

Školsko natjecanje iz informatike

Srednja škola
Prva podskupina (1. i 2. razred)

20. siječnja 2023.

Zadatci

Ime zadatka	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Tvrtka	5 sekundi	30
Rim	5 sekundi	50
Proizvodi	5 sekundi	70
Ukupno		150



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Zadatak: Tvrtka

Mihaela je nedavno osnovala tvrtku koja se bavi proizvodnjom odjeće. Zaposlila je N radnika i sada treba odabrati radno vrijeme svoje tvrtke. Svakog radnika je upitala koje mu radno vrijeme najviše odgovara. Radnici su joj odgovorili u obliku: "Želim raditi svaki dan od A sati do B sati."

Kako bi udovoljila što većem broju radnika, Mihaela će za radno vrijeme tvrtke odabrati ono koje se najviše puta pojavljuje kao željeno radno vrijeme. Ako takvih vremena ima više, odabrat će ono najkraće, a ako i dalje ima više takvih odabrat će ono koje počinje najranije.

Budući da Mihaela trenutno ima puno posla s državnom administracijom, pomozite joj i napišite program koji će ispisati radno vrijeme koje treba odabrati.

Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 10$), broj radnika.

U i -tom od sljedećih N redaka su dva cijela broja A_i i B_i ($0 \leq A_i < B_i < 24$), željeno radno vrijeme i -tog radnika.

Izlazni podaci

Ispišite traženo radno vrijeme.

Probni primjeri

ulaz

3
8 16
9 17
8 16

izlaz

8 16

ulaz

4
10 15
6 10
10 15
6 10

izlaz

6 10

ulaz

2
9 17
10 18

izlaz

9 17

Zadatak: Rim

Alisa je prošle godine posjetila Rim gdje je razgledala razne znamenitosti i brojna umjetnička djela. Posebno ju je zainteresirao pravokutan mozaik sastavljen od crnih i bijelih pločica.

Mozaik možemo zamisliti kao matricu koja se sastoji od N redaka i M stupaca, ispunjenu isključivo znamenkama 0 i 1, gdje znamenka 0 predstavlja bijelu, a znamenka 1 crnu pločicu. Dok se Alisa prisjećala lijepog mozaika, na svom je stolu ugledala dvije domino pločice te se zapitala na koliko različitih načina može postaviti te dvije domino pločice na mozaik pod uvjetom da pločice pokrivaju isključivo bijela polja. Domino pločice su dimenzija 2×1 te se mogu rotirati, odnosno nakon postavljanja će zauzimati dva uzastopna polja u istom retku ili dva uzastopna polja u istom stupcu.

Dva postavljanja pločica smatramo različitim ako u jednom od postavljanja barem jedna od pločica pokriva neko polje koje ne pokriva u drugom postavljanju.

Ulazni podaci

U prvom su retku prirodni brojevi N i M ($1 \leq N, M \leq 5$), veličina mozaika.

U sljedećih N redaka nalazi se po M znamenaka 0 ili 1, međusobno odvojenih razmakom, koje opisuju mozaik.

Izlazni podaci

Ispišite traženi broj različitih postavljanja.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednima 30% bodova vrijedit će $N = 1$.

Probni primjeri

ulaz	ulaz	ulaz
2 2	3 3	4 5
0 0	0 0 0	0 0 1 0 0
0 0	0 0 1	1 1 0 1 1
izlaz	izlaz	izlaz
4	8	20

Pojašnjenje prvog probnog primjera:

A	B	A	A	B	A	B	B
A	B	B	B	B	A	A	A

Zadatak: Proizvodi

Početak nove godine euro je postao službena valuta u Republici Hrvatskoj te je uspoređivanje cijena proizvoda u Hrvatskoj s cijenama istih proizvoda u drugim državama eurozone postalo lakše nego ikad. Hrvati sada svakodnevno uspoređuju cijene i gledaju gdje je najbolje otići u kupovinu. Jedna od njih je i Sanja.

Sanja je na informatičkom kampu pohađala jako korisnu radionicu – *Parsiranje podataka s web stranica* te je naučila kako napraviti program koji posjećuje web stranice raznih trgovina te zapisuje podatke o cijenama nekih proizvoda.

Program je ispisao N linija. Svaka linija bila je oblika `IME_PROIZVODA-DRZAVA-CIJENA`.

Sanja želi kupiti što više proizvoda, ali će svaki proizvod kupiti najviše jednom te će u svakoj državi kupiti najviše jedan proizvod. Ako postoji više načina da kupi najveći mogući broj proizvoda, odabrat će najjeftiniji način.

Napišite program koji će ispisati koliko je proizvoda Sanja kupila i koliko je eura potrošila.

Ulazni podaci

U prvom retku je prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100$), broj linija koje je ispisao Sanjin program.

U sljedećih se N redaka nalazi ispis njezina programa, pri čemu se u i -tom retku nalazi i -ta linija ispisa.

Svaka će linija biti oblika `IME_PROIZVODA-DRZAVA-CIJENA`, gdje je `IME_PROIZVODA` riječ koja se sastoji od najviše 20 velikih slova engleske abecede i označava ime proizvoda, `DRZAVA` je riječ koja se sastoji od najviše 20 velikih slova engleske abecede te označava ime države u kojoj se taj proizvod može kupiti, a `CIJENA` je cijena tog proizvoda u toj državi. Cijene će biti pozitivni realni brojevi manji od 10 000 s točno dva decimalna mjesta odvojena zarezom.

Isti proizvod se neće pojaviti u istoj državi s različitim cijenama, te će cijene istih proizvoda u različitim državama biti međusobno različite.

U jednom test podatku najviše će se pojaviti 10 različitih proizvoda i najviše 10 različitih država.

Izlazni podaci

Ispišite traženi broj proizvoda i iznos iz teksta zadatka s točno dva decimalna mjesta. Decimalna mjesta trebaju biti odvojena zarezom.

Probni primjeri

ulaz

1

JAJA-HRVATSKA-2,45

izlaz

1 2,45

ulaz

4

AUTO-HRVATSKA-5000,54

BICIKL-SLOVENIJA-99,99

ROMOBIL-ITALIJA-59,59

AUTO-MADARSKA-9999,99

izlaz

3 5160,12

ulaz

4

BANANE-HRVATSKA-1,12

KIWI-AUSTRIJA-1,11

JABUKE-NJEMACKA-2,22

KRUSKE-HRVATSKA-1,54

izlaz

3 4,45

Pojašnjenje drugog probnog primjera: Sanja će kupiti auto u Hrvatskoj, bicikl u Sloveniji i romobil u Italiji.