



## antena

fișier sursă: `antena.pas`, `antena.c`, `antena.cpp`

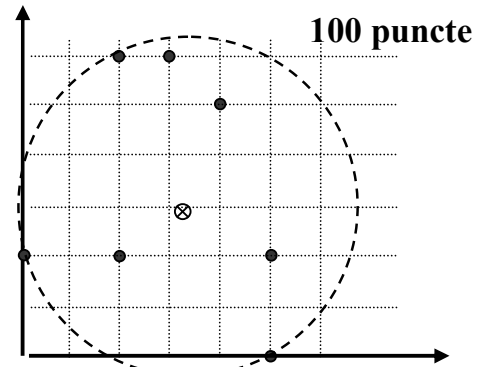
În Delta Dunării există o zonă sălbatică, ruptă de bucuriile și necazurile civilizației moderne.

În această zonă există doar  $n$  case, pozițiile acestora fiind specificate prin coordonatele carteziene de pe hartă.

Postul de radio al ONI 2005 dorește să emită pentru toți locuitorii din zonă și, prin urmare, va trebui să instaleze o antenă de emisie specială pentru aceasta.

O antenă emite unde radio într-o zonă circulară. Centrul zonei coincide cu punctul în care este poziționată antena. Raza zonei este denumită puterea antenei. Cu cât puterea antenei este mai mare, cu atât antena este mai scumpă.

Prin urmare trebuie selectată o poziție optimă de amplasare a antenei, astfel încât fiecare casă să se afle în interiorul sau pe frontiera zonei circulare în care emite antena, iar puterea antenei să fie minimă.



Casele, antena și zona acoperită de aceasta

## Cerință

Scrieți un program care să determine o poziție optimă de amplasare a antenei, precum și puterea minimă a acesteia.

## Date de intrare

Fișierul de intrare `antena.in` conține pe prima linie un număr natural  $n$ , reprezentând numărul de case din zonă. Pe următoarele  $n$  linii se află pozițiile caselor. Mai exact, pe linia  $i+1$  se află două numere întregi separate printr-un spațiu  $x$   $y$ , ce reprezintă abscisa și respectiv ordonata casei  $i$ . Nu există două case în aceeași locație.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `antena.out` conține pe prima linie două numere reale separate printr-un spațiu  $x$   $y$  reprezentând abscisa și ordonata poziției optime de amplasare a antenei.

Pe cea de a doua linie se va scrie un număr real reprezentând puterea antenei.

## Restricții și precizări

$$2 < n < 15001$$

$$-15000 < x, y < 15001$$

Numerele reale din fișierul de ieșire trebuie scrise cu trei zecimale cu rotunjire.

La evaluare, se verifică dacă diferența dintre soluția afișată și cea corectă (în valoare absolută) este  $< 0.01$ .

## Exemplu

<code>antena.in</code>	<code>antena.out</code>	Explicație
7	3.250 2.875	Antena va fi plasată în punctul de coordonate (3.250, 2.825), iar puterea antenei este 3.366
5 0	3.366	
2 6		
4 5		
2 2		
0 2		
3 6		
5 2		

Timp maxim de execuție/test: 0.3 secunde pentru Windows și 0.1 secunde pentru Linux.