

4. Vaheseinad (seinad)

1 sek / 3 sek

60 punkti

Robotikavõistluse finaal toimub ristkülikukujulise põrandaga ruumis. Igale võistkonnale on seal eraldatud ristkülikukujuline tööala, mille küljed on paralleelsed põranda vastavate külgedega.

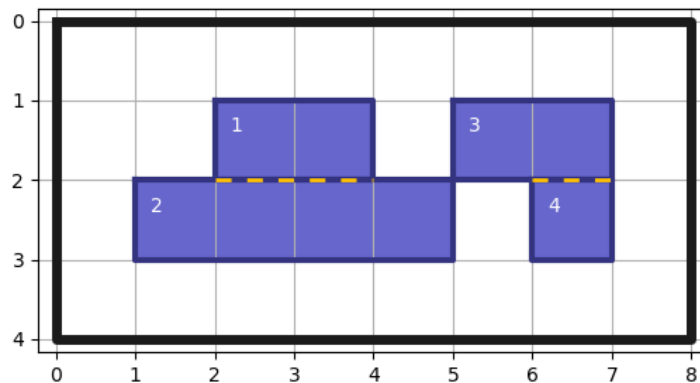
Žürii on juba korraldanud, et mitte mingid kaks tööala ei kattu, kuid nüüd on lisaks vaja panna alade vahele vaheseinad, et ühegi võistkonna robot ei saaks sõita ühegi teise võistkonna tööalale. Kui mõne võistkonna robot sõidab oma tööalalt välja ühiskasutatavale pinnale võistkondade tööalade vahel, püüavad kohtunikud selle kinni ja viivad ta õigele tööalale tagasi. Seega on vaheseinad vaja panna ainult nendesse kohtadesse, kus kahel tööalal on ühine piirjoon.

Aita žüriil leida vajalike vaheseinte kogupikkus.

Sisend. Sisendi esimesel real on täisarv N ($2 \leq N \leq 10^5$), tööalade arv ruumis. Järgneva N rea hulgas i -ndal on neli tühikutega eraldatud täisarvu X_i , Y_i , W_i ja H_i , mis kirjeldavad ühe tööala asukohta ruumis. X_i on ala läänepoolse serva kaugus ruumi läänepoolsest seinast, Y_i ala põhjapoolse serva kaugus ruumi põhjapoolsest seinast. W_i ja H_i on ala laius vastavalt lääne-ida ja põhja-lõuna suunas. Võib eeldada, et iga $1 \leq i \leq N$ korral $X_i \geq 1$, $Y_i \geq 1$, $W_i \geq 1$, $H_i \geq 1$, $X_i + W_i \leq 10^9$ ja $Y_i + H_i \leq 10^9$.

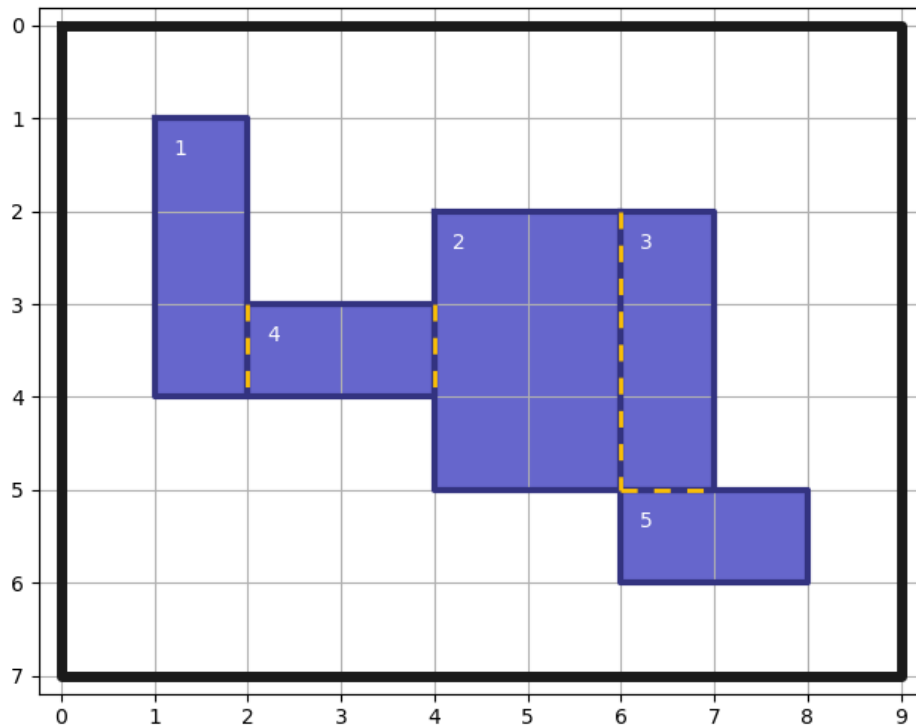
Väljund. Väljastada üks täisarv: minimaalne vajalik vaheseinte kogupikkus.

Näide.	Sisend	Väljund
	4	3
	2 1 2 1	
	1 2 4 1	
	5 1 2 1	
	6 2 1 1	



Esimese ja teise tööala eraldamiseks kulub kaks ühikut vaheseina. Kolmanda ja neljanda ala eraldamiseks kulub veel üks ühik vaheseina. Kokku kulub seega kolm ühikut vaheseina. (Toodud näide sobib ka kolmanda grupi testide hulka.)

Näide.	Sisend	Väljund
	5	6
	1 1 1 3	
	4 2 2 3	
	6 2 1 3	
	2 3 2 1	
	6 5 2 1	



Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte vaid need lahendused, mis läbivad kõik sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgnevad lisatingimused:

1. (5 punkti) $Y_i = H_i = 1$ iga $1 \leq i \leq N$ korral.
2. (10 punkti) $N \leq 1000$.
3. (15 punkti) $Y_i + H_i \leq 3$ iga $1 \leq i \leq N$ korral.
4. (10 punkti) $Y_i + H_i \leq 50$ iga $1 \leq i \leq N$ korral.
5. (20 punkti) Lisapiirangud puuduvad.