

## 5. Kunstinäitus (pilt)

1 sek / 3 sek

60 punkti

Igal aastal kogunevad paljude maade noored programmeerijad, et osaleda Eriti Informaatilisel Olümpiaadil. Lisaks võistlusele külastatakse ka muuseume ja muid vaatamisväärsusi. Tänavu korraldatakse olümpiaadil osalejatele spetsiaalne kunstinäitus ja sihtgrupile meeldimiseks koosneb iga pilt hulgast täisarvuliste koordinaatidega punktidest.

Igal pildil olevate punktide koordinaadid on juba otsustatud ja nüüd on jäänud veel pildid välja trükkida. Nende tavalisele ristkülikulisele lõuendile trükkimine võib aga asjata materjali raisata, sest suurel osal pinnast ei tarvitse siis ühtegi punkti olla. Loodusressursside säästmiseks otsustati, et iga lõuend peab olema nelinurk, mille ülemine ja alumine serv on rangelt horisontaalsed, mis sisaldab kõiki punkte ja mille pindala on seejuures vähim võimalik.

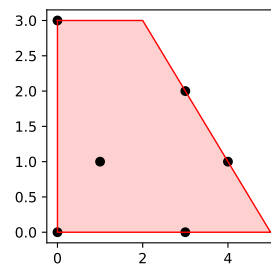
Kirjutada programm, mis leiab lõuendi minimaalse pindala. Seejuures võib lõuendi iga serv olla kuitahes lühike. Muuhulgas võib lõuend kiduda kolmnurgaks, jooneks või isegi punktiks, ja kahel viimasel juhul on tema pindala null.

**Sisend.** Faili `piltsis.txt` esimesel real on punktide arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ). Järgmisel  $N$  real on igaühel kaks täisarvu  $x_i$  ja  $y_i$ , punkti  $i$  koordinaadid pikomeetrites ( $-10^8 \leq x_i, y_i \leq 10^8$ ).

**Väljund.** Faili `piltval.txt` ainsale reale väljastada lõuendi vähim võimalik pindala. Väljastatud vastus loetakse õigeks, kui see ei erine täpselt väärtusest rohkem kui 0,0001% võrra.

**Näide.**

	<code>piltsis.txt</code>	<code>piltval.txt</code>
	6	10.5
	0 3	
	1 1	
	4 1	
	3 0	
	3 2	
	0 0	



**Näide.**

	<code>piltsis.txt</code>	<code>piltval.txt</code>
	1	0
	20 18	

Esimeses testis on lõuendi alumise serva pikkus 5, ülemise serva pikkus 2 ja kõrgus 3. Lõuendi pindala on seega  $\frac{3}{2}(5 + 3) = 10,5$ .

Kuna teises testis on ainult üks punkt, kidub ka lõuend punktiks ja vastus on seega null.

### Hindamine.

- Testides koguväärtusega 20 punkti on  $N \leq 20$  ja iga  $i$  korral  $-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$ .
- Järgmistest testides samuti koguväärtusega 20 punkti on  $N \leq 1000$ .