

ape

100 puncte

Mihai crede că mă pricep la informatică și mă roagă să îl ajut la efectuarea unor calcule. Mi-a povestit că în vacanță a fost la țară la bunici. Bunicii lui se ocupă de piscicultură și au preluat spre utilizare o zonă de teren unde se află lacuri, heleștee și bălți. Sunt plătite taxe speciale în funcție de suprafețele acestor ape. Bunicului i se pare că cei de la oficiul unde se plătesc taxele au date greșite în dosare, despre ariile acestor suprafețe de apă și l-a rugat pe Mihai să îi calculeze cu aproximație aceste arii. Mihai a studiat problema și s-a hotărât să înconjoare fiecare apă, mergând pe conturul acesteia. Pasul lui are lungimea de 1 metru. La fiecare pas Mihai folosește o busolă și își notează într-un carnetel direcția înspre care a fost efectuat pasul Nord, Sud, Est sau Vest. După fiecare pas Mihai actualizează și numărul de pași pe care i-a făcut.

**Cerință**

Se dorește să se afle, pentru fiecare traseu :

- Dimensiunile pe direcțiile Vest-Est și respectiv Nord-Sud ale unei suprafețe dreptunghiulare de arie minimă care cuprinde în interior sau pe margini suprafața apei.
- Sensul în care a fost parcurs traseul: 0- pentru sens orar, respectiv 1- pentru sens invers orar;
- Aria suprafeței apei înconjurată, din interiorul traseului.

**Date de intrare**

Fișierul de intrare `ape.in` are pe prima linie numărul **P** de pași ai traseului. În linia 2 se află un șir de P litere mari, fără spații între ele, din mulțimea {N,S,E,V} reprezentând traseul.

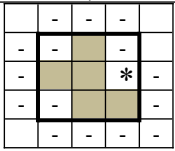
**Date de ieșire**

Fișierul de ieșire `ape.out` va conține patru numere naturale separate prin câte un spațiu: primul număr reprezintă dimensiunea pe direcția Vest - Est și al doilea număr reprezintă dimensiunea pe direcția Nord-Sud a suprafeței dreptunghiulare de arie minimă care cuprinde în interior sau pe margini suprafața apei delimitată de traseu; al treilea număr reprezintă sensul parcurgerii, iar al patrulea număr reprezintă aria.

**Restricții și precizări**

- $1 \leq P \leq 10000$
- Pentru 30% din teste traseele vor avea lungimea maximă 2000.
- Dacă dimensiunile suprafeței dreptunghiulare de arie minimă sunt corecte, atunci se va acorda 10% din punctaj/test.
- Dacă sensul traseului este determinat corect, atunci se vor primi 10% puncte/test.
- Aria suprafeței apei este un număr natural nenul.

**Exemplu**

| <code>ape.in</code>    | <code>ape.out</code> | Explicație                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16<br>NNVVSVSSESEEEENV | 3 3 1 5              |  <p>Căsuțele marcate cu '-' reprezintă traseul, iar pătratele negre reprezintă apa.<br/>Zona mărginită de linia îngroșată reprezintă suprafața dreptunghiulară minimală ce conține pătratele negre, care reprezintă apa.<br/>Căsuța marcată cu * este poziția de pornire.</p> |

**Timp maxim de execuție/test: 0.1 secunde**

**Total memorie disponibilă: 2 MB**

**Dimensiunea maximă a sursei: 5KB**