpha Prototype test report”, SAVASA project (FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621), December 2012

**Στο έργο GERYON :**

1. Deliverable D1.2: “ Interim progress report 1”, GERYON project (FP7 SEC-2011-1. 284863), June 2012
2. Deliverable D2.1: “Emergency communications: current state and user’s requirements”, GERYON project (FP7 SEC-2011-1. 284863), May 2012
3. Deliverable D2.2 : “Overall system architecture and technical specifications”, GERYON project (FP7 SEC-2011-1. 284863), September 2012
4. Deliverable D3.1: “IMS infrastructure for emergency communications”, GERYON project (FP7 SEC-2011-1. 284863), July 2012
5. Deliverable D3.2 : “Design of GEMS and related modules”, GERYON project (FP7 SEC-2011-1. 284863), October 2012

**Στο έργο PERSEUS :**

1. Deliverable D31.3 : “SoS Test Plan”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), September 2012
2. Deliverable D21.3 : “Exercise Logistics”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), August 2012
3. Deliverable D33.1 : “SoS Integration and verification plan”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), - April 2012
4. Deliverable D35.2 : “Report on proposed and available intelligent tools applicable to Maritime surveillance C2”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), May 2012
5. Deliverable D36.2 : “Data exchange formats and flow for the SoS”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), January 2012
6. Deliverable D36.3 : “Open interfaces for the SoS”, PERSEUS project (FP7 SEC-2010.3.1 261748), February 2012

**B. Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες)****Γ. Ανακοινώσεις- Ομιλίες**

1. Διαδραστική Ψηφιακή Τηλεόραση, Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» για μεταπτυχιακούς σπουδαστές και αποφοίτους θετικών σχολών, Ιούλιος 2012.

### 5.3.4. Υπό εξέλιξη Έργα Έρευνας & Τεχνολογίας

Σύντομη περιγραφή των κατωτέρω υπό εξέλιξη έργων δίνεται στο **Παράρτημα Ι**.

#### A. ΔΙΕΘΝΗ (4)

**1. Τίτλος:** ALICANTE ( Media Ecosystem Deployment through Ubiquitous Content-Aware Network Environments)

**Πρόγραμμα:** ICT/FP7 – IP project FP7-ICT-2009-4-248652

**Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Δρ. Α. Κούρτης

**2. Τίτλος:** GERYON (Next Generation Technology Independent Interoperability of Emergency Services).

**Πρόγραμμα:** FP7/SEC – STREP project FP7 SEC-2011-1. Nr. 284863.

**Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Δρ. Α. Κούρτης

**3. Τίτλος:** SAVASA (Standards based Approach to Video Archive Search and Analysis)

**Πρόγραμμα:** ICT/FP7 – STREP project FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621

**Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Δρ. Α. Κούρτης

**4. Τίτλος:** PERSEUS (Standards based Approach to Video Archive Search and Analysis)

**Πρόγραμμα:** ICT/FP7 – STREP project FP7 SEC-2011-1. Nr. 285621

**Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»:** Δρ. Σ.Χ.Α.. Θωμόπουλος

### 5.3.5. Προσκεκλημένοι Ομιλητές – Συνεργάτες

#### 5.3.6. Εκπαιδευτικό Έργο

##### 5.3.6.1. Διδακτικό Έργο-Διαδασκαλία Μαθημάτων

#### Γ. Γαρδίκης

ΤΕΙ Κρήτης, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων, Επιστημονικός Συνεργάτης, διδασκαλία (θεωρία και εργαστήριο) στα μαθήματα «Αρχές Ψηφιακής Τηλεόρασης», «Αμφίδρομη Επίγεια Ψηφιακή Τηλεόραση» και «Κινητές Τηλεπικοινωνίες»

#### Γ. Ξυλούρης

ΤΕΙ Κρήτης, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων, Εργαστηριακός Συνεργάτης, διδασκαλία (εργαστήριο) στα μαθήματα «Δίκτυα Δεδομένων», «Αρχές Ψηφιακής Τηλεόρασης» και «Αμφίδρομη Επίγεια Ψηφιακή Τηλεόραση»

#### Ε. Καφετζάκης

1) ΤΕΙ Αθήνας, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Οινολογίας & Τεχνολογίας Ποτών, Επιστημονικός Συνεργάτης στο μάθημα «Εφαρμοσμένη Πληροφορική».

2) ΤΕΙ Αθήνας, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Οινολογίας & Ποτών, Εργαστηριακός Συνεργάτης στο μάθημα «Εφαρμοσμένη Πληροφορική».

3) ΤΕΙ Πειραιά, Γενικά Τμήματα, Γενικό Τμήμα Μαθηματικών, Εργαστηριακός Συνεργάτης στο μάθημα «Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ».

4) Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης, Ινστιτούτο Επιμόρφωσης, Εισηγητής στο πρόγραμμα "Τεχνολογίες και Διαχείριση Δικτύων".

### 5.3.6.2. Διδακτορικές Διατριβές

Εντός του 2012 συνεχίστηκε η διδακτορική διατριβή του κ Ευάγγελου Μαρκάκη με θέμα : "Peer to peer constellations in broadcasting environments", σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στην οποία μέλος της επταμελούς επιτροπής είναι ο κ. Κούρτης.

Ο κ. Σπύρος Μαντζουράτος διέκοψε την διδακτορική του διατριβή, για προσωπικούς λόγους.

### 5.3.6.3. Διπλωματικές – Πτυχιακές Εργασίες

#### 5.3.6.3.1 Προπτυχιακές Διπλωματικές Εργασίες

#### 5.3.6.3.2 Μεταπτυχιακές Διατριβές (Msc)

#### 5.3.6.4. Πρακτική Άσκηση

### 5.3.7. Αναγνώριση-Προβολή

#### 5.3.7.1. Ετεροαναφορές – Citations Ερευνητών (80)

Στη διάρκεια του έτους 2012 βρέθηκαν 80 ετεροαναφορές.

#### 5.3.7.2. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων, κ.τ.λ.

##### A.Κούρτης

- Μέλος της οργανωτικής επιτροπής και TPC Member του Συνεδρίου TEMU 2012

##### Γ. Γαρδίκης

- TPC (και reviewer) στα συνέδρια:
  - IEEE Globecom / Wireless Networking
  - TEMU 2012 (ήταν και Workshop Chair)
- Reviewer σε:
  - IEEE ICC 2012 (συνέδριο)
  - IEEE Communications Magazine (Περιοδικό)
  - IET Communications (Περιοδικό)
- Συνδιοργάνωση της συνεδρίας με τίτλο «Novel Networking and Relationship with Applications -- The Value of Information Flows between Applications and Networks» στο συνέδριο Future Internet Assembly της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Aalborg, May 2012)
- Ενεργός συμμετοχή στην ομάδα εργασίας «Future Internet Architecture» (FIArch) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

##### Χ. Κουμαράς

- Reviewer of FP7 EU-Funded Research Projects
- Reviewer στα:
  - EURASIP Journal of Applied Signal Processing
  - EURASIP Journal on Advances in Signal Processing
  - ICST Journal of Mobile Communications and Applications

- Elsevier Journal of Visual Communication and Image Representation
- Elsevier Journal of Systems and Software
- SPIE Journal of Electronic Imaging
- SoftCOM 2012
- EUSIPCO 2012
- TPC Member of the TEMU 2012
- TPC Member of the IEEE ICME 2012, IEEE International Conference on Multimedia and Expo, 9 - 13 July 2012, Melbourne, Australia

Γ.Ξυλούρης

- Reviewer στα:
  - IEEE QoMEX 2012
  - IEEE ICC 2013
  - TEMU 2012
  - EUSIPCO 2012
- TPC and Workshop Organizing Committee of :
  - EUSIPCO 2012
  - TEMU 2012
  - 2nd WoMAN workshop

Ε.Καφετζάκης

- Reviewer στα :
  - IEEE Communication Letters
  - Wireless Networks, Springer
  - IEEE Journal on Selected Areas in Communications
  - IEEE WCNC 2012
  - IFIP Networking 2012
  - TEMU2012
  - IEEE WCNC 2013
- TPC member of :
  - IEEE WCNC 2013

**5.3.8. Συμμετοχή σε Συνέδρια – Ημερίδες – Συναντήσεις**Α.Κούρτης

- Μέλος της οργανωτικής επιτροπής και TPC Member του Συνεδρίου TEMU 2012

Γ. Γαρδίκης

- TPC (και reviewer) στα συνέδρια:
  - IEEE Globecom / Wireless Networking
  - TEMU 2012 (ήταν και Workshop Chair)

Χ. Κουμαράς

- TPC Member of the TEMU 2012
- TPC Member of the IEEE ICME 2012, IEEE International Conference on Multimedia and Expo, 9 - 13 July 2012, Melbourne, Australia

Γ.Ξυλούρης

- TPC and Workshop Organizing Committee of :
  - EUSIPCO 2012
  - TEMU 2012
  - 2nd WoMAN workshop

Ε.Καφετζάκης

- Reviewer στα :
  - TEMU2012
  - IEEE WCNC 2013

- TPC member of :
  - IEEE WCNC 2013

#### Σ. Μαντζουράτος

- Παρουσίαση paper στα συνέδρια :
  - TEMU 2012
  - QoEMCS 2012 workshop, Euro ITV 2012

#### Α. Σαρσεμπάγιεβα

- Παρουσίαση paper στα συνέδρια :
  - TEMU 2012
  - ICUMT 2012

### **5.3.8.1 Ημερίδες**

### **5.3.9. Συμμετοχή σε οργανισμούς τυποποίησης**

### **5.3.10. Εργασίες υπό έκδοση / αξιολόγηση**

#### **Υπό έκδοση**

#### **Σε περιοδικά (1)**

2. M. Graf, C. Timmerer, H. Hellwagner, G. Xilouris, G. Gardikis, D. Renzi, S. Battista, E. Borcoci, D. Negru, "Scalable Media Coding enabling Content-Aware Networking," , IEEE MultiMedia, vol.PP, no.99, pp.1, doi: 10.1109/MMUL.2012.57 (accepted for publication, early view available).

#### **Σε κεφάλαια βιβλίων ()**

#### **Σε συνέδρια (1)**

1. G. Xilouris, G. Gardikis, K. Sarsembagieva, A. Kourtis, "A Network Cost Provision Framework for Network-Aware Applications", IEEE ICC 2013, Budapest, June2013 (Accepted for presentation).

#### **Υπό αξιολόγηση ()**

**5.4 ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ****Υπεύθυνος: Δρ. Α. ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ****Ερευνητές:**

Δρ Α. Αλεξανδρίδης (Ερευνητής Α')

Δρ Κ. Δαγκάκης (Ερευνητής Α')

Δρ Φ. Λαζαράκης (Ερευνητής Β')

**Συνεργαζόμενοι Ερευνητές:*****A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας***

Δρ Κ. Πέππας

***B) Με σύμβαση Έργου***

Δρ Θ. Ζερβός

Α. Καμπιτάκη (από 1/11/2012)

***Γ) Μερική Απασχόληση***

-

***Δ) Σπουδαστές για Διδακτορικό*****Υπότροφοι ΕΚΕΦΕ**

Α. Μιχαλοπούλου

Μ. Ζαμκοτσιάν

**Υπότροφοι στα πλαίσια της συνεργασίας ΙΠΤ με το Παν/μιο Loughborough**

Γ. Μπουρνάκα

***E) Συνεργαζόμενα μέλη ΔΕΠ***

Καθ. Ι. Βαρδαξόγλου, Πανεπιστήμιο Loughborough, U.K.

Καθ. Φ. Κωνσταντίνου, ΕΜΠ

Επικ. Καθ. Γ. Φικιώρης, ΕΜΠ

### 5.4.1 Αντικείμενο

Το γενικότερο αντικείμενο του Προγράμματος είναι η μελέτη των Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών συστημάτων κάτω από το πρίσμα της Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και της διάδοσης του Ηλεκτρομαγνητικού κύματος καθώς και της Ραδιοδιεπαφής (air interface) του συστήματος. Η ερευνητική δραστηριότητα εντάσσεται στο επιχειρησιακό σχέδιο του ΠΠΤ και ειδικότερα στο πρόγραμμα του Τομέα των Τηλεπικοινωνιών του Ινστιτούτου, που έχει τον γενικό τίτλο "Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών για Πανταχόθεν Προσβάσιμες Υπηρεσίες". Η υλοποίηση των στόχων του προγράμματος περιλαμβάνει λεπτομερή γνώση του ασύρματου καναλιού σε διάφορα περιβάλλοντα διάδοσης, την ανάπτυξη προσαρμοσίμων (adaptive) ή/και επαναδιαρθρώσιμων (reconfigurable) τεχνικών μετάδοσης, τη χρήση νέων τεχνικών για αύξηση του ρυθμού μετάδοσης πληροφορίας και τη βέλτιστη φασματική απόδοση. Εξάλλου η μεγάλη εξάπλωση των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, στην οποία στηρίζεται σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό το σενάριο για Πανταχόθεν Προσβάσιμες Τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες, απαιτεί βελτιστοποίηση της απόδοσης των διατάξεων εκπομπής/λήψης ηλεκτρομαγνητικού σήματος σε συνδυασμό με την μικρότερη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος γενικά αλλά και ειδικότερα του ανθρώπου από την εκπεμπόμενη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

Στο πλαίσιο αυτό, οι ερευνητικοί και αναπτυξιακοί στόχοι του Προγράμματος εστιάζονται στους παρακάτω τομείς:

- **Διάδοση σήματος σε συστήματα κινητών επικοινωνιών:** Μελέτη της διάδοσης σήματος σε συστήματα κινητών επικοινωνιών με στόχο την αξιολόγηση μοντέλων διάδοσης, ανάπτυξη μοντέλων καθώς και μεθοδολογιών μέτρησης απωλειών διάδοσης. Στατιστική ανάλυση ασύρματων καναλιών με στόχο την ανάπτυξη εργαλείων για την ανάλυση ρεαλιστικών ασύρματων καναλιών με συσχετισμένες διαλείψεις, όπως αυτά των ασύρματων συστημάτων με πολλαπλές κεραιές εκπομπής/λήψης.
- **Ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση ανθρώπινου σώματος και κεραιών:** Μελέτη και ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, σχεδιασμός νέων πιο αποδοτικών και λιγότερο επικίνδυνων για τον άνθρωπο κεραιών και μέθοδοι προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες.
- **Συστήματα έξυπνων κεραιών (smart antennas) και συστήματα πολλαπλών εισόδων/εξόδων (MIMO):** Ανάλυση και μοντελοποίηση ασύρματου καναλιού MIMO και μελέτη σε επίπεδο τηλεπικοινωνιακού συστήματος με στόχο την αξιολόγηση των επιδόσεων τεχνικών MIMO. Μεθοδολογίες αξιολόγησης και χαρακτηρισμού έξυπνων κεραιών. Ανάλυση και σχεδιασμός κεραιών μικρών διαστάσεων για φορητά τερματικά.
- **Ραδιοδιεπαφή (Air Interface) σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων:** Μελέτη της εξέλιξης και ολοκλήρωσης σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε συστήματα πέραν της 3ης γενιάς (B3G), μελέτη και έρευνα γύρω από θέματα σχετικά με επαναδιαρθρώσιμα ραδιοσυστήματα και δίκτυα (software radio).
- **Μεθοδολογίες Μετρήσεων:** Μελέτη και ανάπτυξη μεθοδολογιών που αφορούν Ελέγχους-Δοκιμές τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) καθώς και μετρήσεις χαρακτηρισμού κεραιών σε Ανηχωικό Θάλαμο.

### 5.4.2 Δραστηριότητες και Επιτεύγματα

#### A. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κατά το 2012, ένα σημαντικό τμήμα των δράσεων του προγράμματος επικεντρώθηκε στους παρακάτω τομείς:

#### Μελέτη της αλληλεπίδρασης των διατάξεων εκπομπής ασύρματων τερματικών και του ανθρώπινου σώματος:

Σχετική με τον συγκεκριμένο ερευνητικό τομέα, αλλά και με αυτόν των συστημάτων MIMO είναι η ερευνητική δραστηριότητα που αφορά τη μελέτη της απόδοσης κεραιών πολλαπλών στοιχείων και πως αυτή επηρεάζεται από τους μηχανισμούς σύζευξης (coupling effects) αλλά και από την παρουσία του ανθρώπινου σώματος (χέρι ή σώμα του χρήστη). Η μελέτη εξετάζει επίπεδα (flat fading) κανάλια αλλά και κανάλια επιλεκτικά ως προς τη συχνότητα (frequency selective).

**Έξυπνες κεραιές (smart antennas) και συστήματα πολλαπλών εισόδων/εξόδων (MIMO):**

Μελετώνται τεχνικές και μεθοδολογίες αξιολόγησης επιδόσεων και χαρακτηρισμού έξυπνων κεραιών. Επίσης, συνεχίστηκε η δραστηριότητα για την αξιολόγηση της επίδοσης MIMO συστημάτων μέσω πλατφόρμας προσομοίωσης δικτύων UMTS-HSDPA και WLAN (OFDM based) και του υπολογισμού διαφόρων παραμέτρων όπως Ρυθμός Απόδοσης (Throughput), Ικανοποιημένοι Χρήστες (Satisfied Users), Επιτυχημένες Μεταπομπές (Successful Handovers). Παράλληλα, μελετήθηκαν αλγόριθμοι μεταπομπής (handover) που εκμεταλλεύονται διαστρωματικές (cross-layer) πληροφορίες, τεχνικές packet scheduling και H-ARQ. Επίσης, εξετάζονται σημαντικά χαρακτηριστικά των επιδόσεων δεκτών που είναι εφοδιασμένοι με περισσότερες από μία κεραιές κυρίως στο δέκτη, χρησιμοποιώντας δημοφιλή στατιστικά μοντέλα για την περιγραφή των διαλείψεων μικρής κλίμακας. Στόχος είναι τόσο η εξαγωγή αναλυτικών μορφών όσο και ο έλεγχος των αποτελεσμάτων μέσω προσομοίωσης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τέλος στην ίδια κατηγορία εντάσσεται δραστηριότητα που έχει σαν στόχο την ανάπτυξη μιας MIMO πλατφόρμας. Ολοκληρώθηκε η σχεδίαση και ανάπτυξη πομπού και δέκτη συστήματος MIMO (2 × 2) σε πλατφόρμα DSP.

**Μεθοδολογίες Μετρήσεων Κεραιών:**

Μελετώνται, αξιολογούνται και εξελίσσονται μεθοδολογίες μετρήσεων για χαρακτηρισμό κεραιών στο μακρινό πεδίο. Η δραστηριότητα αυτή επικεντρώνεται κυρίως σε μετρήσεις στον ανηχητικό θάλαμο του ΙΠ&Τ.

**Τεχνολογία κεραιών:**

Διεξάγεται έρευνα στην περιοχή των τεχνολογιών αιχμής που αφορούν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη κεραιών στα σύγχρονα και μελλοντικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Μελετάται η χρήση μετα-υλικών (metamaterials) για τη σχεδίαση κεραιών γενικότερα και ειδικότερα κεραιών νησίδας (patch antennas). Η συγκεκριμένη δράση έχει ως στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων υλικών (μετα-υλικών) με επιθυμητές ηλεκτρομαγνητικές ιδιότητες τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη σχεδίαση και ανάπτυξη κεραιών. Επίσης μελετάται η εφαρμογή υλικών με μαγνητικές ιδιότητες στην ανάπτυξη κεραιών με μεταβαλλόμενα χαρακτηριστικά (reconfigurable antennas).

Οι δραστηριότητες των μελών της ομάδας του προγράμματος Ασύρματων Επικοινωνιών αναπτύχθηκαν στα πλαίσια των έργων:

- "Εργαστήριο Επικοινωνιών", (εσωτερικό έργο)
- "Μαγνητοηλεκτρικά Υλικά σε Κεραιές με Μεταβαλλόμενα Χαρακτηριστικά" (MAGELLAN), (ΘΑΛΗΣ / ΕΣΠΑ, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων)

Οι στόχοι και το αντικείμενο των παραπάνω έργων περιγράφονται στο σχετικό παράρτημα του απολογισμού.

**B. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ**

- **Ανάπτυξη MIMO test-bed:** Ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη μίας λειτουργικής έκδοσης της πλατφόρμας MIMO βασισμένης σε κάρτες ψηφιακής επεξεργασίας σήματος της Texas Instruments. Συγκεκριμένα:

α) Αναπτύχθηκαν τεχνικές ψηφιακής επεξεργασίας σήματος στην κάρτα DSP του δέκτη για την αξιόπιστη λήψη δεδομένων σε ένα MIMO σύστημα. Οι τεχνικές αυτές αφορούν ανίχνευση της χρονικής στιγμής λήψης δεδομένων, εκτίμηση της συχνότητας του φέροντος σήματος, σύμφωνη αποδιαμόρφωση, συγχρονισμό, εκτίμηση καναλιού (channel estimation), προσαρμοσμένο φίλτρο και ανίχνευση μεγίστης πιθανοφανείας (maximum likelihood detection).

β) Από την πλευρά του πομπού αναπτύχθηκε εφαρμογή σε προγραμματιστικό περιβάλλον Visual C++ μέσω της οποίας αποθηκεύεται μια εικόνα από ένα host PC στην κάρτα DSP του πομπού σε μορφή δυαδικών ψηφίων. Η εφαρμογή επιτυγχάνει κωδικοποίηση πηγής στην εικόνα υλοποιώντας τον αλγόριθμο SPIHT (Set Partitioning In Hierarchical Trees) σε συνδυασμό με το δισδιάστατο ψηφιακό μετασχηματισμό Wavelet. Τα bits των δεδομένων εισόδου υφίστανται την απαιτούμενη επεξεργασία στην κάρτα του πομπού η οποία περιλαμβάνει ψηφιακή διαμόρφωση, κωδικοποίηση στο χώρο σύμφωνα με την τεχνική Alamouti, επεξεργασία στη βασική ζώνη και ανύψωση στη



συχνότητα των 10kHz. Τα δεδομένα αυτά στη συνέχεια μεταφέρονται μέσω ενός συστήματος ομοαξονικών καλωδίων στην κάρτα του δέκτη.

γ) Προχώρησε η ανάπτυξη του RF-υποσυστήματος για την ασύρματη διασύνδεση των DSP πομποδεκτών στα 2,4 GHz. Προσδιορίστηκαν οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές του υποσυστήματος. Μελετήθηκαν και καταγράφηκαν οι βασικές αρχές και οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση του ασύρματου συστήματος. Έγινε μια πρώτη σχεδιαστική προσέγγιση του συστήματος, βασισμένη σε θεωρητικά δεδομένα αλλά και σε στοιχεία που προέκυψαν από εκτεταμένη σειρά προσομοιώσεων. Προτάθηκαν δύο σχέδια πομποδέκτη για το RF υποσύστημα και υλοποιήθηκε η ασύρματη ζεύξη στα 2,4 GHz για ένα σύστημα SISO.

▪ **Επιδόσεις Ψηφιακών Συστημάτων σε Γενικευμένα Περιβάλλοντα Διαλείψεων:**

α) Παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία ένα νέο αποτέλεσμα στη θεωρία πιθανοτήτων, ήτοι μία έκφραση σε κλειστή μορφή για τη ροπογεννήτρια συνάρτηση του αρμονικού μέσου δύο ανεξάρτητων, όχι απαραίτητα ταυτόσημα κατανομημένων τυχαίων μεταβλητών γάμμα. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα στον υπολογισμό της πιθανότητας σφάλματος μή σύμφωνων δυαδικών διαμορφώσεων (BDPSK-BDFSK) ασύρματων συστημάτων με αναμεταδότες που χρησιμοποιούν πρωτόκολλο ενίσχυσης-προώθησης. Για πολυπλοκότερα σχήματα διαμόρφωσης, η έκφραση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα κάνοντας χρήση αριθμητικής ολοκλήρωσης. Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων δίνεται επιπλέον μία νέα έκφραση σε κλειστή μορφή για τον υπολογισμό γενικευμένων ολοκληρωμάτων γινομένων συναρτήσεων Bessel

β) Παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μία αναλυτική έκφραση σε μορφή συγκλίνουσας σειράς για τη συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας του αθροίσματος ανεξάρτητων, όχι απαραίτητα ταυτόσημα κατανομημένων τυχαίων μεταβλητών κ-μ. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα στην αξιολόγηση της επίδοσης δεκτών διαφορισμού μεγίστης απολαβής, χρησιμοποιώντας μετρικές όπως η πιθανότητα σφάλματος, η πιθανότητα διακοπής επικοινωνίας και η χωρητικότητα του καναλιού.

γ) Παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μία αναλυτική έκφραση της πιθανότητας σφάλματος σύμφωνων και μή διαμορφώσεων για ένα σύστημα δύο σταδίων με αναμεταδότες. Το σύστημα λειτουργεί υπό την επίδραση γενικευμένων διαλείψεων και σκίασης, οι οποίες μοντελοποιούνται βάσει της επεκτεταμένης-γενικευμένης κατανομής K. Στην εργασία αυτή περιλαμβάνεται για πρώτη φορά στην διεθνή βιβλιογραφία ένας αλγόριθμος υπολογισμού της συνάρτησης Fox δύο μεταβλητών. Η παραπάνω εργασία αναμένεται να δώσει έναυσμα για την επέκταση των δυνατοτήτων των ήδη υπάρχοντων πακέτων λογισμικού, όπως το Maple και το Mathematica.

δ) Παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μία γενικευμένη μέθοδος των ροπών για την αξιολόγηση της επίδοσης συστημάτων δύο σταδίων με αναμεταδότες υπό την επίδραση γενικευμένων διαλείψεων και σκίασης. Παρέχεται μία αναλυτική μέθοδος υπολογισμού των ροπών αυθαίρετης τάξης για το λόγο σήματος-προς θόρυβο στην έξοδο του προς εξέταση συστήματος.

ε) Μελετάται η βελτίωση της επίδοσης ψηφιακών συστημάτων στο φυσικό στρώμα μέσω της ενσωμάτωσης ιεραρχικής διαμόρφωσης κατόπιν διαχωρισμού της πληροφορίας σε δύο επίπεδα προτεραιότητας. Με σκοπό τη βελτίωση της μέσης πιθανότητας λάθους των δύο επιπέδων, προτείνεται η χρονική ολίσθηση των αντίστοιχων υπερτιθέμενων διαμορφωμένων ψηφίων. Παρέχονται αναλυτικές εκφράσεις κλειστής μορφής ως προς τη μέση πιθανότητα λάθους και την φασματική απόδοση συστημάτων ιεραρχικής διαμόρφωσης σε διάφορα περιβάλλοντα διαλείψεων.

▪ **Ασύρματα Οπτικά Συστήματα:** Το εργαστήριο συνέχισε τη δραστηριότητά του στην περιοχή της αναλυτικής μελέτης και της αξιολόγησης επίδοσης ασύρματων οπτικών συστημάτων υπό την επίδραση ατμοσφαιρικών διαταραχών. Οι συνεισφορές του εργαστηρίου ήταν οι ακόλουθες:

α) Παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μία ακριβής και απλή προσεγγιστική έκφραση για την πιθανότητα σφαλμάτων ασύρματων οπτικών συστημάτων MIMO. Οι ατμοσφαιρικές διαταραχές μοντελοποιούνται με τη χρήση της αρνητικής εκθετικής κατανομής. Η πιθανότητα σφάλματος εκφράζεται μέσω της ειδικής συνάρτησης Fox μίας μεταβλητής, για την οποία αναπτύχθηκε ένας αποδοτικός αλγόριθμος υπολογισμού της στο πρόγραμμα Matlab. O

αλγόριθμος αυτός εμφανίζεται για πρώτη φορά στη βιβλιογραφία και δίνει έναυσμα για την επέκταση των δυνατοτήτων του εν' λόγω πακέτου λογισμικού.

β) Παρουσιάζονται για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία αναλυτικές εκφράσεις για τη χωρητικότητα του καναλιού ενός οπτικού συστήματος το οποίο κάνει χρήση διαμόρφωσης έντασης ΟΟΚ με απευθείας ανίχνευση και το οποίο λειτουργεί υπό την επίδραση ατμοσφαιρικών διαταραχών. Οι διαταραχές αυτές μοντελοποιούνται από την κατανομή I-K. Στα πλαίσια της ίδιας εργασίας, παρουσιάζεται για πρώτη φορά στη βιβλιογραφία ένας αποδοτικός αλγόριθμος για την δημιουργία τυχαίων δειγμάτων I-K. Ο εν' λόγω αλγόριθμος αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποδοτικός για τον υπολογισμό της χωρητικότητας του καναλιού με ημι-αναλυτικές μεθόδους.

- **Τεχνικές Βελτιστοποίησης σε Συνεργατικά Ασύρματα Δίκτυα:** Το αντικείμενο αυτής της δραστηριότητας είναι η εφαρμογή μαθηματικών τεχνικών βελτιστοποίησης σε συνεργατικά ασύρματα δίκτυα με στόχο την αποδοτική κατανομή πόρων μεταξύ των χρηστών. Σε αυτό το πλαίσιο μελετώνται τεχνικές μορφοποίησης δέσμης κεραίας (beamforming) και ανάθεσης ισχύος (power allocation) χρησιμοποιώντας ως κριτήριο βελτιστοποίησης (optimization criterion) τον εξισορροπημένο λόγο σήματος-προς-παρεμβολές και θόρυβο (SINR balancing) στους αναμεταδότες οι οποίοι θεωρούνται μίας κατεύθυνσης (one-way). Επίσης, οι χρήστες που ανταλλάσσουν πληροφορία (source, destination nodes) διαθέτουν μία μόνο κεραία. Η τεχνική εξισορρόπησης SINR εφαρμόστηκε σε ένα γνωσιακό δίκτυο αναμεταδοτών (cognitive relay network) για όλους τους δευτερεύοντες χρήστες (secondary users) ικανοποιώντας παράλληλα τους περιορισμούς των κύριων χρηστών (primary users) όσον αφορά στην παρεμβολή και στη συνολική εκπεμπόμενη ισχύ. Ως αποτέλεσμα, προτάθηκε ένας αποδοτικός αλγόριθμος για τη σχεδίαση των μορφοποιητών δέσμης και της ανάθεσης ισχύος που εφαρμόζεται επαναληπτικά χρησιμοποιώντας αντίστοιχα, τεχνική semidefinite και γεωμετρικό προγραμματισμό. Το ίδιο πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με επιτυχία και στην περίπτωση αναμεταδοτών διπλής κατεύθυνσης (two-way) σε αντίστοιχο γνωσιακό δίκτυο. Στη συνέχεια εξετάζονται προβλήματα όπου όλοι οι κόμβοι του δικτύου (source, destination nodes, relays) διαθέτουν πολλαπλές κεραίες. Η δραστηριότητα βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένονται ώριμα αποτελέσματα στο άμεσο μέλλον.
- **Φορητές Κεραίες:** Με την εξάπλωση των φορητών ασύρματων συσκευών και τη συνεχή μείωση του μεγέθους τους, πληθαίνουν οι εφαρμογές που περιλαμβάνουν φορητά συστήματα επικοινωνιών. Ένα σημαντικό τμήμα αυτών των συστημάτων είναι οι φορητές κεραίες (wearable antennas) και συνεπώς ο σχεδιασμός τους τόσο για συστήματα διαφορισμού όσο και για συστήματα MIMO αποτελεί μια πολύ ενδιαφέρουσα περιοχή έρευνας. Στα πλαίσια αυτά, σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν πρωτότυπα φορητών κεραιών που λειτουργούν στη ζώνη συχνοτήτων ISM 2.45 GHz. Τα αγωγή μέρη της κεραίας είναι κατασκευασμένα από φύλλο χαλκού η/και αγωγή ύφασμα (conductive textile) και το υπόστρωμα είναι κατασκευασμένο από ύφασμα (τσόχα). Ο σχεδιασμός κεραιών είναι προσανατολισμένος στο να παρέχει μια ανθεκτική και ελαφριά κατασκευή που να μπορεί πολύ εύκολα να ενσωματωθεί στο ρουχισμό του χρήστη. Αναπτύχθηκε μοντέλο ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης και πραγματοποιήθηκε προσομοίωση με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή τόσο στον ελεύθερο χώρο, όσο και πάνω σε μοντέλο ανθρώπινου σώματος. Τα πρωτότυπα των κεραιών μετρήθηκαν στον ανηχικό θάλαμο. Τα πειραματικά αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα της προσομοίωσης του αντίστοιχου μοντέλου και παρατηρήθηκε πολύ καλή συμφωνία μεταξύ τους. Επιπλέον μετρήθηκαν τα διαγράμματα ακτινοβολίας στα δύο βασικά επίπεδα και υπολογίστηκε η απολαβή των κεραιών.
- **Επικοινωνίες με επίκεντρο το ανθρώπινο σώμα:** Τα τελευταία χρόνια, η συνεχής εξάπλωση των φορητών συστημάτων επικοινωνιών έχει δημιουργήσει νέες τάσεις στις επικοινωνίες που οδηγούν σε μια νέα και ενδιαφέρουσα περιοχή έρευνας, στις επικοινωνίες με επίκεντρο το ανθρώπινο σώμα (body-centric wireless communications). Οι body-centric επικοινωνίες χρησιμοποιούν το σώμα του χρήστη ως περιβάλλον επικοινωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων συσκευών που λειτουργούν κοντά σε αυτό και επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ασύρματων τεχνολογιών. Όταν οι συσκευές αυτές λειτουργούν πάνω στο ανθρώπινο σώμα, τότε διαμορφώνονται κανάλια on-body. Πραγματοποιήθηκε ανάπτυξη, αξιολόγηση και μοντελοποίηση ασύρματων συστημάτων επικοινωνιών που λειτουργούν με επίκεντρο το σώμα του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, μελετήθηκε η μοντελοποίηση του καναλιού ενός ασύρματου συστήματος επικοινωνιών με επίκεντρο το ανθρώπινο σώμα, εξετάζοντας αφενός το απλό κανάλι και αφετέρου το κανάλι διαφορισμού (on-body diversity channel), και επιπλέον αξιολογήθηκε η απόδοση του καναλιού διαφορισμού του σώματος. Στα πλαίσια αυτά, διεξήχθησαν εκτεταμένες σειρές μετρήσεων στα 2.45 GHz, για διάφορα σενάρια κίνησης του χρήστη και τοποθέτησης των φορητών κεραιών του δέκτη πάνω στο ανθρώπινο σώμα, χρησιμοποιώντας φορητές κεραίες που σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν στο

Εργαστήριο. Τα περιβάλλοντα διεξαγωγής των μετρήσεων είναι: ένα περιβάλλον χωρίς εξωτερικές ανακλάσεις και πολλαπλές διαδρομές (ανηχικός θάλαμος) και ένα ρεαλιστικό περιβάλλον λειτουργίας, όπου είναι έντονο το φαινόμενο των πολλαπλών διαδρομών (περιβάλλον γραφείου). Μέσω διεξοδικής στατιστικής ανάλυσης πρώτης και δεύτερης τάξης των δεδομένων των μετρήσεων, εξετάστηκε η επίδραση της θέσης των κεραιών και της κίνησης του χρήστη στα χαρακτηριστικά της διάδοσης του απλού καναλιού και του καναλιού διαφορισμού του σώματος. Στα πλαίσια της στατιστικής ανάλυσης εξετάστηκε η Αθροιστική Συνάρτηση Κατανομής (CDF) των δεδομένων αλλά και τα στατιστικά μεγέθη δεύτερης τάξης: ο Ρυθμός Υπέρβασης Στάθμης (Level Crossing Rate, LCR) και η Μέση Διάρκεια Διαλείψεων (Average Fade Duration, AFD). Οι εμπειρικές κατανομές που προέκυψαν από τα πειραματικά δεδομένα συγκρίθηκαν με γνωστά θεωρητικά μοντέλα. Οι θεωρητικές κατανομές που μελετήθηκαν είναι οι Rice, Rayleigh, Weibull, Normal, Lognormal, Gamma και Nakagami-m αλλά και πιο γενικευμένες κατανομές όπως είναι οι η-μ (για μη οπτική επαφή), κ-μ (για οπτική επαφή) και α-μ. Η εμπειριστατωμένη ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι, σε ένα περιβάλλον πολλαπλών διαδρομών, για την πλειονότητα των επιλεγμένων σεναρίων, η θεωρητική κατανομή που προσεγγίζει καλύτερα το απλό κανάλι είναι η Weibull, ενώ το κανάλι διαφορισμού η α-μ. Από την άλλη σε ένα περιβάλλον χωρίς ανακλάσεις την καλύτερη προσαρμογή στα δεδομένα παρείχε η κατανομή lognormal εξαιτίας των φαινομένων που προκαλούνται από την κίνηση των χεριών (ανακλάσεις, σκίαση κ.τ.λ.).

Ένα επιπλέον θέμα που διερευνήθηκε είναι η επίδραση της μοντελοποίησης του on-body καναλιού στην ακρίβεια εκτίμησης της απόδοσης ενός συστήματος BAN (Body-area Network). Το μέγεθος που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της απόδοσης του συστήματος είναι η χωρητικότητα του καναλιού. Η εμπειρική χωρητικότητα του καναλιού υπολογίστηκε βάσει μετρήσεων σήματος που πραγματοποιήθηκαν σε εσωτερικό περιβάλλον πολλαπλών ανακλάσεων. Στη συνέχεια έγινε σύγκριση με τη θεωρητική χωρητικότητα του καναλιού που υπολογίστηκε για πέντε θεωρητικά μοντέλα καναλιού που προέκυψαν μέσω στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων των μετρήσεων (Nakagami-m, Rice, lognormal, gamma α-μ). Για την πλειονότητα των επιλεγμένων σεναρίων, η κατανομή α-μ προσέγγιζε με ακρίβεια τη χωρητικότητα του καναλιού. Η ανάλυσή έδειξε ξεκάθαρα ότι στις περιπτώσεις με υψηλό σηματοθορυβικό λόγο (SNR), η ακρίβεια στην εκτίμηση της απόδοσης του συστήματος BAN μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά επιλέγοντας το μοντέλο που παρέχει την καλύτερη προσέγγιση στο on-body κανάλι. Παρόλα αυτά, για μεσαίες τιμές του SNR, μπορεί να επιτευχθεί μια καλή προσέγγιση ακόμα κι αν το μοντέλο του καναλιού δεν είναι αυτό με την καλύτερη προσαρμογή.

- Καινοτόμα υλικά σε κεραιές τηλεπικοινωνιών:** Στα πλαίσια της αλματώδους εξέλιξης των ασύρματων επικοινωνιών, που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, έχει διαμορφωθεί η ανάγκη για ανάπτυξη καινοτόμων επαναδιαρθρώσιμων κεραιών που θα μπορούν να αλλάζουν και να προσαρμόζονται κάποια από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους. Ένα σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της κατασκευής τέτοιων κεραιών με εξελιγμένα χαρακτηριστικά είναι η χρήση μαγνητοηλεκτρικών ενώσεων, οι οποίες συνιστούν μία πολύ ενδιαφέρουσα κατηγορία πολυλειτουργικών υλικών, στα οποία μπορούμε να μεταβάλλουμε την ηλεκτρική επιτρεπτότητα ή/και την μαγνητική διαπερατότητα με τη βοήθεια εξωτερικού μαγνητικού ή/και ηλεκτρικού πεδίου. Μελετήθηκε η χρήση σιδηρμαγνητικών υλικών στη σχεδίαση κεραιών και ερευνάται η δυνατότητα ελέγχου των ιδιοτήτων της κεραιάς μέσω ενός εξωτερικού μαγνητικού πεδίου. Μετά από ενδελεχή έρευνα των ιδιοτήτων των υλικών, επιλέχθηκε ο γρανάτης υτρίου YIG (Yttrium Iron Garnet) ως το βέλτιστο υλικό για τη σχεδίαση της προτεινόμενης καινοτόμου κεραιάς. Προτάθηκε ένα σχέδιο τυπωμένης κεραιάς, τροφοδοτούμενης από μικροταινιακή γραμμή, όπου αφαιρέθηκε ένα τμήμα του διηλεκτρικού υποστρώματος και αντικαταστάθηκε από το YIG. Η κεραιά σχεδιάστηκε για να λειτουργεί στην Ku περιοχή συχνοτήτων (14 GHz). Μελετήθηκε η επίδραση του υλικού αυτού στην πόλωση της κεραιάς υπό την επίδραση ενός εξωτερικά εφαρμοζόμενου μαγνητικού πεδίου. Δημιουργήθηκαν λεπτομερή μοντέλα προσομοίωσης και κατασκευάστηκαν εργαστηριακά πρωτότυπα κεραιών. Από τα αποτελέσματα της προσομοίωσης, τα οποία επιβεβαιώθηκαν από κατάλληλες μετρήσεις στον ανηχικό θάλαμο, βρέθηκε σημαντική επίδραση της παρουσίας του YIG στα χαρακτηριστικά της κεραιάς. Πιο συγκεκριμένα αποδείχθηκε ότι ο τύπος και η στροφή της πόλωσης της κεραιάς αλλάζουν ανάλογα με την κατεύθυνση και την ένταση του εξωτερικού μαγνητικού πεδίου. Η κεραιά δηλαδή μετατρέπεται από γραμμικά πολωμένη σε κυκλική (ή ελλειπτική) εφαρμόζοντας ένα εξωτερικό μαγνητικό πεδίο κάθετα στο επίπεδό της. Αλλάζοντας την πολικότητα του μαγνητικού πεδίου από θετική σε αρνητική μεταβάλλεται αντίστοιχα και η στροφή της πόλωσης της κεραιάς από αριστερόστροφη σε δεξιόστροφη. Επιπροσθέτως, αποδείχθηκε ότι η παρουσία του υλικού αυτού εισάγει μη-αμοιβαία συμπεριφορά στη λειτουργία της κεραιάς αλλάζοντας τις ιδιότητές της σε σχέση με το αν βρίσκεται σε κατάσταση εκπομπής ή λήψης.

Μελετήθηκε επίσης μία παραλλαγή της προηγούμενης σχεδίασης, κατά την οποία η κεραία τροφοδοτείται από ομοαξονικό καθετήρα από το πίσω μέρος της. Οι διαστάσεις της κεραίας και η θέση τροφοδοσίας έχουν ρυθμιστεί κατάλληλα ώστε να συντονίζει στην ίδια περιοχή συχνοτήτων (14 GHz) ενώ ένα κυλινδρικό κομμάτι YIG έχει ενσωματωθεί στο κέντρο του υποστρώματός της. Ερευνήθηκε η επίδραση του YIG στα χαρακτηριστικά της κεραίας όταν εφαρμοστεί σε αυτή εξωτερικό μαγνητικό πεδίο παράλληλα στην επιφάνεια της. Βρέθηκε ότι η κατάλληλη εφαρμογή του μαγνητικού πεδίου δημιουργεί ευρυσζωνικά χαρακτηριστικά στη λειτουργία της κεραίας και ταυτόχρονα μετατρέπει την πόλωση της από γραμμική σε κυκλική, διατηρώντας παράλληλα ικανοποιητικές τιμές απόδοσης ακτινοβολίας και απολαβής.

Σημειώνεται ότι τα μέλη της ομάδας του προγράμματος "Ασύρματες Επικοινωνίες" για το 2012 έχουν επίσης να επιδείξουν διδακτικό έργο (συμμετοχή σε προπτυχιακά μαθήματα Πανεπιστημίων, εκπαιδευτικά σεμινάρια, επίβλεψη διδακτορικών διατριβών), δημοσιεύσεις εργασιών (σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια) και γενικότερο επιστημονικό έργο (κριτές εργασιών, συμμετοχή στη διοργάνωση συνεδρίων, συμμετοχή σε επιτροπές άλλων οργανισμών κλπ). Σχετικά στοιχεία παρατίθενται στη συνέχεια του απολογισμού στις αντίστοιχες παραγράφους.

### Έργα του 2012

1. "Μαγνητοηλεκτρικά Υλικά σε Κεραίες με Μεταβαλλόμενα Χαρακτηριστικά" (MAGELLAN), (ΘΑΛΗΣ/ΕΣΠΑ)
2. "Εργαστήριο Επικοινωνιών" (εσωτερικό)

### Διδακτορικά:

Περατώθηκε: 1 (Α. Μιχαλοπούλου)

Σε εξέλιξη: 3 (Γ. Μπουρνάκα, Μ. Ζαμκοτσιάν)

### Διπλωματικές:

Περατώθηκε: 1 (Α. Σταθόπουλος)

## 5.4.3 Δημοσιευμένο Έργο

### Περιοδικά (9)

1. Zervos, T.; Alexandridis, A.A.; Lazarakis, F.; Pissas, M.; Stamopoulos, D.; Angelopoulos, E.S.; Dangakis, K.; , "Design of a polarisation reconfigurable patch antenna using ferrimagnetic materials," *Microwaves, Antennas & Propagation, IET* , vol.6, no.2, pp.158-164, January 31 2012, doi: 10.1049/iet-map.2011.0224.
2. Peppas, K.P.; , "Sum of Nonidentical Squared  $\kappa$ - $\mu$  Variates and Applications in the Performance Analysis of Diversity Receivers," *Vehicular Technology, IEEE Transactions on* , vol.61, no.1, pp.413-419, Jan. 2012, doi: 10.1109/TVT.2011.2172963
3. Peppas, K.P.; , "A New Formula for the Average Bit Error Probability of Dual-Hop Amplify-and-Forward Relaying Systems over Generalized Shadowed Fading Channels," *Wireless Communications Letters, IEEE* , vol.1, no.2, pp.85-88, April 2012, doi: 10.1109/WCL.2012.012712.110092
4. Michalopoulou, A.; Alexandridis, A.A.; Peppas, K.; Zervos, T.; Lazarakis, F.; Dangakis, K.; Kaklamani, D.I.; , "Statistical Analysis for On-Body Spatial Diversity Communications at 2.45 GHz," *Antennas and Propagation, IEEE Transactions on* , vol.60, no.8, pp.4014-4019, Aug. 2012, doi: 10.1109/TAP.2012.2201073.
5. Michalopoulou, A.; Alexandridis, A.A.; Peppas, K.; Zervos, T.; Lazarakis, F.; Dangakis, K.; Kaklamani, D.I.; , "On-body channel statistical analysis based on measurements in an indoor environment at 2.45 GHz," *Microwaves, Antennas & Propagation, IET* , vol.6, no.6, pp.636-645, April 24 2012, doi: 10.1049/iet-map.2010.0513.

6. Peppas, K.P., Lazarakis, F., Alexandridis, A., Dangakis, K., "Simple, accurate formula for the average bit error probability of multiple-input multiple-output free-space optical links over negative exponential turbulence channels", *Optics Letters*, Vol. 37, Issue 15, pp. 3243-3245, Aug. 2012, <http://dx.doi.org/10.1364/OL.37.003243>.
7. Kostas P. Peppas, Argyris N. Stassinakis, George K. Topalis, Hector E. Nistazakis, and George S. Tombras, "Average Capacity of Optical Wireless Communication Systems Over I-K Atmospheric Turbulence Channels", *IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking*, Vol. 4, Issue 12, pp. 1026-1032, Dec. 1, 2012, <http://dx.doi.org/10.1364/JOCN.4.001026>
8. Kostas Peppas, "Moments generating function of the harmonic mean of two non-identical gamma random variables and its applications in wireless communications", *Journal of the Franklin Institute*, Volume 349, Issue 3, April 2012, Pages 845–860, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfranklin.2011.11.012>
9. Peppas, K.P.; Lazarakis, F.; Alexandridis, A.; Dangakis, K.; , "Moments-based analysis of dual-hop amplify-and-forward relaying communications systems over generalised fading channels," *Communications, IET*, vol.6, no.13, pp.2040-2047, Sept. 5 2012, doi: 10.1049/iet-com.2011.0231.

### Κεφάλαια σε Βιβλία (1)

1. Kostas Peppas, Hector E. Nistazakis, Vasiliki D. Assimakopoulos and George S. Tombras, "Performance Analysis of SISO and MIMO FSO Communication Systems Over Turbulent Channels", *Optical Communication, Intech*, Eds: Narottam Das, pp. 415-438, (ISBN 978-953-51-0784-2), (<http://dx.doi.org/10.5772/48231>),.

### Πρακτικά Συνεδρίων πλήρους κρίσεως (3)

1. Zervos, T.; Lazarakis, F.; Alexandridis, A.A.; Dangakis, K.; Pissas, M.; Fikiotis, G.; Vardaxoglou, J.C.; , "Patch antenna on YIG substrate with enhanced bandwidth and polarization characteristics," *Antennas and Propagation Conference (LAPC), 2012 Loughborough*, vol., no., pp.1-4, 12-13 Nov. 2012, doi: 10.1109/LAPC.2012.6403015
2. Bournaka, G.; Cumanan, K.; Lambotharan, S.; Lazarakis, F.; , "An SINR Balancing Technique for a Cognitive Two-Way Relay Network," *Vehicular Technology Conference (VTC Fall), 2012 IEEE*, vol., no., pp.1-5, 3-6 Sept. 2012, doi: 10.1109/VTCFall.2012.6399175.
3. Bournaka, G.; Lambotharan, S.; Lazarakis, F.; , "SINR balancing techniques for a cognitive radio relay network with multiple peer-to-peer users," *Communication, Networks and Satellite (ComNetSat), 2012 IEEE International Conference on*, vol., no., pp.108-112, 12-14 July 2012, doi: 10.1109/ComNetSat.2012.6380787

### Πρακτικά Συνεδρίων μερικής κρίσεως (1)

4. Michalopoulou, A.; Zervos, T.; Peppas, K.; Lazarakis, F.; Alexandridis, A.A.; Dangakis, K.; Kaklamani, D.I.; , "Impact of channel modeling on accurate estimation of on-body channel capacity," *Antennas and Propagation (EUCAP), 2012 6th European Conference on*, vol., no., pp.3125-3129, 26-30 March 2012, doi: 10.1109/EuCAP.2012.6206189

### Τεχνικές Αναφορές (2)

1. ΘΑΛΗΣ-MAGELLAN, Π1.1 "Γενική Επισκόπηση και Προδιαγραφές", Α. Αλεξανδρίδης, Κ. Δαγκάκης, Α. Κούρτης, Φ. Λαζαράκης, Θ. Ζερβός (ΙΠΤ/Δ), Γ. Φικιώρης, Φ. Κωνσταντίνου, Κ. Κακόγιαννης (ΕΚΡ/ΕΜΠ), Μ. Πίσσας, Β. Πετρουλέας, Ε. Devlin, Δ. Σταμόπουλος, Θ. Μάνιος (ΙΕΥ/Δ), Ι. Βαρδαξόγλου (Παν/μιο Loughborough, UK), Αύγουστος 2012
2. ΘΑΛΗΣ-MAGELLAN, Π1.2 "Αρχική Σχεδίαση", Α. Αλεξανδρίδης, Κ. Δαγκάκης, Α. Κούρτης, Φ. Λαζαράκης, Θ. Ζερβός (ΙΠΤ/Δ), Γ. Φικιώρης, Φ. Κωνσταντίνου, Κ. Κακόγιαννης, Σ. Αγραφιώτης (ΕΚΡ/ΕΜΠ), Νοέμβριος 2012

## 5.4.4 Υπό εξέλιξη Έργα Έρευνας & Τεχνολογίας

Σύντομη περιγραφή των κατωτέρω υπό εξέλιξη έργων δίδεται στο **Παράρτημα Ι**.

### A. ΔΙΕΘΝΗ (0)

### B. ΕΘΝΙΚΑ (1)

1. **Τίτλος:** "Μαγνητοηλεκτρικά Υλικά σε Κεραίες με Μεταβαλλόμενα Χαρακτηριστικά" (MAGELLAN)

**Πρόγραμμα:** : ΘΑΛΗΣ / ΕΣΠΑ, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Δρ Α. Αλεξανδρίδης

### Γ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ (1)

1. **Τίτλος:** ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**Πρόγραμμα:** Εσωτερικό (παροχής υπηρεσιών)

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Δρ Κ. Δαγκάκης

Το έργο αυτό υπάγεται στο εργαστήριο Κινητών Επικοινωνιών (θεσμοθετημένο εργαστήριο παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών (ΕΠΕΤΥΠ) του ΙΠΤ, υπεύθυνος: Α. Αλεξανδρίδης)

## 5.4.5 Προσκεκλημένοι Ομιλητές - Συνεργάτες

Στα πλαίσια της συνεργασίας με το Παν/μιο του Loughborough για την εκπόνηση κοινών διδακτορικών διατριβών, τη βδομάδα 13 – 17 Φεβρουαρίου 2012 επισκέφτηκε το ΙΠΤ ο Dr Sangarapillai Lambotharan, Professor of Digital Communications in the School of Electronic, Electrical and Systems Engineering at Loughborough University, UK. Πέρα από την εκτεταμένη συνεργασία του με το προσωπικό του Εργαστηρίου, ο Prof. Lambotharan στις 14/2/2012 έδωσε διάλεξη με τίτλο “Smart Antennas and Interference Mitigation Techniques in Cognitive Radio Networks”.

## 5.4.6 Εκπαιδευτικό Έργο

### 5.4.6.1 Διδακτικό Έργο

- Ο Φ. Λαζαράκης δίδαξε το προπτυχιακό μάθημα «Σύγχρονα Δίκτυα και Υπηρεσίες» στο Τμήμα Πληροφορικής του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
- Στα πλαίσια του Θερινού Σχολείου 2012 του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», ο Κ. Πέππας έδωσε διάλεξη με θέμα "Σύγχρονα Ασύρματα Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα".
- Ο Μ. Ζαμκοσιάν συμμετείχε στη διδασκαλία του Εργαστηριακού μέρους του μαθήματος του 4ου εξαμήνου «Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες» του 4ου εξαμήνου της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

### 5.4.6.2 Διδακτορικές Διατριβές

Ολοκληρώθηκε η διδακτορική διατριβή: (τελική παρουσίαση 4/2/2013)

1. **Υποψήφια Διδάκτωρ:** Α. Μιχαλοπούλου, (υπότροφος του ΙΠ&Τ)

**Επιβλέπων:** Α. Αλεξανδρίδης (μέλος της τριμελούς επιτροπής) και Φ. Λαζαράκης. Σε συνεργασία με τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του ΕΜΠ (καθ. Δ. Κακλαμάνη).

**Τίτλος Διατριβής:** "Ασύρματα Συστήματα Πολλαπλών Κεραίων για Επικοινωνίες με Επίκεντρο το Ανθρώπινο Σώμα (Body-centric Communications): Ανάπτυξη, Αξιολόγηση Επιδόσεων και Μοντελοποίηση"

Βρίσκονται σε εξέλιξη οι ακόλουθες διδακτορικές διατριβές:

2. **Υποψήφια Διδάκτωρ: Γ. Μπουρνάκα**

**Επιβλέπων: Φ. Λαζαράκης.** Σε συνεργασία με το Department of Electronic and Electrical Engineering του Πανεπιστημίου του Loughborough (Μ. Βρετανία) (prof. S. Lambbotharan)

**Θέμα:** " Mathematical Optimization Techniques for Resource Allocation in Relay Networks "

3. **Υποψήφιος Διδάκτωρ: Μ. Ζαμκοσιάν**

**Επιβλέπων: Φ. Λαζαράκης.** Σε συνεργασία με τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του ΕΜΠ (καθ. Π. Κωττής)

**Θέμα:** "Επικοινωνιακά Συστήματα Πολλαπλών Κεραίων"

**Τριμελής Επιτροπή:** Π. Κωττής, Φ. Λαζαράκης, Χ. Καψάλης

### 5.4.6.3 Διπλωματικές Εργασίες

Ολοκληρώθηκε η ακόλουθη διπλωματική εργασία:

**Υποψήφιος: Αναστάσιος Σταθόπουλος**

**Επιβλέπων: Α. Αλεξανδρίδης.** Σε συνεργασία με το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής και Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Πατρών, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ): "Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων & Επικοινωνιών", Υπεύθυνος καθηγητής: Θ. Αντωνακόπουλος.

**Θέμα:** " Σχεδιασμός και ανάπτυξη του RF υποσυστήματος ενός 2X2 MIMO test-bed "

### 5.4.6.4 Συμμετοχή σε Τριμελείς Συμβουλευτικές Επιτροπές

Ο **Κ. Δαγκάκης** είναι μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής του Σ. Χρονόπουλου στο τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

### 5.4.7 Αναγνώριση-Προβολή

#### 5.4.7.1 Ετεροαναφορές - Citations (234)

(πηγή το Publish or Perish)

#### 5.4.7.2 Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων, κ.λ.π.

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** ήταν κριτής εργασιών

στα επιστημονικά περιοδικά:

- Springer, Wireless Personal Communications Journal
- IET Microwaves, Antennas & Propagation
- IEEE Transactions on Antennas & Propagation
- IEEE Antennas and Propagation Magazine

- International Journal of Electronics

στο διεθνές συνέδριο:

Επίσης ήταν μέλος της επιστημονικής επιτροπής του ανωτέρω συνεδρίου.

Ο **Φ. Λαζαράκης** ήταν κριτής εργασιών,

στα επιστημονικά περιοδικά:

- EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking
- IEEE Transactions on Vehicular Technology
- Wiley International Journal of Communication Systems
- Algorithms, MDPI Open Access Publishing
- Springer, Telecommunication Systems Journal

και στα διεθνή συνέδρια:

- IEEE International Workshop on Computer-Aided Modeling Analysis and Design of Communication Links and Networks (CAMAD 2012)
- IEEE Wireless Communications & Networking Conference (WCNC 2013)
- IEEE Consumer Communications and Networking Conference (CCNC 2013)

και μέλος επιστημονικής επιτροπής των συνεδρίων:

- International Conference on Telecommunications & Multimedia 2012 (TEMU 2012), Heraklion, Crete, Greece, July, 2012
- IEEE International Workshop on Computer-Aided Modeling Analysis and Design of Communication Links and Networks (CAMAD 2012)
- 7<sup>th</sup> European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2013)
- IEEE Consumer Communications and Networking Conference (CCNC 2013)

Ο **Φ. Λαζαράκης** ήταν αξιολογητής υποψηφιοτήτων του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) και ενός ερευνητικού Ευρωπαϊκού έργου του προγράμματος FP7 της διεύθυνσης DG CONNECT, Smart Cities and Sustainability.

Ο **Κ. Πέππας** ήταν κριτής εργασιών,

στα επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Wireless Communications
- IEEE Transactions on Communications
- IEEE Transactions on Vehicular Technology
- IEEE Communications Letters
- IEEE Wireless Communications Letters
- Journal of the Franklin Institute
- EURASIP Journal on Advances in Signal Processing
- EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking
- International Journal on Electronics

και στα διεθνή συνέδρια:

- IEEE Globecom 2012
- IEEE VTC 2012

#### 5.4.8 Συμμετοχή σε Συνέδρια - Ημερίδες - Συναντήσεις / Άλλες Δραστηριότητες

##### Συμμετοχή σε Συνέδρια - Ημερίδες – Συναντήσεις:

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** και ο **Θ. Ζερβός** συμμετείχαν στο 6th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2012) που πραγματοποιήθηκε στην Πράγα, Τσεχία (Μάρτιος 2012).

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** συμμετείχε στην Ημερίδα «Διεπιστημονικών Συνεργασιών του ΙΠ&Τ με άλλα Ινστιτούτα του ΕΚΕΦΕ "Δ"», με ομιλία στην συνεδρία "Η Επιστήμη των Υλικών στην Τεχνολογία των Κεραίων" (Ιούλιος 2012).



Ο **Φ. Λαζαράκης**, συμμετείχε στο “ICT Proposers' Day” που διοργανώθηκε στη Βαρσοβία Πολωνίας (Σεπτέμβριος 2012).

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** συμμετείχε στο Loughborough Antennas & Propagation Conference (LAPC 2012) που πραγματοποιήθηκε στο Loughborough, UK (Νοέμβριος 2012).

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** ήταν μέλος της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής του υποψήφιου διδάκτορα του τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Β. Ράπτη. Επίσης ήταν μέλος της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής του υποψήφιας διδάκτορα της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του Ε.Μ.Π., Α. Μιχαλοπούλου.

Τέλος οι **Α. Αλεξανδρίδης** και **Φ. Λαζαράκης** συμμετείχαν στις επιτροπές επιλογής υποτρόφων υποψηφίων διδασκτόρων και επιστημονικών συνεργατών του Ινστιτούτου.

Ο **Α. Αλεξανδρίδης** ήταν μέλος του Ε.Γ.Σ του ΙΠ&Τ.

Ο **Μ. Ζαμκοτσιάν** συμμετείχε στο “ACROPOLIS Summer School” με αντικείμενο τις γνωστικές επικοινωνίες (cognitive communications) που διοργανώθηκε στην Αθήνα (Σεπτέμβριος 2012) από το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Αριστείας ACROPOLIS NoE.

## Συμμετοχές σε Ομάδες Εργασίας Άλλων Φορέων:

### 5.4.9 Εργασίες υπό έκδοση / αξιολόγηση

#### Εργασίες υπό αξιολόγηση:

- Kostas P. Peppas, 2013, "Dual-hop relaying communications with co-channel interference over η-μ fading channels", submitted to IEEE Transactions on Vehicular Technology
- Kostas P. Peppas, George Alexandropoulos and Panagiotis Mathiopoulos, "Performance Analysis of Dual-Hop AF Relaying Systems over Mixed η-μ and κ-μ Fading Channels ", submitted to IEEE Transactions on Vehicular Technology
- Valentine A. Aalo, Kostas P. Peppas, George Efthymoglou, Mohammed Alwakeel and Sami Alwakeel, “Serial Amplify-and-Forward Relay Transmission Systems in Nakagami-m Fading Channels with a Poisson Interference Field” submitted to IEEE Transactions on Vehicular Technology
- Martin Zamkotsian, Kostas P. Peppas, F. Lazarakis and Panayotis G. Cottis, “Coverage versus spectrum efficiency in broadcasting: An offset hierarchical QAM scheme, Submitted to IEEE Transactions on Broadcasting

## Υποβολή Προτάσεων

### Προτάσεις που υποβλήθηκαν το 2012 (2)

- ΑΡΙΣΤΕΙΑ II  
"Physical Layer Security Enhancements through Cooperative and Distributed MIMO Techniques" (PASSION), Προϋπολογισμός: 436 Κ€
- Future and Emerging Technologies (FET – Open)  
Objective ICT-2011.9.1: Challenging current Thinking  
Title: Ultra-DeNse Cloud-EmPowered Wireless Networks for Extreme Data Rates tHrough UnivErsaL Radio ProcEssing (NEPHELE)  
STREP - FP7-ICT-2011-C

Partners: NCSRDI/IIT, UPRC (GR), EURECOM (FR), Intel Mobile Communications (FR), Intel Egypt (EG), Max Planck (DE), Turkish Telekom (TR), UPC (ES).

Budget: 3,12 M€(Total Cost), 2,19 M€(Funding)

Budget for IIT: 442 K€

Role of NCSRDI, IIT: Coordinator

## 5.5. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Υπεύθυνος: Δρ. Κ. ΚΟΝΤΟΒΑΣΙΛΗΣ

#### Ερευνητές:

Κίμων Κοντοβασίλης (Διευθυντής Ερευνών)

Γεώργιος Κορμεντζας (Εντεταλμένος Ερευνητής, σε Αναστολή Καθηκόντων)

Σ. Θωμόπουλος (Διευθυντής Ερευνών, μερικώς)

#### Συνεργαζόμενοι Ερευνητές:

##### *A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές με προσόντα Ερευνητή Δ' Βαθμίδας:*

—

##### *B) Με σύμβαση Έργου:*

Κωνσταντίνα-Ελένη Δαβρή

Dereje Assefa Wassie

##### *Γ) Μερική Απασχόληση:*

Δημήτρης Λουκάτος

Νικόλαος Δημητρίου

Εμμανουήλ Καφεντζάκης

Αδαμαντία Στάμου

Ελευθερία Τραπεζανλίδου (τεχν. υποστήριξη)

##### *Δ) Σπουδαστές για Διδακτορικό:*

Ιωάννης Γιαννουλάκης

Ιωάννης Μανωλόπουλος (σε συνεργασία με πρόγρ. «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»)

Σταύρος Σαγκριώτης

##### *Ε) Συνεργαζόμενα μέλη ΔΕΠ:*

Χαράλαμπος Σκίανης

Λάμπρος Σαράκης

### 5.5.1 Αντικείμενο

Το πρόγραμμα εστιάζεται στα ζητήματα «συστημικής υφής» που σχετίζονται με τη σχεδίαση, λειτουργία, διαχείριση και βελτιστοποίηση ενσύρματων και ασύρματων τηλεπικοινωνιακών δικτύων, δίνοντας έμφαση στα σύγχρονα δίκτυα ευρείας ζώνης, τα οποία υποστηρίζουν παράλληλα ποικίλες υπηρεσίες με εγγυήσεις ποιότητας γι' αυτές. Οι επιμέρους επιστημονικές κατευθύνσεις του προγράμματος περιλαμβάνουν (μεταξύ άλλων):

- Μοντελοποίηση, ποσοτική αξιολόγηση της επίδοσης και διαστασιολόγηση (dimensioning) δικτυακών συσκευών, διατάξεων και συστημάτων.
- Συστήματα, τεχνικές και αλγορίθμους για τη διασφάλιση απαιτήσεων ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service—QoS).
- Ποσοτικές μεθόδους για τον έλεγχο κίνησης και τη διαχείριση δικτυακών πόρων.
- Συστήματα για τη διαχείριση, διαλειτουργικότητα και βελτιστοποίηση δικτύων και συναφείς αρχιτεκτονικές λογισμικού.
- Δίκτυα ειδικού σκοπού ή/και αρχιτεκτονικής, όπως Δίκτυα Αισθητήρων και Δίκτυα Ευκαιριακής Διασυνδεσιμότητας.
- Ενεργειακή αποδοτικότητα δικτύων.

### 5.5.2 Δραστηριότητες και Επιτεύγματα

#### A. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

##### **Μελέτη και βελτιστοποίηση μηχανισμών διαχείρισης κινητικότητας σε περιβάλλον ετερογενών ασύρματων δικτύων**

Η δραστηριότητα εστιάζεται σε αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα και πολιτικές για τη διαχείριση κινητικότητας μεταξύ από κοινού λειτουργούντων ραδιοδικτύων, με τη βοήθεια μηχανισμών κάθετων μεταπομπών. Μελετώνται, μεταξύ άλλων, ζητήματα συνεργατικών αρχιτεκτονικών ασυρμάτων δικτύων στο πλαίσιο του μελλοντικού διαδικτύου, ζητήματα επίδοσης κατά την εκτέλεση των μεταπομπών. Η δραστηριότητα αξιοποιεί και επεκτείνει αποτελέσματα από το επιτυχώς ολοκληρωμένο ευρωπαϊκό έργο HURRICANE, στα πλαίσια του προγράμματος ICT-FP7 της ΕΕ, συντονιστής (coordinator) του οποίου ήταν το πρόγραμμα «Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα». Χρησιμοποιείται και επεκτείνεται πρωτότυπη πλατφόρμα που απαρτίζεται από ετερογενείς δικτυακές συνιστώσες (Wi-Fi, 3G, WiMAX) και μονάδες που υλοποιούν τη δυνατότητα κάθετων μεταπομπών κατά το πρότυπο IEEE 802.21.

##### **Μηχανισμοί και τεχνικές για ενεργειακά αποδοτικά ασύρματα δίκτυα**

Η δραστηριότητα διερευνά ζητήματα σχετικά με την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας ασύρματων δικτύων. Ιδιαίτερα σημεία ενδιαφέροντος αποτελούν: η αξιοποίηση της δικτυακής κωδικοποίησης (Network Coding) για την αύξηση της ρυθμαπόδοσης χωρίς αυξημένη κατανάλωση ενέργειας, τα ενεργειακά αποδοτικά συνεργατικά δίκτυα, και η ενεργειακή αποδοτικότητα της υποστήριξης κινητικότητας μέσω κάθετων μεταπομπών. Η δραστηριότητα υποστηρίζεται από το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο GREENET, ενταγμένο στο πρόγραμμα Marie-Curie, το οποίο ξεκίνησε το 2011.

##### **Μοντελοποίηση δικτυακών συστημάτων και φορτίου κίνησης για την εκτίμηση επίδοσης και τον αποτελεσματικό σχεδιασμό μηχανισμών διαχείρισης πόρων & παροχής ποιότητας υπηρεσίας**

Η δραστηριότητα διερευνά προβλήματα ανάλυσης και ποσοτικής εκτίμησης της επίδοσης δικτυακών συστημάτων τρέχοντος τεχνολογικού ενδιαφέροντος. Αντικείμενα μελέτης αποτελούν, μεταξύ άλλων: σχήματα ευκαιριακής δρομολόγησης-επιλογής (opportunistic scheduling schemes) για την πρόσβαση στο ασύρματο μέσο τερματικών σε δίκτυα 4-5<sup>ης</sup> Γενιάς, μοντελοποίηση διαύλων μεταβλητής χωρητικότητας (όπως, π.χ., σε συστήματα Wi-Fi) με χρήση ασυμπτωτικών μεθόδων, προσεγγιστική από κοινού μοντελοποίηση του φυσικού στρώματος και του στρώματος πρόσβασης στο μέσο (MAC) σε ασύρματα δίκτυα και έξυπνα πρωτόκολλα δρομολόγησης σε ευκαιριακά δίκτυα τύπου ad-hoc.. Η δραστηριότητα υποστηρίζεται από εσωτερικό ερευνητικό έργο, το οποίο αξιοποιεί πόρους και εμπλουτίζει και εμβαθύνει αποτελέσματα από τα επιτυχώς ολοκληρωμένα ευρωπαϊκά έργα CREDO και UNITE.

**B. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ**

Κατά το 2012:

- Συνεχίστηκε η μελέτη μοντέλων «γενικευμένου μερισμού του εξυπηρετητή» (state-dependent processor sharing), με εφαρμογή σε ασύρματα δίκτυα που χρησιμοποιούν ευκαιριακό προγραμματισμό για την εξυπηρέτηση από τους σταθμούς βάσης. Έμφαση δόθηκε σε συστήματα διπλής διαστρωμάτωσης, τα οποία χρησιμοποιούν συνδυαστικά τόσο μακροκυψέλες, όσο και φεμτοκυψέλες εντός των μακτροκυψελών.
- Συνεχίστηκε η μελέτη της επίδρασης τεχνικών προσαρμοστικής διαμόρφωσης και κωδικοποίησης (Adaptive Modulation & Coding—AMC) στο κέρδος διαφορισμού (diversity gain) που προκύπτει όταν ανεξάρτητα τερματικά προσπελαίνουν το ασύρματο κανάλι με χρήση πολιτικών ευκαιριακού χρονοπρογραμματισμού (opportunistic scheduling). Επιτεύχθηκε απλός και ακριβής χαρακτηρισμός του κέρδους διαφορισμού, με βάση απλές παραμέτρους που σχετίζονται με την μέση τιμή του σηματοθορυβικού λόγου και τα χαρακτηριστικά της καμπύλης προσαρμοστικής διαμόρφωσης και κωδικοποίησης. Ο χαρακτηρισμός είναι κατάλληλος για όλα τα καθιερωμένα μοντέλα διαλείψεων.
- Συνεχίστηκε (σε συνεργασία με το πρόγραμμα «Ολοκληρωμένα Συστήματα») η έρευνα σε ευφυή πρωτόκολλα δρομολόγησης μηνυμάτων σε δίκτυα με ασταθή διασυνδεσιμότητα (Opportunistic-Networks/Delay Tolerant Networks), με ειδικότερη εστίαση στα δίκτυα οχημάτων. Ειδικότερα συνεχίστηκε η μελέτη πρωτοκόλλου δρομολόγησης πακέτων που χρησιμοποιεί πληροφορία, τόσο για τη θέση, όσο και για την ταχύτητα κάθε κινούμενου κόμβου, και συνδυάζει αυτά τα δύο είδη πληροφορίας δυναμικά, ώστε να λαμβάνει βελτιωμένη απόφαση για το επόμενο βήμα δρομολόγησης. Η μετρική που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο για την λήψη της απόφασης δρομολόγησης εμπλέκει μια χρονική παράμετρο που αντιστοιχεί στον εκτιμώμενο χρόνο διακράτησης του μηνύματος από τον τρέχοντα κόμβο. Οι συνθήκες κινητικότητας και πυκνότητας κόμβων σε κάθε γειτονιά του δικτύου εκφράζονται έμμεσα μέσω αυτής της χρονικής παραμέτρου. Η μελέτη έδειξε ότι η αύξηση της πυκνότητας κόμβων στην περιοχή του φορέα του μηνύματος οδηγεί σε βελτίωση της αποδοτικότητας του πρωτοκόλλου δρομολόγησης. Επιπλέον, η πυκνότητα των κόμβων μπορεί να οριστεί και με βάση ένα κατάλληλο υποσύνολο αυτών, προκειμένου να ληφθούν υπόψη κριτήρια εμπιστοσύνης, κοινωνικών σχέσεων και άλλοι σχετικοί παράγοντες σε επίπεδο εφαρμογής.
- Συνεχίστηκε το ερευνητικό έργο “An early stage training network in enabling technologies for GREEN radio” (GREENET FP7-PEOPLE-ITN-264759). Μελετήθηκαν θεμελιώδεις μηχανισμοί, μέσω των οποίων η δικτυακή κωδικοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ρυθμαπόδοσης και, συνακόλουθα της ενεργειακής αποδοτικότητας (ενέργεια που ξοδεύεται ανά μονάδα μεταδιδόμενης πληροφορίας). Μελετήθηκε επίσης το ενεργειακό κόστος των επιμέρους βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθετων μεταπομπών σε περιβάλλον IEEE 802.21. Η πρωτότυπη πλατφόρμα του εργαστηρίου αναβαθμίστηκε προκειμένου να είναι δυνατή η λήψη μετρήσεων κατανάλωσης ενέργειας, χρησιμοποιώντας τον μηχανισμό ACPI και κατάλληλη μεθοδολογία συλλογής και επεξεργασίας των μετρήσεων.
- Ολοκληρώθηκε το ευρωπαϊκό έργο HURRICANE (ICT-FP7) και αξιολογήθηκε επιτυχώς από την ΕΕ. Η αίτηση κατοχύρωσης ευρεσιτεχνίας που είχε υποβληθεί το 2011 για την αξιοποίηση αποτελεσμάτων από το έργο HURRICANE προωθήθηκε επιτυχώς σε επόμενο στάδιο της διαδικασίας και δημοσιεύτηκε από το WPO.

Επιπλέον των προαναφερθέντων, το πρόγραμμα συμμετείχε σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και γενικότερες επιστημονικές δραστηριότητες (συμμετοχή σε επιτροπές συνεδρίων, κρίσεις εργασιών, κλπ). Τα σχετικά αποτελέσματα παρατίθενται στις αντίστοιχες ενότητες που ακολουθούν.

### 5.5.3 Δημοσιεύσεις

#### Περιοδικά

1. S. E. Sagkriotis, K. Kontovasilis, and A. D. Panagopoulos, "Proportional Fair Scheduling Gains for AMC-Aware Systems under Heterogeneous Radio Conditions", *IEEE Communications Letters*, vol.16, no.12, pp.1984-1987, December 2012, doi: 10.1109/LCOMM.2012.101712.121673.
2. A. Antonopoulos, Ch. Verikoukis, Ch. Skianis, O. B. Akan, "Energy efficient network coding-based MAC for cooperative ARQ wireless networks", *Ad Hoc Networks*, Vol. 11, no 1, January 2013, Pages 190-200, 10.1016/j.adhoc.2012.05.003 (available online in 2012).
3. A. Antonopoulos, Ch. Skianis, Ch. Verikoukis, "Network coding-based cooperative ARQ scheme for VANETs", *Journal of Network and Computer Applications*, Available online 4 April 2012, ISSN 1084-8045, 10.1016/j.jnca.2012.03.012.

#### Κεφάλαια σε βιβλία

1. N. Dimitriou, I. Anagnostopoulos, L.Sarakis, C. Skianis, L.-M. Campos, J. Miranda, L. Santos, N. Correia, M.-J. Torres, "Architectures and Tools Enabling Seamless Mobility in Future Collaborative Networks", Book Chapter in *Mobile Multimedia Communications*, Springer Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering Volume 77, 2012, pp 359-371.

#### Συνέδρια πλήρους κρίσεως (ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ)

1. D. A. Wassie, D. Loukatos, L. Sarakis, K. Kontovasilis, Ch. Skianis, "On the energy requirements of vertical handover operations: Measurement-based results for the IEEE 802.21 framework," *Proc. IEEE 17th International Workshop on Computer Aided Modeling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD)*, pp.145-149, 17-19 Sept. 2012, doi: 10.1109/CAMAD.2012.6335316.

#### Τεχνικές Αναφορές

1. People-ITN-264759 GREENET Consortium, D4.1: State of the art and definition of application scenarios and research problems, June 2012.
2. People-ITN-264759 GREENET Consortium, D5.1: Energy efficient discovery mechanisms of neighbour nodes, June 2012.
3. People-ITN-264759 GREENET Consortium, D6.1: Energy efficient mechanisms of candidate networks, June 2012.
4. People-ITN-264759 GREENET Consortium, D8.3: Dissemination and standardization activities during the first project year, December 2012.

#### Πατέντες

1. P. Maia Neves, G. Lampropoulos, C. Skianis, A. Gomes, L. Sarakis, G. Kormentzas, K. Kontovasilis, "MANAGING LINK LAYER RESOURCES FOR MEDIA INDEPENDENT HANDOVER", Pub. No. WO/2012/021079, Publ. Date 16.02.2012, Intl. Appl. No. PCT/PT2011/000026, Intl. Filing Date 04.08.2011..

### 5.5.4 Περιγραφή υπό εξέλιξη Έργων

1. **Τίτλος:** An early stage training network in enabling technologies for GREEN radio (GREENET FP7-PEOPLE-ITN-264759)

**Πρόγραμμα:** FP7-PEOPLE

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Κίμων Κοντοβασίλης

## 5.5.5 Εκπαιδευτικό Έργο

### 5.5.5.1 Διδακτικό Έργο

*Ι. Μανωλόπουλος:*

Παροχή επικουρικού εκπαιδευτικού έργου (εργαστήρια/ασκήσεις), στα πλαίσια του μαθήματος «Δίκτυα Επικοινωνιών», που παρείχε το Τμήμα Πληροφορικής του ΕΚΠΑ.

*Σ. Σαγκριώτης:*

Παροχή επικουρικού εκπαιδευτικού έργου (εργαστήρια), στα πλαίσια του μαθήματος «Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες» που παρείχε η σχολή ΣΗΜΜΥ του ΕΜΠ

### 5.5.5.2 Διδακτορικές Διατριβές

*Υποψήφιος Διδάκτωρ:* Ι. Γιαννουλάκης

*Επιβλέπων:* Κ. Κοντοβασίλης

*Θέμα:* "Έλεγχος και διαχείριση δικτύων κινητών και προσωπικών επικοινωνιών", σε συνεργασία με τη σχολή ΗΜΜΥ του ΕΜΠ.

*Τριμελής Επιτροπή:* Ν. Μήτρου, Μ. Θεολόγου, Ε. Συκάς

*Υποψήφιος Διδάκτωρ:* Ι. Μανωλόπουλος

*Επιβλέπων:* Κ. Κοντοβασίλης, Σ. Θωμόπουλος

*Θέμα:* "Δρομολόγηση σε ασύρματα δίκτυα με κριτήρια κινητικότητας, θέσης, ποιότητας υπηρεσίας και άλλων παραγόντων βελτιστοποίησης", σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ.

*Τριμελής Επιτροπή:* Ι. Σταυρακάκης, Ε. Χατζευθυμιάδης, Κ. Κοντοβασίλης

*Υποψήφιος Διδάκτωρ:* Σ. Σαγκριώτης

*Επιβλέπων:* Κ. Κοντοβασίλης

*Θέμα:* "Διαστρωματική και διασυστημική βελτιστοποίηση για ετερογενή ραδιοδίκτυα Πέραν της 3ης Γενεάς" σε συνεργασία με τη σχολή ΗΜΜΥ του ΕΜΠ.

*Τριμελής Επιτροπή:* Γ. Φικιώρης, Κ. Κοντοβασίλης, Α. Παναγόπουλος

*Υποψήφια Διδάκτωρ:* Κωνσταντίνα-Ελένη Δάβρη (από 9/2012)

*Επιβλέπων:* Κ. Κοντοβασίλης

*Θέμα:* "Αποτίμηση και βελτιστοποίηση εφαρμογών δικτυακής κωδικοποίησης για ενεργειακά αποδοτικά ασύρματα δίκτυα" σε συνεργασία με το Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Παν. Αιγαίου

*Τριμελής Επιτροπή:* Χ. Σκιάνης, Δ. Βουγιούκας, Κ. Κοντοβασίλης

*Υποψήφια Διδάκτωρ:* Αδαμαντία Στάμου (από 11/2012)

**Θέμα:** "Γνωστικά συστήματα και δίκτυα αισθητήρων", σε συνεργασία με τη σχολή ΗΜΜΥ του ΕΜΠ

**Τριμελής Επιτροπή:** Συμεών Παπαβασιλείου, Βασίλειος Μάγκλαρης, Κίμων Κοντοβασίλης

### 5.5.5.3 Διπλωματικές Εργασίες

—

### 5.5.6 Παράδοση Διαλέξεων σε ημερίδες και σεμινάρια

Ν. Δημητρίου, Λ. Σαράκης:

- Λ. Σαράκης, "Κάθετες μεταπομπές σε ετερογενή ασύρματα δίκτυα νέας γενιάς", Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», Ιούλιος 2012
- Ν. Δημητρίου, "Διαχείριση πόρων σε σύνθετα ασύρματα δίκτυα για πρόσβαση στο Internet του μέλλοντος", Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 19/7/2012.

### 5.5.7 Προσκεκλημένοι Ομιλητές-Συνεργάτες

Το εργαστήριο διοργάνωσε σεμινάριο μεταπτυχιακού επιπέδου, με αντικείμενο *Stochastic models for networks and wireless communications*, το οποίο διεξήχθη στις εγκαταστάσεις του Ι.Π.&Τ. από 31/10 ως 1/11/2012. Το σεμινάριο διοργανώθηκε στα πλαίσια της επιμόρφωσης των μεταπτυχιακών υποτρόφων (Early Stage Researchers) του έργου GREENET. Ήταν όμως προσβάσιμο από ευρύτερο κοινό και παρακολούθηθηκε από περίπου 20 συνολικά μεταπτυχιακούς φοιτητές, από 7 ευρωπαϊκές χώρες.

Προσκεκλημένοι ομιλητές διεθνούς κύρους παρέδωσαν διαλέξεις επί σχετικών θεμάτων, (utility maximization techniques for wireless networking, complex evolving networks, stochastic modeling of malware propagation).

### 5.5.8 Αναγνώριση-Προβολή

#### 5.5.8.1 Ετεροαναφορές Ερευνητών (Citations) στη διάρκεια του 2009

Για το 2012 ακολουθήθηκε για δεύτερη συνεχή χρονιά η νέα μέθοδος προσδιορισμού αναφορών (μέσω Google Scholar), από την οποία (με ασφαλή, συντηρητικό υπολογισμό) προέκυψαν τουλάχιστον 67 αναφορές σε δημοσιευμένες εργασίες..

#### 5.5.8.2 Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις εργασιών–προτάσεων και άλλη συναφής δραστηριότητα

Κ. Κοντοβασίλης:

- μέλος της επιτροπής προγράμματος στα
  - 17<sup>th</sup> International Workshop on Computer Aided Modeling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD 2012).
  - 11<sup>th</sup> International IFIP TC-6 Networking Conference (Networking2012).
  - 9<sup>th</sup> International Conference on Networking and Services (ICNS 2013)
  - 10<sup>th</sup> IEEE Consumer Communications and Networking Conference (CCNC 2013)
  - IEEE ICC 2013, Symposium on Communications QoS Reliability & Modeling (CQRM).
  - IEEE International Conference on Computing, Networking and Communications (ICNC 2013-CQSM)



## ο International Conference on Telecommunications &amp; Multimedia (TEMU) 2012

- Κριτής εργασιών για τα περιοδικά *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, *Elsevier Ad Hoc Networks*, και *Telecommunication Systems Journal*.
- Μέλος Editorial Board της σειράς βιβλίων “Emerging Communication and Service Technologies” του εκδοτικού οίκου Troubador Publishing Ltd.
- Μέλος της επιστημονικής ομάδας εργασίας IFIP TC-6 WG 6.3.

## Λ. Σαράκης:

- Συμμετοχή στην οργάνωση του IEEE Workshop on Internet of Things Technology and Architectures (IoTech 2012), October 2012, Las Vegas, US.
- Κριτής εργασιών για τα διεθνή συνέδρια *IEEE PIMRC 2012*, *IFIP Networking 2012*, και *TEMU 2012*.

## Ν. Δημητρίου:

- Κριτής εργασιών για τα περιοδικά *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, *European Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, και *IEEE Transactions on Vehicular Technology*.
- Κριτής εργασιών για τα διεθνή συνέδρια *IEEE CAMAD 2012*, *IFIP Networking 2012*, *European Wireless Conference*, *Cognitive Radio Oriented Wireless Networks (CrownCom)*, *CCNC*, *IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)*.
- Επιβλέπων της συνεργασίας (liaison) μεταξύ του Initial Training Network GREENET και του Network of Excellence ACROPOLIS

## 5.5.9 Εργασίες υπό έκδοση/αξιολόγηση

### Υπό έκδοση:

—

### Υπό αξιολόγηση:

1. I. Manolopoulos, K. Kontovasilis, I. Stavrakakis, S. Thomopoulos, “Exploiting Topology and Behavioral Attributes for Effective Routing in Mobile Networks”, submitted to *IFIP/IEEE 10th International Conference on Wireless On-demand Network Systems and Services (IFIP/IEEE WONS’13)*, Banff, Alberta, Canada, 18-20 March 2013

## 5.6. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Ι

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Υπεύθυνος: Δρ. Σ. Χ. Α. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ

#### Ερευνητές:

Θωμόπουλος Σ.Χ.Α. (Δ/ντής Ερευνών)

Κούρτης Α. (μερικώς)

#### Συνεργαζόμενοι Ερευνητές:

*A) Συνεργαζόμενοι Ερευνητές*

*B) Με σύμβαση έργου*

Αργυρέας Ν.

Νικηφοράκης Εμ.

Δρ. Μαλατέστα Κ. Ε.

Βαστιάνος Γ.

Γκούφας Ι.

Σιμάτου Κ.

Κουλοχέρη Ε.

Δρ. Κυριαζάνος Δ.

Θεοδώρου Ευστρ.

Αποστολόπουλος Στ.

Δρ. Κουντουριώτης Βασ.

Δημητρός Κων.

Λιάτας Χρ.

Πολύζου Δ.

Ευαγγελινού Δ.Β.

Δρ. Κανελλόπουλος Σ.

Δρ. Παναγιώτου Στ.

Κανέλλος Αν.

Μώτος Δ.

**Γ) Μερική Απασχόληση**

Ναΐμ Γκαμπέρλο

Διονύσιος Μώτος

**Δ) Σπουδαστές για Διδακτορικό**

Όλγα Σέγκου

**Ε) Μεταδιδακτορικοί Υπότροφοι****Ζ) Προπτυχιακοί**

Ναΐμ Γκαμπέρλο

Διονύσιος Μώτος

**5.6.1. Αντικείμενο**

Το Πρόγραμμα Ολοκληρωμένα Συστήματα είναι ένας άξονας δράσης που ξεκίνησε σαν πιλοτικό πρόγραμμα του Ινστιτούτου το δεύτερο εξάμηνο του 1998. Σήμερα είναι ένα από τα έξι εργαστήρια του ΙΠ&Τ με προϋπολογισμό άνω των 9 εκατομμυρίων Ευρώ για τη περίοδο 2000-2012, εμπλοκή σε πάνω από 22 χρηματοδοτούμενα έργα και προσωπικό πάνω από 20 συνεργαζόμενους ερευνητές κατά μέσο όρο. Σκοπός του Προγράμματος αυτού είναι η σύγκλιση των Προγραμμάτων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών με την δημιουργία πιλοτικών έργων γύρω από τεχνολογίες αιχμής τις οποίες το Ινστιτούτο εκτιμά σαν ερευνητικές περιοχές μελλοντικής σημασίας στις οποίες διαθέτει σημαντική τεχνογνωσία και προτίθεται να επενδύσει είτε με την μορφή ερευνητικού και επιστημονικού προσωπικού, είτε με την μορφή εσωτερικής επένδυσης είτε με την μορφή χρηματοδότησης από θεσμικούς ή ιδιωτικούς φορείς.

Το Πρόγραμμα Ολοκληρωμένα Συστήματα σχετίζεται άμεσα και με την υλοποίηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του ΙΠΤ όπως αυτό περιγράφεται στη Δράση ΙΙΙ «Ολοκληρωμένα Συστήματα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών» του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Κέντρου (ΕΚΕΦΕ «Δ»).

Οι περιοχές στόχευσης του Προγράμματος Ολοκληρωμένων Συστημάτων περιλαμβάνουν:

- A. Τεχνολογίες εντοπισμού θέσης με έμφαση σε εσωτερικούς χώρους.
- B. Υπηρεσίες με βάση τη γνώση της γεωγραφικής θέσης του χρήστη.
- Γ. Συστήματα ασφάλειας (σε φυσικά και εικονικά περιβάλλοντα).
- Δ. Βιομετρικά συστήματα αναγνώρισης.
- Ε. Συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης.
- ΣΤ. Συστήματα ηλεκτρονικής ιατρικής και άμεσης επέμβασης.

**5.6.2. Δραστηριότητες & Επιτεύγματα**

Το Πρόγραμμα Ολοκληρωμένων Συστημάτων αναπτύσσει σειρά τεχνολογιών που σχετίζονται με τους τομείς ασφάλειας, ενισχυτικής διαβίωσης, γεω-πληροφορικών συστημάτων GIS, εφαρμογών με βάση το στίγμα του χρήστη, τηλε-εκπαίδευσης και τηλε-ιατρικής. Κάτω από το Πρόγραμμα Ολοκληρωμένα Συστήματα γίνεται έρευνα και ανάπτυξη στο πλαίσιο υλοποίησης ενός αριθμού έργων που σχετίζονται με:

- A. Συστήματα εντοπισμού θέσης χρήστη με ασύρματες τεχνολογίες RF, RFID, GPS, A-GPS και EGNOS σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

- B. Υπηρεσίες βασισμένες στο προσδιορισμό και τη γνώση της θέσης του πελάτη χρήστη μέσω γεωπληροφορικού συστήματος (GIS) και χρήση κινητού. Τέτοιες υπηρεσίες που έχουν αναπτυχθεί είναι το Taxi on Demand, το OPTI-TRANS optimized multi-modal transport Journey Planner, και η Πλοήγηση..
- Γ. Ανάπτυξη γεωπληροφορικού συστήματος (GIS) για εφαρμογές Εξυπηρετητή (Server) και (κινητό) Πελάτη (Client).
- Δ. Συστήματα εντοπισμού αντικειμένων σε εσωτερικούς χώρους με τεχνολογία RFID και πλοήγηση σε εσωτερικούς χώρους.
- Ε. Συστήματα βιομετρικής αναγνώρισης με έμφαση στην αναγνώριση προσώπου (face recognition) και δακτυλικών αποτυπωμάτων (fingerprint recognition). Ανάπτυξη Βιομετρικής Πλατφόρμας με υλοποίηση του standard Bio-API. Στην δραστηριότητα «βιομετρικά συστήματα» αναπτύσσονται και αξιολογούνται αλγόριθμοι για βιομετρική αναγνώριση αλλά υλοποιούνται και ολοκληρωμένες πιλοτικές εφαρμογές που βασίζονται σε βιομετρική αναγνώριση.
- Ε. Συστήματα εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας και Συστήματα ρομποτικών εφαρμογών: Σκοπός της δραστηριότητας αυτής είναι η ανάπτυξη ερευνητικής δραστηριότητας στους τομείς της εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, και η υλοποίηση συναφών εφαρμογών σε ρομποτικά συστήματα, συστήματα τηλεκπαίδευσης και ηλεκτρονικού επιχειρείν, συστήματα ενισχυτικής διαβίωσης, και συστήματα ασφάλειας..
- Ζ. Συστήματα τηλεκπαίδευσης: Σκοπός της δράσης αυτής είναι η πρωτογενής έρευνα σε συστήματα τηλεκπαίδευσης, η εφαρμογή και αξιολόγηση συμπληρωματικών τεχνολογιών σε συστήματα τηλεκπαίδευσης, αλλά και η παροχή και αξιολόγηση καινούργιων εφαρμογών τηλεκπαίδευσης.
- Η. Συστήματα τηλε-ιατρικής για παρακολούθηση και συντήρηση ιατρικών προσθετικών συσκευών από απόσταση μέσα από κινητό και με χρήση γεωπληροφορικού συστήματος.
- Θ. Ανάπτυξη ενσωματωμένων συστημάτων (embedded systems) για την υλοποίηση συστημάτων εντοπισμού θέσης, επικοινωνίας κυρίως μέσα από αυτό-οργανούμενα και peer-to-peer δίκτυα.
- Ι. Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών τεχνολογικής αιχμής στους τομείς πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, όπως Location Based Services, Μεταφοράς & Πλοήγησης, Ασφάλειας, Ενισχυτική Διαβίωση, κλπ.
- Κ. Εφαρμογές γνώσης στίγματος στην ασφάλεια προσώπων και φυσικών πόρων.

### 5.6.3. Α. Δημοσιευμένο Έργο

#### Συνέδρια (1)

S. C. Panagiotou, S. C. A. Thomopoulos, P. J. Papakanellos, C. N. Kapsalis, "A New, Compact, Low-Cost Switched-Beam Array for Fixed and Portable Applications in the V UHF Band", Loughborough Antennas and Propagation Conference, United Kingdom, Date of Conference 12-13 Nov. 2012, Pages 1-4, E-ISBN: 978-1-4673-2219-5, Print ISBN: 978-1-4673-2218-8

#### Περιοδικά (2)

Stelios A. Mitilineos, Olga E. Segou and Stelios C.A. Thomopoulos, "Fast Simulation of Average Small-Scale Fading for Indoor Localization Applications", Wireless Personal Communications, DOI 10.1007/s11277-012-0842-9, Print ISSN 0929-6212, Online ISSN 1572-834X, Springer, US, 2012.

E. D. Skiani, S. A. Mitilineos, S. C. A. Thomopoulos, "Study of the Performance of Wireless Sensor Networks Operating with Smart Antennas", IEEE Antennas and Propagation Magazine, June 2012, Volume 54, Issue: 3  
Page(s): 50 - 67

#### Κεφάλαια σε βιβλία (0)

#### B. Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες)

## Γ. Ανακοινώσεις – Ομιλίες ()

## Δ. Εργασίες υπό έκδοση – Αξιολόγηση (1)

I. Manolopoulos, K. Kontovasilis, I. Stavrakakis and S. C. A. Thomopoulos, "Exploiting Topology and Behavioural Attributes for Effective Routing in Mobile Networks," accepted for publication in the Proceedings of IEEE/IFIP WONS 201, Banff, Canada.

**5.6.4. Υπό εξέλιξη Έργα Έρευνας & Τεχνολογίας (8)**

Σύντομη περιγραφή των κατωτέρω υπό εξέλιξη έργων δίδεται στο Παράρτημα Ι.

- 1. Τίτλος: Digital & Innovative Technologies for Security & Efficiency of First responder operations (DITSEF)**  
*Πρόγραμμα:* FP7-SEC: 225404  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 2. Τίτλος: Total Airport Security System (TASS)**  
*Πρόγραμμα:* FP7-Theme 10 -Security  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 3. Τίτλος: Protection of European seas and borders through the intelligent use of surveillance (PERSEUS)**  
*Πρόγραμμα:* FP7-SEC-2010-1, SP1-Cooperation  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 4. Τίτλος: Crisis Management System-of-systems Demonstration (ACRIMAS)**  
*Πρόγραμμα:* Coordination and support action  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 5. Τίτλος: Support Consultancy R&D services on Wireless Sensor Networks to INFITHEON (LET-SME)**  
*Πρόγραμμα:* Υπεργολαβία  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 6. Τίτλος: Public Perception of Security and Privacy: Assessing Knowledge, Collecting Evidence, Translating Research into Action (PACT)**  
*Πρόγραμμα:* Coordination and support action  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.
- 7. Τίτλος: Heterogeneous Interoperable Transportable GETway for First-Responders (HIT-GATE)**  
*Πρόγραμμα:* Coordination and support action  
*Επιστημονικός Υπεύθυνος:* Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.

## 8. **Τίτλος: Protection of Critical Infrastructures against High Power Microwave Threats (HI-POW)**

**Πρόγραμμα:** Coordination and support action

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος.

### 5.6.5. Προσκεκλημένοι Ομιλητές – Συνεργάτες

#### 5.6.6. Εκπαιδευτικό Έργο

##### 5.6.6.1. Διδακτικό Έργο – Διδασκαλία Μαθημάτων

##### 5.6.6.2. Διδακτορικές Διατριβές

Ο. Σέγκου: «Συστήματα Εντοπισμού Θέσης σε Εσωτερικούς Χώρους και Υλοποίηση με Ενσωματωμένο Υλικό»

##### 5.6.6.3. Διπλωματικές – Πτυχιακές Εργασίες

Ν. Γκαμπέρλο: «Υλοποίηση μιας εφαρμογής-πελάτη Windows Phone 7 client για την εφαρμογή OptiTrans του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος». (ολοκληρωμένη)

Δ. Μώτος: «Αναβάθμιση Αλγόριθμου Optitrans σε περιβάλλον GTFS» (ολοκληρωμένη)

##### 5.6.6.4. Πρακτική Άσκηση

#### 5.6.7. Αναγνώριση-Προβολή

DITSEF was one of the seven EU-funded projects in the area of security that have been selected to be exhibited in a separate booth of 35m<sup>2</sup> out of 256 candidate EU funded projects. ISL had a major presence in the booth encouraging the audience to learn more about the project outcomes and applications and was the producer of the DITSEF promotional video <http://vimeo.com/49823254>.

##### 5.6.7.1. Ετεροαναφορές – Citations: 210

##### 5.6.7.2. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων, κ.τ.λ.

#### 5.6.8. Συμμετοχή σε Συνέδρια – Ημερίδες – Συναντήσεις

##### 1. *DITSEF* at The 20th International Trade Fair for Security and Fire Protection

DITSEF project was demonstrated during the 20th International Trade Fair for Security and Fire Protection that is organized in Essen, Germany, Sept 25-28, 2012.

During this event, the DITSEF Localization and IR Systems video was presented.

#### 5.6.9. Εργασίες υπό Έκδοση / Αξιολόγηση

Δ. Κυριαζάνος «Συμμετοχή σαν ειδήμων σε θέματα μεταφορών κατόπιν πρόσκλησης από το Ευρωπαϊκό Έργο COPRA» - Φεβρουάριος 2012.

Σ. Χ. Α. Θωμόπουλος «Συμμετοχή σαν ειδήμων σε θέματα μεταφορών κατόπιν πρόσκλησης από το Ευρωπαϊκό Έργο COPRA» - Ιούλιος 2012.

6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
(ΕΠΕΤΥΠ) του Ι.Π.&Τ.

## 6.1. ΕΠΕΤΥΠ Κινητών Επικοινωνιών

**6.1. ΕΠΕΤΥΠ Κινητών Επικοινωνιών****Υπεύθυνος: Δρ. Α. ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ**

<b>ΤΟΜΕΑΣ: Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών &amp; Μετρήσεων</b>	
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Κινητών Επικοινωνιών</b>	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ</b>	A. Αλεξανδρίδης
<b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ</b>	210 6503163
<b>E-MAIL</b>	aalex@iit.demokritos.gr
<b>URL</b>	http://www.iit.demokritos.gr
<b>FAX</b>	210 6532175
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ</b>	A. Αλεξανδρίδης, Κ. Δαγκάκης, Φ. Λαζαράκης
<b>ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>	E. Αδειλίνης

**Επιτεύγματα για το 2012****Παροχή Υπηρεσιών:**

- Το εργαστήριο ανέλαβε την διενέργεια μετρήσεων για την βαθμονόμηση κεραίας (MLPV- triband magnetic mount) της εταιρίας EGNATIA AETTEK. Οι μετρήσεις αφορούσαν τα εξής:
  - Μέτρηση της συνολικής απολαβής της διάταξης (κέρδος κεραίας και απώλειες καλωδίου) για την περιοχή συχνοτήτων μετρήσεων: 800 – 1900 MHz (βήμα συχνότητας 50 MHz) .

Συνολικά έσοδα για το εργαστήριο από παροχή υπηρεσιών για το 2012 ήταν 1000 €

**Άλλες δραστηριότητες:**

Το εργαστήριο υποστήριξε με εκτεταμένη σειρά μετρήσεων, την έρευνα που διεξάγει το πρόγραμμα Ασύρματων Επικοινωνιών με αντικείμενο την μελέτη και μοντελοποίηση της διάδοσης για ασύρματα συστήματα "on-body" επικοινωνιών στα 2.45 GHz με χρήση φορετών κεραίων.



## 6.2. ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών

## 6.2 ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών

Υπεύθυνος: Δρ. Α. ΔΡΙΓΚΑΣ

<b>ΤΟΜΕΑΣ: Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών &amp; Μετρήσεων</b>	
6.2 ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών	
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ</b>	Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας
<b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ</b>	210-6503124, 210-6503888
<b>E-MAIL</b>	<a href="mailto:dr@iit.demokritos.gr">dr@iit.demokritos.gr</a>
<b>URL</b>	<a href="http://www.iit.demokritos.gr">http://www.iit.demokritos.gr</a> , <a href="http://imm.demokritos.gr">http://imm.demokritos.gr</a>
<b>FAX</b>	210-6503132

Ερευνητές

Αθανάσιος Δρίγκας  
 Αναστάσιος Κούρτης (μερικώς)  
 Κίμων Κοντοβασίλης (μερικώς)  
 Φώτης Λαζαράκης (μερικώς)  
 Βασίλειος Γεωργίου (μερικώς)

Ειδικό Τεχνικό Επιστήμονες

Δημήτρης Κουρεμένος  
 Ιωάννης Βρέτταρος

Συνεργαζόμενοι Ερευνητές:**Β) Με σύμβαση έργου**

Ιωάννης Παπαγερασίμου

**Γ) ΙΔΑΧ**

Ελευθέριος Κουκιανάκης

**Δ) Εξωτερικοί Συνεργάτες**

Αικατερίνη Λαρεντζάκη	Παναγιώτης Λελιόπουλος	Καθ. Λάμπρος Σταύρου
Νικόλαος Μπαρδής	Μαρία Πούλιου	Πήλιος Σταύρου
Κλήμης Νταλιάνης	Αθανασία Δούρου	Νίκη Λέκκα
Νίκη Γιαννοπούλου	Νικόλαος Δούκας	Στέφανος Κούτρας
Ελευθερία Μπερέτη	Oleksandr P. Markovskiy	Παναγιώτα Γιαννέλη
Άννα Καμακάρη	Ζωή Καραμπατζάκη	Γεωργία Παύλου
Ιωάννης Λουκίδης	Χριστίνα Αποστολοπούλου	Μαρία Ζέζα
Αλέξανδρος Ταγκούλης	Έλενα Δημητρίου	Κική Γεωργοπούλου
Έλενα Ιωαννίδου	Μίλτος Καρβούνης	

### 6.2.1. Αντικείμενο

- Σχεδιασμός τεχνολογικής πολιτικής για θέματα Ευρυζωνικότητας, ασύρματων και σταθερών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και συστημάτων
- Μελέτες τυποποίησης και προτυποποίησης των τηλεπικοινωνιών, των υπηρεσιών και των εφαρμογών τους
- Αξιολόγηση επίδοσης (performance evaluation) τηλεπικοινωνιακών δομών και πρωτοκόλλων και τη διασφάλιση ποιότητας υπηρεσιών (QoS)
- Μελέτη, υλοποίηση και λειτουργία ολοκληρωμένων τηλεπικοινωνιακών – δικτυακών συστημάτων καθώς και των υπηρεσιών και εφαρμογών τους
- Ειδικές εφαρμογές και συστήματα για την πληροφόρηση, εκπαίδευση, αποκατάσταση και επανένταξη για ειδικές κατηγορίες πολιτών όπως άτομα με ειδικές ανάγκες (AMEA), τρίτη ηλικία, κλπ καθώς και άτομα που προσβλήθηκαν από ασθένειες όπως αλτσχάιμερ, καρδιοπάθειες, εγκεφαλικά, κλπ
- Ειδικές εφαρμογές και συστήματα ηλεκτρονικών υπηρεσιών στους τομείς της μάθησης, εκπαίδευσης, διακυβέρνησης, ψυχολογικής διάγνωσης και υποστήριξης, γνωστικής αξιολόγησης, και παραγωγής ηλεκτρονικού μαθησιακού υλικού
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ασύρματων σταθερών και ad hoc δικτύων
- Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογών συστημάτων τηλεματικής με γεωγραφική καταγραφή και κωδικοποίηση πληροφοριών

Μεγάλη έμφαση δίνεται σ' αυτό που ονομάζεται **e-services**:

- e-learning
- e-government
- e-culture
- e-health
- e-commerce
- e-procurement
- e-testing
- e-inclusion
- e-psychology

Επίσης υπάρχει μεγάλη δραστηριοποίηση στους τομείς:

- των πολυμέσων (portals, CD-ROMs)
- της τηλεδιάσκεψης (voice & videoconference)
- των ευφυών συστημάτων και των νευρωνικών δικτύων
- της κρυπτογραφίας (κβαντικής και βασισμένης στην θεωρία των δυναμικών συστημάτων και των χρονοσειρών)
- των τεχνολογιών δικτύων (επίγειων και δορυφορικών, κλπ.)

Με άλλα λόγια, η δραστηριότητα στο ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών & Net Media Lab κινείται τόσο σ' αυτό που ονομάζουμε τεχνολογίες χαμηλού επιπέδου (lower level protocols) όσο και σ' αυτό που ονομάζουμε υπηρεσίες υψηλού επιπέδου (upper level services).

Επιπρόσθετα το ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών & Net Media Lab δίνει έμφαση σε εκπαιδευτική δραστηριότητα:

- στα πλαίσια σχετικών έργων,
- στα πλαίσια σεμιναρίων του ΤΕΕ,
- στα πλαίσια του ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
- σε θέματα Χρήσης και Υλοποίησης Δικτύων Υπολογιστών
- σε θέματα Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών (e-services)
- στα πλαίσια δεκάδων Ημερίδων-Σεμιναρίων που υλοποιήθηκαν τόσο στην Ελλάδα όσο και στον διεθνή χώρο
- πλαίσια σεμιναρίων του Net Media Lab ως κέντρου συνεχιζόμενης εκπαίδευσης (ΚΣΕ) για την κατάρτιση των εκπαιδευτικών σε θέματα ICT
- Εκπαίδευση φοιτητών και σπουδαστών μέσω πρακτικής εξάσκησης, διπλωματικών και πτυχιακών εργασιών
- Συμμετοχή στο θερινό σχολείο του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος

Σε όλους τους ανωτέρω άξονες υπάρχουν έργα που έχουν χρηματοδοτηθεί τόσο από ευρωπαϊκούς όσο και από εθνικούς πόρους κατά την τελευταία 5ετία, όπως επίσης και ερευνητικές εργασίες οι οποίες έχουν δημοσιευθεί σε διεθνή περιοδικά και σε συνέδρια με κριτές.

#### ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Η υποδομή του ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών ανήκει στον εκάστοτε σχετιζόμενο επιστημονικό υπεύθυνο και το εργαστήριό του.

- Υποδομές DVB-S-T & RCS (προέκυψαν από σχετικά ευρωπαϊκά και εθνικά έργα) – **Δρ. Αναστάσιος Κούρτης και Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Υποδομές DiffServ & MPLS για παροχή υπηρεσίας QoS – **Δρ. Κίμων Κοντοβασίλης**
- Πρωτότυπο υβριδικό ασύρματο δίκτυο Πέραν της 3ης Γενεάς (B3G Network)απαρτιζόμενο από συστήματα GSM/GPRS, IEEE 802.11 και DVB-T διασυνδεδεμένα μέσω δικτύου κορμού IP και πρωτότυπα πολύτροπα (multimodal) τερματικά. Το υβριδικό δίκτυο διαθέτει σύστημα διαχείρισης και βελτιστοποίησης φορτίου, ενώ τα τερματικά είναι εφοδιασμένο με κατάλληλο λογισμικό διαχείρισης για την βέλτιστη επιλογή δικτύου και την πρόσληψη υπηρεσιών περιεχομένου με εγγυήσεις για την ποιότητα υπηρεσίας. Το πρωτότυπο αναπτύχθηκε στα πλαίσια του ευρωπαϊκού ερευνητικού έργου CRED – **Δρ. Κίμων Κοντοβασίλης**
- Βασικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών καθώς και πλατφόρμες e-services (e-learning, e-psychology, e-government, e-inclusion, e-business) – **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Υποδομές Τηλεπικοινωνιών – PBX Avaya (1 EPN & 2 PPN), 2 Cisco Call Managers, 2 Cisco Voice Gateways, 10 IP Phones - **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Υποδομές IVR – Voice Portal, για την εξυπηρέτηση των πολιτών και των συνεργαζομένων φορέων – **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Πρωτότυπα συστήματα εκπαίδευσης και πληροφόρησης ατόμων με ειδικές ανάγκες – **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Πρωτότυπο σύστημα διαχείρισης προσωπικού – βιογραφικών – **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Πρωτότυπα Ευφυή Συστήματα αξιολόγησης γνωστικών δεξιοτήτων και εξαγωγής κειμένων από μεγάλες βάσεις, για εφαρμογές ηλεκτρονικής μάθησης – **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Wi-Fi Υποδομές 802.11a (5,4GHz), 802.11n (2,4 & 5,4GHz) ασύρματες γέφυρες, laser links, Access Points, Wireless Controller, Network Management Server κλπ - **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**
- Ασύρματα σταθερά και ad hoc δίκτυα σε 2,2GHz, 2,4GHz και 3,2GHz – **Δρ. Στυλιανός Θωμόπουλος**
- Πλατφόρμα σχεδιασμού και υλοποίησης εφαρμογών συστημάτων τηλεματικής με γεωγραφική καταγραφή και κωδικοποίηση πληροφοριών – **Δρ. Στυλιανός Θωμόπουλος**
- Πλατφόρμα και εξοπλισμός για υλοποίηση και αξιολόγηση συστημάτων εντοπισμού θέσης με τεχνολογίες UWB, WiFi, Ultrasonic και RFID – **Δρ. Στυλιανός Θωμόπουλος**
- Υποδομή Web Casting (Windows Server 2008 Web Edition, Microsoft SQL Server Express Edition with Advanced Services, Windows SharePoint Services 3.0 (WSS), Windows Media Services κλπ) - **Δρ. Αθανάσιος Δρίγκας – Net Media Lab**

#### ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Το ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών & Net Media Lab παρέχει υπηρεσίες **μελέτης, σχεδιασμού, ανάπτυξης, εγκατάστασης, λειτουργίας και έρευνας πεδίου** στους ακόλουθους τομείς:

- Σχεδιασμός τεχνολογικής πολιτικής για θέματα Ευρυζωνικότητας, ασύρματων και σταθερών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και συστημάτων
- Μελέτες τυποποίησης και προτυποποίησης των τηλεπικοινωνιών, των υπηρεσιών και των εφαρμογών τους
- Αξιολόγηση επίδοσης (performance evaluation) τηλεπικοινωνιακών δομών και πρωτοκόλλων και τη διασφάλιση ποιότητας υπηρεσιών (QoS)
- Μελέτη, υλοποίηση και λειτουργία ολοκληρωμένων τηλεπικοινωνιακών – δικτυακών συστημάτων καθώς και των υπηρεσιών και εφαρμογών τους
- Ειδικές εφαρμογές και συστήματα για την πληροφόρηση, εκπαίδευση, αποκατάσταση και επανένταξη για ειδικές κατηγορίες πολιτών όπως άτομα με ειδικές ανάγκες (AMEA), τρίτη ηλικία,

- κλπ καθώς και άτομα που προσβλήθηκαν από ασθένειες όπως αλτσχάιμερ, καρδιοπάθειες, εγκεφαλικά, κλπ
- Ειδικές εφαρμογές και συστήματα ηλεκτρονικών υπηρεσιών στους τομείς της μάθησης, εκπαίδευσης, διακυβέρνησης, ψυχολογικής διάγνωσης και υποστήριξης, γνωστικής αξιολόγησης και παραγωγής ηλεκτρονικού μαθησιακού υλικού
  - Σχεδιασμός και υλοποίηση ασύρματων σταθερών και ad hoc δικτύων
  - Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογών συστημάτων τηλεματικής με γεωγραφική καταγραφή και κωδικοποίηση πληροφοριών
  - Κρυπτογραφία. Έρευνα για συστήματα κβαντικής κρυπτογραφίας και δυναμικά συστήματα κρυπτογραφίας (χαοτικά συστήματα),
  - Ανάπτυξη Ευφώνων Συστημάτων βασισμένα σε Νευρωνικά Δίκτυα για Decision Support
  - Ανάπτυξη υποδομών και προϊόντων E-learning και Τηλε-εκπαίδευσης
  - Υποδομές, Προϊόντα και Υπηρεσίες στους παρακάτω τομείς:
    - e-learning
    - e-government
    - e-culture
    - e-health
    - e-commerce
    - e-procurement
    - e-testing
    - e-inclusion
    - e-psychology
  - Ανάπτυξη Portals
  - Ανάπτυξη CD-ROMs
  - Επεξεργασία Πολυμέσων (Εικόνα, Ήχος, Video)
  - Υποδομές Τηλεδιάσκεψης
  - Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου σε Δημόσιους φορείς και Υπουργεία
  - Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά Αναπτυξιακά Προγράμματα (Development) και Ερευνητικά Έργα
  - Συμμετοχή σε Εθνικά Αναπτυξιακά Προγράμματα (Development) και Έργα στο ΚΠΣ
  - Συμμετοχή και σχεδιασμό σε έργα που εντάσσονται σε επιχειρησιακά προγράμματα όπως το ΕΠΕΑΕΚ, και η ΚτΠ.
  - Υποδομές Δικτύων και Internet
  - Μελέτες (δικτύων, στρατηγικών σχεδιασμών, εφαρμογών, κρυπτογραφίας, traffic analysis, video conference, κτλ)

#### ΠΡΟΪΟΝΤΑ / ΠΑΤΕΝΤΕΣ

#### ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ

- ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ
- ΝΠΔΔ
- ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ
- ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
- ΠΟΛΥΕΘΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ
- ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

### 6.2.2. Δραστηριότητες & Επιτεύγματα

Τα επιτεύγματα του ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών & Net Media Lab προέρχονται από το σύνολο των ερευνητών και των εργαστηρίων τους που παρέχουν υπηρεσίες μέσα από το πλαίσιο του ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών & Net Media Lab. Παρακάτω παρατίθεται συνοπτικός πίνακας των επιτευγμάτων του Net Media Lab.

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ NET MEDIA LAB</b>	
<b>Αναπτυξιακά Έργα</b>	<b>2</b>
<b>Δημοσιεύσεις (Συνέδρια &amp; Περιοδικά)</b>	<b>5</b>
<b>Παρουσιάσεις σε Ημερίδες σε Εθνικό Επίπεδο</b>	<b>3</b>
<b>Portal - Web Sites (Ανάπτυξη, Υποστήριξη)</b>	<b>6</b>
<b>Οργάνωση Συνεδρίων - Ημερίδων</b>	<b>1</b>
<b>Εντυπος Τύπος (TV-Radio)</b>	<b>0</b>
<b>Διακρίσεις, βραβεία</b>	<b>0</b>
<b>Μέλος Επιτροπών και Boards (Editorial etc)</b>	<b>4</b>
<b>Δημοσιεύσεις υπό έκδοση</b>	<b>12</b>
<b>Σύνολο Ετεροαναφορών</b>	<b>42</b>

### 6.2.3. Α. Δημοσιευμένο έργο

#### Περιοδικά (4)

- 1) Athanasios S. Drigas, Rodi-Eleni Ioannidou: 'Artificial Intelligence in Special Education: A Decade Review', International Journal of Engineering Education, Volume 28, Issue 6, pp. 1366-1372, 2012.
- 2) Anna Kamakari, Athanasios Drigas: 'Advanced E-Learning Services for Teachers', IGI International Journal of Knowledge Society Research (IJKSR), Volume 3, Issue 4, pp. 85-96, 2012.
- 3) K.S. Ntalianis, P. D. Tzouveli and A.S. Drigas, 'Automatic Stereoscopic Video Object-Based Watermarking Using Qualified Significant Wavelet Trees', International Journal of Computer Science & Technology (JCS&T), Volume 12, Issue 3, p.123, 2012.
- 4) John Vrettaros, Alexandros Tagoulis, Niki Giannopoulou, Athanasios Drigas, 'Case study in using Web 2.0 tools by Greek educators', International Journal of Social and Humanistic Computing, Volume 1, No 4, pp. 363-374, 2012.

#### Κεφάλαια σε βιβλία (0)

#### Συνέδρια (1)

1. Nikolaos G. Bardis, Oleksandr P. Markovskiy, Nikolaos Doukas and Athanasios Drigas, 'Fast Implementation Zero Knowledge Identification Schemes Using The Galois Fields Arithmetic', IX International Symposium on Telecommunications (BIHTEL), October 25-27, 2012, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 2012.

#### Τεχνικές αναφορές (0)

## 6.2.4. Υπό Εξέλιξη έργα Έρευνας & Τεχνολογίας

### A. ΔΙΕΘΝΗ (0)

### B. ΕΘΝΙΚΑ (2)

**B1. «Ασύρματες Ευρυζωνικές e-Υπηρεσίες στο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. ‘Δημόκριτος’ (E-Science)», Κοινωνία της Πληροφορίας, Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: 400.000,00 €, Ημ/νία Έναρξης: 01/03/2009, Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»: Α.Σ. ΔΡΙΓΚΑΣ**

Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη μιας ασύρματης ευρυζωνικής υποδομής στο χώρο του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος ώστε να καλύπτει πρωτίστως τις ανάγκες των επισκεπτών του κέντρου αλλά και των κινούμενων χρηστών. Αυτό σημαίνει συνεχή και αδιάλειπτη πρόσβαση στο διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του. Επιπρόσθετα, το εν λόγω έργο στοχεύει στην ανάπτυξη μιας διαδικτυακής πύλης e-science η οποία θα χαρτογραφεί τις επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες στην Ελλάδα. Τέλος, θα παρέχει υπηρεσίες με τη μετάδοση επιστημονικών δραστηριοτήτων και ομιλητών μέσω video στους χρήστες του e-science web portal.

*Σημείωση: Το έργο διατηρήθηκε και εντός του 2012 στην φάση της επέκτασης, βελτιστοποίησης και της αποκατάστασης προβλημάτων επικοινωνίας του δικτύου κορμού και του αριθμού των σημείων ασύρματης πρόσβασης, και τελικά ολοκληρώθηκε εντός του 2013 όπως τεκμηριώνεται από το σχετικό έγγραφο στον πάπυρο που υπογράφηκε και από το Διευθυντή. (Οριστική βεβαίωση καλής λειτουργίας και επιστροφή εγγυητικών).*

**B2. “Βελτίωση Συνθηκών Ένταξης Στο Εκπαιδευτικό Σύστημα Ατόμων Με Πολλαπλές Αναπηρίες”, ΕΠΕΑΕΚ, Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: 131.000 €, Ημ/νία Έναρξης: 10/1/2003, Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΕΚΕΦΕ «Δ»: Α.Σ. ΔΡΙΓΚΑΣ**

Στόχος του έργου είναι η δημιουργία Πόρταλ και πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης για την κατάρτιση των εκπαιδευτικών στην υποστήριξη μαθητών ΑΜΕΑ με πολλαπλές αναπηρίες.

*ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το έργο διατηρήθηκε ως κωδικός και κατά την διάρκεια του 2012 και συνέχισε τις δραστηριότητες διάδοσης, με τις πολύ επιτυχημένες ημερίδες διάδοσης – κατάρτισης που υλοποίησε εντός του 2012, όπως προβλέπονταν από συμφωνητικό συνεργασίας.*

### Γ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΡΓΑ (2)

1. Έργο Εργαστήριο Παροχής Υπηρεσιών Net Media Lab

2. Έργο Τηλεφωνικό Κέντρο ΕΚΕΦΕ ‘Δ’

## 6.2.5. Προσκεκλημένοι ομιλητές – Συνεργάτες

- 1) Καθ. Λάμπρος Σταύρου
- 2) Ζωή Καραμπατζάκη
- 3) Μίλτος Καρβούνης
- 4) Στέφανος Κούτρας
- 5) Πήλιος Σταύρου
- 6) Νίκη Λέκκα
- 7) Παναγιώτα Γιαννέλη
- 8) Χριστίνα Αποστολοπούλου
- 9) Γεωργία Παύλου
- 10) Έλενα Δημητρίου
- 11) Μαρία Ζέζα

12) Κυριακή Γεωργοπούλου

### 6.2.6. Εκπαιδευτικό έργο

1. Διοργάνωση διημερίδας-σεμιναρίου με τίτλο «Θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης με την υποστήριξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας» στο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «Δημόκριτος» στις 24 και 25 Νοεμβρίου 2012.

2. Συμμετοχή στο Θερινό Σχολείο 2012 του Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «Δημόκριτος» με ομιλία την Τρίτη 17 Ιουλίου 2012 με τίτλο «Τ.Π.Ε. στην Ειδική Αγωγή».

#### 6.2.6.1. Διδακτικό έργο – Διδασκαλία Μαθημάτων

#### 6.2.6.2. Διδακτορικές Διατριβές

Βρίσκεται σε εξέλιξη η διδακτορική διατριβή του:

1. *Υποψήφιος Διδάκτωρ*: Γιάννης Βρέτταρος

*Επιβλέπων*: Δρ. Α. Δρίγκας. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.

*Θέμα*: «Εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση».

*Τριμελής Επιτροπή*: Γ. Βούρος, Στ. Γκρίτζαλης, Αθ. Δρίγκας

#### 6.2.6.3. Διπλωματικές – Πτυχιακές Εργασίες

#### 6.2.6.4. Πρακτική Άσκηση

### 6.2.7. Αναγνώριση - Προβολή

#### 6.2.7.1. Ετεροαναφορές – Citations (42)

#### ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ TELECOMS LAB – NET MEDIA LAB 2012 (29)

A. Drigas, S. Kouremenos, S. Vrettos, J. Vrettaros and D. Kouremenos, “An expert system for job matching of the unemployed”, *Expert Systems with Applications* 26 (2), pp. 217–224, (2004).

1. LIU, B., TIAN, M., & HU, J., Fuzzy Evaluation of Ability to Develop Self-owned Brands in Jiangxi Province SMEs., 2nd International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM 2012), IPCSIT vol. 49, pp. 233-238, pp. 319-325, 2012.
2. Balram Kishan, Varun Chadha, Chamandeep Maini, A Review of Development and Applications of Expert System, *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, Volume 2, Issue 10, 2012
3. Adisorn Wongwan and Surapong Uttama, Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System For Student Allocation In Cooperative Education, 1st Mae Fah Luang University International Conference 2012
4. Luis Daniel Otero, Grisselle Centeno, Carlos E. Otero, Alex J. Ruiz-Torres, A fuzzy goal programming model for skill-based personnel assignments, *International Journal of Multicriteria Decision Making*, Volume 2, Number 4, Pages 313-337, 2012
5. Ali Reza Afshari, Rosnah Mohd Yusuff and Amir Reza Derayatifar, An application of Delphi method for eliciting criteria in personnel selection problem, *Scientific Research and Essays* Vol. 7(33), pp. 2927-2935, 2012.
6. Ejnioui, A., Otero, C.E., Otero, L.D., “A Multi-Attribute Decision-Making Approach for Resource Allocation in Software Projects,” to appear in *International Conference on Software Engineering Research and Practice (SERP)*, 2012.
7. Otero LD, Otero CE, A fuzzy expert system architecture for capability assessments in skill-based environments, *Expert Systems With Applications* 39 (1): 654-662, 2012.
8. Siamak Safarzagdegan Gilan, Mohammad Hassan Sebt, Vahid Shahhosseini, Computing with words for hierarchical competency based selection of personnel in construction companies, *Applied Soft Computing (Elsevier)*, Volume 12, Issue 2, Pages 860–871, February 2012.

**Drigas, A. and Vrettaros, J. (2004). “An Intelligent Tool for Building E-Learning Content Material Using Natural Language in Digital Libraries”. WSEAS Transactions on Information Science and Applications, Issue 5, Volume 1, November 2004, p. 1197.**

9. Radek Matušů, Jiří Vojtěšek, Tomáš Dulík, Technology-Enhanced Learning Tools: A Survey of Use in European Higher Education, WSEAS TRANSACTIONS on INFORMATION SCIENCE and APPLICATIONS, Issue 10, Volume 9, pp. 316-326, 2012
10. Milos Jovanovic, Milan Vukicevic, Milos Milovanovic & Miroslav Minovic, Using data mining on student behavior and cognitive style data for improving e-learning systems: a case study, International Journal of Computational Intelligence Systems (Taylor & Francis), Volume 5, Issue 3, pp. 597-610, 2012.

**Drigas, A., Vrettaros, J., and Kouremenos, D. (2005). An e-learning management system for the deaf people. WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education Issue 1, Volume 2, pp. 20-24, 2005.**

11. Luis Bengochea, Flor Budia y José Amelio Medina, “Videotutoriales subtítulados, un material didáctico accesible”, Actas del III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual, Universidad de Alcalá, 2012, ISBN: 978-84-8138-367-6.
12. Matjaž Debevc, Zoran Stjepanovič & Andreas Holzinger, Development and evaluation of an e-learning course for deaf and hard of hearing based on the advanced Adapted Pedagogical Index method, Interactive Learning Environments, DOI:10.1080/10494820.2011.641673, pp. 1-16, Taylor & Francis, 2012.

**S. Domoxoudis, S. Kouremenos, V. Loumos, A.S.Drigas, Measurement, Modeling and Simulation of Videoconference Traffic from VBR Video Encoders,” in proceeding of the 2nd Inter. Working Conf. on Performance Modeling and Evaluation of Heterogeneous Networks, Bradford, UK, July 2004.**

13. Huang, J., Xu, C., Duan, Q., Ma, Y., Muntean, G.M., Novel End-to-End Quality of Service Provisioning Algorithms for Multimedia Services in Virtualization-Based Future Internet, IEEE Transactions on Broadcasting, Volume: PP, Issue: 99, pp. 1-11, 2012.

**A. Drigas, G. Koukianakis and Y. Papagerasimou, An E-Government Web Portal, WSEAS Transactions on Environment and Development, Issue 1, Volume 1, pp. 150154, October 2005.**

14. Blerim Rexha, Valon Raça, and Agni Dika, Extending Kosovo Civil Registry String Searching Algorithm, International Journal Of Computers And Communications, Issue 1, Volume 6, pp. 26-34, 2012.

**Drigas, A.S., Koukianakis, L.G., An Open Distance Learning e-system to support SMEs e-enterprising, WSEAS TRANSACTIONS on INFORMATION SCIENCE AND APPLICATIONS, Issue 3, Volume 3, March 2006.**

15. Argiris Tzikopoulos, Nikos Manouselis, Kostas Kastrantas, Constantina Costopoulou, "An online information system to support blended training of rural SMEs on e-government", Program: electronic library and information systems, Vol. 46 Iss: 1, pp.123 – 143, 2012.

**Drigas, A.S., Koukianakis, L.G., Glentzes, J.G., An ODL system and Virtual Class for the electrical engineering sector, WSEAS Intern. Multiconference in Tenerife, Canary Islands, Spain, December 1618, 2005. Is included also in WSEAS TRANSACTIONS on COMPUTERS, Issue 2, Volume 5, February 2006.**

16. Martin Novák, Jiří Křupka, Pavel Petr, Approach to Solving of Decrease in Disproportion Between Groups of Students, 9<sup>th</sup> International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics (DiVAI 2012), Sturovo, Slovakia, May 2 - 4, 2012.

**Athanasios S. Drigas, Katerina Argyri, John Vrettaros, Decade review (1999-2009): Artificial Intelligence Techniques in Student Modeling, Book Chapter in Best Practices for the Knowledge**



**Society. Knowledge, Learning, Development and Technology for All, SRPINGER Communications In Computer And Information Science (CCIS), Volume 49, pp. 552-564, 2009.**

17. Konstantina Chrysafiadi, Maria Virvou, Evaluating the integration of fuzzy logic into the student model of a web-based learning environment, *Expert Systems with Applications* (Elsevier), Volume 39, Issue 18, pp. 13127–13134, 2012.

**A.S.DRIGAS, J.VRETTAROS, L.G.KOUKIANAKIS, J.G.GLENTZES, A Virtual Lab and e-learning system for renewable energy sources, Proceedings of the 1st WSEAS / IASME Int. Conf. on EDUCATIONAL TECHNOLOGIES, pp. 149-153, 2005.**

18. Martin Novák, Jiří Křupka, Pavel Petr, Approach to Solving of Decrease in Disproportion Between Groups of Students, 9<sup>th</sup> International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics (DiVAI 2012), Sturovo, Slovakia, May 2 - 4, 2012.
19. Freeman, J., Nagarajan, A., Parangan, M., Kumar, D., Diwakar, S., Achuthan, K., Remote triggered photovoltaic solar cell lab: Effective implementation strategies for Virtual Labs, *IEEE International Conference on Technology Enhanced Education (ICTEE)*, pp. 1-7, 2012.

**N.K. Bardis, A. Drigas, N. Doukas and N.V. Karadimas, Optimised information system reliability techniques for knowledge society acceptance, International Journal of Knowledge and Learning 5 (3/4), pp. 207–221, 2009.**

20. Tanovic, F. Orucevic, I. Androulidakis, Development of a new improved model of the ITIL V3 framework for the information system of Telecom operator, *Advances in Data Networks, Communications, Computers and Materials, Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Data Networks, Communications, Computers (DNCOCO '12)*, Sliema, Malta, pp. 208-215, 2012.

**Drigas, A., Koukianakis, L., Papagerasimou, Y., An E-Learning Environment for Nontraditional Students with Sight Disabilities, 36th Annual Frontiers in Education Conference, pp. 23 – 27, 2006.**

21. Harris Wang, A Guide to Assistive Technology for Teachers in Special Education, *Communication Technology for Students in Special Education and Gifted Programs*, 2012.

**Athanasios Drigas, Lefteris Koukianakis, Yannis Papagerasimou, Towards an ICT-based psychology: E-psychology, Computers in Human Behavior (Elsevier), Volume 27, Issue 4, Pages 1416–1423, 2011.**

22. Antonio González-Torres, Francisco J. García-Peñalvo, Roberto Therón, Human–computer interaction in evolutionary visual software analytics, *Computers in Human Behavior* (Elsevier), 2012.

**Drigas, A., Koukianakis, L., Papagerasimou, Y., A Web Based E-Learning and E-Psychology Modular Environment, International Conference on Next Generation Web Services Practices, NWeSP 2006, pp. 168 – 174, 2006.**

23. Seraj, M., Chui Yin Wong, A study of User Interface Design principles and requirements for developing a Mobile learning prototype, *International Conference on Computer & Information Science (ICCIS)*, pp. 1014 – 1019, 2012.

**Anna Kamakari and Athanasios Drigas, Video Conferencing and Knowledge Management in In-Service Teacher Distance Lifelong Training and Development, Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform, Communications in Computer and Information Science, Vol. 73, pp. 610-619, 2010.**

24. Ayman N. Alkhaldi, Zawayah M. Yusof and Mohammad J.A. Aziz, Impact of User Training and Support on Video-Conferencing Usage in Organizations in Jordan using Structural Equation Modelling Analysis Approach, *World Applied Sciences Journal*, 19 (11): pp. 1553-1562, 2012
25. Hanin Abdulhameed Shalaby, Teaching Postgraduate Health Informatics Courses through Video Conference Supported Collaborative Learning Environments, King Saud Abdul-Aziz University of Health Science, In partial fulfillment of the requirements of the Master of Health Informatics Program, Dalhousie University, 2012.

**Athanasios Drigas, John Vrettaros, Alexandros Tagoulis and Dimitris Kouremenos, Teaching a Foreign Language to Deaf People via Vodcasting & Web 2.0 Tools, Organizational, Business, and Technological Aspects of the Knowledge Society, Communications in Computer and Information Science, Vol. 112, pp. 514-521, 2010.**

26. Fatemeh Behjat, Mortaza Yamini, Mohammad Sadegh Bagheri, Blended Learning: A Ubiquitous Learning Environment for Reading Comprehension, International Journal of English Linguistics, Vol. 2, No. 1, pp. 97-106, 2012.

**A.S. Drigas, A. Tagoulis, and J. Vrettaros, "Development of asynchronous e-learning systems with the use of Java technology", Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Information & Communication Technologies: from Theory to Applications (ICTTA' 06), Damascus, Syria, April 24- 28, 2006, vol. 1, pp. 36-41.**

27. Al-Hamdani, A. Y. H., & Altaie, A. M. Designing and implementation of a real time virtual laboratory based on multi-agents system. In 2012 IEEE Conference on Open Systems (ICOS), pp. 1-6. IEEE, 2012.

**Athanasios Drigas and Leyteris Koukianakis, Government Online: An E-Government Platform to Improve Public Administration Operations and Services Delivery to the Citizen, Visioning and Engineering the Knowledge Society. A Web Science Perspective, Lecture Notes in Computer Science, Volume 5736/2009, pp. 523-532, 2009**

28. Özdemirci, F., Bayram, Ö., & Ünal, M. A. Mobile Approaches to Electronic Records Management in Transformation of Government Organizations in Turkey: Sample Practice in Ankara University. 5<sup>th</sup> World Summit on the Knowledge Society (June 20, 21) Rome, Italy, 2012.

**Athanasios Drigas, Leyteris Koukianakis and John Glentzes, An e-culture–e-museums environment for common citizens and disabled individuals, International Journal of Digital Culture and Electronic Tourism, Vol. 1, No.4, pp. 267-279, 2009**

29. Stendal, K. How do People with Disability Use and Experience Virtual Worlds and ICT: A Literature Review. Journal of Virtual Worlds Research, 5(1), pp. 1-17, 2012.

**ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ TELECOMS LAB – NET MEDIA ΑΛΛΩΝ ΕΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΧΑΝ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΦΘΕΙ ΣΤΟΥΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ (13)**

**A. Drigas, S. Kouremenos, S. Vrettos, J. Vrettaros and D. Kouremenos, “An expert system for job matching of the unemployed”, Expert Systems with Applications 26 (2), pp. 217–224, (2004).**

1. George Mavrommatis, Elias Maragos, Projects Selection and Resource Allocation in Turbulent Environments: the Role of Critical Success Factors, 7th WSEAS Int. Conf. on APPLIED COMPUTER & APPLIED COMPUTATIONAL SCIENCE (ACACOS '08), Hangzhou, China, April 6-8, 2008, pp. 746-748, 2008.
2. Refhaldy bin Azuardi, A fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) expert system for job matching, Thesis submitted in fulfillment of the requirements for Bachelor of Science (Hons) Intelligent System Faculty of Information Technology And Quantitative Sciences, Universiti Teknologi MARA, 2005.

**Drigas, A., Vrettaros, J., and Kouremenos, D. (2005). An e-learning management system for the deaf people. WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education Issue 1, Volume 2, pp. 20-24, 2005.**

3. Sufian Khwaldeh, Implementation, use and analysis of open source learning management system “Moodle” and e-learning for the deaf in Jordan, A thesis submitted in partial fulfillment for the requirements of the degree of Doctor Philosophy at the University of Central Lancashire, 2011.

**A.S. Drigas, J. Vrettaros, D. Kouremenos, “E-learning Environment for Deaf people in the E-**

**Commerce and New Technologies Sector”, WSEAS Transactions on Information Science and Applications, Issue 5, Volume 1, pp. 1189, 2004.**

4. Sufian Khwaldeh, Implementation, use and analysis of open source learning management system “Moodle” and e-learning for the deaf in Jordan, A thesis submitted in partial fulfilment for the requirements of the degree of Doctor Philosophy at the University of Central Lancashire, 2011.

**A.S.Drigas, Y.V. Papagerasimou, D. Apostolou, “IP over DVB-S,” in proceedings of the International Conference on "Computer as a Tool", (IEEE-EUROCON'05), Belgrade, Serbia & Montenegro, Nov. 2005.**

5. Made Murwantara, DVB-S (Digital Video Broadcasting Via Satellite), Smart Solution on Satellite Communication Demand, Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, Vol. 5, No. 1, pp. 47-54, 2007.

**Drigas A.S., Vrettaros J., An intelligent search engine assessing learning material to improve learning procedures, 7th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET, art. no. 4141722, pp. 875-883 (2006).**

6. Huang, C.-Q., Duan, R.-L., Tang, Y., Zhu, Z.-T., Yan, Y.-J., Guo, Y.-Q., EIIS: An educational information intelligent search engine supported by semantic services, International Journal of Distance Education Technologies (IGI), Vol. 9 (1), pp. 21-43, 2011.
7. Guohua, Z., Jun, Y., Bing, L., Junde, S., A Personalized and Intelligent Search Engine Solution in Cloud Computing Environment, Energy Procedia (Elsevier), Vol. 13. pp. 7181-7186, 2011.

**Drigas A.S., Koukianakis L.G., Papagerasimou Y.V., A system for e-inclusion for individuals with sight disabilities, WSEAS Transactions on Circuits and Systems, 4 (11), pp. 1776-1780 (2005).**

8. CIRRIE (USA Centre for International Rehabilitation Research Information & Exchange) Data Base <http://cirrie.buffalo.edu/quick/index.html>

**A.S.Drigas, D.Kouremenos, S. Kouremenos, J. Vrettaros, “An e-Learning System for the Deaf people”, ITHET 6th Annual International Conference, July 7 - 9, 2005, Juan Dolio, Dominican Republic, Pages T1A-1 - T1A-5.**

9. Sufian Khwaldeh, Implementation, use and analysis of open source learning management system “Moodle” and e-learning for the deaf in Jordan, A thesis submitted in partial fulfilment for the requirements of the degree of Doctor Philosophy at the University of Central Lancashire, 2011.

**Athanasios S. Drigas, Katerina Argyri, John Vrettaros, Decade review (1999-2009): Artificial Intelligence Techniques in Student Modeling, Book Chapter in Best Practices for the Knowledge Society. Knowledge, Learning, Development and Technology for All, SRPINGER Communications In Computer And Information Science (CCIS), Volume 49, pp. 552-564, 2009.**

10. Nabhan Homsy Masun, Système intelligent et interactif pour l'éducation basé sur le Web, PhD Thesis, Université d'Alep, 2010.

**A.S.DRIGAS, J.VRETTAROS, L.G.KOUKIANAKIS, J.G.GLENTZES, A Virtual Lab and e-learning system for renewable energy sources, Proceedings of the 1st WSEAS / IASME Int. Conf. on EDUCATIONAL TECHNOLOGIES, pp. 149-153, 2005.**

11. Lubomir Smutny & Radim Farana, The Consortial Approach to Advanced Control Laboratory Education, Proceedings of the 4th WSEAS/IASME International Conference on Engineering Education, pp. 211-213, Agios Nikolaos, Crete Island, Greece, July 24-26, 2007.

**A.S.Drigas, J.Vrettaros, D. Kouremenos, Teleeducation and e-learning services for teaching English as a second language to Deaf people, whose first language is the Sign Language, Proceedings of WSEAS Int. Conf. on ROBOTICS, DISTANCE LEARNING AND INTELLIGENT COMMUNICATION SYSTEMS (ICRODIC 2004) Izmir, Turkey, September**

**13-16, 2004. Selected and is included also in WSEAS Transactions on Information Science and Applications, Issue 3, Volume 1, September 2004.**

12. Sufian Khwaldeh, Implementation, use and analysis of open source learning management system “Moodle” and e-learning for the deaf in Jordan, A thesis submitted in partial fulfilment for the requirements of the degree of Doctor Philosophy at the University of Central Lancashire, 2011.

**John Vrettaros, Alexis Tagoulis, Niki Giannopoulou and Athanasios Drigas, An Empirical Study on the Use of Web 2.0 by Greek Adult Instructors in Educational Procedures, Best Practices for the Knowledge Society. Knowledge, Learning, Development and Technology for All, Communications in Computer and Information Science, Volume 49, Part 2, pp. 164-170, 2009.**

13. Gbola Olasina, The Use of Web 2.0 Tools and Social Networking Sites by Librarians, Information Professionals, and Other Professionals in Workplaces in Nigeria, PNLA Quarterly, The Official Journal of the Pacific Northwest Library Association, Volume 75, number 3, pp. 11-43, 2011.

### **6.2.7.2. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις Εργασιών, Προτάσεων, κ.λ.π.**

1. Διοργάνωση διημερίδας-σεμιναρίου με τίτλο «Θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης με την υποστήριξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας» στο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «Δημόκριτος» στις 24 και 25 Νοεμβρίου 2012.

### **6.2.7.3. Αναφορές μέσω MME**

### **6.2.7.4. Άλλα είδη αναγνώρισης**

1. Συμμετοχή στα Editorial Boards του World Summit on the Knowledge Society (WSKS) 2012 και International Journal of Knowledge Society Research (IJKSR) 2012.

### **6.2.8. Συμμετοχή σε Συνέδρια - Ημερίδες - Συναντήσεις**

- Συμμετοχή - Παρουσίαση στην 3<sup>η</sup> διημερίδα με θέμα «Τεχνολογίες Αιχμής στην Εκπαιδευτική Πράξη» που πραγματοποιήθηκε στις 4 Μαρτίου 2012 στη Σύγχρονη Σχολή Σ. Αυγουλέα Λιναρδάτου στην Αθήνα.  
Τίτλος ομιλίας: «Οι Τ.Π.Ε. στην Υποστήριξη και Εκπαίδευση Μαθητών και Εκπαιδευτικών»
- Συμμετοχή - Παρουσίαση στο Θερινό Σχολείο 2012 του Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «Δημόκριτος» που πραγματοποιήθηκε στις 17 Ιουλίου 2012.  
Τίτλος ομιλίας: Τ.Π.Ε. στην Ειδική Αγωγή
- Συμμετοχή – Παρουσιάσεις στη διημερίδα-σεμινάριο με τίτλο «Θέματα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης με την υποστήριξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας» στο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «Δημόκριτος» στις 24 και 25 Νοεμβρίου 2012.  
Τίτλος ομιλίας 1: Τ.Π.Ε. στην Ειδική Αγωγή  
Τίτλος ομιλίας 2: Γνωστικές – Μεταγνωστικές Δεξιότητες

### **6.2.9. Εργασίες υπό Έκδοση / Αξιολόγηση**

**Δημοσιεύσεις (12)**

**Περιοδικά (4)**

- 1) Drigas A., Koukianakis L.: 'E-Government Applications for the Information Society', Accepted at the International Journal of Computer Science Issues (IJCSI) Volume 10, Issue 1(2), pp. 753-758, 2013.
- 2) Domoxoudis, S., Kouremenos, S., Loumos, V., Drigas, A., Characteristics of video traffic from videoconference applications: From H.261 to H.264, Journal of Computer Networks and Communications, Vol. 2013, Article ID 614157, 10 pages, doi:10.1155/2013/614157, 2013.
- 3) Athanasios Drigas, Stelios Kouremenos: Estimation of Modelling Parameters for H.263-Quantized Video Traces, Vol. 2013, Article ID 351435, 13 pages, doi:10.1155/2013/351435, 2013.
- 4) Athanasios Drigas, Rodi Eleni Ioannidou, Special Education and ICTs, International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), Volume 8, Issue 2, pp. 41-47, 2013.

#### **Κεφάλαια σε βιβλία (7)**

- 5) Athanasios S. Drigas, Rodi-Eleni Ioannidou: Attention Difficulties: ICTs Tools and Applications, Accepted for Publication as a Book Chapter in Communications in Computer and Information Science, 2012
- 6) Athanasios Drigas, Maria Pouliou: A Review on E-Culture Techniques and Applications, Accepted for Publication as a Book Chapter in Communications in Computer and Information Science, 2012
- 7) Athanasios Drigas, Panagiotis Leliopoulos: A Decade Review on the Evolution of Business to Consumer (B2C) E-Commerce, Accepted for Publication as a Book Chapter in Communications in Computer and Information Science, 2012
- 8) Athanasios S. Drigas, Rodi-Eleni Ioannidou, A Review on Artificial Intelligence in Special Education, Information Systems, E-learning, and Knowledge Management Research, Communications in Computer and Information Science, Volume 278, pp. 385-391, 2013.
- 9) Athanasios S. Drigas, Rodi-Eleni Ioannidou, ICTs in Special Education: A Review, Information Systems, E-learning, and Knowledge Management Research, Communications in Computer and Information Science, Volume 278, pp. 357-364, 2013.
- 10) Athanasios Drigas, Dimitris Kouremenos, John Vrettaros, E-Learning, Fuzzy Methods And Sign Language Video To Enhance Teaching For Hearing Impaired, Accepted for publication as a Book Chapter in the IGI Global book entitled: Strategic Role of Tertiary Education and Technologies for Sustainable Competitive Advantage, 2013.
- 11) Athanasios Drigas, Athanasia Dourou, A review on ICTs, e- Learning and Artificial Intelligence for Dyslexic's Assistance, Accepted for publication as a Book Chapter in the IGI Global Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition, 2013.

#### **Συνέδρια (1)**

- 12) Athanasios Drigas, Athanasia Dourou, A review on Human-Computer Interaction through Applications for Intervention and Assistance of People with Memory Deficits, Accepted for publication at the HCI International Conference, 21 - 26 July 2013, Mirage Hotel, Las Vegas, Nevada, USA, 2013.

## 6.3. ΕΠΕΤΥΠ ΔΙΚΤΥΩΝ

## 6.3 ΕΠΕΤΥΠ ΔΙΚΤΥΩΝ

Υπεύθυνος: Δρ. Ι. ΚΟΡΟΒΕΣΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ: Παροχής Τεχνολογικών Υπηρεσιών & Μετρήσεων	
ΕΠΕΤΥΠ Δικτύων	
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	I. Κοροβέσης, Phd Computer Science, St. Andrews University UK
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	210-6503274
E-MAIL	ycor@iit.demokritos.gr
URL	http://www.islab.demokritos.gr      http://www.iit.demokritos.gr/~ycor
FAX	210- 6532175
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	Κώστας Μάγκος, Μηχανικός Δικτύων, Msc Data Comms Χ.Κουτσούρης, Μηχανικός Δικτύων -Ασφάλειας, Msc Data Comms Νίκος Μαρούγκας, ΠΕ Πληροφορικός, Τεχνικός Βίβιαν Νέσση, ΔΕ Γραφίστρια, διαχείριση-γραμματεία

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το εργαστήριο αποτελεί συνέχεια μιας πολύχρονης Ε&Α δραστηριότητας με σημεία αναφοράς:

(α) την ίδρυση του Εθνικού Δικτύου Έρευνας «Αριάδνη» (NRN ARIADNE στο πλαίσιο της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης COSINE για τα δίκτυα υπολογιστών την δεκαετία του '80 που εξελίχθηκε στο σημερινό ΕΔΕΤ [www.grnet.gr](http://www.grnet.gr) με αντίστοιχη Μεταφορά Τεχνογνωσίας από στελέχη του «Αριάδνη» και χρήση της υποδομής «Αριάδνη» μέχρι την πλήρη ανάπτυξη της νέας υποδομής του ΕΔΕΤ.

(β) Την συμβολή στο μετασχηματισμό της στρατηγικής COSINE (τεχνολογία OSI) μέσα από το έργο VALUE II 5805 — Greek OSI pilot network 1992-1994 με την ανάπτυξη κόμβων RFC987 gateways (τεχνολογία IETF) προϋπολογισμός 600Kecu, υπεύθυνος Δρ.Γ.Κοροβέσης) [www.ariadne-t.gr/epmhs](http://www.ariadne-t.gr/epmhs)

γ) την ανάπτυξη του διαδικτύου στην Ελλάδα την δεκαετία του '90 με τη μορφή παρόχου δημόσιας υπηρεσίας [www.ariadne-t.gr](http://www.ariadne-t.gr) και την αξιοποίηση του από τα Πανεπιστήμια (ΑΘΗΝΩΝ, ΑΙΓΑΙΟΥ, ΠΑΝΤΕΙΟ, ΘΡΑΚΗΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ κ.α) την αξιοποίηση του από το Δημόσιο (ΥΠΑΝ, ΓΓΕΤ, ΥΠΕΞ, ΥΠΕΘΑ, κ.α) και την μεταφορά τεχνογνωσίας για εμπορική αξιοποίηση από τον ΟΤΕ (δημιουργία ΟΤΕNET Α.Ε από ΟΤΕ-ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ-ΕΜΠ) και τον Ιδιωτικό τομέα γενικότερα.

(γ) την αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και προϊόντων του εργαστηρίου για προτάσεις από την ΔΤΕ-ΥΕ του ΕΚΕΦΕ 'Δ' για Ευρωπαϊκά έργα Ε&Α ΤΠΕ 1994 — 2006 (multimedia email, satellite earth station, high speed internet, ATM, IP multicasting, global videoconference).

(δ) την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των ομάδων διαχείρισης υποδομής (NOCs) και των αρμοδίων Φορέων.

(ε) την ανάπτυξη και λειτουργία των υποδομών ΤΠΕ του ΕΚΕΦΕ 'Δ', οργάνωση υπηρεσιών και δημιουργία στελεχών.

Στο ΙΠΤ το εργαστήριο μεταφέρθηκε από την ΔΤΕ το 2007 (με αφετηρία την ανάθεση του «Αριάδνη» της ΓΓΕΤ στο ΕΚΕΦΕ 'Δ'/ΙΠΤ το 1988) με στόχο την ανάπτυξη τεχνογνωσίας για τις βασικές τεχνολογίες του Διαδικτύου και την εφαρμογή της μέσα από έργα, προγράμματα και παροχή υπηρεσιών προς τα Ινστιτούτα του Κέντρου και εξωτερικούς Φορείς.

Βασικός άξονας του Εργαστηρίου είναι η απόκτηση τεχνογνωσίας σχετικά με τις υποδομές του διαδικτύου και η παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων σε συνεργασία με τα Πανεπιστήμια και ΤΕΙ.

Το Εργαστήριο έχει την Επιστημονική ευθύνη των Διαδικτυακών υποδομών του Κέντρου για τα Ινστιτούτα, τις Διευθύνσεις ΔΔ, ΔΤΕ, το Τεχνολογικό Πάρκο και στηρίζει με τεχνογνωσία αυτοτελή εργαστήρια που εκτελούν ερευνητικά έργα.

Το Εργαστήριο Δικτύων συνεργάζεται με την Επιστημονική και την Τεχνική Ομάδα του ΕΔΕΤ και είναι ιδρυτικό μέλος της ΕΕΛΑΚ (μη-κερδοσκοπική εταιρεία των πανεπιστημίων με αντικείμενο το Ανοικτό Λογισμικό.

Το Εργαστήριο Δικτύων συνεργάζεται με το ΑWMN — το Ασύρματο Μητροπολιτικό Δίκτυο Αθηνών.

## ΣΤΟΧΟΙ

Ο βασικός στόχος του εργαστηρίου είναι η ανάπτυξη τεχνογνωσίας σχετικά με τη νέα γενιά DATA CENTER και των υπηρεσιών τους με κυρίαρχα χαρακτηριστικά όπως: virtualization, resilience, security, efficient operation, resource sharing, cloud computing καθώς και σχετικά με την εξέλιξη του Διαδικτύου παρακολουθώντας τη περιοχή «Future Internet» και «Software Defined Networking»

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτο-Διοίκησης με αντικείμενο τη δραστηριότητα LABS-OPENGOV
- Συνεργασία με την Δ/ση Κυβερνοάμυνας του ΓΕΕΘΑ, την ΕΥΠ και την ΕΛΛ.-ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ για θέματα Ασφάλειας Δικτύων.
- Συνεργασία με την Μη-Κερδο/πική Εταιρεία του Δημοσίου ΕΕΛΑΚ/ΕΔΕΤ για προώθηση του Ανοικτού Λογισμικού στο Δημόσιο, στην Εκπαίδευση και στις Επιχειρήσεις
- Συνεργασία με το ΑWMN για το FP7 Future Internet Research Experiments έργο CONFINE <http://confine-project.eu>
- Συνεργασία με το Εργαστήριο CN του ΕΜΠ (καθηγητής Σ.Συκάς) στην περιοχή Theory of Networking/Architecture of Future Internet
- Συνεργασία Hellasgrid/ΕΔΕΤ για θέματα υποστήριξης των κόμβου τους
- Συνεργασία με Εργαστήρια ΙΠΤ για κατάθεση προτάσεων FP7 προς ΕΕ

## ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

- Λειτουργία Data Center (η ανάπτυξη σε εξέλιξη)
- Υπηρεσία Helpdesk (η επέκταση σε εξέλιξη)
- Μονάδα Λειτουργίας Δικτύων Δημοκρίτου (Network Operations Center) (\*)
- Διαχείριση και Παρακολούθηση Ασφάλειας Διαδικτύου (Security Network Management & Monitoring Services)
- Υπηρεσία Κεντρικού Καταλόγου μελών του ΕΚΕΦΕ 'Δ' (LDAP)
- Υπηρεσία PKI για έκδοση πιστοποιητικών χρηστών/συστημάτων του ΕΚΕΦΕ 'Δ'
- Υπηρεσία Αυθεντικοποίησης — Εξουσιοδότησης Χρηστών βασισμένη στο λογισμικό INTERNET2 Shibboleth συμμετοχή στην Ομοσπονδία των ΕΚ/ΑΕΙ/ΤΕΙ του ΕΔΕΤ/TERENA
- Υποστήριξη του Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου στο Κέντρο και εκπαίδευση χρηστών στην χρήση Ηλεκτρονικής Υπογραφής.
- Υποστήριξη Διαδικασίας έκδοσης πιστοποιητικών Δημοσίου Υπαλλήλου από Αρχή Πιστοποίησης ΥΠΕΣ.
- Διαχείριση συστήματος backup για την Ηλεκτρ. Διακίνηση Εγγράφων του Κέντρου

(\*) σε εξέλιξη κατασκευή PoP σε όλα τα κτίρια με προοπτική Unified Port Management από την ομάδα ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (inhouse dev team).

## ΦΟΡΕΙΣ

- Δημόσιοι φορείς (με σύνθετες διατάξεις δικτυακών συστημάτων και κρίσιμες εφαρμογές)
- Ινστιτούτα ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ και Ερευνητικά Εργαστήρια
- ΑΕΙ/ΤΕΙ – τμήματα και εργαστήρια πληροφορικής και δικτύων με προσανατολισμό την καινοτομία
- Εταιρείες Παροχής Υπηρεσιών και Εφαρμογών Διαδικτύου με ανάγκες κατάρτισης στελεχών
- Εταιρείες της «Νέας Οικονομίας» με ανάγκες Διαδικτυακών Υποδομών μεγάλης αξιπιστίας

## ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η υπάρχουσα υποδομή εξυπηρετεί τις ανάγκες του ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος', καθώς και την υποστήριξη άλλων οργανισμών όπως του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας, της Εθνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας, του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων/ΙΦΕΤ του Γεωπονικού Πανεπιστημίου, του ΤΕΙ Πειραιά, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, Σύνδεσμος Δήμων Ιαματικών Πηγών.

Χρησιμοποιούνται τεχνολογίες CISCO, HP, NETAPP, DELL, VMWARE, MICROSOFT, AVAST, XPM SOFTWARE και τεχνολογίες OPENSOURCE (isc bind, nagios, cacti, mrtg, rancid, ntp, openldap, xen-server, shibboleth, openssh, debian, snort, kubuntu, virtualbox, libreOffice, apache, mysql, php)

## ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

Ανάθεση Σύμβασης ΕΚΕΦΕ 'Δ' — Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων με αντικείμενο την Υποδομή διαδικτύου του Οργανισμού και υποστήριξη στον Οργανισμό EMA μετά από επιτυχή υλοποίηση προηγούμενης δημόσιας σύμβασης προϋπ. 40,000.

Μελέτη, Σχεδιασμός και Υλοποίηση SAN/NAS (iSCSI, NFS, CIFS) virtualization NETAPP 2240, pilot multi-tenant service provision

Οργάνωση Workshop Service Management ITIL v3 και πιστοποίηση των μελών του εργαστήριου

Μνημόνιο Συνεργασίας με τον Σύνδεσμο Δήμων Ιαματικών Πηγών με αντικείμενο την υποστήριξη σε θέματα υποδομών ΤΠΕ.

Υποστήριξη Πληροφοριακού Συστήματος Πύλης, Δικτύου Πυρασφάλειας, Δικτύου Καμερών Ασφαλείας, Συστημάτων ΔΔ/ΓΕΛ, Ηλεκτρ. Πρωτοκόλλου.

Επέκταση του Virtualization στο Data Center (Vmware vsphere)

Επέκταση της Υποδομής managed switched campus network μετασχηματίζοντας την δομή collapsed ethernet backbone σε δομή route/switch mesh



Δημιουργία Πειραματικού Δικτύου CONFINE

Δημιουργία Αίθουσας Τηλεδιάσκεψης και Διαχείριση της πλατφόρμας VIDYO του ΕΔΕΤ — σύσταση ομάδας λειτουργίας στο ΕΚΕΦΕ 'Δ'.

Δημιουργία Εργαστηρίου δικτυακών συσκευών - CISCO LAB

### 6.3.3 Δημοσιεύσεις

#### Περιοδικά

Συνέδρια πλήρους κρίσεως (ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ)

Συνέδρια Μερικής Κρίσεως

Τεχνικές Αναφορές (3)

- Τεχνική Αναφορά “Υποδομή Τηλεδιάσκεψης ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”
- Τεχνική Αναφορά “Network Storage Multi-tenancy (Implementation IPTA)”
- Τεχνική Αναφορά “Πολιτική απόδοσης IP διευθύνσεων για υποδομές ερευνητικών εργαστηρίων.” (implementation NetworkMediaLab ΙΙΤ)

website: <http://www.islab.demokritos.gr> (ελληνικό περιεχόμενο)

### 6.3.4 Περιγραφή υπό εξέλιξη έργων

#### A. Εθνικά Ερευνητικά έργα

**A1.** Προώθηση των στόχων της ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

*Η ΕΕΛ/ΛΑΚ ιδρύθηκε το 2008 από 25 Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα και Τεχνολογικά Ιδρύματα. Είναι εταιρεία με μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και έχει ως κύριο στόχο να συμβάλει στην προώθηση και ανάπτυξη του **Ελεύθερου, Λογισμικού του Ανοιχτού Περιεχομένου** και των **Τεχνολογιών Ανοιχτής Αρχιτεκτονικής** στο χώρο της εκπαίδευσης, του δημόσιου τομέα και των επιχειρήσεων στην Ελλάδα*

[www.ellak.gr](http://www.ellak.gr)

**A2.** Προώθηση των στόχων της Επιστημονικής Επιτροπής LABS-OPENGOV Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτο-Διοίκησης.

**A3.** Προώθηση της συνεργασίας με την Εταιρεία «ΕΔΕΤ Α.Ε» του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας για θέματα teleconference/cloud. <https://epresence.grnet.gr>

**A4.** Μνημόνιο Συνεργασίας με ΑWMN

**A5.** Μνημόνιο Συνεργασίας με ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΙΑΜΑΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ

#### B. Εσωτερικά έργα

**B1. Εργαστήριο Παροχής Υπηρεσιών,**

Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΚΕΦΕ «Δ»: Δρ. Ι. Κοροβέσης

Λειτουργία LIR — local internet registry παροχή υπηρεσίας σε ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ, ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΘΝΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΦΑΡΜΑΚΩΝ, ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΕΘΙ καθώς και στο ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ, στο πλαίσιο συνεργασίας με τον Ευρωπαϊκό οργανισμό RIPE.

Παροχή εξειδικευμένων δραστηριοτήτων outsourcing (managed network services) σε Δημόσιους Φορείς με κρίσιμες υποδομές διαδικτύου.

Εφαρμογή της τεχνογνωσίας στο ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

**Προσκεκλημένοι Ομιλητές – Συνεργάτες**

Παρουσίαση τεχνολογίας HP DATA CENTER, CISCO Unified Computing μετά από σχετική πρόσκληση.

Ένας Εξωτερικός Συνεργάτης με εφ' άπαξ αμοιβή.

**6.3.6 Εκπαιδευτικό Έργο****6.3.6.1 Διδακτικό Έργο****6.3.6.2 Διδακτορικές Διατριβές****6.3.6.3 Διπλωματικές Εργασίες****Πρακτική Άσκηση**

Η επιλογή των φοιτητών από ΑΕΙ/ΤΕΙ για εκτέλεση της Πρακτικής τους στο ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ στη περιοχή δραστηριοτήτων «ΑΡΙΑΔΝΗ» έχει καθιερωθεί επι σειρά ετών. Πολλά στελέχη της Βιομηχανίας και των Πανεπιστημίων στην περιοχή του Διαδικτύου και γενικότερα των ΤΠΕ ξεκίνησαν από αυτό το χώρο τον επαγγελματικό τους προσανατολισμό. Όλα τα στελέχη του Εργαστηρίου διαχρονικά έχουν προέλθει από φοιτητές που επέλεξαν να γίνουν συνεργάτες μας και να κάνουν πρακτική η/και πτυχιακή στο Εργαστήριο Δικτύων. <http://tinyURL.com/ptixiakes>

Εκτέλεση πρακτικής άσκησης του πτυχιούχου του πανεπιστημίου University of Kent Χ.Τσιάλα (opensource wiki MoinMoin, webapp — javascript,python imap).

**Αναγνώριση-Προβολή**

Τα στελέχη του Εργαστηρίου (Κουτσούρης, Μάγκος, Κοροβέσης) είναι μέλη της Επιτροπής Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΚΕΦΕ 'Δ'.

Ο κ. Χ. Κουτσούρης επιλέχθηκε από το Δ.Σ. Του Κέντρου ως project manager για το έργο της αναβάθμισης των πληροφοριακών συστημάτων της ΓΕΛ/ΔΔ.

Ο κ. Κ. Μάγκος καλέστηκε από τον Εθνικό Οργανισμό Φάρμακος να συμμετάσχει στην ομάδα εργασίας TIG EUDRANET του Ευρωπαϊκού Οργανισμού European Medicines Authority.

Ο κ.Γ.Κοροβέσης προσκλήθηκε να κάνει εισήγηση με θέμα «Internet: τα πρώτα βήματα στην Ελλάδα και η εξέλιξη» στο 2ο Συνέδριο Ελληνικού Μουσείου Πληροφορικής, στα πλαίσια του πολυσυνεδρίου Capital&Vision 2012 , 29 Σεπτεμβρίου 2012 στο ξενοδοχείο Hilton Αθηνών. <http://www.youtube.com/watch?v=39n3fxjTYeg>

**Αναφορές προηγούμενων ετών που ΔΕΝ έχουν συμπεριληφθεί στους αντίστοιχους απολογισμούς**

Η ομάδα του εργαστηρίου και ο υπεύθυνος έχουν συμμετάσχει στη διεθνές έργο στο αντικείμενο της Ασφάλειας του Διαδικτύου Honeynet Research Alliance (2001 — 2007) <http://honeynet.org> και συνέγραψαν το συλλογικό βιβλίο Know Your Enemy (Learning about Internet Attacks) 2nd Edition Addison-Wesley 2004. Η συμμετοχή αφορούσε το πρώτο ερευνητικό honeynet εκτός ΗΠΑ.

<http://www.honeynet.gr/news.htm>

**6.3.7.3. Οργάνωση Συνεδρίων, Αξιολογήσεις εργασιών–προτάσεων και άλλη συναφής δραστηριότητα**

Αξιολόγηση προτάσεων του Ανοικτού Διαγωνισμού Καινοτομίας της EUROBANK/ΣΕΒ.

**6.3.7.4 Αναφορές μέσω ΜΜΕ**

Συνέντευξη με τον κ.Β.Μανδραβέλη ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ για την ιστορία του Ελληνικού Διαδικτύου.

- **Συμμετοχή σε Συνέδρια-Ημερίδες-Συναντήσεις**

Ημερίδα ΔΙΚΥΒ/ΓΕΕΘΑ για Ασφάλεια Διαδικτύου

2ο ISACA Συνέδριο: Information Assurance at a crossroad.

3η Ομάδα Εργασίας Eudranet TIG European Medicines Authority London UK 12/9/12

2ο Συνέδριο του Ελληνικού Μουσείου Πληροφορικής με εισήγηση για την αρχή του διαδικτύου στην Ελλάδα.

Σεμινάριο ISO 20000 20-22 Φεβ. 2012

**6.3.9. Εργασίες υπό έκδοση**

Επικαιροποίηση της Μελέτης «Evolution of Internet systems» ( development of a foundational understanding based on general systems/cybernetics)

Επικαιροποίηση Μελέτης σχετικά με την μετάβαση της υποδομής Δικτύων/Εφαρμογών του Κέντρου σε περιβάλλον Cloud Computing, Network Storage, Networking federation

Μελέτη θέματος «Software Defined Networking»

**6.3.10 Άλλες Δραστηριότητες**

Συμμετοχή στο Εργαστήριο NETWORK MEDIA για Security, Cloud Computing, FP7, Δρ.Κούρτης ΙΠΤ

Συμμετοχή στο Εργαστήριο Ολοκληρωμένων Συστημάτων, Δρ.Θωμόπουλος ΙΠΤ για θέματα Cyberdefence.

Συνεργασία με Εργαστήρια SKEL για το πρόγραμμα «Safer Internet» ΙΠΤ

Σύσταση Ομάδας ΕΚΕΦΕ 'Δ' για κοινές υποδομές ΤΠΕ

Υποστήριξη για την συγχώνευση Ινστιτούτων του Κέντρου.

Υποστήριξη για την εκλογή δ/ντη ΙΠΤ, κρίση ερευνητών ΙΠΤ και ΙΠΡΕΤΕΑ

## 6.4. ΕΠΕΤΥΠ Πληροφορικής

### 6.4 ΕΠΕΤΥΠ Πληροφορικής

Υπεύθυνος: Δρ. Β. ΓΕΩΡΓΙΟΥ

#### 6.4.1. Γενικές Πληροφορίες

##### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Εξαγωγή πληροφορίας, εξόρυξη γνώσης από δομημένα (βάσεις δεδομένων), ημιδομημένα (σελίδες διαδικτύου) και μη δομημένα πολυμεσικά δεδομένα
- Σημαιολογικός χαρακτηρισμός περιεχομένου στο διαδίκτυο για υπηρεσίες πιστοποίησης περιεχομένου (π.χ. ιστοχώροι με ιατρικό περιεχόμενο)
- Ανάλυση δεδομένων χρηστών σε ιστοχώρους (π.χ. επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου) για την κατανόηση των ενδιαφερόντων και των αναγκών τους
- Εξατομικευμένη παροχή πληροφοριών στο διαδίκτυο (π.χ. εξατομικευμένη εφημερίδα)
- Ψηφιακή επεξεργασία και αναγνώριση τυπωμένων και χειρόγραφων εγγράφων
- Αποκατάσταση και αναγνώριση ιστορικών εγγράφων και εφημερίδων
- Ψηφιακή διατήρηση και επεξεργασία πολυμεσικού υλικού πολιτισμικής κληρονομιάς
- Παρακολούθηση και πρόβλεψη περιβαλλοντικών φαινομένων με τη βοήθεια δορυφορικών εικόνων
- Εξ αποστάσεως εκπαίδευση
- Εφαρμογές βιο-ιατρικής
- Σχεδίαση και ανάπτυξη εξειδικευμένων ενδοεπιχειρησιακών ιστοχώρων
- Σχεδιασμός τεχνολογικής πολιτικής για θέματα αξιοποίησης και ανάπτυξης ελεύθερου Λογισμικού, οργάνωση "Ανοικτών Ακαδημιών Μάθησης με το Ελεύθερο Λογισμικό"
- Μονάδα υποστήριξης ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» για θέματα συστημάτων πληροφορικής και υπολογιστικής πολιτικής

##### ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Υπάρχει πλούσια υπολογιστική υποδομή και δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών σε διάφορα λειτουργικά συστήματα ( UNIX, LINUX, Windows 98, NT4, 2000 Pro, XP Pro κλπ.)

##### Ευφυή και φιλικά εργαλεία λογισμικού και πληροφοριακά συστήματα, όπως:

- Πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών γλωσσικής τεχνολογίας (Ellogon)
- Εργαλεία γλωσσικής τεχνολογίας και γλωσσικοί πόροι (λεξικά, γραμματικές) για την Ελληνική και την Αγγλική γλώσσα
- Εργαλείο συγγραφής (authoring tool) για την προσαρμογή εφαρμογών παραγωγής φυσικής γλώσσας σε νέες θεματικές περιοχές
- Εργαλεία εστιασμένης αναζήτησης πληροφορίας (focused crawlers, spiders) στο διαδίκτυο
- Εξυπηρετητής χαρακτηρισμού περιεχομένου στο διαδίκτυο με χρήση τεχνολογιών του σημαιολογικού ιστού (QUAPRO)
- Εργαλεία για την προσαρμογή τεχνολογίας κατηγοριοποίησης κειμένων και εξαγωγής πληροφορίας σε νέες θεματικές περιοχές
- Πλατφόρμα εξόρυξης γνώσης από δεδομένα χρηστών και αξιοποίησής της σε εφαρμογές του Διαδικτύου (PServer)
- Σύστημα επεξεργασίας και αναγνώρισης Ελληνικών χειρογράφων.
- Υπολογιστικά νευρωνικά μοντέλα επεξεργασίας πληροφορίας
- Σύστημα ανάκτησης εικόνων από βάσεις δεδομένων ή το διαδίκτυο
- Σύστημα ανάκτησης τρισδιάστατων γραφικών μοντέλων από βάσεις δεδομένων ή το διαδίκτυο

- Σύστημα επίβλεψης χώρων με χρήση υπολογιστικής όρασης.

#### ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ/ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Το Εργαστήριο παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες προς τρίτους σε τομείς σχετικά με:

- Κατηγοριοποίηση/Φιλτράρισμα ιστοσελίδων, εγγράφων, μηνυμάτων e-mail
- Πιστοποίηση περιεχομένου στο διαδίκτυο
- Εξαγωγή πληροφορίας για διάφορα γεγονότα, από κείμενα της Ελληνικής και Αγγλικής γλώσσας
- Ανάλυση δεδομένων χρηστών/πελατών σε διάφορες εφαρμογές
- Επεξεργασία και αναγνώριση ψηφιοποιημένων εγγράφων
- Διαχείριση, επεξεργασία και παροχή πρόσβασης σε υλικό πολιτιστικής κληρονομιάς
- Διαχρονική παρακολούθηση περιβαλλοντικών φαινομένων με τη βοήθεια δορυφορικών εικόνων- γεωχωρικές υπηρεσίες Ιστού και χρήση τους στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση

#### ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ

Οι παρεχόμενες εξειδικευμένες υπηρεσίες και προϊόντα ενδιαφέρουν ευρύ πλήθος οργανισμών όπως:

- Εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες διαδικτύου, εξειδικευμένες θεματικές πύλες
- Επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου
- Οργανισμοί πιστοποίησης περιεχομένου στο διαδίκτυο
- Ειδησεογραφικοί/εκδοτικοί οργανισμοί
- Σχολεία, βιβλιοθήκες, γενικά οργανισμοί που ενδιαφέρονται για την κατηγοριοποίηση/φιλτράρισμα της πληροφορίας που διαχειρίζονται
- Εταιρείες ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού
- Οικονομικοί οργανισμοί (π.χ. Τράπεζες, Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, Χρηματιστηριακές εταιρείες)
- Υπουργεία (π.χ. Εθνικής Άμυνας, Δημόσιας Τάξης, Τύπου, Πολιτισμού, Εθνικής Παιδείας, Εθνικής Οικονομίας, Γεωργίας, ΥΠΕΧΩΔΕ), ΟΤΑ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, ΜΚΟ
- Αρχεία υλικού πολιτιστικής κληρονομιάς (Μοναστηριακά αρχεία, βιβλιοθήκες, αρχεία εφημερίδων).

#### 6.4.2. Επιτεύγματα ανά δραστηριότητα

Το εργαστήριο κατά το 2010 λειτούργησε διερευνητικά για να διαπιστωθεί κατ' αρχήν το ενδιαφέρον των ερευνητών για την παροχή υπηρεσιών και οι τεχνολογικές καινοτομίες των ερευνητικών εργαστηρίων. Έγιναν συσκέψεις με τους αρμόδιους των εργαστηρίων CIL και SKEL οι οποίοι ανταποκρίθηκαν στην πρόσκληση του υπεύθυνου για διαβούλευση. Από αυτές τις συσκέψεις διαπιστώθηκε ότι υπηρεσία κοντά στην εμπορική αξιοποίηση ήταν η οπτική αναγνώριση ελληνικών κειμένων και η τεχνολογία για έλεγχο ποιότητας ιστοτόπων σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα.. Στην συνέχεια ο υπεύθυνος συμμετείχε σε διάφορα συνέδρια παρουσίασης έργων ψηφιοποίησης με σκοπό την εύρεση ενδιαφερόμενων για την οπτική αναγνώριση του ψηφιοποιημένου υλικού τους. Οι επαφές αυτές παρέμειναν σε διερευνητικό επίπεδο με τους υπεύθυνους του Υπουργείου Παιδείας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΝΕΡΓΩΝ ΕΡΓΩΝ 2012



<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ</b>		
<i>A/A</i>	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<p><b><u>Χρηματοδότης:</u> EU,</b></p> <p><b><u>Πρόγραμμα:</u> ICT FP7 -215064,</b></p> <p><b><u>Κωδικός ΓΕΑ:</u> , Εταίρος</b></p>
<b>1.</b>	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b><u>Τίτλος:</u> “Improving Access to Text” (IMPACT)</b></p> <p><b><u>Επ. Υπεύθυνος:</u> B. Γάτος</b></p> <p><b><u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α:</u> 1.269.274 €- <u>Έργου:</u> 11.500.000€</b></p> <p><b><u>Ημ. Έναρξης:</u> 1/1/2008 - <u>Διάρκεια:</u> 48μήνες</b></p>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p>Στο έργο IMPACT συμμετέχουν 15 εθνικές βιβλιοθήκες, ερευνητικά ιδρύματα και εταιρείες με σημαντική εμπειρία σε μεγάλης κλίμακας διαδικασίες και τεχνολογίες ψηφιοποίησης εγγράφων. Το έργο θα τους επιτρέψει να μοιραστούν τεχνογνωσία και καλές πρακτικές, να αναπτύξουν κοινοτόμα εργαλεία για την βελτίωση των δυνατοτήτων των εργαλείων οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων και προσβασιμότητας στο ψηφιοποιημένο κείμενο καθώς και να θέσουν τις βάσεις για τα νέα προγράμματα μαζικής ψηφιοποίησης που θα λάβουν χώρα την επόμενη δεκαετία. Το έργο θα διευκολύνει μια πιο συνεργατική προσέγγιση για την μαζική ψηφιοποίηση εγγράφων, θα δημιουργήσει τις δυνατότητες και θα παρακάμψει τα εμπόδια για συμμετοχή ακόμη και σε διάφορους οργανισμούς που βρίσκονται σε αρχικά στάδια των δράσεων ψηφιοποίησης.</p>
<i>A/A</i>	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<p><b><u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Αρ. Συμβολαίου:</u> 217061 <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-ICT</b></p> <p><b><u>Κωδικός ΓΕΑ:</u> 1488, Εταίρος</b></p>
<b>2.</b>	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b><u>Τίτλος:</u> CASAM</b></p> <p><b><u>Επ. Υπεύθυνος:</u> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ</b></p> <p><b><u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α:</u> 831.850,00 €- <u>Έργου:</u> 4.240.000,00 €</b></p> <p><b><u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/04/2008 - <u>Διάρκεια:</u> 36 μήνες</b></p> <p><b><u>URL:</u> <a href="http://www.casam-project.eu/">http://www.casam-project.eu/</a></b></p>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p>Το έργο CASAM έχει σαν στόχο να επιταχύνει τη διαδικασία σηματολογικής επισημείωσης πολυμεσικού περιεχομένου συνδυάζοντας αποτελεσματικά τεχνολογίες αυτόματης επισημείωσης με τη χειρωνακτική επισημείωση. Η αυτόματη επισημείωση δεν είναι αρκετά ώριμη ακόμα για να χρησιμοποιηθεί στην πράξη και το έργο έχει σαν στόχο να αναπτύξει εκείνα τα υπολογιστικά εργαλεία που θα βελτιστοποιήσουν τη συνέργεια των ανθρώπων-επισημειωτών με τα αυτόματα εργαλεία επισημείωσης. Το πολυμεσικό περιεχόμενο στο έργο παρέχεται από 3 μεγάλα ειδησεογραφικά πρακτορεία που είναι και οι χρήστες των υπολογιστικών εργαλείων που θα αναπτυχθούν. Το ΕΚΕΦΕ «Δ» συμμετέχει και με τα δύο Προγράμματα του Τομέα Πληροφορικής. Το Πρόγραμμα Υπολογιστικής Ευφυΐας συμμετέχει στις εργασίες δημιουργίας ενός συστήματος προσαρμοστικού εντοπισμού περιεχομένου σε πολυμεσικό υλικό.</p>

A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> 228532 <b>Πρόγραμμα:</b> FP7-ICT <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1669, Συντονιστής
	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<b>Τίτλος:</b> USEFIL <b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Ο. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ <b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</b> 752.398,00 €- <b>Έργου:</b> 4.268.909 € <b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/11/2011 - <b>Διάρκεια:</b> 36 μήνες <b>URL:</b> <a href="http://www.usefil.eu/">http://www.usefil.eu/</a>
3.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	Το έργο USEFIL στοχεύει στην αντιμετώπιση του χάσματος μεταξύ τεχνολογικής προόδου της έρευνας και των πρακτικών αναγκών των ηλικιωμένων, με την ανάπτυξη προηγμένων μεν αλλά και οικονομικών λύσεων που θα επιτρέπουν διακριτική παρακολούθηση στο σπίτι και διαδικτυακές λύσεις επικοινωνίας. Το USEFIL προτίθεται να χρησιμοποιήσει χαμηλού κόστους "off-the-shelf" τεχνολογία για να αναπτύξει άμεσα εφαρμόσιμες υπηρεσίες που θα βοηθήσουν τους ηλικιωμένους να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους και τις καθημερινές δραστηριότητες. Η εγκατάσταση του συστήματος USEFIL δεν θα απαιτήσει εκ των υστέρων τοποθέτηση στην κατοικία ενός ατόμου και θα είναι σχεδόν αόρατο μόλις εγκατασταθεί. Επειδή το σύστημα θα βασίζεται σε πλατφόρμες ανοιχτού κώδικα, οι εφαρμογές μπορούν εύκολα να προστεθούν ή να αφαιρεθούν χωρίς πραγματικό όριο στο συνολικό αριθμό των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η εφαρμογή της τεχνολογίας θα βασίζεται στην αποδοχή των χρηστών και την κατανόηση των αλληλεπιδράσεών τους, συνεπώς φιλοδοξεί να αντιμετωπίσει πραγματικά τις ανάγκες των χρηστών.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-ICT Κωδικός ΓΕΛ:1540, <b>Εταίρος</b>
4.	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<u>Τίτλος:</u> <b>PRONTO</b> - Event Recognition for Intelligent Resource Management <u>Επ. Υπεύθυνος:</u> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 711.530,00 € <u>-Έργου:</u> 4.019.835 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/03/2009 - <u>Διάρκεια:</u> 36 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://www.ict-pronto.org/">http://www.ict-pronto.org/</a>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	Το PRONTO θα προσφέρει υποστήριξη σε πραγματικό χρόνο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε τομείς που χαρακτηρίζονται από μεγάλους όγκους δεδομένων, από διαφορετικές πηγές και σε ποικίλες μορφές. Το έργο εισάγει μία ιδιαίτερα συνεργατική προσέγγιση στην ευφυή διαχείριση πόρων, εξάγοντας πληροφορία από δεδομένα αισθητήρων, κείμενο και ήχο, και αναγνωρίζοντας ενδιαφέροντα γεγονότα. Η προσέγγιση αυτή είναι εφαρμόσιμη σε ευρύ πεδίο προβλημάτων, όπου χρειάζεται διαχείριση πόρων, και η τεχνολογία του PRONTO θα δοκιμαστεί σε δύο τέτοια προβλήματα: επείγουσες επιχειρήσεις διάσωσης, όπως πλημμύρες, και διαχείριση αστικών συγκοινωνιών, π.χ. άνεση επιβατών σε λεωφορεία και τραμ.
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-ICT Κωδικός ΓΕΛ:1548, <b>Εταίρος</b>
5.	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<u>Τίτλος:</u> <b>SYNC3</b> - Synergetic Content Creation & Communication <u>Επ. Υπεύθυνος:</u> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 693.675,00 € <u>Έργου:</u> 4.480.591,72 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/04/2009 - <u>Διάρκεια:</u> 36 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://www.sync3.eu/">http://www.sync3.eu/</a>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	Στα πλαίσια του έργου θα παραχθεί ένα «έξυπνο» σύστημα για τη βελτίωση της αξιοποίησης της πληροφορίας από σχολία χρηστών σε ιστολόγια (blogs) για διάφορα ειδησεογραφικά θέματα. Το έργο επιδιώκει να δομήσει το περιεχόμενο που παράγεται από χρήστες και σχετίζεται με τρέχοντα γεγονότα, καθιστώντας το έτσι προσβάσιμο, διαχειρίσιμο και επαναχρησιμοποιούμενο. Άμεσος στόχος του SYNC3 είναι τα μέσα ενημέρωσης και τα κοινωνικά δίκτυα. Παρόλα αυτά, τομείς όπως το εμπόριο, ο τουρισμός και η επιχειρηματική πληροφόρηση είναι πιθανόν να έχουν οφέλη από τη σύνδεση σχολίων σε ιστολόγια με ενδιαφέροντα θέματα, όπως τα τρέχοντα γεγονότα.

A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1578 <b>Εταίρος</b>
	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<u>Τίτλος:</u> AVISPIRE - Audio-VISual Speech Processing for Interaction in Realistic Environments <u>Επ. Υπεύθυνος:</u> Ε. ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 75.000,00 €- <u>Έργου:</u> 170.000 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/01/2009- <u>Διάρκεια:</u> 30 μήνες <u>URL:</u>
6.	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	Το «AVISPIRE» θα επικεντρωθεί στο πρόβλημα της οπτικο-ακουστικής επεξεργασίας του σήματος φωνής με πρόοδο πέρα της σημερινής τεχνολογικής στάθμης λόγω της έμφασης του έργου σε πραγματικά περιβάλλοντα διεπαφής ανθρώπου – μηχανής, όπως για παράδειγμα έξυπνες αίθουσες διδασκαλίας, την καμπίνα του αυτοκινήτου, καθώς και πολυμεσικές ροές τηλεοπτικών νέων. Η έρευνα θα αντιμετωπίσει τόσο το πρόβλημα της ανθεκτικής εξαγωγής πληροφορίας από το οπτικό σήμα, όσο και του αποτελεσματικού συνδυασμού της με το ακουστικό σήμα.
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Αρ. Συμβολαίου:</u> 217061 <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-ICT <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1488, <b>Εταίρος</b>
	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<u>Τίτλος:</u> CASAM <u>Επ. Υπεύθυνος:</u> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 831.850,00 €- <u>Έργου:</u> 4.240.000,00 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/04/2008 - <u>Διάρκεια:</u> 36 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://www.casam-project.eu/">http://www.casam-project.eu/</a>
7.	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	Το έργο CASAM έχει σαν στόχο να επιταχύνει τη διαδικασία σημασιολογικής επισημείωσης πολυμεσικού περιεχομένου συνδυάζοντας αποτελεσματικά τεχνολογίες αυτόματης επισημείωσης με τη χειρωνακτική επισημείωση. Η αυτόματη επισημείωση δεν είναι αρκετά ώριμη ακόμα για να χρησιμοποιηθεί στην πράξη και το έργο έχει σαν στόχο να αναπτύξει εκείνα τα υπολογιστικά εργαλεία που θα βελτιστοποιήσουν τη συνέργεια των ανθρώπων-επισημειωτών με τα αυτόματα εργαλεία επισημείωσης. Το πολυμεσικό περιεχόμενο στο έργο παρέχεται από 3 μεγάλα ει-δησεογραφικά πρακτορεία που είναι και οι χρήστες των υπολογιστικών εργαλείων που θα αναπτυχθούν. Το ΕΚΕΦΕ «Δ» συμ-μετέχει και με τα δύο Προγράμματα του Τομέα Πληροφορικής. Το Πρόγραμμα Τεχνολογίας Γνώσεων & Λογισμικού συμμετέχει στις εργασίες αναπαράστασης γνώσης, εξαγωγής πληροφορίας από κείμενα και μάθησης οντολογιών.

A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> 217061 <b>Πρόγραμμα:</b> FP7-NMP <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1529 , <b>Εταίρος</b>
	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<b>Τίτλος:</b> SERVIVE <b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ <b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</b> 273.638,00 €- <b>Έργου:</b> 4.640.436,00 € <b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/09/2008 - <b>Διάρκεια:</b> 36 μήνες <b>URL:</b> <a href="http://www.servive.eu/">http://www.servive.eu/</a>
8.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	Το έργο SERVIVE στοχεύει στην κατά το δυνατόν εξατομίκευση της διαδικασίας παραγωγής ενδυμάτων, μέσω της διασύνδεσης όλων των φορέων παραγωγής (σχεδιαστών, βιομηχανίας, πελατών). Στον πυρήνα του συστήματος βρίσκεται ένα σύστημα μοντελοποίησης των ιδιαιτεροτήτων και των προτιμήσεων του χρήστη, το οποίο θα βασιστεί στον personalization server PServer του ΕΚΕΦΕ «Δ». Η εξατομίκευση θα στηριχθεί σε στερεότυπα χρηστών, τα οποία θα βελτιώνει αυτόματα το σύστημα με βάση τα δεδομένα που παρέχουν μεμονωμένοι χρήστες. Η συμμετοχή του προγράμματος στο έργο αφορά την δημιουργία των κατάλληλων μοντέλων χρηστών και την επέκταση του personalization server με τις κατάλληλες μεθόδους μάθησης/βελτίωσης στερεοτύπων.
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> <b>Πρόγραμμα:</b> FP7-ICT <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> , <b>Εταίρος</b>
9.	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<b>Τίτλος:</b> PASCAL 2 - Pattern Analysis, Statistical Modeling and Computational Learning <b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Γ. ΠΑΛΙΟΥΡΑΣ <b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</b> 5.000,00 € <b>Έργου:</b> 5.000,00 € <b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/10/2009 - <b>Διάρκεια:</b> 36 μήνες <b>URL:</b> <a href="http://www.pascal-network.org/">http://www.pascal-network.org/</a>
	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	Το PASCAL είναι ένα δίκτυο Αριστείας που έχει δημιουργήσει ένα καταναμημένο Ινστιτούτο με στόχο τη συνεργασία ερευνητών και φοιτητών από όλη την Ευρώπη, με τάσεις επέκτασης σε όλο τον κόσμο. Το PASCAL αναπτύσσει εξειδίκευση και ερευνητικά αποτελέσματα που θα βοηθήσουν στη δημιουργία νέων τεχνολογιών όπως ευφυείς διεπαφές και τα προσαρμοστικά γνωσιακά συστήματα. Για αυτό τον σκοπό, στηρίζει τη συνεργασία μεταξύ ερευνητών της μηχανικής μάθησης, της στατιστικής και της βελτιστοποίησης. Τέλος προωθεί τη χρήση της μηχανικής μάθησης σε σχετικούς τομείς εφαρμογής.
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> The University of Texas at Arlington, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> <b>Πρόγραμμα:</b> Αμερικάνικο – Υπεργολαβία για το Τέξας National Science Foundation – USA <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1612 , <b>Εταίρος</b>

	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<p><b>Τίτλος:</b> - CPS: Medium: A Novel Human Centric CPS to Improve Motor/Cognitive Assessment and Enable Adaptive Rehabilitation</p> <p><b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Ε. ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ</p> <p><b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</b> 59.999 USD</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 15/9/2010</p> <p><b>Ημ. Λήξης:</b> 31/8/2013- <b>Διάρκεια:</b> 36 μήνες</p> <p><b>URL:</b></p>
10.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Στόχος του έργου CPS είναι να αναπτύξει μεθόδους και εργαλεία για υπολογιστικά παιχνίδια αποκατάστασης (rehabilitation game system) που ονομάζεται CPLAY για παιδιά που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση (cerebral Palsy - CP). Το CPLAY θα συγκεντρώνει και θα επεξεργάζεται δεδομένα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Στο κεντρικό του τμήμα υπάρχει μια προγραμματιζόμενη οθόνη αφής η οποία επιτρέπει τη συγκέντρωση διαφόρων μετρήσεων, όπως ο χρόνος απόκρισης, η ακρίβεια στην κίνηση του χεριού, κ.ά. Το CPLAY ενσωματώνει επίσης μια συσκευή χαμηλού κόστους για την οπτική εγκεφαλική απεικόνιση (optical brain imaging method) που ονομάζεται functional near infrared (fNIR), η οποία χρησιμοποιείται για την αποτίμηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας στη διάρκεια του παιχνιδιού και μεταξύ παιχνιδιών. Στο έργο CPS, το Εργαστήριο Τεχνολογίας Γνώσεων &amp; Λογισμικού (SKEL) είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη ενός αξιόπιστου μηχανισμού αναγνώρισης γεγονότων που συσχετίζει τα δεδομένα αλληλεπίδρασης από το υπολογιστικό παιχνίδι καθώς και τα δεδομένα εγκεφαλικής δραστηριότητας.</p>
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<p><b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> 228532 <b>Πρόγραμμα:</b> FP7-ICT</p> <p><b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1669, Συντονιστής</p>
	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<p><b>Τίτλος:</b> USEFIL</p> <p><b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Ο. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ</p> <p><b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</b> 752.398,00 €- <b>Έργου:</b> 4.268.909 €</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/11/2011 - <b>Διάρκεια:</b> 36 μήνες</p> <p><b>URL:</b> <a href="http://www.usefil.eu/">http://www.usefil.eu/</a></p>
11.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Το έργο USEFIL στοχεύει στην αντιμετώπιση του χάσματος μεταξύ τεχνολογικής προόδου της έρευνας και των πρακτικών αναγκών των ηλικιωμένων, με την ανάπτυξη προηγμένων μεν αλλά και οικονομικών λύσεων που θα επιτρέπουν διακριτική παρακολούθηση στο σπίτι και διαδικτυακές λύσεις επικοινωνίας. Το USEFIL προτίθεται να χρησιμοποιήσει χαμηλού κόστους "off-the-shelf" τεχνολογία για να αναπτύξει άμεσα εφαρμόσιμες υπηρεσίες που θα βοηθήσουν τους ηλικιωμένους να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους και τις καθημερινές δραστηριότητες. Η εγκατάσταση του συστήματος USEFIL δεν θα απαιτήσει εκ των υστέρων τοποθέτηση στην κατοικία ενός ατόμου και θα είναι σχεδόν αόρατο μόλις εγκατασταθεί. Επειδή το σύστημα θα βασίζεται σε πλατφόρμες ανοιχτού κώδικα, οι εφαρμογές μπορούν εύκολα να προστεθούν ή να αφαιρεθούν χωρίς πραγματικό όριο στο συνολικό αριθμό των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η εφαρμογή της τεχνολογίας θα βασίζεται στην αποδοχή των χρηστών και την κατανόηση των αλληλεπιδράσεών τους, συνεπώς φιλοδοξεί να</p>

		αντιμετωπίζει πραγματικά τις ανάγκες των χρηστών.
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> ΓΓΕΤ <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> <b>Πρόγραμμα:</b> <b>Κωδικός ΓΕΛ:</b> 1605 , <b>Εταίρος</b>
12.	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<b>Τίτλος:</b> - CLARIN-EL PREP (Common Language Resources and Technologies) <b>Επ. Υπεύθυνος:</b> Ε. ΚΑΡΚΑΛΕΤΣΗΣ <b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</b> 7.875 € <b>Ημ. Έναρξης:</b> 2/01/2010 <b>Ημ. Λήξης:</b> 1/03/2011- <b>Διάρκεια:</b> 14 μήνες <b>URL:</b> <a href="http://www.clarin.gr">http://www.clarin.gr</a>
	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	Το έργο CLARIN (Common Language Resources and Technologies) είναι μία πανευρωπαϊκής εμβέλειας προσπάθεια να συγκεντρωθούν, να συντονιστούν και, τελικά, να διατεθούν στην ερευνητική κοινότητα γλωσσικοί πόροι (κείμενα, πολυμεσικά δεδομένα, λεξικά κτλ.) σε όλες τις γλώσσες, μέσω μιας διαδικτυακής Ερευνητικής Υποδομής που θα περιλαμβάνει και τα σχετικά γλωσσικά εργαλεία (μορφολογικούς / συντακτικούς αναλυτές, εργαλεία επισημείωσης, στατιστικά εργαλεία κτλ.). Απώτερος στόχος του έργου είναι να παράσχει στους επιστήμονες, κυρίως των Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, ένα ολοκληρωμένο φιλικό περιβάλλον εργασίας, προωθώντας την έρευνα και την εκπαίδευση σε ένα πολυπολιτισμικό και πολυγλωσσικό περιβάλλον όπως η Ευρώπη. Στην παρούσα προπαρασκευαστική φάση, καταρτίζονται οι προδιαγραφές οργάνωσης και λειτουργίας της υποδομής, ενώ παράλληλα δημιουργούνται τα εθνικά δίκτυα που θα αναλάβουν την πραγμάτωση των σκοπών του έργου σε εθνικό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτό, το έργο CLARIN-EL PREP προετοιμάζει το έδαφος για το ελληνικό σκέλος της πρωτοβουλίας CLARIN, αναλαμβάνοντας σε πρώτο στάδιο τη χαρτογράφηση του ελληνικού χώρου σε ό,τι αφορά την ύπαρξη γλωσσικών πόρων και τεχνολογιών, καθώς και την οργάνωση και τον συντονισμό ενός δικτύου στην υπηρεσία της ερευνητικής κοινότητας στην Ελλάδα.

<b>ΔΙΚΤΥΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ</b>		
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<i>Χρηματοδότης:</i> EC, <i>Αρ. Συμβολαίου:</i> FP7-248652, <i>Πρόγραμμα:</i> ICT/FP7-IP, <i>Κωδικός ΓΕΛ:</i> , <i>Εταίρος</i>
13.	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b>Τίτλος:</b> ALICANTE, <i>Media Ecosystem Deployment through Ubiquitous</i></p> <p><b>Επ. Υπέθυνος:</b> Α. ΚΟΥΡΤΗΣ</p> <p>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: 596.331 € - <b>Έργου:</b> 11.461.480 €</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 1/03/2010</p> <p><b>Ημ. Λήξης:</b> 28/02/2013- Διάρκεια: 36, <b>URL:</b> <a href="http://www.ict-alicante.eu/">http://www.ict-alicante.eu/</a></p>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p>Το έργο ALICANTE προτείνει μια αρχιτεκτονική για τη δημιουργία ενός δικτυακού «πολυμεσικού οικοσυστήματος». Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική στηρίζεται στην δυναμική συνεργασία μεταξύ των παροχών υπηρεσιών και δικτύων με τους τελικούς χρήστες, η οποία τελικά επιτρέπει κάθε χρήστη εκτός του να έχει πρόσβαση στο προσφερόμενο περιεχόμενο, να μπορεί να προσφέρει και δικό του οπτικο-ακουστικό περιεχόμενο δυναμικά και με διαφάνεια σε άλλους χρήστες. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, δίνεται η δυνατότητα γνώσης περιεχομένου στο επίπεδο του δικτύου (Content Aware Network) και γνώσης δικτύου στο επίπεδο της υπηρεσίας (Network Aware Service). Επίσης με κατάλληλη προσαρμογή της υπηρεσίας/περιεχομένου προσφέρεται καλύτερη εμπειρία της υπηρεσίας στο χρήστη και του δίνεται η δυνατότητα να εναλλάσσεται μεταξύ του παροχέα και του καταναλωτή.</p> <p>Η αρχιτεκτονική του ALICANTE εισάγει δύο νέα εικονικά επίπεδα πάνω από το παραδοσιακό επίπεδο δικτύου : το εικονικό δικτυακό επίπεδο με γνώση περιεχομένου (Content-Aware Network/CAN layer) και το «οικιακό» (Home-box) επίπεδο για την αποστολή και λήψη του περιεχομένου. Τα νέα στοιχεία που προτείνονται για την υλοποίηση του CAN είναι τα MANE (Media-Aware Network Elements), δηλ. δρομολογητές με δυνατότητα αναγνώρισης περιεχομένου με τους αντίστοιχους διαχειριστές τους, προσφέροντας παράλληλα εγγυημένη ποιότητα εμπειρίας (QoE) και λειτουργίες παρακολούθησης (monitoring) σε συνεργασία με άλλα στοιχεία του οικοσυστήματος.</p> <p>Το ALICANTE θα αναπτύξει μια διεπαφή (middleware) ανοικτού κώδικα, με χρήση μετα-δεδομένων, η οποία θα μπορεί να προσαρμόζει τους πόρους παροχής πολυμέσων ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη, σε ετερογενές περιβάλλον, δίνοντας τη δυνατότητα για αυξημένη ποιότητα εμπειρίας (QoE). Η προσαρμογή του περιεχομένου θα γίνεται τόσο στο Home-Box όσο και στο επίπεδο CAN εκμεταλλευόμενο την βαθμωτή (scalable) κωδικοποίηση.</p> <p>Τέλος, η αξιολόγηση της αρχιτεκτονικής του έργου και τα αποτελέσματα θα γίνουν σε μεγάλης κλίμακας πιλοτικές τοποθεσίες με στόχο την προώθηση στην αγορά.</p>
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<i>Χρηματοδότης:</i> EC, <i>Αρ. Συμβολαίου:</i> FP7-SEC-2011-1-284863, <i>Πρόγραμμα:</i> FP7-SEC-2011.5.2-1 - Collaborative Project, <b>Partner</b>
14.	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b>Τίτλος:</b> GERYON (Next generation technology independent interoperability of emergency services)</p> <p><b>Επ. Υπέθυνος:</b> Α. ΚΟΥΡΤΗΣ</p>



		<p>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: 461.225 € - <b>Έργου: 3.091.350 €</b></p> <p>Ημ. Έναρξης: 1/12/2011 - Διάρκεια: 30 μήνες, <b>URL:</b> <a href="http://www.sec-geryon.eu">http://www.sec-geryon.eu</a></p>
	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Το έργο GERYON προτείνει ένα καινοτόμο σύστημα έκτακτης ανάγκης, ικανό να διασυνδέσει τις υπάρχουσες υποδομές PMR με τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας επόμενης γενιάς, καθορίζοντας τεχνολογικά ανεξάρτητες προτυποποιημένες διεπαφές και τεχνικές προσαρμογής υπό την ομπρέλα της πλατφόρμας IMS.</p> <p>Ως εκ τούτου, το έργο GERYON θα ενοποιήσει την τεχνική και επιχειρησιακή λογική των συστημάτων PMR με τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, παρέχοντας ένα ουδέτερο περιβάλλον διασύνδεσης. Πιο συγκεκριμένα η προτεινόμενη σύγκλιση θα υπερβεί τους σημερινούς τεχνολογικούς περιορισμούς που τίθενται λόγω των διασυνδεδεμένων τεχνολογιών, προτείνοντας και αναπτύσσοντας μια τεχνολογικά ανεξάρτητη διεπαφή. Η προτεινόμενη διεπαφή θα διασφαλίσει την αδιάλειπτη λειτουργία των υπηρεσιών PMR ανεξάρτητα από την τεχνολογία πρόσβασης, συνδυάζοντας τα πλεονεκτήματα των υπηρεσιών ευρυζωνικότητας των κινητών δικτύων τέταρτης γενιάς και την άμεση ανταπόκριση των συστημάτων PMR.</p> <p>Το έργο GERYON θα επιδείξει τόσο τις κλασικές υπηρεσίες των συστημάτων PMR (π.χ. PTT, MTP και preemptive calls), αλλά προβλέπεται επιπλέον και η επίδειξη αναβαθμισμένων πολυμεσικών υπηρεσιών (π.χ. υπηρεσίες πολυμεσικής ροής, υπηρεσίες δεδομένων) σε μια πρωτότυπη δια-συνοριακή πλατφόρμα. Επιπλέον, το γεγονός ότι το έργο GERYON προβλέπει τη χρήση απλών κινητών τερματικών ως μέσο πρόσβασης σε δίκτυα PMR, εξασφαλίζει την ευκολότερη πρόσβαση των χρηστών σε δίκτυα PMR, όπως των ηλικιωμένων, των ατόμων με ειδικές ανάγκες κλπ., που θα επωφεληθούν από τις προτεινόμενες καινοτόμες υπηρεσίες όπως το 'ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΟΥΜΠΙ' σε κοινές τερματικές συσκευές.</p>
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<p><b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Αρ. Συμβολαίου:</b> FP7-SEC-2011-1-285621, <b>Πρόγραμμα:</b> FP7-SEC-2011.5.3-4 - Collaborative Project, <b>Partner</b></p>
	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<p><b>Τίτλος:</b> SAVASA (Standards based Approach to Video Archive Search and Analysis)</p> <p><b>Επ. Υπέυθυνος:</b> A. ΚΟΥΡΤΗΣ</p> <p>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: 519.175 € - <b>Έργου: 4.061.084 €</b></p> <p>Ημ. Έναρξης: 1/12/2011 - Διάρκεια: 30 μήνες, <b>URL:</b> Δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα</p>
15.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Το έργο SAVASA προτείνει τη δημιουργία μιας πλατφόρμας αναζήτησης αρχείων βίντεο (κυρίως από συστήματα κλειστών κυκλωμάτων παρακολούθησης) η οποία επιτρέπει στους τελικούς χρήστες (υπηρεσίες επιβολής του νόμου, δικαστικές αρχές, πολιτική προστασία) να εκτελούν αναζητήσεις με την χρήση σημασιολογικών εννοιών (semantics) σε διαφορετικά, απομακρυσμένα και μη συμβατά (interoperable) αρχεία βίντεο. Επίσης στόχος του έργου είναι να διασφαλίσει ότι τα αποτελέσματά του, θα μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν σε καταναμημένα συστήματα (Distributed Cloud Computing Systems) με την δυνατότητα το λογισμικό να παρέχεται ως υπηρεσία (Software as a Service/SaaS).</p> <p>Το έργο SAVASA θα χρησιμοποιήσει υπάρχουσες τεχνολογίες στον τομέα των ΤΠΕ οι οποίες έχουν ξεπεράσει τους περιορισμούς της διαλειτουργικότητας (interoperability) και συμβατότητας (compatibility) μεταξύ διαφόρων</p>

		<p>συστημάτων, όπως π.χ. του φορέα μεταφοράς και του τρόπου συμπίεσης βίντεο. Επιπρόσθετα, το έργο SAVASA θα υλοποιήσει μια πρότυπη πλατφόρμα που θα είναι σε θέση να επιδείξει μια κοινή και ενιαία καταχώρηση, αναζήτηση και ανάλυση αρχείων βίντεο.</p> <p>Επί πλέον το έργο θα παρέχει ένα σύνολο κατάλληλα προσαρμοσμένων εργαλείων ανάλυσης βίντεο και εννοιολογικής ανάλυσης (semantic analysis), τα οποία θα προσφέρουν πρόσθετη αξία στους τελικούς χρήστες, σεβόμενα, όμως το νομικό και ηθικό πλαίσιο για την προστασία προσωπικών δεδομένων. Στο έργο θα πραγματοποιηθεί εκτεταμένη ανάλυση των υφιστάμενων τεχνικών εμποδίων/απαιτήσεων όσον αφορά την τυποποίηση (standardization) των τεχνολογιών και διαδικασιών, μέσω των τελικών δοκιμών και επικυρώσεων της πρωτότυπης πλατφόρμας από τους τελικούς χρήστες. Τέλος, το έργο SAVASA θα ακολουθήσει μια δομή διαχείρισης, η οποία θα εξασφαλίσει ότι η έρευνα, το νομικό και ηθικό πλαίσιο και οι τελικοί χρήστες θα τύχουν της κατάλληλης εμβάθυνσης αλλά και ισορροπίας.</p>
--	--	---

<b>ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</b>		
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<b>Εσωτερικό (παροχής υπηρεσιών), Κωδικός ΓΕΛ:17</b>
<b>16.</b>	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b><u>Τίτλος:</u> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><b><u>Επ. Υπέυθυνος:</u> Κ. ΔΑΓΚΑΚΗΣ</b></p> <p><b><u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</u> 40.000,00 - <u>Έργου:</u> 40.000,00</b></p> <p>Ημ. Έναρξης: 1/4/1998 - Διάρκεια: 5 έτη</p>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p><b>Περιγραφή αντικειμενικών στόχων</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διάδοση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας συστημάτων κινητών επικοινωνιών και ειδικότερα: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ανάπτυξη μεθοδολογίας αξιολόγησης μοντέλων πρόβλεψης των απωλειών διάδοσης</li> <li>- ανάπτυξη μοντέλων διάδοσης μέσω επεξεργασίας μετρήσεων ραδιοκάλυψης</li> <li>- οργάνωση μεθοδολογίας μετρήσεων ραδιοκάλυψης και, γενικότερα, μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων υψηλών συχνοτήτων.</li> <li>- Ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση ανθρώπου και κεραιών συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, με στόχο τη συμβολή στον σχεδιασμό νέων πιο αποδοτικών και λιγότερο επικίνδυνων για τον άνθρωπο κεραιών και στην έρευνα για την προστασία από ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες.</li> </ul> </li> <li>• Τηλεπικοινωνιακά συστήματα Διάχυτου Φάσματος (Spread Spectrum) και, ειδικότερα, παρεμβολές συστημάτων κινητών επικοινωνιών που χρησιμοποιούν τεχνικές CDMA και αλμάτων στην συχνότητα (Frequency Hopping)</li> <li>• Σύγχρονα συστήματα κινητών επικοινωνιών: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συστήματα 3ης γενιάς (UMTS)</li> <li>- Συστήματα 4ης γενιάς (re-configurable radio systems and networks/software radio).</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Το έργο αυτό υπάγεται και στο εργαστήριο Κινητών Επικοινωνιών (θεσμοθετημένο εργαστήριο παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών του ΙΠΤ, υπεύθυνος: Α. Αλεξανδρίδης).</i></p>
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<b>Εσωτερικό (Εσωτερικό / Παροχής Εξειδικευμένων Ερευνητικών Υπηρεσιών), Κωδικός ΓΕΛ:1536</b>
<b>17.</b>	<i>Στοιχεία Έργου</i>	<p><b><u>Τίτλος:</u> ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΕΡΑΙΩΝ</b></p> <p><b><u>Επ. Υπέυθυνος:</u> Α. ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΗΣ</b></p> <p>Προϋπολογισμός <b><u>ΕΚΕΦΕ «Α»</u></b> : 20.000 €- <b><u>Έργου:</u></b> 20.000 €</p> <p>Ημ. Έναρξης: 1/11/2008 - <b><u>Διάρκεια:</u></b> 36 μήνες</p>
	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p><b>Περιγραφή αντικειμενικών στόχων</b></p> <p>Το έργο σχετίζεται άμεσα με τις δραστηριότητες του προγράμματος "Ασύρματες Επικοινωνίες" του ΠΠ&amp;Τ που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του έργου ACE (Antenna Center of Excellence, phase I and II) και χρηματοδοτείται</p>

		<p>αρχικά από υπόλοιπα χρηματοδότησης του συγκεκριμένου έργου.</p> <p>Λόγω της αλματώδους εξέλιξης που παρατηρείται κατά τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, το πεδίο της τεχνολογίας κεραιών συγκεντρώνει τεράστιο ερευνητικό και αναπτυξιακό ενδιαφέρον. Στο εργαστήριο των Ασύρματων επικοινωνιών του ΙΠ&amp;Τ στα πλαίσια της συμμετοχής του στο ACE αλλά και σε άλλα Ευρωπαϊκά ερευνητικά/αναπτυξιακά προγράμματα έχει αναπτυχθεί τεχνογνωσία και υποδομή (βλ. Ανηγικός Θάλαμος ΙΠ&amp;Τ) πάνω στα οποία στηρίζεται η ερευνητική και αναπτυξιακή δραστηριότητα του συγκεκριμένου Έργου. Διεξάγεται έρευνα στην περιοχή των τεχνολογιών αιχμής που αφορούν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη κεραιών στα σύγχρονα και μελλοντικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Ειδικότερα δίνεται έμφαση σε: Συστήματα πολλαπλών κεραιών (MIMO), Τεχνολογία έξυπνων κεραιών (smart antennas), Χρήση μεταύλικών (metamaterials) σε κεραιές, Φορετές κεραιές (wearable antennas), Αλληλεπίδραση κεραιάς με το ανθρώπινο σώμα</p>
--	--	---

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
A/A	Στοιχεία Συμβολαίου	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> IST (FP7-PEOPLE-ITN-264759), Κωδικός ΓΕΛ:1633, <u>Εταίρος</u>
	Στοιχεία Έργου	<u>Τίτλος:</u> GREENET, An early stage training network in enabling technologies for GREEN radio <u>Επ. Υπέθυνος:</u> K. ΚΟΝΤΟΒΑΣΙΛΗΣ Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»: €432.574,96 € <u>Έργου:</u> €4.230.443.93 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 1/1/2011 - <u>Διάρκεια:</u> 48 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://www.fp7-greenet.eu">www.fp7-greenet.eu</a>
18.	Σύντομη Περιγραφή	Το GREENET αποτελεί ένα δίκτυο έρευνας και εκπαίδευσης νέων ερευνητών στο θεματικό πεδίο της ανάλυσης, σχεδίασης και βελτιστοποίησης ενεργειακά αποδοτικών δικτύων ασύρματων επικοινωνιών. Οι συμμετέχοντες φορείς θα προσλάβουν έναν αριθμό νέων ερευνητών, οι οποίοι θα συνεργαστούν σε ερευνητικές δραστηριότητες του έργου και θα λάβουν υψηλής ποιότητας καθοδήγηση και εκπαίδευση από τους έμπειρους ερευνητές των φορέων, αποκτώντας γνώσεις, δεξιότητες και ερευνητική εμπειρία σε σημαντικές γνωστικές περιοχές στο αντικείμενο του έργου. Η σχετική θεματολογία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, συνεργατικές επικοινωνίες, γνωσιακά δίκτυα και δικτυακή κωδικοποίηση. Η πρόοδος των νέων ερευνητών θα παρακολουθείται σε διάφορα επίπεδα, στα πλαίσια κάθε φορέα, αλλά και συνολικά. Το έργο εντάσσεται στον τομέα Marie Curie Actions/ITN του προγράμματος FP7-PEOPLE της ΕΕ και αποτελεί κοινοπραξία διεθνούς φήμης πανεπιστημίων, ερευνητικών ινστιτούτων και εταιρειών τεχνολογίας.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
A/A	Στοιχεία Συμβολαίου	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-SEC-2010-1, SP1-Cooperation, <u>Κωδικός ΓΕΑ:</u> 1630, <u>Εταίρος</u>
19.	Στοιχεία Έργου	<u>Τίτλος:</u> (PERSEUS) Protection of EuRoepan borders and Seas through the intelligent Use of Surveillance, Jan 2011 – Dec 2014 <u>Επ. Υπέθυνος:</u> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</u> 2.203.900 € - <u>Έργου:</u> 42.295.350 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/01/2011- <u>Διάρκεια:</u> 48 μήνες <u>URL:</u>
	Σύντομη Περιγραφή	Το έργο ΠΕΡΣΕΥΣ συμβάλλει στις προσπάθειες της Ευρώπης για την παρακολούθηση της παράνομης μετανάστευσης και την καταπολέμηση της εγκληματικότητας και του λαθρεμπορίου εμπορευμάτων, προτείνοντας ένα σύστημα για την θαλάσσια επιτήρηση βάσει των υφιστάμενων εθνικών συστημάτων και πλατφορμών, εμπλουτίζοντάς τες με καινοτόμες δυνατότητες και προχωρώντας πέρα από το 2013 EUROSUR για την αντιμετώπιση των βασικών προκλήσεων.
A/A	Στοιχεία Συμβολαίου	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> FP7-GALILEO-2007-GSA-1, TOPIC7.4.1.1: Mass Market Applications , <u>Κωδικός ΓΕΑ:</u> 1541 , <u>Εταίρος</u>
20.	Στοιχεία Έργου	<u>Τίτλος:</u> OPTI-TRANS Optimized Transport System for Mobile Location-Based Services <u>Επ. Υπέθυνος:</u> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</u> 530.615,00 € - <u>Έργου:</u> 1.657.151,50 € <u>Ημ. Έναρξης:</u> 05/01/2009 - <u>Διάρκεια:</u> 27 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://www.optitrans-fp7.eu">http://www.optitrans-fp7.eu</a>
	Σύντομη Περιγραφή	Το Έργο OPTI-TRANS στοχεύει στη δημιουργία μιας κινητής πλατφόρμας GNSS που θα παρέχει στους (μετακινούμενους) χρήστες τη δυνατότητα να σχεδιάζουν τη μετακίνησή τους με έναν πιο αποδοτικό τρόπο έτσι ώστε να αξιοποιούν και να μοιράζονται έναν συνδυασμό από δημόσια και ιδιωτικά μέσα μεταφοράς τα οποία συνδυάζουν πληροφορίες από διάφορα δημόσιες αρχές μεταφοράς και ιδιώτες κατόχους οχημάτων. Το σύστημα παρέχει τους ταξιδευτές τη βέλτιστη διαδρομή και το βέλτιστο συνδυασμό μέσων για την μετακίνησή τους, με βάση πάντα την αρχική τους θέση. Το OPTI-TRANS θα επικοινωνεί με υπάρχοντα συστήματα βάσεων δεδομένων που θα παρέχουν πληροφορίες για τα δημόσια μέσα μεταφοράς (δρομολόγια, διαδρομές κτλ) με τελικό σκοπό την δρομολόγηση των πιο ιδανικών συνδυαστικών λύσεων για τις απαιτήσεις των μετακινούμενων. Στο σύστημα θα ενσωματωθεί και το Transport-on-Demand (ToD) μέσα από τις υπηρεσίες Car Pooling και Passenger-on-the-Cub που θα επιτρέπει σε ιδιόκτητα οχήματα να μοιράζονται πληροφορίες από όλους τους εγγραμμένους στην υπηρεσία της GNSS. Το σύστημα OPTI-TRANS όχι μόνο θα διερευνήσει την δυνατότητα υλοποίησης ενός εργαλείου που θα συνδυάζει τη δυναμική ενημέρωση και την πλοήγηση στα δημόσια μέσα μεταφοράς με τη χωροταξική θέση του χρήστη, αλλά θα προσφέρει την υπηρεσία ολοκληρωμένη ως ένα τελικό προϊόν. Αυτό θα πραγματοποιηθεί με την ανάπτυξη της πλατφόρμας OPTI-TRANS και της εφαρμογής mobile GNSS-enabled OPTI-TRANS.

A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Πρόγραμμα:</b> AAL-1 (Joint Project Programme)- AAL-1 (Joint Project Programme) , <b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1564 , <b>Εταίρος</b>
	<b>Στοιχεία Έργου</b>	<p><b>Τίτλος:</b> HMFМ Hear Me, Feel Me</p> <p><b>Επ. Υπέυθυνος:</b> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ</p> <p><b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</b> 464.929,00 €- <b>Έργου:</b> 2.970.000,00 €</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 07/07/2009 - <b>Διάρκεια:</b> 24 μήνες</p> <p><b>URL:</b> <a href="http://ttuki.vtt.fi/hmfm/index.html">http://ttuki.vtt.fi/hmfm/index.html</a></p>
21.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Το Έργο HMFМ ασχολείται με τις επιπτώσεις από χρόνιες βλάβες του ανθρώπινου οπτικού συστήματος. Οι διαφορετικοί βαθμοί οπτικών δυσκολιών είναι αναπόφευκτες συνέπειες των γηρατειών, καθώς η φυσιολογία των ματιών μας αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Οι οφθαλμικοί ιστοί χάνουν την ελαστικότητά τους και αποκτούν βλάβες είτε από την καθημερινή ζωή, είτε από διάφορες συνθήκες υγείας (όπως ο διαβήτης ή η αρτηριακή πίεση) καθώς και η βαρύτητα.</p> <p>Οι δυνατότητες να αποφύγει κανείς τις βλάβες όρασης με τη χρήση της τεχνολογίας είναι πολύ περιορισμένες, αλλά υπάρχουν δυνατότητες που υπόσχονται να υποστηρίξουν τους ηλικιωμένους με προβλήματα όρασης ως προς την καλύτερη αντιμετώπιση της καθημερινής τους ζωής με την συμβολή των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.</p> <p>Το HMFМ διερευνά τις δυνατότητες της βελτίωσης της ποιότητας της ζωής παρέχοντας κινητές υπηρεσίες πρόσβασης για τους ηλικιωμένους με προβλήματα όρασης χρησιμοποιώντας συστήματα που βασίζονται σε πληροφορίες σχετικές με την απαιτούμενη ιατροφαρμακευτική φροντίδα, καθώς και με την επίβλεψη της υγείας και της διατροφής του ατόμου.</p>
A/A	<b>Στοιχεία Συμβολαίου</b>	<p><b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Πρόγραμμα:</b> Joint Call FP7-ICT-SEC 2007-1.0,</p> <p><b>Κωδικός ΓΕΑ:</b> 1569 , <b>Εταίρος</b></p>
		<p><b>Τίτλος:</b> DITSEF Digital &amp; Innovative Technologies for Security &amp; Efficiency of First responder operations</p> <p><b>Επ. Υπέυθυνος:</b> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ</p> <p><b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</b> 636.150,00 €- <b>Έργου:</b> 4.696.959,00€</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/11/2009- <b>Διάρκεια:</b> 39 μήνες <b>URL:</b></p>
22.	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<p>Το Έργο DITSEF στοχεύει στην αύξηση της αποδοτικότητας και της ασφάλειας των Ομάδων Άμεσης Επέμβασης, με βελτιστοποιημένη συγκέντρωση πληροφορίας και αξιοποίησή της με τα ανώτερα επιχειρησιακά επίπεδα.</p> <p>Το DITSEF προσφέρει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αυτό-οργανούμενες, εύρωστες ad-hoc επικοινωνίες, σε καταστάσεις όπου η υπάρχουσα υποδομή μπορεί να μην είναι ικανοποιητική, μεταξύ των Ομάδων Άμεσης Επέμβασης και μεταξύ αυτών και των ανώτερων φορέων.</li> <li>▪ Τοποθέτηση ανιχνευτών ακριβείας τριών διαστάσεων (3D) για τον προσδιορισμό της θέσης σε εσωτερικό χώρο.</li> <li>▪ Αισθητήρες που προσφέρουν μια αξιόπιστη εικόνα της κατάστασης καθώς και πιθανές απειλές (εκρήξεις, χημικά, πυρκαγιά, κτλ.).</li> <li>▪ Βελτιωμένη οπτική αντίληψη στις Ομάδες Άμεσης Επέμβασης, σε καταστάσεις μειωμένης ορατότητας, μέσω ευφών και πρωτοπόρων συστημάτων,, αξιοποιώντας οπτικά στοιχεία που προέρχονται από τους αισθητήρες και θερμικές εικόνες που καθοδηγούν τα μέλη της κάθε Ομάδας.</li> </ul>

A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> Joint Call FP7- Theme 10, <u>Κωδικός ΓΕΛ:</u> 1589 , <u>Εταίρος</u>
		<u>Τίτλος:</u> TASS Total Airport Security System <u>Επ. Υπέυθυνος:</u> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 586.801,00 €- <u>Έργου:</u> 14.747.858,35€ <u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/4/2010 - <u>Διάρκεια:</u> 48μήνες <u>URL:</u>
23.	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p>Το TASS είναι ένα πολύ-τμηματικό και πολύ-επίπεδο ευφρές σύστημα εποπτείας, που στοχεύει στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης λύσης παρακολούθησης της ασφάλειας αεροδρομίων, προσφέροντας ένα σταθερό σύστημα ενημέρωσης και επιφυλακής σε πραγματικό χρόνο. Το πλαίσιο του TASS βασίζεται στην ενσωμάτωση διαφόρων τύπων αισθητήρων που παρέχουν πληροφορία σε πραγματικό χρόνο.</p> <p>Το TASS διαρεί την ασφάλεια του αεροδρομίου σε τμήματα ελέγχου ασφάλειας όπως περιβάλλον, εμπορικό φορτίο, επιβάτες, αεροπλάνα, στόλος οχημάτων, υπηρεσίες, κ.ά., που το καθένα από αυτά παρακολουθείται από διάφορες τεχνολογίες, οι οποίες συνεργάζονται δημιουργώντας ένα λογικό πλέγμα, προσφέροντας ενημέρωση για την τρέχουσα κατάσταση και την ασφάλεια του αεροδρομίου πάντα και παντού.</p> <p>Η κοινοπραξία του TASS αποτελείται από 3 τελικούς χρήστες που αντιπροσωπεύουν 16 αεροδρόμια και 16 τεχνολογικούς φορείς, που φέρνουν κοντά ευρωπαϊκές ΜΕ επιχειρήσεις, φορείς από το βιομηχανικό και τον ακαδημαϊκό χώρο. Η επιστημονική τους ευρύτητα εκτείνεται από το σχεδιασμό αισθητήρων και τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες, έως την πολιτική προστασία σε χώρους αεροδρομίων. Οι τεχνολογίες θα δοκιμαστούν σε τρία αεροδρόμια περιλαμβάνοντας το αεροδρόμιο Heathrow, ένα αεροδρόμιο εσωτερικού του Ισραήλ και τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών, με τελικό σκοπό την κάλυψη μεγάλου εύρους αναγκών σε διαφορετικά επίπεδα πολιτικής προστασίας αεροδρομίων.</p>
A/A	<i>Στοιχεία Συμβολαίου</i>	<u>Χρηματοδότης:</u> EC, <u>Πρόγραμμα:</u> Joint Call FP7- 2010-1 <u>Κωδικός ΓΕΛ:</u> 1653 , <u>Εταίρος</u>
24.	<i>Σύντομη Περιγραφή</i>	<p><u>Τίτλος:</u> ACRIMAS: Aftermath Crisis Management System-of-systems Demonstration – Phase I Surveillance</p> <p><u>Επ. Υπέυθυνος:</u> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ</p> <p><u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ»:</u> 100.012,00 €- <u>Έργου:</u> €</p> <p><u>Ημ. Έναρξης:</u> 01/2/2011 - <u>Διάρκεια:</u> 16 μήνες <u>URL:</u> <a href="http://tlab.tm.tno.nl/acrimas/">http://tlab.tm.tno.nl/acrimas/</a></p> <p>Το έργο ACRIMAS αφορά στη διαχείριση των κρίσεων (CM). Η τρέχουσα διαχείριση κρίσεων στην ΕΕ μπορεί να θεωρηθεί ως "σύστημα των συστημάτων" μέσω της ενοποίησης των ποικίλων οργανισμών και συστατικών με διαφορετικές κουλτούρες, τις πολιτικές και τα περιουσιακά στοιχεία, των διαφόρων ενδιαφερόμενων φορέων και των προγραμμάτων προμήθειας. Το έργο αποτελεί την πρώτη φάση για την εγκατάσταση ενός συστήματος για την ενοποίησης ή συντονισμού διαφορετικών φορέων.</p>



Α/Α	Στοιχεία Συμβολαίου	<p><b>Χρηματοδότης:</b> EC, <b>Πρόγραμμα:</b>  <b>Κωδικός ΓΕΛ:</b> 1680, <b>Εταίρος</b></p>
25.	Σύντομη Περιγραφή	<p><b>Τίτλος:</b> LET-SME Support Consultancy R&amp;D services on Wireless Sensor Networks to INFITHEON (subcontracting)  <b>Επ. Υπέυθυνος:</b> Σ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ</p> <p><b>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Α»:</b> 20.000 €- <b>Έργου:</b> €</p> <p><b>Ημ. Έναρξης:</b> 01/6/2011 - <b>Διάρκεια:</b> 17 μήνες</p>

ΕΠΕΤΥΠ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
A/A	Στοιχεία Συμβολαίου	<u>Χρηματοδότης:</u> Πρόγραμμα: Leonardo da Vinci,, Κωδικός ΓΕΛ: 1542 , Ανάδοχος
26.	Στοιχεία Έργου	<u>Τίτλος:</u> ENFORA “ Innovation Transfer of DEDALOS Project for teaching English as a Second Language to Deaf People whose first language is the Sign Language via E-Learning Tools ”  <u>Επ. Υπέθυνος:</u> Α.Σ. ΔΡΙΓΚΑΣ  Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ: 127.888,70€  <u>Ημ. Έναρξης:</u> 2008, <u>Διάρκεια:</u> 18 μήνες
	Σύντομη Περιγραφή	The main purpose of the project is the provision of distance ICT based, learning to Deaf People and how to use the e-learning environment as a means for the linguistic training of the English Language as a second language. Towards this aim, the innovative instructive material of the DEDALOS LDV Project, which is suitably adapted to deaf people, will be used and transferred to the consortium of the project. The learning system consists of the educational scenario, the learning material and the used technological solutions of the DEDALOS project. It will be pedagogically, socially, culturally, and linguistically adapted and focused in the special needs of the Deaf people of every country-partner.
A/A	Στοιχεία Συμβολαίου	<u>Χρηματοδότης:</u> Πρόγραμμα: ΕΠ ΚτΠ / Ψηφιακή Σύγκλιση, Κωδικός ΓΕΛ: 1556, Ανάδοχος
27.	Στοιχεία Έργου	<u>Τίτλος:</u> E-SCIENCE  <u>Επ. Υπέθυνος:</u> Α.Σ. ΔΡΙΓΚΑΣ  <u>Προϋπολογισμός ΕΚΕΦΕ «Δ:</u> 355.000,00 € <u>Έργου:</u>  <u>Ημ. Έναρξης:</u> 1/01/2009, <u>Διάρκεια:</u>
	Σύντομη Περιγραφή	Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη μιας ασύρματης ευρυζωνικής υποδομής στο χώρο του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος ώστε να καλύπτει πρωτίστως τις ανάγκες των επισκεπτών του κέντρου αλλά και των κινούμενων χρηστών. Αυτό σημαίνει συνεχή και αδιάλειπτη πρόσβαση στο διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του. Επιπρόσθετα, το εν λόγω έργο στοχεύει στην ανάπτυξη μιας διαδικτυακής πύλης e-science η οποία θα χαρτογραφεί τις επιστημονικές και ερευνητικές δραστηριότητες στην Ελλάδα. Τέλος, θα παρέχει υπηρεσίες με τη μετάδοση επιστημονικών δραστηριοτήτων και ομιλητών μέσω video στους χρήστες του e-science web portal.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΙΠΤ

Ο υφιστάμενος εξοπλισμός του ΙΠΤ ομαδοποιείται σε δικτυακό, υπολογιστικό, τηλεπικοινωνιακό και κινητών επικοινωνιών.

### Εργαστήριο Υπολογιστικής Ευφυΐας

A pattern recognition evaluation platform for testing several pattern recognition, feature extraction and machine learning algorithms

A neural network model simulation platform for the development of computational models of neural networks

A document processing and recognition platform mainly focused on processing and recognition of old historical manuscripts

Development Software (C++, Java, OpenGL)

### Εργαστήριο Ψηφιακών Επικοινωνιών

Terrestrial Digital Video Broadcasting platform DVB-T with several types of return channels (WLAN, GSM, GPRS, UMTS, ISDN, ADSL)

Satellite transmitter/receiver station using ATLANTIC BIRD II for simultaneous interconnection of Demokritos with CNES (Toulouse, France) and THALES (Rennes, France)

Transmitting/Receiving satellite system DVB-S/DVB-RCS, Hellas-sat

WiFi Network (802.11.x, 2,4 GHz) from wireless access point and bridge equipments

WiFi Network MESH topology

WIMAX Network (3,5 GHz)

Laboratory network infrastructure consisting of three grid (Autonomous System) consisting of 6 routers each and system management. Routers running Linux out and give the opportunity for testing and experiments in various techniques to provide QoS (DiffServ), launching (OSPF, BGP, RIP etc), promotions (MPLS) and management.

Laboratory Infrastructure Management System Network 3G/NGN IMS. The implementation is based on open source from the Laboratory FOKUS / IFG. Provides a fully managed platform wireless networks based on WiFi technology and WiMAX. The system is installed in a 42U rack fully equipped, comprising: Technology backbone network with DiffServ, 4 PC for system management and required AP for access networks.

Digicast Decoder MR-S2-ASI.

3x Autonomous System routers (1u Rack Mount, Jetway)

Integrated pointing and analysis of satellite signal in real time "satmax"

Encoder: AMP 0806 MGES 5610 DUAL SD

Multimedia Router - HB12-A HOME GATEWAY

Network Platform: MESH 5,1-5,8GHZ

Modulator QPSK (DVB-S)

Modulator OFDM (DVB-T)

DVB Encapsulator Multiplexer x 1

DVB Encapsulators x 2

Modulator FM Wide (2 MHz base-band)

Demodulator FM Wide (2 MHz base-band)

Receiver / Demodulator / FM Wide (950-2150 MHz)

MPEG-1/2 Hardware Encoder and Streamer

H.264 Hardware Encoder and Streamer

MPEG-4 PCI

VM Ware ESXi Server

Citrix Xen Server

VoIP System

1 PC IP/PBX and Call Center (rack mounted 1U)

1 IP Phone

4 VoIP phone adapters (PAP2)

1 VoIP IP PBX (SPA9000)

2 VOIP Phone Adapters (SPA3000)

1 8-port Switch 100Mbps  
Transmitter 42 GHz  
Receiver 42 GHz x 5  
3 m rotating satellite reception antenna  
Five 90cm fixed satellite reception antenna  
Transmitter UHF 1 W  
Transmitter 1 W 1,2 GHz x 2  
Five Analog satellite TV receivers  
Four Digital satellite receiver/decoder  
Set top box for terrestrial digital tv x 4  
PC Cards for terrestrial digital tv x 4  
Satellite transmitter /decoder/ de-encaptulator IP packets  
Terrestrial transmitter /decoder/ de-encaptulator IP packets x 2  
Broadband RF amplifiers (10 kHz - 2 GHz) x 5  
RF amplifiers up to 1 GHz x 6  
Frequency doubler 20-3000 MHz)  
DVB-T Receivers (TV use) x 3  
Symbian Cell Phone  
iOS4/Apple Cell Phone  
Windows Mobile Cell Phone  
GPRS/3G devices for data and Internet  
AppleTV SetTop Box  
MythTV (OpenSource) SetTop Box  
Boxee (OpenSource) SetTop Box  
Amino SetTop Box  
Spectrum analyzer (DC-20 MHz)  
Oscillators x 3  
RF signal generator (1 GHz)  
Signal generator 30 MHz  
Signal generator 5 MHz x 2  
2MHz DC adjusting filter  
MBP-Multimedia Broadcast  
Broadcam Video Streaming Server  
Future Intelligence: Ip Traffic-Test Ueasu  
42-inch Plasma TV (Sony Bravia)  
CRT 21' TV

### **Εργαστήριο Τεχνολογίας & Γνώσεων Λογισμικού**

The multi-lingual, cross-platform, general-purpose text engineering environment, Ellogon (<http://www.ellogon.org/>) which is used by several research teams and companies internationally.

Language processing tools (morphological, syntactic analysers) and linguistic resources (morphological lexicon, grammars) for the Greek language. The Greek morphological lexicon of SKEL is used, under license, by research groups in Europe.

A platform for developing web content collection and extraction systems.

An authoring tool for porting language generation systems to new domains and languages.

Development Software (C++, Java, TCL/TK)

Loquendo SDK

Virtual Clustering (XenServer) with seven Dual Xeon Servers

Server with Two Quad Xeon

### **Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων**

A prototype heterogeneous wireless network testbed (composite radio network) compliant with the architecture developed for the HURRICANE project. Several facilities of the testbed can be remotely managed and controlled according to the concept of the UNITE project. The testbed comprises UMTS/GPRS, IEEE 802.16d (WiMAX), IEEE 802.11b (WiFi), and DVB-T radio segments, an IP interconnecting backbone, Mobile IP components and other management components.

Parametric IP traffic generator, suitable for producing customizable traffic profiles, as well as test traffic (a packet sequence of a particular, regular, profile, whose packets act as measurement probes).

A suite of packet capturing and analysis tools; it includes both standard tools (TCPdump, Ethereal) and custom utilities (packet capturer/analyser exploiting the test-traffic mode of the IP generator).

Efficient parametric ATM traffic generator.

High-speed switch (ATM) and an extended network management system providing for enhanced traffic control functions. An attached server runs high-level prototype software modules implementing the relevant Abstract Information Model based management extensions.

Network simulation (ns-2) and numerical computation (Matlab) software platforms.

WiMAX base station Alvarion BreezeMAX μBST 3000 (shared with the Digital Telecommunications Laboratory).

WiMAX Alvarion BreezeMAX 3000 CPE.

2 Access Points Orinoco/Lucent IEEE 802.11b.

Access Point/Router TP-LINK IEEE 802.11b/g.

Access Point/Router Ubiquity Networks NanoStation 2 IEEE 802.11b/g.

UMTS/GPRS PCMCIA data card (modem).

IEEE 802.11g Linksys USB network adapter.

4 DVB-T Hauppauge/WinTV Nova-T PCI Cards.

3 Layer-2 switches 10/100 Mbps, 8 ports.

Layer-2 switch 10/100 Mbps, 24 ports.

2 Layer-2 Gigabit switch, 8 ports.

Router IP, in Linux Server with multiple Ethernet NICs.

SunNet Manager Network Administration.

ATM Switch FORE ASX200BX, with 4 I/O modules Sonet/SDH at 155Mbps.

Two Access card for ATM network FORE PCA200EPC.

Burst Level Traffic Generator - BLTG ATM.

Burst Level Traffic Analyzer - BLTA ATM.

### **Εργαστήριο Ασύρματων Επικοινωνιών**

Mobile Station for field measurements

The mobile station consists of a vehicle (NISSAN Primera 1.6 LX station wagon) properly equipped to receive and record the power of a signal transmitted by a base station while the vehicle is stationary or moving. The mobile station includes an integrated data acquisition system based on a Geographical Information System (GIS) and digitized maps of the area where measurements are conducted. The exact position of the measurements is automatically plotted on the specific area map and the measurement data are recorded in a database for further processing. The integrated procedure for data acquisition, recording and processing is used for the study of the characteristics of the received signal, the development of radiocoverage maps and the development or evaluation of propagation models.

RF shielded Anechoic Chamber.

The anechoic chamber is the basic part of the laboratory infrastructure. It has dimensions 10m x 5m x 5m and maximum measuring distance of 5 m and is equipped with a system for measuring EM radiation which covers all the frequency band up to 50 GHz, offering the possibility for measurements of Electromagnetic Compatibility (EMC) and for characterization and calibration of antennas.

Vector Network Analyser: AGILENT E8358A (300kHz - 9GHz)

Spectrum Analysers: HP8595A (up to 6.5 GHz), R&S, FSEK30 (9 kHz - 40 GHz)

Sampling Oscilloscope: HP54510B (300 MHz, 1 GSa/s)

RF Signal Generators: Marconi 2022A AF/FM (10 kHz - 1 GHz), R&S, SME 03 (5 kHz - 3 GHz), R&S, SMG (up to 1 GHz), R&S, SMHU (up to 4.3 GHz), R&S, SMP04 (2-40 GHz)

Vector Signal Generator: R&S, SMIQ03 (300 kHz - 3300 MHz) with Data Generator (PHS, NADC, PDC, GSM, CDMA-IS-95) and Fading Simulator (12 Paths).

SYMBIONICS DECT Signal Source

RF Amplifiers: SCHAFFNER Model 5064 (1 MHz - 1 GHz, 50 W), ENI 603L (0.8-1000 MHz, 40 dB/3 W), VARIAN (1-2 GHz, 15 W)

Solid State Amplifier: Microwave Power Devices, (400 MHz-1 GHz, 10 W)

Set of calibrated Antennas: Amplifier Research (80 MHz - 1 GHz), ANRITSU (80 MHz - 1.8 GHz), EMCO (30 MHz - 40 GHz), ARA (25 MHz - 2 GHz)

Antenna Tower EMCO Model 2075-2, Turntable EMCO Model 2065 (1,2 m diameter) and Positioning Controllers EMCO Model 2090

EMCO 7405 E & H near field probes

Electromagnetic Radiation Meter: W&G, EMR-300 with E-field Probe (10 MHz - 18 GHz) and H-field Probe (27 MHz - 1 GHz)

Field Analyser, W&G, EFA-3 for EM-field measurements (5 Hz – 30 kHz)

Temperature and humidity chamber, ACS UY330 SP, for tests under extreme conditions.

CST Studio Suite

### **Εργαστήριο Ολοκληρωμένων Συστημάτων**

Ubisense Research Kit

Chronos Technology, Ειδικός εξοπλισμός δορυφορικού εντοπισμού: GPS

ANTENNA 865-956MHZ

Icam4000 - Iris Camera

CROSSBOW ANIXNEYTHS ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΧΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

HTC X7500 ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΤΗΣ ΠΑΛΑΜΗΣ ΦΟΡΗΤΟΣ

CROSSBOW 8550-0765-01 WSN-IMOTE2.BUILDER WIRELESS SNSR NETWORK 2,4GHZ

ΑΕΘΡΑ Σύστημα συνομιλίας σε συναντήσεις -THE VOICE-

AGILENT ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΩΝ 20MHZ

AGILENT ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ 100MHZ

SERVER INTEL TURBO-X

ASTRA READER-EUROPE-RoHS

Nanotron Αναπτυξιακό Σύστημα Μονάδων Εντοπισμού Θέσεως

### **ΕΠΕΤΥΠ Τηλεπικοινωνιών**

Web Server Hp

Dns Server Oem

Cisco Ivr Servers

Cisco Speech Servers

Cisco Call Managers

Ecm Servers Dell Poweredge 2900 2

Satellite Server Oem

Nms Server Hp

Web Server Dell Xeon Poweredge R710

Server Enfora Oem

Server Synergia Oem

Server Delfe/Dedalos Oem

Server Tapa Oem

Switch Cisco

Poe Switch Cisco

Switch Allied Telesys 24

Voice Gateways Cisco 2

Wireless Controller Trapeze

Router Hp 2

Rps Router Hp 2

Wireless Bridge 802.11n Trapeze 6

Wireless Bridge 802.11a Cablefree 20

Internal Access Points Trapeze 25

Satellite Monitors Jvc 3

Video Mixer Panasonic

Ip Encapsulator Logic Innovations Ipe3000

Digital Modulator Radyne Dm240

Multiplexer Logic Innovations Tsm2800

Encoder/Modulator Tiernan Se4000

Macromedia Dreamweaver

Codecharge Studio

Corel Draw

Net Object Fusion

Adobe Photoshop

Adobe Premier

Microsoft Office  
Microsoft Sql Server  
Microsoft Sharepoint Server  
Flash  
Windows Media Server  
Plone  
Moodle  
Ringmaster

### **ΕΠΕΤΥΠ Δικτύων**

Cisco 7304 Border Router W/ Optical Interfaces 1 Gbps  
Cisco 3550 Route-Switch  
Cisco 3560 Route-Switch  
Cisco 4000 Router  
Cisco Pix 520 Firewall  
Cisco Air Access Point (2)  
Cisco 3620 Terminal Server  
Cisco 2950 Backbone Switch  
Cisco ASA5510 Appliance  
Cisco Catalyst 2960

Hp Proliant D1385g2 Server (3)  
Windows Server 2003  
Vmware-Virtual Infrastructure 3 (12 Core Cpu 1.2 Tb Nas Storage)  
Hp Msl2024 Drive Tape Library  
Data-Protector Backup System Operations By Robot  
Dns Server Bind 9  
Postfix Mail-Forwarding Server  
Cisco Authentication Server  
Anti-Spam Device (Xpmssoftware)  
Nms (Nagios,Cacti, Mrtg, Alert, Ticketing Keystone,  
Rancid Configuration Management. Cvs, Ntp)  
Openldap, Samba Nsf, Openssh, Dhcp Server  
Snort Ids, Honeywall  
Intranet Groupware (Debian 5.0, Apache, Mysql, Php)  
Kubuntu Desktop Dell Optiplex (5)  
Vmware Workstation 5.5  
Virtual Box  
Openoffice  
Partition Magic  
Eaton Powerware Ups 30kva — Power Generator  
Ups Management System  
Campus Fiber Optic (Several Km) W/ Optical Multi-Mode Converters  
Alcatel Oadm Metro Node 10 Gbps (Hosted For Grnet Node 01east)  
Hellasgrid Node 32 Dual Cpu 10 Tb San Storage 10 Tb Tape Storage  
(Hosted For Grnet Node Hg)  
Ups 30kva – Power Generator  
Stulz Comp-Trol 1002 40k Btu  
Mitsubishi 36k Btu

Ο ανωτέρω εξοπλισμός έχει αποκτηθεί είτε μέσω του Ερευνητικού Ιστού, είτε μέσω των ανταγωνιστικών προγραμμάτων που συμμετέχει το ΙΠΤ. Η αξιοποίησή του πραγματοποιείται στα πλαίσια της συμμετοχής μας σε ανταγωνιστικά προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης, καθώς και με την παροχή υπηρεσιών σε καθημερινή βάση από τους Ερευνητές, τους Μεταδιδακτορικούς και υποψηφίους διδάκτορες του ΙΠΤ.

Οι δυνατότητες περαιτέρω αξιοποίησης του εξοπλισμού είναι πολύ μεγάλες και θα συνδυαστούν με την έντονη παρουσία μας σε Εθνικά και Ευρωπαϊκά προγράμματα E&T, την παροχή υπηρεσιών καθώς και τη συμμετοχή μας στη δημιουργία ερευνητικού δυναμικού για τη χώρα.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 2012

### 1 Επιστημονικό Προσωπικό

#### 1.1 Ερευνητές

Δρ Α. Αλεξανδρίδης	Δρ Φ. Λαζαράκης
Δρ Β. Γάτος	Δρ Γ. Παλιούρας
Β. Γεωργίου	Δρ Σ. Περαντώνης
Δρ Κ. Δαγκάκης	Δρ. Γ. Ποταμιάνος
Δρ. Α. Δρίγκας	Δρ Κ. Σπυρόπουλος
Δρ Σ. Θωμόπουλος	Δρ. Ε. Χάρου
Δρ Ε. Καρκαλέτσης	
Δρ Α. Κούρτης	
Δρ Κ. Κοντοβασίλης	
Δρ. Γ. Κορμέντζας	
(Εντεταλμένος Ερευνητής σε αναστολή καθηκόντων)	

#### 1.2 Ειδικό Λειτουργικό Επιστήμονες

Ι. Κοροβέσης

#### 1.3 Ειδικό Τεχνικό Επιστήμονες

Β. Βατικιώτης (με σύμβ. έργου)	Κ. Σταματάκης
Δ. Κουρεμένος	Ν. Μαρούγκας

### 2 Τεχνικό Προσωπικό

Λ. Αδειλίνη  
Ι. Δερμούσης  
Ε. Κουκιανάκης  
Χ. Κουτσούρης  
Κ. Μάγκος

### 3 Διοικητικό Προσωπικό

Ε. Αλεξοπούλου  
Ε. Ηλιάδου  
Π. Νέσση

### 4 Επιστημονικοί Συνεργάτες

#### 4.1 Συνεργαζόμενοι ερευνητές με προσόντα ερευνητή Δ' βαθμίδας

Ι. Βέτσικας (από 7/2011)  
Κ. Πέππας  
Σ. Πετρίδης  
Σ. Μυτιληναίος (έως 2/2011)

#### 4.2 Συνεργαζόμενοι Ερευνητές/Καθηγητές ΑΕΙ & ΑΤΕΙ

Καθ. Γ. Δούνιας (Επισκέπτης Ερευνητής από το Παν. Αιγαίου)

Χ. Σκιάνης  
 Λ. Σαράκης  
 Καθ. Γ. Βούρος (Επισκέπτης Ερευνητής από το Παν. Αιγαίου)  
 Ass. Prof. Vassilis Athitsos UTA-USA, Εμπειρογνώμων Ερευνητής  
 Prof. Fillia Makedon, UTA-USA, Εμπειρογνώμων Ερευνήτρια

### 4.3 Εκπαιδευόμενοι Σπουδαστές

#### Υπότροφοι ΕΚΕΦΕ

Μ. Ζαμκοτσιάν  
 Εμ. Καληωράκης (έως 9/11)  
 Άρ. Κοσμόπουλος (έως 8/2011)  
 Σπ. Μαντζουράτος  
 Αλ. Παπανδρέου  
 Β. Ρεντούμη (έως 8/2011)  
 Ο. Σέγκου  
 Αν. Σκαρλατίδης  
 Α. Μιχαλοπούλου  
 Ι. Μανωλόπουλος  
 Στ. Σαγκριώτης

#### Κοινοί Υπότροφοι με UTA & Loughborough

Γ. Γαλατάς  
 Π. Δολιώτης  
 Γ. Μπουρνάκα  
 Α. Παπαγγελής  
 Π. Δασκαλάκη (έως 9/2011)

#### Άλλοι Υποψήφιοι Διδάκτορες

Π. Αναπλιώτης	Θ. Κονιδάρης
Μ. Ανθιμόπουλος	Αν. Μπολοβίνου
Π. Αντωνακάκη	
Ι. Γιαννουλάκης	
Ε. Καφεντζάκης	

#### Σπουδαστές Διπλωματικών Εργασιών

Στ. Αγγελίδης	Ηλ. Λαδάς
Μ. Βασιλομανωλάκης	Π. Μώκιος
Κ. Γεωργαλά	Φ. Πασσιάς
Π. Γιαννούλης	Ι. Στύλιος
Α. Γκινάλα	Γ. Σφακιανάκη
Μ. Καραπιπεράκη	Μ. Τουτουντζή
Χρ. Καρατσάλος	Ι. Φιλίππου
Ν. Καρούπας	Γ. Φοβάκης
Π. Κολλιόπουλος	

**Σπουδαστές σε πρακτική άσκηση**

Γ. Αλεξανδρήδης  
 Στ. Βαρβαρίγου  
 Π. Γιώτης  
 Α. Γκινάλας  
 Β. Θανασιάς  
 Π. Κολλιόπουλος  
 Ηλ. Λαδάς  
 Γ. Μουχάκης  
 Γ. Μπακαγιάννη  
 Ν. Σαμπάνης  
 Π. Στρατής  
 Ε. Τσούπρος  
 Α. Ψωμάς

**4.4 Με Σύμβαση Έργου**

Δρ. Γ. Ακρίβας	Δρ. Α. Κριθαρά
Στ. Αποστολόπουλος	Δρ. Δ. Κυριαζάνος
Δρ. Γ. Αποστολίκας (έως 7/2011)	Δρ. Σ. Κωνσταντόπουλος
Δρ. Α. Αρτίκης	Χρ. Λιάτας
Ν. Αργυρέας	Δρ. Γ. Λουλούδης
Γ. Βασιάνος	Ε. Μακρή
Δρ. Δ. Βογιατζής	Δρ. Κ.Ε. Μαλατέστα
Ν. Βορνιωτάκης	Αλ. Μουζακίδης (έως 4/2011)
Δρ. Γ. Γαρδίκης	Λ. Μπουλά
Ι. Γκούφας	Μ. Νικηφοράκης
Δρ. Θ. Γιαννακόπουλος	Κ. Ντιρογιάννης (και αμισθ. Υπ.)
Δρ. Γ. Γιαννακόπουλος (από 2/2011)	Γ. Ξυλούρης
Κ.Ε. Δαβρή (από 11/2011)	Ε. Παντουβάκη
Κων. Δημητρός	Αικ. Παπαντωνίου (έως 9/2011)
Δρ. Ηλ. Ζαβιτσάνος (από 2/2011)	Ι. Παπαγερασίμου
Ν. Ζώτος	Δρ. Γ. Πετάσης
Ευστρ. Θεοδώρου	Δρ. Δ. Πετράκη
Ν. Κατζούρης (και αμισθ. Υπ.)	Διον. Πετρομανωλάκης
Δρ. Π. Καραμπιπέρης	Δρ. Δ. Πιερράκος
Δρ. Α. Κεσίδης	Κ. Σιμάτου
Α. Κουκουρικός (και αμισθ. Υπ.)	Ν. Σταματόπουλος (και αμισθ. Υπ.)
Ε. Κουλοχέρη	Δ. Α. Wassie (από 12/2011)
Δρ. Χ. Κουμαράς	
Β. Κουμαράς	
Βασ. Κουντουριώτης	
Μ. Κουτσοκέρας	

**4.5 Μερική απασχόληση**

Ι. Βρέτταρος	Ε. Λευκόκοιλος
Ν. Δημητρίου	Δ. Λουκάτος
Ν. Εγγονόπουλος	Ι. Μουχάκης
Θ. Ζερβός	
Ε. Κατσιγιάννη	Σ. Μπαλή
Δρ. Δ. Κοσμόπουλος	Αγγ. Πανούλα
Ηλ. Λαδάς	Γ. Πέτρακα

Μ. Ποντίκη  
Π. Πριμηκύριος  
Αδ. Στάμου  
Π. Σφήκας

Δ. Τσαρούχας  
Ι.Φιλίππου  
Ειρ. Φλώρου

## Εξωτερικοί συνεργάτες

Α. Λαρεντζάκη  
Α. Καμακάρη  
Μ. Μπαλάση  
Ν. Μπαρδής  
Ε. Μπερέτη  
Κ. Νταλιάνης  
Κ. Νταλιάνης  
Ν. Κατσάνου