

K問題

Sum of Sequences

渡辺(kzyKT)

問題概要

- ・ n 個の要素を持つ数列Aと m 個の要素を持つ数列Bが与えられる。
- ・ 以下のクエリに答える。
- ・ 数列Aの $[l_a, r_a]$ を全て足した数と数列Bの $[l_b, r_b]$ を全て足した数の差の絶対値が c になる l_a, r_a, l_b, r_b の組み合わせの数を求めよ。

解法

- ・ FFT(高速フーリエ変換)

```
for(int i=0; i<n; i++) {  
    for(int j=0; j<m; j++) {  
        c[i+j] += a[i] * b[j];  
    }  
}
```

を $O(n \log n)$ で求めることができる。

解法

- ・ AとBのそれぞれの累積和を求める。
- ・ 累積和の配列をdとする。
- ・ $d[j] - d[i] (i < j)$ になるl,rの組み合わせの数を高速に求めたい。

解法

- FFTで $c[i+j] += a[i] * b[j]$ を求めることができるので、 $c[i+(k-j)] += a[i] * b[k-j]$ のようにすることで、 $i-j$ にも対応できる。
- これを累積和に用いて、 $d[j]-d[i]$ になる l,r の組み合わせの数を求める。

解法

- ・ AとBそれぞれについて求め、その結果をもう一度FFTを使い、数列Aの $[l_a, r_a]$ を全て足した数と数列Bの $[l_b, r_b]$ を全て足した数の差が c になる l_a, r_a, l_b, r_b の組み合わせの数を求める。
- ・ 絶対値なので、 c と $-c$ の組み合わせの数を足す。

※ c が0のときに2回足さないように注意する

ジヤツジ解

- ・ 渡辺 C++ 68行
- ・ 山下 C++ 94行

結果

- First Submission
 - On-site: polinky 2h37min
 - Online: semiexp 1h14min
- First Accepted
 - On-site: polinky 2h59min
 - Online: semiexp 1h40min
- Success Rate: 23.81% (5/21)