

C clasele XI-XII

Sursa: COMITAT.pas, COMITAT.c, COMITAT.cpp

Intrare: COMITAT.in

Ieșire: COMITAT.out

COMITAT

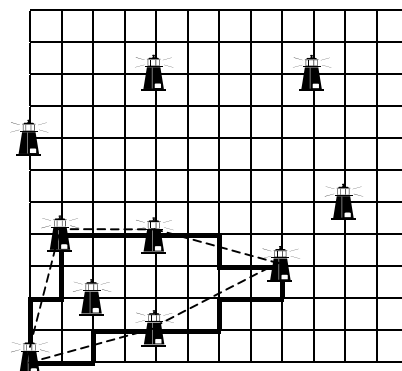
Toate semințiile conviețuitoare pe Terra au hotărât ca hobbiții, păstrătorii Inelului Puterii, să fie izolați într-o zonă a pământului numită Comitat. Hotarele Comitatului trebuie să fie reprezentate de un poligon convex cu câte un turn de pază în fiecare vârf.

Se cunosc pozițiile tuturor turnurilor din regiune (două numere naturale raportate la un sistem de axe rectangulare). Un paznic pe cal alb veghează hotarele comitatului parcurgând, pe rând, toate distanțele dintre două turnuri succesive mergând pe drum minim, numai pe cărări paralele cu axele sistemului de axe.

Se cunoaște lungimea maximă a drumului pe care-l poate parcurge paznicul la un tur complet al hotarelor comitatului și se cere să se determine un poligon cu un număr maxim de turnuri pe contur, poligon ce poate constitui hotarul comitatului. În plus, hotarul trebuie să conțină turnul din Mordor (de coordonate 0 și 0) într-un vârf, în fiecare dintre celelalte vârfuri aflându-se obligatoriu unul din turnurile existente.

De exemplu, pentru amplasamentul turnurilor ilustrat alăturat și pentru limita de 25 Km a unui tur efectuat de paznic, hotarul comitatului poate fi format, în această ordine, din turnurile de coordonate (0,0), (4,1), (8,3), (4,4), (1,4), (0,0). Se observă că poligonul determinat de aceste turnuri este un poligon convex cu 5 turnuri pe contur.

Poligonul cu vârfurile (0,0), (4,1), (4,12), (0,7), (0,0) are tot 5 turnuri pe contur, dar un tur complet al acestui poligon depășește 25 Km.



Date de intrare

Din fișierul COMITAT.IN se citesc, în ordine:

COMITAT.IN	<i>Semnificație</i>
n	numărul de turnuri din ținut (cu excepția turnului implicit – Mordor)
x ₁ y ₁	} coordonatele (abscisă ordonată) ale fiecăruia dintre cele n turnuri
x ₂ y ₂	
...	
x _n y _n	
L	numărul reprezentând lungimea maximă a unui tur complet al poligonului

Date de ieșire

În fișierul COMITAT.OUT se scriu:

COMITAT.IN	<i>Semnificație</i>
v	numărul de turnuri de pe conturul poligonului
t ₁ t ₂ ... t _{v-1}	numerele de ordine (în ordinea din fișierul de intrare) ale turnurilor de pe contur, pornind de la turnul Mordor (care este implicit) și respectând succesiunea în sens trigonometric sau în sensul acelor de ceasornic a turnurilor de pe contur

Observații

- Pot exista turnuri strict în interiorul poligonului, dar acestea nu sunt luate în considerare pentru criteriul de maxim.
- Se consideră soluții și poligonul degenerat format dintr-un singur vârf (Mordor) sau din două vârfuri (Mordor și un alt turn) sau din mai multe vârfuri coliniare.
- Pot exista turnuri coliniare pe conturul poligonului determinat.
- Dacă există mai multe soluții ce respectă condițiile din enunț, se va furniza doar una dintre acestea.
- În fișierul de intrare nu există două turnuri ale căror poziții să coincidă și nu există un turn în poziția (0,0).



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE INFORMATICĂ BRĂILA 26 APRILIE – 03 MAI 2002

Clasele XI-XII

Restricții

- $0 < n \leq 50$
- $0 \leq x_i, y_i \leq 200$
- $0 < L < 1000$

Exemplu

COMITAT.IN (conform figurii)

```
9
0 7
1 4
2 2
4 1
4 4
4 9
8 3
9 9
10 5
25
```

COMITAT.OUT (o soluție posibilă)

```
5
4 7 5 2
```

Timp maxim de executare: 1 secundă/test.