

# ZADACI

## ŽUPANIJSKO NATJECANJE 2005. OSNOVNE ŠKOLE BASIC/PASCAL II. podskupina (7. i 8. razredi)

Primjeri za koje program ne ispiše rješenje u vremenu do 10 sekundi neće se bodovati.  
Ako se kod testiranja nekog primjera pojavi sintaktička pogreška, za njega se dobiva 0 bodova.  
Ukoliko se unosi više ulaznih podataka u istom redu, oni će biti razdvojeni sukladno pravilima programskog jezika u kojemu se rješava: , (zarezom) u Basicu i [SPACE] (razmakom) u Pascalu.  
SRETNNO I USPJEŠNO!

<b>1. zadatak (II. pod.)</b>	<b>CIJENA</b>	<b>40 bodova</b>
------------------------------	---------------	------------------

Kako bi što bolje privukli kupce, prodavači organiziraju različita sezonska sniženja. Međutim, oni su jako lukavi: prije sniženja najprije povise cijenu za određeni postotak, a onda ju ponovo snize za neki postotak. Pomozi lukavim prodavačima i napiši program koji će unositi cijenu nekog proizvoda, postotak poskupljenja i postotak sniženja, te ispisivati novu cijenu proizvoda.

Ulazni podaci:

- prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 15000$ ), početna cijena proizvoda (prije poskupljenja), u kunama
- cijeli broj  $P$  ( $0 \leq P \leq 100$ ), postotak poskupljenja
- cijeli broj  $S$  ( $0 \leq S \leq 100$ ), postotak sniženja.

Izlazni podatak:

- cijeli broj  $C$ , cijena proizvoda, u kunama, nakon poskupljenja i sniženja.

Napomena:

Cijena nakon samog poskupljenja, kao i nakon poskupljenja i sniženja, će biti cijeli broj.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	100 20 30	84	Nakon poskupljenja od 20% cijena iznosi 120 kn. Nakon sniženja od 30% konačna cijena je 84 kn.
2.	25 20 10	27	

Rješenje snimiti pod imenom CIJENA.BAS ili CIJENA.PAS + CIJENA.EXE

## 2. zadatak (II. pod.)

## OCJENE

70 bodova

Učiteljica Nina je zamorena učestalim računanjem prosjeka ocjena svojih učenika. Želi da računalo obavlja taj posao umjesto nje, a tebe je zamolila da joj napišeš program koji će joj to omogućiti. Na osnovu ocjena iz svih predmeta koje ima neki učenik, ti trebaš odrediti njegov opći uspjeh. Ukoliko učenik ima ocjenu 1 iz nekog predmeta, tada je njegov opći uspjeh *nedovoljan*. U protivnom, opći uspjeh je prosjek ocjena (zbroj ocjena iz svih predmeta podijeljen s brojem predmeta, tzv. aritmetička sredina) zaokružen na najbliži prirodan broj. Dakle, opći uspjeh je:

- *nedovoljan*, ako učenik ima barem jednu ocjenu 1
- *dovoljan*, ako učenik nema niti jednu ocjenu 1, a prosjek ocjena mu je manji od 2.5
- *dobar*, ako učenik nema niti jednu ocjenu 1, a prosjek ocjena mu je veći ili jednak 2.5, te manji od 3.5
- *vrlo dobar*, ako učenik nema niti jednu ocjenu 1, a prosjek ocjena mu je veći ili jednak 3.5, te manji od 4.5
- *odličan*, ako učenik nema niti jednu ocjenu 1, a prosjek ocjena mu je veći ili jednak 4.5.

### Ulazni podaci:

- prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ), broj predmeta koje ima učenik
- $N$  prirodnih brojeva  $P$  ( $1 \leq P \leq 5$ ), učenikova ocjena iz pojedinog predmeta. Svaki broj će biti u novom redu.

### Izlazni podatak:

- jedan od izraza "*nedovoljan*", "*dovoljan*", "*dobar*", "*vrlo dobar*" ili "*odličan*", koji predstavlja opći uspjeh učenika.

### Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	3	nedovoljan	<i>Učenik ima ocjenu 1 iz nekog predmeta, pa mu je opći uspjeh "nedovoljan".</i>
	2		
	1		
	2		
2.	4	vrlo dobar	<i>Učenik nema niti jednu ocjenu 1, a prosjek ocjena mu je 4.25, pa mu je opći uspjeh "vrlo dobar".</i>
	5		
	3		
	5		
	4		

Rješenje snimiti pod imenom OCJENE.BAS ili OCJENE.PAS + OCJENE.EXE

### 3. zadatak (II. pod.)

### VITEZOVI

90 bodova

U Camelotu, dvorcu kralja Artura, okupljaju se vitezovi oko okruglog stola. Kralj Artur i njegovi *Bijeli* vitezovi žele da potpisivanjem primirja napokon završi dugogodišnji rat *Crvenih* i *Plavih* vitezova. Dva viteza su **neprijatelji** ako je jedan od njih *Crveni*, a drugi *Plavi*. Tvoj zadatak je pomoći kralju Arturu tako da napišeš program koji najprije prebroji koliko ima kojih vitezova. Nadalje, za zadani raspored treba odrediti koliko je vitezova u najvećoj skupini vitezova koji oko stola sjede jedan do drugoga, u neprekidnom nizu, takoj da u njoj nema neprijatelja (dakle, skupina koja se sastoji samo od *Bijelih* i *Crvenih* ili samo od *Bijelih* i *Plavih* vitezova).

#### Ulazni podatak:

- string **D**, duljine najviše 20 znakova, koji predstavlja raspored sjedenja vitezova oko stola. String se sastoji od slova B, C i P:
  - B – *Bijeli* vitez
  - C – *Crveni* vitez
  - P – *Plavi* vitez.

#### Napomena:

Na uzvišenom mjestu za stolom uvijek sjedi kralj Artur, koji je *Bijeli* vitez, i brojanje počinje od njega (dakle, svaki string počinje slovom B), a dalje su vitezovi oko stola raspoređeni, počevši od mjesta neposredno do kralja Artura, u smjeru kazaljke na satu redoslijedom kojim su napisani u stringu.

#### Izlazni podaci:

- tekst: "*Broj Bijelih vitezova:*", a u nastavku prirodan broj **B**, broj *Bijelih* vitezova
- tekst: "*Broj Crvenih vitezova:*", a u nastavku prirodan broj **C**, broj *Crvenih* vitezova
- tekst: "*Broj Plavih vitezova:*", a u nastavku prirodan broj **P**, broj *Plavih* vitezova
- tekst: "*Duljina najveće prijateljske skupine:*", a u nastavku prirodan broj **N**, broj vitezova u najvećoj skupini u kojoj nema neprijatelja.

#### Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	BPCBCCP	Broj Bijelih vitezova: 2 Broj Crvenih vitezova: 3 Broj Plavih vitezova: 2 Duljina najveće prijateljske skupine: 4	Najveća skupina u kojoj nema neprijatelja je skupina CBCC (U stringu od trećeg do šestog mjesta).
2.	BCPCBB	Broj Bijelih vitezova: 3 Broj Crvenih vitezova: 2 Broj Plavih vitezova: 1 Duljina najveće prijateljske skupine: 5	Najveća skupina je CBB (zadnja tri znaka stringa), zajedno sa BC (prva dva znaka stringa).

Rješenje snimiti pod imenom VITEZOVI.BAS ili VITEZOVI.PAS + VITEZOVI.EXE