

2017 *iz informatike* **Natjecanje**

10. veljače 2017.

Županijska razina / Osnovna škola (5. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Istok	2
Zadatak: Sto	3
Zadatak: Trek	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

Zadatak	Istok	Sto	Trek
Vremensko ograničenje	2 sekunde	2 sekunde	2 sekunde
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` (.bas ili .py ili .pas ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim test podacima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom test podatku dogodi pogreška, tada taj podatak nosi 0 bodova;
- nije dozvoljeno korištenje dodatnih poruka pri upisu i ispisu podataka (npr. „Rješenje je..“);
- natjecatelji koji zadatke rješavaju u Basicu trebaju paziti na učitavanje ulaznih podataka. Ako je u zadatku predviđeno učitavanje više podataka u istom retku koji su odvojeni razmakom, tada se oni učitavaju jedan ispod drugog, s lijeva na desno u retku.

Npr.

oblik ulaza iz zadatka	oblik ulaza iz zadatka	oblik ulaza iz zadatka
10 6 4	12 4 Informatika	..#.# ##.## ..#..
oblik ulaza za Basic	oblik ulaza za Basic	oblik ulaza za Basic
10 6 4	12 4 Informatika	..#.# ##.## ..#..

Zadatak: Istok

40 bodova

Kada se licem okrenemo prema istoku, iza leđa nam je zapad. Lijevom rukom pokazujemo na sjever, a desnom na jug.

Napiši program koji će na temelju zadane strane svijeta u koju gledamo ispisati koja je strana svijeta u nekom drugom zadanom smjeru od nas.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se znak **O** („I“ - istok, „Z“ - zapad, „S“ - sjever, „J“ - jug), oznaka strane svijeta u koju gledamo.

U drugom retku nalazi se cijeli broj **S** (0 - lijevo od nas, 1 - desno od nas, 2 - iza nas), zadani smjer.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati jedan znak, veliko slovo „I“ za istok, veliko slovo „Z“ za zapad, veliko slovo „S“ za sjever, veliko slovo „J“ za jug, oznaku strane svijeta u zadanom smjeru.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
I	J	S
0	1	2
izlaz	izlaz	izlaz
S	Z	J

Zadatak: Sto

70 bodova

U kvizu zvanom “Čovjek kalkulator”, da bi osvojio novčanu nagradu, igrač mora pamtiti brojeve i jako brzo ih zbrajati.

Igraču se na malom ekranu svake sekunde pojavljuje jedan prirodan broj. U trenutku kada igrač primijeti da je **zbroj dvaju ili triju uzastopnih brojeva jednak 100**, mora reći STOP i potom izgovoriti tražena dva ili tri broja koji zbrojeni daju 100. Ako je u pravu, osvaja nagradu. (Uzastopni brojevi su oni koji se na ekranu pojavljuju odmah jedan za drugim.)

Napiši program koji učitava brojeve koji se pojavljuju na ekranu te ispisuje prvi mogući odabir traženih brojeva koji donose nagradu.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($3 \leq N \leq 20$) -- koliko brojeva će se pojaviti na ekranu.

U svakom od sljedećih N redaka nalazi se jedan prirodan broj manji od 100. To su brojevi koji se jedan za drugim pojavljuju na ekranu.

(Nije važno hoće li tvoj program učitati sve brojeve ili će ih prestati učitavati kad pronade rješenje.)

IZLAZNI PODACI

Ispiši tražene brojeve iz teksta zadatka, svaki u svoj redak, redom kojim su se pojavili. Odgovarajući brojevi postojat će u svim test podacima.

BODOVANJE

Program koji radi samo u slučaju kada **dva** uzastopna broja daju zbroj 100 osvojiti će 4 od 7 test primjera.

PRIMJERI TEST PODATAKA

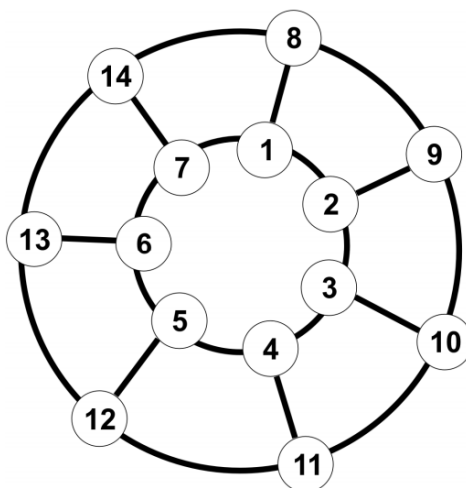
ulaz	ulaz	ulaz
3	4	5
20	55	60
80	77	50
99	11	50
	12	40
		60
izlaz	izlaz	izlaz
20	77	50
80	11	50
	12	

Opis trećeg test podatka: Nakon trećeg prikazanog broja igrač uočava da posljednja dva prikazana broja, 50 i 50, zbrojeni daju 100 te osvaja nagradu. Brojeve koji slijede možemo zanemariti, tj. nije ih nužno učitati.

Zadatak: Trek

90 bodova

Hodnici svemirske postaje *Deep Space 9* povezuju 14 kontrolnih točaka i imaju oblik kao na slici:



Prolaz između susjednih kontrolnih točaka **unutarnje** kružnice (npr. između 1 i 2) dug je **10 metara**. Prolaz između susjednih kontrolnih točaka **vanjske** kružnice (npr. između 8 i 9) dug je **30 metara**. Prolaz koji povezuje kontrolnu točku unutarnje s kontrolnom točkom vanjske kružnice (npr. 4 i 11) dug je **20 metara**.

Napiši program koji računa duljinu najkraćeg puta između zadanih kontrolnih točaka **A** i **B**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **A** ($1 \leq A \leq 14$). U drugom retku nalazi se prirodan broj **B** ($1 \leq B \leq 14$) različit od **A**.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši traženu duljinu.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
2	6	13
7	14	11
izlaz	izlaz	izlaz
20	30	60