

JAG 模擬地区予選 2017

A : Window

原案:darsein

問題文:shora_kujira16

データセット:kurome

解答:cos, kurome, not, respect2d,
tomerrun

問題概要

- N枚の窓ガラス(windowpane)が水平方向に横並びに取り付けられた窓(window)がある.
 - 各窓ガラスの高さはH, 横幅はW (窓全体の面積はNHW).
 - 最初はすべてピッタリ閉じられていたN枚の窓ガラスを水平方向にスライドさせた.
 - ただし, 左から奇数番目のガラスは東に, 偶数番目のガラスは西に
 - i番目の窓ガラスのスライドさせた長さは x_i .
 - 窓ガラスに覆われていない部分の面積は?
-
- 制約
 - $2 \leq N \leq 100$ (N は偶数)
 - $1 \leq H, W \leq 100$
 - $0 \leq x_i \leq W$ ($1 \leq i \leq N$, x_i は正の整数)

解法1

- 制約から、窓ガラスを端から2枚ずつまとめて考えていけば良いことが分かる.
- 窓の水平方向の区間 $[0, 2W]$, $[2W, 4W]$, ..., $[(N-2)W, NW]$ ごとに、スライドさせた後の窓ガラスが覆っていない区間の長さを $O(1)$ で求め、その合計と H の積が答え.
- $O(1)$ の処理を $N/2$ 回行うので、計算量は $O(N)$.

解法2

- 解法1と同様に, 端から2枚ずつまとめて考える.
- 窓の水平方向の長さ $2W$ に対して, 長さ1の区間ごとに, スライドさせた後の2枚の窓ガラスがその区間を覆っているかどうかを試す.
- 窓の水平方向の区間 $[0, 2W], [2W, 4W], \dots, [(N-2)W, NW]$ ごとに, スライドさせた後の窓ガラスが覆っていない区間の長さを $O(W)$ で求め, その合計と H の積が答え.
- $O(W)$ の処理を $N/2$ 回行うので, 計算量は $O(NW)$.

解法3

- 窓の水平方向の長さ1の区間 $[0, 1], [1, 2], \dots, [NW-1, NW]$ ごとに, スライドさせた後の窓ガラスがその区間を覆っているかどうかをN枚全て試す.
- どの窓ガラスにも覆われていない区間の長さの合計とHの積が答え.
- 長さ1の区間はNW個あるので, 計算量は $O(N^2W)$.

ジャッジ解(抜粋)

- cos (c++): 41行, 996バイト
- kurome (c++): 30行, 574バイト
- not (c++): 19行, 338バイト
- respect2D (Java): 25行, 657バイト
- tomerun (Java): 19行, 455バイト

統計情報

- AC

70 チーム

- First AC

zscoder (0:04:02)