



Hrvatsko otvoreno natjecanje u informatici

4. kolo, 18. siječnja 2020.

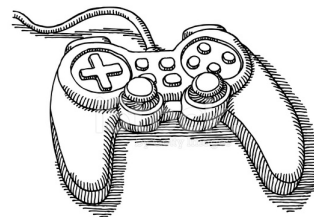
Zadaci

Zadatak	Vremensko ograničenje	Memorijsko ograničenje	Bodovi
FPS	1 sekunda	512 MiB	20
Pod starim krovovima	1 sekunda	512 MiB	50
Ukupno			70



Zadatak: FPS

Naši dragi prijatelji Fabijan i Patrik su prošle godine bili jako dobri te su za Božić zaslužili odlične poklone. Fabijan je od Djeda Mraza tražio dva kontrolera, a njegov prijatelj Patrik najbolju igru na svijetu. Naravno, ta igra je *FIFA 20*. Na Božićno su jutro bili oduševljeni jer su pod drvcem našli upravo ono što su tražili. Prepuni veselja našli su se kod Patrika kako bi što prije započeli s igranjem. Za svoju prvu utakmicu odabrali su okršaj titana s dna HNL tablice, Fabijan će upravljati igračima Varaždina, a Patrik će igrati protiv njega u dresovima Istre.



Kako bi stigli na Božićni ručak, u postavkama igre su postavili da utakmica traje točno X minuta. Patrik na svom računalu može igrati igru u Y FPS-a (*engl.* Frames Per Second (sličica u sekundi)), tj. njegovo računalo svake sekunde prikaže Y sličica. Nakon što su odigrali utakmicu Fabijan je pitao Patrika: „Patriče, koliko je sličica tvoje računalo prikazalo za vrijeme ove utakmice?“. Dečki se za vrijeme praznika ne žele baviti matematikom pa vas mole da odgovorite na Fabijanov upit.

Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj X ($1 \leq X \leq 100$) iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj Y ($1 \leq Y \leq 100$) iz teksta zadatka.

Izlazni podaci

U jedini redak ispišite broj sličica prikazanih na Patrikovom računalu za vrijeme utakmice.

Probni primjeri

ulaz	ulaz	ulaz
1	10	10
1	1	25
izlaz	izlaz	izlaz
60	600	15000

Pojašnjenje prvog probnog primjera: Jedna minuta sadrži 60 sekundi. Ako se svake sekunde prikaže jedna sličica, ukupno će biti prikazano 60 sličica.



Zadatak: Pod starim krovovima

Mjesto radnje: legendarna starozagrebačka gostionica *Kod Žnidaršića*.

Vrijeme radnje: početak druge polovice tridesetih godina dvadesetog stoljeća.

Kratki sadržaj: Franjo za šankom s prijateljima razgovara o stanju u Abesiniji. Njegov sin, mali Perica, sjedi u kutu za stolom. Na stolu ispred Perice stoji N čaša označenih brojevima od 1 do N . Za svaku čašu znamo koliko u njoj trenutno ima tekućine i kolika je njena zapremnina u nanolitrima. Zapremnina je najveća količina tekućine koju možemo uliti u čašu.



Problem: Malog Pericu zanima koliko najviše čaša može isprazniti prelijevanjem tekućine između čaša. Pod prelijevanjem tekućine iz jedne u drugu čašu podrazumijevamo postupak kojim svu ili neki cjelobrojni dio (u nanolitrima) tekućine iz jedne čaše prelijemo u drugu čašu. Prilikom prelijevanja tekućina se ne smije prolići po stolu.

Ispišite traženi broj ispraznjenih čaša te dodatno ispišite količinu tekućine u svakoj čaši u trenutku kada je ispraznjeno najviše čaša što se moglo. Ako ima više mogućnosti, ispišite bilo koju. Primijetite da nije potrebno minimizirati broj prelijevanja.

Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 1\,000$) iz teksta zadatka.

U sljedećih N redaka su po dva broja, cijeli broj T_i ($0 \leq T_i \leq 10^9$) i prirodan broj Z_i ($1 \leq Z_i \leq 10^9$) koji predstavljaju trenutnu količinu tekućine te zapremninu čaše s oznakom i . Obje su vrijednosti dane u nanolitrima te trenutna količina tekućine u čaši ne može premašiti njenu zapremninu, odnosno vrijedi $T_i \leq Z_i$.

Izlazni podaci

U prvi redak ispišite najveći broj čaša koji možemo isprazniti.

U drugi redak ispišite traženu količinu tekućine (u nanolitrima) u čašama počevši od one s oznakom 1 pa sve do one s oznakom N .

Bodovanje

Točan ispis prvog retka vrijedi 4 boda, a točan ispis drugog retka vrijedi 1 bod za svaki testni primjer.

U testnim primjerima ukupno vrijednima 20 bodova sve će čaše biti iste zapremnine.



Probni primjeri

ulaz

5
2 6
1 6
0 6
6 6
5 6

izlaz

2
6 6 2 0 0

ulaz

5
4 5
2 7
5 5
0 10
7 9

izlaz

3
0 0 0 10 8

ulaz

8
2 6
3 4
1 1
9 10
0 10
4 5
6 8
3 9

izlaz

5
0 0 0 9 10 0 0 9

Pojašnjenje drugog probnog primjera: Jedan od mogućih postupaka prelijevanja je

1. sve iz čaše 1 u čašu 2.
2. sve iz čaše 2 u čašu 4.
3. četiri nanolitra iz čaše 3 u čašu 4
4. jedan nanolitar u čašu 5.

Sada su čaše s oznakama 1, 2 i 3 u potpunosti prazne.