



**12. veljače 2016.**

Županijsko natjecanje / Osnovna škola (7. razred)  
Primjena algoritama OŠ

## Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Boks.....	2
Zadatak: Usmeni.....	3
Zadatak: Cijeli .....	5



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	Boks	Usmeni	Cijeli
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 .sb ili .py ili .pas ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim test primjerima. 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;
- 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: Boks

40 bodova

Boks se smatra plemenitom sportskom vještinom. Dva boksača razmjenjuju udarce prema strogo utvrđenim pravilima. U većini slučajeva pobjednika boks meča glasanjem određuju tri sudca. Svaki od njih javno kaže daje li svoj glas prvom boksaču („**A**“) ili drugom boksaču („**B**“) ili smatra da je bilo neriješeno („**N**“). Boksač koji je dobio barem dva glasa proglašava se pobjednikom.

Ako nijedan boksač nije dobio barem dva glasa, tada je pobjednik onaj boksač koji je dobio glas od glavnog sudca. Ako je u tom slučaju glavni sudac rekao da je meč bio neriješen, tada se ishod meča proglašava neriješenim.

Napiši program koji će odrediti pobjednika na osnovi zadanih ishoda glasanja i na način opisan u tekstu zadatka.

### ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se znak **Z1** („A“ ili „B“ ili „N“), ishod glasanja sudca 1.

U drugom retku nalazi se znak **Z2** („A“ ili „B“ ili „N“), ishod glasanja sudca 2.

U trećem retku nalazi se znak **Z3** („A“ ili „B“ ili „N“), ishod glasanja sudca 3.

U četvrtom retku nalazi se prirodan broj **G** ( $1 \leq G \leq 3$ ), oznaka glavnog sudca meča.

### IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati znak „A“ ili „B“ ili „N“, ovisno o tome kakav je bio ishod boks meča.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
A	A	A
A	N	N
B	B	N
1	3	2
izlaz	izlaz	izlaz
A	B	N

## Zadatak: Usmeni

70 bodova

U razredu je **N** učenika s kojima će učiteljica ponoviti gradivo. Da bi ponavljanje bilo zanimljivije, učiteljica je rekla da svaki učenik zamisli neki prirodan broj od 1 do **N** i zapiše ga u svoju bilježnicu. Potom učiteljica ispituje učenike na sljedeći način.

Najprije postavlja pitanje učeniku s rednim brojem **a** (koji je odabrala učiteljica). Potom pogleda koji je broj taj učenik zapisao u svoju bilježnicu: označimo taj broj sa **b**. Učiteljica potom postavlja pitanje učeniku s rednim brojem **b**, nakon čega gleda koji je broj zapisao taj učenik u svoju bilježnicu: označimo taj broj sa **c**. Učiteljica potom postavlja pitanje učeniku s rednim brojem **c**, gleda njegovu bilježnicu, prelazi na zapisanog učenika i tako dalje. Moguće je da tijekom ovog postupka učiteljica više puta dođe do istog učenika.

Nakon ovog ponavljanja učenici su izjavili da je učiteljica postavila ukupno **K** pitanja i da je posljednje pitanje postavljeno učeniku **M**, ali nisu se sjećali kome je postavila prvo pitanje. Tvoj je zadatak pronaći tog učenika, znajući koji su brojevi zapisani u učeničkim bilježnicama.

### ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi **N**, **K** i **M**: broj učenika u razredu, broj postavljenih pitanja i redni broj posljednjeg ispitanog učenika ( $2 \leq N, K \leq 35$ ,  $1 \leq M \leq N$ ).

U **i**-tom od sljedećih **N** redaka nalazi se broj (od 1 do **N**) koji je zapisao **i**-ti učenik. Taj broj uvijek se razlikuje od **i** (od rednog broja učenika koji ga je zapisao).

### IZLAZNI PODACI

U jedan redak ispiši traženog učenika od kojeg je učiteljica krenula. Ako ima više mogućih rješenja, ispiši ih redom od najmanjeg do najvećeg, svaki u svoj redak.

### BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 40% bodova, svi će učenici zamisliti međusobno različite brojeve.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
4 3 2	3 5 1
2	2
3	1
4	2
1	
izlaz	izlaz
4	1
	3

**Pojašnjenje prvog test primjera:** Učiteljica je redom postavljala pitanja učenicima 4, 1, 2.

**Pojašnjenje drugog test primjera:** U jednom mogućem slučaju, učiteljica je redom postavljala pitanja učenicima 1, 2, 1, 2, 1. Druga je mogućnost 3, 2, 1, 2, 1.

## Zadatak: Cijeli

90 bodova

Učiteljica matematike u šestom razredu Marka i Darka ispituje cijele brojeve. Na ploči je nacrtala tablicu od  $N \times N$  polja, a u svakom je polju napisala cijeli broj.

Marko u toj tablici treba odabrati i zaokružiti **K uzastopnih** brojeva u nekom **retku**. Potom će Darko odabrati i zaokružiti **K uzastopnih** brojeva u nekom **stupcu**.

Polja trebaju biti odabrana tako da **ukupan zbroj zaokruženih brojeva** bude **što veći**. (Ako neko polje zaokruži i Marko i Darko, pribrajamo ga samo jednom.) Napiši program koji računa taj najveći mogući zbroj.

### ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi  $N$  i  $K$  iz teksta zadatka ( $2 \leq N \leq 10$ ,  $1 \leq K \leq N$ ).

U sljedećih  $N$  redaka nalazi se po  $N$  cijelih brojeva između -50 i 50. Tih  $N \times N$  brojeva predstavlja tablicu koju je zadala učiteljica.

### IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši najveći mogući ukupan zbroj odabranih polja.

### BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 30% bodova bit će  $K = 3$ , tj. Marko i Darko birat će svaki po tri polja.

### PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
3 2	3 3
5 -3 7	0 -2 0
6 3 0	-4 11 7
0 1 6	-5 -1 0
izlaz	izlaz
18	14

**Pojašnjenje prvog test primjera:** Marko bira brojeve 1, 6 u trećem retku, a Darko brojeve 5, 6 u prvom stupcu. Zbroj iznosi  $1 + 6 + 5 + 6 = 18$ .

**Pojašnjenje drugog test primjera:** Marko bira brojeve iz drugog retka, a Darko brojeve iz trećeg stupca. Zajednički broj 7 pribrajamo samo jednom pa je ukupan zbroj  $(-4) + 11 + 7 + 0 + 0 = 14$ .