



PROBLEMA 1 – culegere

Autor: Masterand Ștefan NEGRUȘ, Univ. Al. I. Cuza Iași

Soluția se rezuma la simularea evenimentelor și a mișcărilor lui Snake prin matrice. Trebuie avute în vedere cazurile mai speciale cum ar fi:

- trecerea de la ultima coloană la prima coloană prin deplasare spre Vest
- oprirea simulării atunci când este mâncat un mar ce în mod natural ar fi trebuit să dispară mai târziu, au avut loc toate cele E evenimente și după dispariția marului nu mai apar alte obiecte
- rotația șarpelui într-un pătrat 2×2 cu 4 schimbătoare

```
. . . .  
. 23 .  
. 14 .  
. . . .
```

Principala optimizare constă în faptul că nu este eficient să parcurgem matricea la fiecare secundă pentru a elimina evenimentele când acestea sunt programate să dispară. O soluție ar fi să citim toate evenimentele și să ținem trei vectori cu structuri astfel:

1. `events` - ținem pentru fiecare eveniment valorile **x**, **y**, **v**.
2. `start_events` - memorăm pentru fiecare eveniment secundă **st**, când acesta apare, și poziția evenimentului în vectorul `events`; acest vector trebuie sortat după câmpul **st**
3. `end_events` - memorăm pentru fiecare eveniment secundă **en**, când acesta dispare, și poziția evenimentului în vectorul `events`; acest vector trebuie sortat după câmpul **en**

Folosind acești vectori putem procesa toate evenimentele în timp liniar. La fiecare secundă: eliminăm toate obiectele care sunt programate să dispară conform `end_events`, poziționăm toate obiectele care sunt programate să apară conform `start_events`, mutăm corpul lui Snake.

Complexitate: $O(N \cdot \log N)$