ようこそNIIアイランドへ – the Global Lab

Helmut Prendinger (NII), Sebastian Ullrich (RWTH Aachen University, NII), Boris Brandherm (NII),
Werner Breitfuss (The University of Tōkyō), Alena Neviarouskaya (The University of Tōkyō),
Hugo Hernault (The University of Tōkyō), Alexis Selva-Binoche (NII), Tomohiro Ikezaki (NII),
Klaus Bruegmann (NII), Birgit Endrass (University of Augsburg)

実生活

セカンド・ライフ

● センサ・アクチュエータネットワークを通じて環境を監視、制御、保護する.

● 気軽にリッチコンテンツを制作する方法で社会に力を与え、自然かつ直感的なオンラインコミュニケーションを容易にする。

ユビキタスシミュレーション

シミュレーションと 可視化

無線ICタグ(RFID)ベースの ポジショニング

ネットワークの最適化

ワイヤレスメッシュネットワーク

協力：
本位田研究室
(NII)

生活をより安全で便利なものにしよう!

ユニバーサルコミュニケーション

MPML3D オーサリング

自動テキスト・トゥ・ダイアログ

協力：
石塚研究室
東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO

自動コンテンツ制作

自動行動生成

感性知能

感性的なインスタント・メッセージング

豊かで創造的な生活を楽しもう!

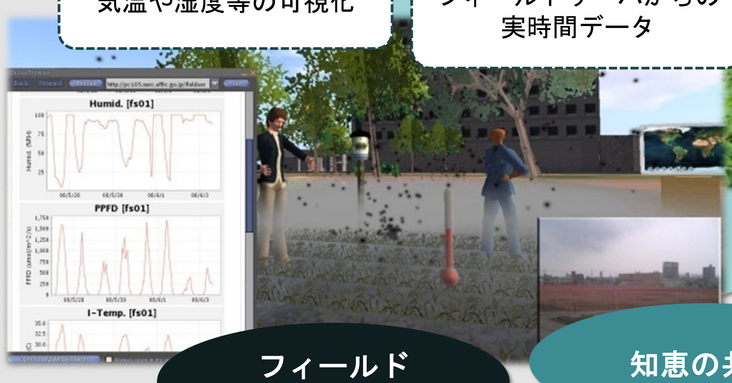
GLOBAL LAB

…「セカンド・ライフ」上に作られたシミュレーション・実験プラットホームは、サイバースペースでの私たちの暮らし方―仮想世界でいかに意思疎通し、 交流し、協力するか―を変えることができ、現実の世界を経験したり改善したりすることもできる。

参加型エコシステム

気温や湿度等の可視化

フィールドサーバからの実時間データ



フィールドブラウジング

知恵の共有

サイバースペースに集まって、本物の米を作ろう!

水田やワイン畑を観察する。

協力：
信州大学
新潟大学
森光担い手生産組合

没入型文化遺産

昔の雰囲気を味わってみよう!

和室

ホッチョ（高昌）故城

協力：
ディジタル・シルクロード・プロジェクト
(NII)

学習

体験共有

● 農業においてオンライン上での意思決定を支援する。
● 市民がエネルギー消費の環境への影響を理解するのを手助けする。

● 古い、あるいは失われた文化財の記憶を留める。

NII 連絡先：Helmut PRENDINGER／ 国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授
TEL：03-4212-2650 FAX：03-4212-2650 Email：helmut@nii.ac.jp

Simulation of Sensor Based Tracking in Second Life

Boris BRANDHERM
National Institute of Informatics
boris@nii.ac.jp

Sebastian ULLRICH
RWTH Aachen University
s.ullrich@ieee.org

Helmut PRENDINGER
National Institute of Informatics
helmut@nii.ac.jp

What?

This research proposes a novel type of test-bed and simulation environment for sensor-based applications which is multi-user capable and extensible by new simulators and provides a three dimensional interaction.

How?

Our approach introduces a flexible architecture for an extensible test-bed for sensor-based applications. It employs Second Life to model an easily customizable three-dimensional environment with various interaction possibilities.

Overview

Current approaches

- Development and testing of new systems is realized in different ways, ranging from
  - real-world testing and
  - miniature mock-ups for prototyping to
  - software-based simulators.
- Some of the existing test-beds make use of simulators for the sensor devices to support the development.

Drawbacks

- Real-world testing requires *significant resources* and *appropriate infrastructure*
- Miniatures (e.g. made of wood or Lego) still rely on *real sensors* and have limitations in terms of *fixed spatial structure* and given equipment
- Software-based simulators so far are in *two dimensions* and *not multi-user* capable

Our Approach

To our knowledge, our contribution is the first to propose an easy-to-use architecture that allows developers of sensor-based systems to utilize existing systems and simulators in combination with the virtual environment of Second Life.

3D interaction

- The test-bed can be experienced immersively
- Anyone can interact with the environment in form of an avatar
- 3D content can be created easily
- Spatial characteristics of sensors and sensor networks can be modeled more accurately. These characteristics can also be visualized to identify problems and interferences,
- Sensor models and other objects can be moved easily and intuitively by 'direct' (avatar-mediated) manipulation, their parameters can also be changed by editing the object properties through the user interface of Second Life.

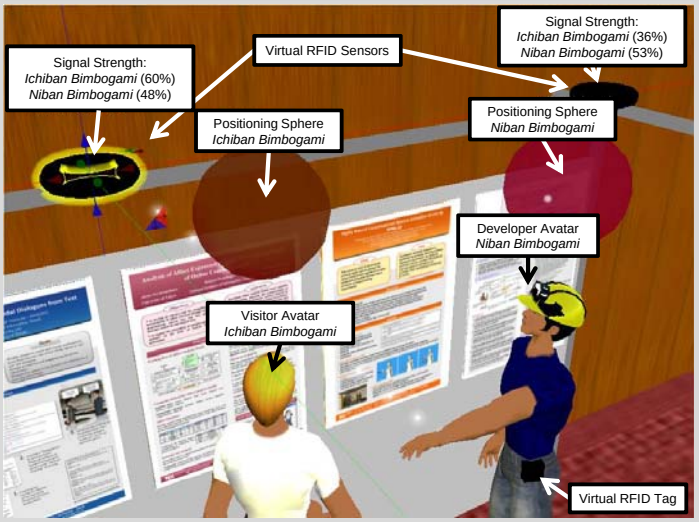
Extensibility

- New sensor types, such as temperature sensors, accelerometers, or light sensors, can be included.

Additional features

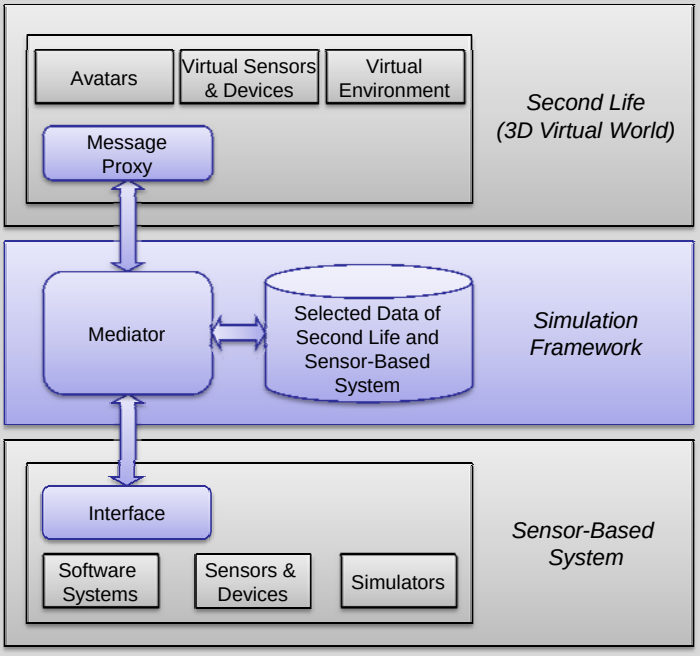
- 'Bots' can be programmed to simulate inhabitants of sensor-based environments
- Avatar behavior can be recorded and replayed

Demo



Example of the simulated positioning system in Second Life with a Visitor Avatar experiencing the system and a Developer Avatar who is interactively adjusting the properties of a Virtual RFID Tag.

Architecture



NII 連絡先：ヘルムト・プレンチンガー （Helmut Prendinger）／ 国立情報学研究所　人間・社会情報研究系　教授
TEL：+81-3-4212-2650　FAX：+81-3-3556-1916　Email：helmut@nii.ac.jp