
ACM-ICPC 模擬国内予選2017

ProblemB - 海岸線

原案: 井上

問題文: 北野

データセット: 飯塚

解答: 飯塚、伊藤、水野、矢野

解説: 伊藤

概要

- 海岸の基準点Pを基準とした波の動きを観測する
- 観測開始から*i*秒後、Pから陸の方向に対して、何*m*海水に浸っているかという情報*x_i*が*T*個与えられる
- 海水に浸った地点は、波が引いた後*D*秒間は濡れている
- Pから陸の方向に対して*L*メートルの地点が、*T*秒間の内何秒濡れていたかを答えよ

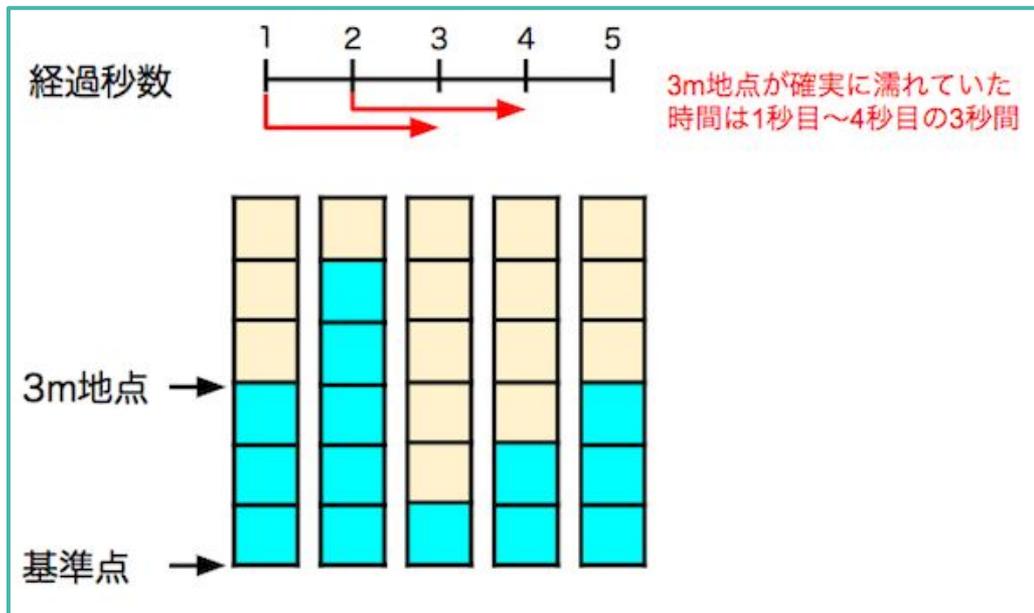
例)

$$T = 5, D = 2, L = 3$$

$$x = [3, 5, 1, 2, 3]$$



答え 3



遅い解法

- i 秒目から $i+1$ 秒目の間が濡れているかどうかは、「 $\max(i - D + 1, 1) \leq j \leq i$ 」の成立する x_j の内 L 以上であるものがあるかどうかを調べればよい
- これを $1 \leq i < T$ について判定し、濡れている合計を取る
- 計算量: $O(TD)$
 - 各 x_i について、 D 回ループ (j のループ) を行う
 - 実行に30秒以上かかってしまうケースも存在する
 - ただし、国内予選では手元で計算を行えるので、時間をかければ解くことは可能

想定解法

- i 秒目から $i+1$ 秒目の間に濡れているかどうかは、以下の方法で求められる
 - i 秒目以前に Lm 以上となった秒数の内、最大値を j とする
 - $\max(i - D + 1, 1) \leq j$ であれば、濡れていることになる
- これを $1 \leq i < T$ について判定し、濡れている合計を取る
 - j は、 i のループを1回まわるごとに $O(1)$ で更新できる
- 計算量: $O(T)$

ジャッジ解

- 飯塚(C++) : 27 Lines, 670 Bytes
- 伊藤(C++) : 29 Lines, 425 Bytes
- 水野(C++) : 26 Lines, 476 Bytes
- 矢野(C++) : 28 Lines, 591 Bytes

※コメントなど含む

結果

- First Acceptance
 - UKUNICHIA (13:26)

- Total Accept
 - 131チーム