

²⁰²⁴**Natjecanje** *iz informatike*

19. siječnja 2024.

Školska razina 2024. / Osnovna škola (6. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: IKEA.....	2
Zadatak: EURO24	3
Zadatak: Alone	5



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti
i obrazovanja

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	IKEA	EURO24	Alone
Vremensko ograničenje	5 sekundi	5 sekundi	5 sekundi
Broj bodova	40	70	90
Ukupno bodova		200	

NAPOMENE:

- kao rješenje zadatka treba predati njegov izvorni kod koji mora biti spremljen u obliku `ime_zadatka.nastavak` (.py ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim testnim primjerima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom testnom primjeru dogodi pogreška, tada taj primjer nosi 0 bodova;

Zadatak: IKEA

40 bodova

Nataša je u IKEI odabrala tri proizvoda koja će kupiti. Na blagajni su je obradovali ponudom da će joj darovati proizvod čija je cijena **druga po vrijednosti** od cijena triju odabranih proizvoda. Naravno, ako je moguće odrediti tu vrijednost.

Ako znamo koliko koštaju odabrani proizvodi, ispiši koliko će ih Nataša na kraju platiti.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj C_1 ($1 \leq C_1 \leq 100$), cijena prvog odabranog proizvoda.

U drugom je retku prirodan broj C_2 ($1 \leq C_2 \leq 100$, $C_2 \leq C_1$), cijena drugog odabranog proizvoda.

U trećem je retku prirodan broj C_3 ($1 \leq C_3 \leq 100$, $C_3 \leq C_2$), cijena trećeg odabranog proizvoda.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši traženi prirodan broj iz teksta zadatka.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
7	8	8
3	4	8
2	4	8
izlaz	izlaz	izlaz
9	12	24

Opis drugog probnog primjera: Cijena drugog po vrijednosti proizvoda je četiri (to je drugi ili treći odabrani proizvod, svedeno) jer prvi proizvod po vrijednosti košta osam. IKEA će Nataši naplatiti prvi odabrani i jedan od dva sljedeće odabrana.

Opis trećeg probnog primjera: Kako nije moguće odrediti drugi po vrijednosti proizvod jer sva tri isto koštaju, tada će IKEA Nataši naplatiti sva tri.

Zadatak: EURO24

70 bodova

Europsko prvenstvo u nogometu - EURO 2024, održat će tijekom lipnja i srpnja 2024. u Njemačkoj. 24 europske reprezentacije podijeljene su u četiri grupe s po četiri tima. Hrvatska je u grupi B sa Španjolskom, Italijom i Albanijom.

U grupnoj fazi, svaka će reprezentacija odigrati po tri utakmice kroz tri kola. Utakmice će se igrati prema unaprijed definiranom rasporedu:

	1. kolo	2. kolo	3. kolo
Utakmica 1	Hrvatska	Hrvatska	Hrvatska
	Španjolska	Albanija	Italija
Utakmica 2	Italija	Španjolska	Albanija
	Albanija	Italija	Španjolska

U odigranoj utakmici reprezentacija može pobijediti, odigrati neriješeno ili izgubiti. Za pobjedu dobiva tri boda, za neriješeno jedan bod, a za poraz ne dobiva bodove.

Ako znamo kako su završile utakmice grupne faze, odgovori na sljedeća dva pitanja:

- koliko je ukupno bodova na kraju grupne faze imala Hrvatska;
- koliko su bodova na kraju grupne faze imale Španjolska, Italija te Albanija.

ULAZNI PODACI

U prvom su retku tri cijela broj **H1**, **H2**, **H3** ($0 \leq \mathbf{H}_i \leq 2$), ishodi utakmica koju je igrala Hrvatska u prvom, drugom i trećem kolu.

U drugom je retku cijeli broj **I1** ($0 \leq \mathbf{I1} \leq 2$), ishod utakmice koji je Italija igrala u u 1. kolu.

U trećem je retku cijeli broj **S2** ($0 \leq \mathbf{S2} \leq 2$), ishod utakmice koji je Španjolska igrala u 2. kolu.

U četvrtom je retku cijeli broj **A3** ($0 \leq \mathbf{A3} \leq 2$), ishod utakmice koju je Albanija igrala u 3. kolu.

Vrijednost 0 označava poraz, vrijednost 1 označava neriješen ishod, a vrijednost 2 pobjedu.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši cijeli broj, odgovor na prvo pitanje iz teksta zadatka.

U drugi redak ispiši tri cijela broja, odgovor na drugo pitanje iz teksta zadatka.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 3 boda, a točan ispis drugog retka 4 boda za svaki testni primjer.

U primjerima vrijednima 35 bodova utakmice neće moći završiti neriješenim ishodom.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
2 2 2	2 0 2	0 0 0
1	2	1
2	2	2
0	2	0
izlaz	izlaz	izlaz
9	6	0
6 1 1	3 3 6	9 4 4

Opis prvog probnog primjera:

Hrvatska je pobijedila u prvom, drugom i trećem kolu te ukupno ima 9 osvojenih bodova.

Španjolska je izgubila u prvom, pobijedila u drugom i pobijedila u trećem kolu te ukupno ima 6 bodova.

Italija je igrala neriješeno u prvom, izgubila u drugom i izgubila u trećem kolu te ukupno ima 1 bod.

Albanija je igrala neriješeno u prvom, izgubila u drugom i izgubila u trećem kolu te ukupno ima 1 bod.

	1. kolo	2. kolo	3. kolo
Utakmica 1	Hrvatska (2)	Hrvatska (2)	Hrvatska (2)
	Španjolska (0)	Albanija (0)	Italija (0)
Utakmica 2	Italija (1)	Španjolska (2)	Albanija (0)
	Albanija (1)	Italija (0)	Španjolska (2)

Zadatak: Alone

90 bodova

Jedan od najčešće repriziranih filmova u povijesti je zasigurno *Sam u kući* koji televizijske postaje vole puštati tijekom božićnih i novogodišnjih blagdana. Ovisno o tome koji se put neki film prikazuje na televiziji, ovisi i kako to zovemo.

Kada neka TV postaja neki film na svom programu prikazuje:

- po **prvi put**, a niti jedna druga TV postaja to nije **nikad prije** učinila, tada to prikazivanje zovemo prva premijera (PP)
- po **prvi put** ali ga je **neka druga** postaja već **nekad prije** prikazala, tada to prikazivanje zovemo premijera (P)
- nakon što ga je već prikazivala, tada to prikazivanje zovemo reprizom (R).

Promotrimo filmove prikazane tijekom nekog vremenskog perioda od strane devet TV postaja vremenskim redom kojim su prikazivani. Koliko je od tih prikazivanja bilo označeno kao prva premijera, koliko kao premijera, a koliko kao repriza?

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 12$), broj zapisa o puštenim filmovima tijekom nekog perioda iz teksta zadatka.

U sljedećih N redaka je po jedan prirodan troznamenkasti broj Z_i ($101 \leq Z_i \leq 999$, Z_i nije djeljivo s 10), zapis o odgledanom filmu pri čemu vrijedi:

- znamenka stotica označava oznaku TV postaje na kojoj se film prikazuje,
- znamenka desetica označava oznaku filma koji se prikazuje,
- te znamenka jedinica označava po koji se put ikad taj film prikazuje na toj TV postaji.

Napomena: ulazni podaci će opisivati neku realnu moguću situaciju.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši broj prvih premijera tijekom promatranog perioda.

U drugi redak ispiši broj premijera tijekom promatranog perioda.

U treći redak ispiši broj repriza tijekom promatranog perioda.

BODOVANJE

U primjerima vrijednima 27 bodova filmovi će se prikazivati samo na TV postaji oznake 1.

Točan ispis prvog retka vrijedi 3 boda, točan ispis drugog retka 3, a točan ispis trećeg retka 3 boda za svaki testni primjer.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
5	6	8
141	125	523
256	148	741
341	111	961
281	112	524
751	149	742
	126	972
		362
		363
izlaz	izlaz	izlaz
2	1	2
2	0	0
1	5	6

Opis prvog probnog primjera:

Prvi film prikazan u promatranom vremenskom periodu je film oznake 4 prikazan po prvi put na 1. TV postaji (PP).

Drugi prikazan film je film oznake 5 prikazan po šesti put na 2. TV postaji (R).

Treći prikazan film je film oznake 4 prikazan po prvi put na 3. TV postaji (premijera jer je taj film već bio prikazan na 1. TV postaji).

Četvrti prikazan film je film oznake 8 prikazan po prvi put na 2. TV postaji (prva premijera jer do sada nije prikazivan).

Peti prikazan film je film oznake 5 prikazan po prvi put na 7. TV postaji (premijera jer je taj film već bio prikazan na 2. TV postaji)