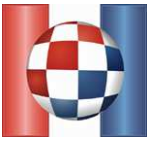


ZADATAK	BAKTERIJE	RAZGOVORI
ulazni podaci	standardni ulaz	
izlazni podaci	standardni izlaz	
vremensko ograničenje	1 sec	1 sec
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB
broj bodova	100	100
	200	



Nakon što je ozračila bakterije radioaktivnim gama-zrakama, Vlatka mikroskopom promatra njihovu reakciju.

Bakterije se nalaze na kvadratnom stakalcu dimenzija $50000 \mu\text{m} \times 50000 \mu\text{m}$. Bakterije su oblika pravokutnika sa stranicama paralelnim rubu stakalca, a Vlatki je unaprijed **poznata pozicija** svake bakterije. Bakterije se međusobno **ne preklapaju**.

Mikroskop prikazuje samo **dio površine stakalca**. Dio površine koji se vidi mikroskopom je dimenzija $W \mu\text{m} \times H \mu\text{m}$ i također ima oblik pravokutnika sa stranicama paralelnim rubu stakalca. Vlatka želi postaviti poziciju mikroskopa tako da na dijelu stakalca koji je vidljiv pod mikroskopom bude vidljivo što više bakterija. Napišite program koji će odrediti **koliko najviše bakterija** može biti vidljivo pod mikroskopom.

Napomene:

- Bakterija je vidljiva pod mikroskopom ako i samo ako je dio njene površine koji se vidi pod mikroskopom veći od 0.
- Mikroskop **ne mora** biti postavljen na **cjelobrojnim** koordinatama (vidi sliku prvog primjera test podatka).

ULAZNI PODACI

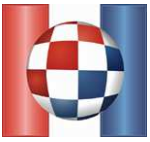
U prvom retku nalaze se prirodni brojevi W i H ($1 \leq W, H \leq 50000$), širina i visina stakalca mikroskopa.

U sljedećem retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100000$), broj bakterija na stakalcu.

U sljedećih N redaka, nalaze se po četiri cijela brojeva x_1, y_1, x_2 i y_2 ($0 \leq x_1 < x_2 \leq 50000, 0 \leq y_1 < y_2 \leq 50000$), koordinate pojedine bakterije na stakalcu. Točke (x_1, y_1) i (x_2, y_2) predstavljaju suprotne vrhove pravokutnika.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi broj bakterija.



BODOVANJE

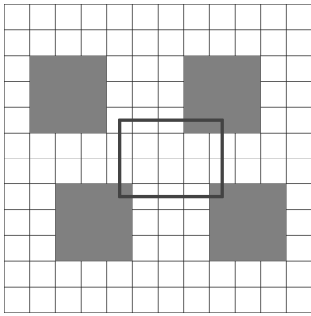
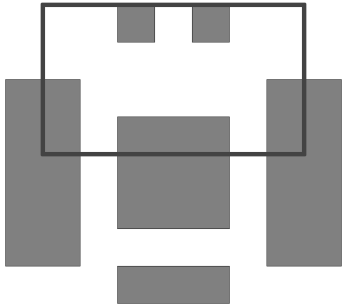
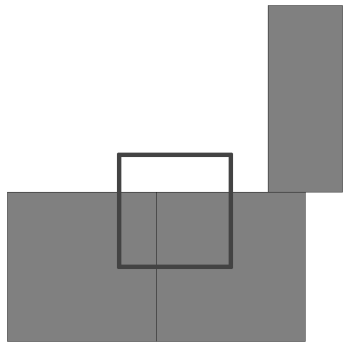
U test podacima ukupno vrijednima 30 bodova vrijedit će $N \leq 30$.

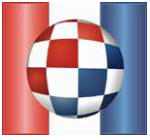
U test podacima ukupno vrijednima 60 bodova vrijedit će $N \leq 1000$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

<pre>ulaz 4 3 4 2 2 5 5 8 2 11 5 1 7 4 10 7 7 10 10 izlaz 3</pre>	<pre>ulaz 7 4 6 5 1 8 2 2 2 4 7 5 3 8 6 9 2 11 7 5 8 6 9 7 8 8 9 izlaz 5</pre>	<pre>ulaz 3 3 3 1 1 5 5 5 1 9 5 8 5 10 10 izlaz 2</pre>
--	---	--

U tablici je, za svaki test primjer, prikazana jedna od mogućih pozicija mikroskopa za rješenje:

		
<i>test primjer #1</i>	<i>test primjer #2</i>	<i>test primjer #3</i>



Opet se družimo sa špijunima! Vi ste šefica tajne službe i za vas radi N špijuna označenih brojevima od 1 do N . Svaki od špijuna otišao je u različitu zemlju i tamo pribavio neku važnu informaciju. Vaš zadatak je organizirati razgovore između špijuna kako bi razmijenili informacije. Ovaj put želimo da **svaki** špijun sazna **sve** informacije ostalih špijuna.

Na svakom razgovoru sastat će se **dva špijuna** i na njemu razmijeniti sve informacije koje su pribavili ili do tada saznali od drugih špijuna. Možete organizirati više razgovora u istom danu, ali **svaki špijun** smije razgovarati **najviše s jednim drugim špijunom u danu**.

Vaš je zadatak organizirati ove razgovore u **što manjem broju dana**, tako da na kraju svi sve znaju. Broj ostvarenih bodova za test podatak ovisit će o tom broju dana.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalazi se prirodan broj N ($2 \leq N \leq 1000$), broj špijuna.

IZLAZNI PODACI

Na početku svakoga dana u zaseban redak ispišite "**jutro**". Nakon toga ispišite razgovore odigrane toga dana: svaki razgovor u zaseban redak zapišite pomoću dvaju brojeva, oznaka špijuna koji u njemu sudjeluju. Svaki špijun u danu smije razgovarati najviše jednom. Na koncu ispišite "**kraj**". Broj dana ne smije biti veći od 500.

BODOVANJE

Uspijete li riješiti pojedini test podatak u najmanjem mogućem broju dana, dobivate svih 10 bodova predviđenih za taj test podatak. U suprotnom, pod uvjetom da je rješenje test podatka ispravno i svaki špijun na kraju zna sve, ostvareni broj bodova za taj test podatak iznositi će

$$\max\{1, 9 - 2 * (\text{ostvareni_broj_dana} - \text{optimalan_broj_dana})\}$$

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 2 izlaz jutro 1 2 kraj	ulaz 3 izlaz jutro 1 2 jutro 1 3 jutro 2 3 kraj	ulaz 4 izlaz jutro 1 2 3 4 jutro 1 3 2 4 kraj
--	--	--

Objašnjenje **drugog primjera** test podatka:

Nakon prvog dana, špijuni 1 i 2 znaju sve informacije koje su oni pribavili. Nakon drugog dana, špijuni 1 i 3 znaju sve informacije od svih špijuna. Nakon trećeg dana, špijun 2 također zna sve informacije.