

**DRŽAVNO NATJECANJE 2004.**  
**OSNOVNE ŠKOLE BASIC/PASCAL**  
**I. podskupina (do 6. razreda)**

Primjeri za koje program ne ispiše rješenje u vremenu do 10 sekundi neće se bodovati.

Ako se kod testiranja pojavi sintaktička pogreška, rješenje nosi 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.

SRETN O I USPJEŠNO!

|                             |               |                  |
|-----------------------------|---------------|------------------|
| <b>1. zadatak (I. pod.)</b> | <b>VISINA</b> | <b>30 bodova</b> |
|-----------------------------|---------------|------------------|

Za skupinu ljudi treba odrediti koliko je osoba među njima **iznadprosječno visoko**. Za osobu ćemo reći da je **iznadprosječno visoka** ako je njena visina **strogo** veća od **prosječne visine** svih ljudi u skupini. **Prosječnu visinu** ljudi u skupini dobit ćemo tako da zbrojimo visine svih ljudi iz skupine te zbroj podijelimo s ukupnim brojem ljudi u skupini.

Ulazni podaci:

- prirodni broj **N** ( $1 \leq N \leq 100$ ) – broj ljudi u skupini;
- **N** prirodnih brojeva **K** ( $10 \leq K \leq 250$ ) – visine ljudi iz skupine.

Izlazni podaci:

- prirodni broj **M** – broj ljudi u skupini koji su iznadprosječno visoki.

**Primjeri:**

| RB | Ulaz                                 | Izlaz | Objašnjenje  |
|----|--------------------------------------|-------|--|
| 1. | 5<br>158<br>175<br>183<br>164<br>172 | 3     | Zbroj visina svih ljudi je 852 (158+175+183+164+172), dakle prosječna visina je 170.4 (852/5) iz čega slijedi da su iznadprosječno visoke (više od 170.4) 3 osobe. |
| 2. | 3<br>178<br>177<br>179               | 1     |  |

|   |
|---|
| <b>Rješenje snimiti pod imenom VISINA.BAS ili VISINA.PAS + VISINA.EXE</b> |
|---|

**2. zadatak (I. pod.)****PROSTI****70 bodova**

Za broj ćemo reći da je **prost** ako je djeljiv samo s brojem jedan i sa samim sobom (npr. 2, 3, 5, 7, 11,...). Pretpostavlja se da se svaki paran prirodan broj veći od 2 može prikazati kao zbroj dvaju prostih brojeva. Za brojeve koji imaju manje od 14 znamenaka ta je tvrdnja i provjerena. Tvoj zadatak je za zadani paran prirodni broj odrediti na koliko se različitih načina on može prikazati kao zbroj dvaju prostih brojeva.

Ulazni podaci:

- paran prirodni broj **N** ( $2 < N \leq 50000$ ).

Izlazni podaci:

- prirodan broj **M** – broj načina na koji se broj **N** može prikazati kao zbroj dvaju prostih brojeva.

**Primjeri:**

| RB | Ulaz | Izlaz | Objašnjenje                    |
|----|------|-------|--------------------------------|
| 1. | 16   | 2     | $3 + 13 = 16$<br>$5 + 11 = 16$ |
| 2. | 300  | 21    |                                |

**Rješenje snimiti pod imenom PROSTI.BAS ili PROSTI.PAS + PROSTI.EXE**

Luka i Iva igraju popularnu stolnu igru Mastermind. Imaju na raspolaganju pribadače u 6 različitih boja. Boje su: crvena(C), zelena(Z), bijela (B), smeđa (S), plava (P) i narančasta (N). Luka zadaje kombinaciju tako da uzme točno 4 pribadače, koje ne moraju biti različitih boja i posloži ih u red, pazeći da Iva ne vidi koje je uzeo i kako ih je posložio. Iva onda pokušava pogoditi koju je Luka kombinaciju odabrao, tako da mu nudi svoje kombinacije, dok njena kombinacija ne bude identična njegovoj. Ona nudi kombinaciju tako da odabere 4 pribadače, koje ne moraju biti različitih boja, postavi ih u red i pokaže ih Luki. Luka joj odgovara koliko pribadača je pogodila tako da joj kaže:

- broj pribadača koje su iste boje i na istom mjestu u njenoj i u njegovoj kombinaciji  
**i**
- broj pribadača koje su iste boje u njenoj i u njegovoj kombinaciji, ali su na krivom mjestu u njenoj kombinaciji.

Recimo, ako je Lukina kombinacija "CBZB", a Iva je ponudila "BBZN", Luka će joj reći da je pogodila mjesto i boju za dvije pribadače (jedna bijela boja – B i zelena – Z su u obje kombinacije na istom mjestu) i da je za još jednu pogodila samo boju (druga bijela boja – B).

Iva je pametna djevojčica, zna da nakon što kaže jednu kombinaciju i nakon što joj Luka kaže koliko je u toj kombinaciji pribadača pogodila, neke kombinacije više **neće biti u igri**, tj. zna da neke kombinacije više ne mogu biti Lukina kombinacija. Npr. ako je Ivina kombinacija "BBZN" i Luka je rekao da su dvije pribadače u istoj boji i na istom mjestu i da je jedna u istoj boji ali na krivom mjestu, tada Iva zna da npr. "SSSS" sigurno nije kombinaciju koju je zadao Luka.

Pomozite Ivi i napišite program koji će za niz ponuđenih kombinacija i odgovora, odrediti koliko je još različitih kombinacija **u igri**, tj. za koliko su još kombinacija svi Lukini odgovori na Ivine kombinacije bili ispravni.

#### Ulazni podaci:

- prirodni broj **N** ( $1 \leq N \leq 8$ ) – broj kombinacija koje je Iva ponudila;
- **N** puta po tri unosa (svaki u svom redu):
  - string **K**, kombinacija koju je Iva ponudila, a sastoji se od točno 4 velika slova engleske abecede: C, Z, B, S, P i N;
  - prirodni broj **M** – broj pribadača koje su iste boje i na istom mjestu u Ivinoj i Lukinoj kombinaciji;
  - prirodni broj **B** – broj pribadača koje su iste boje i u Ivinoj i u Lukinoj kombinaciji, ali su na krivom mjestu u Ivinoj kombinaciji.

#### Izlazni podaci:

- prirodni broj **T** – broj različitih kombinacija za koje su svi Lukini odgovori na Ivine kombinacije bili ispravni, odnosno broj kombinacija koje su još u igri.

#### Napomena:

Uvijek će postojati barem jedna kombinacija za koju su svi Lukini odgovori točni.

#### Primjeri:

| RB | Ulaz                                  | Izlaz |
|----|---------------------------------------|-------|
| 1. | 2<br>ZPCN<br>2<br>1<br>PCNB<br>1<br>3 | 2     |

| RB | Ulaz  | Izlaz |
|----|---|-------|
| 2. | 3<br>BPCN<br>2<br>2<br>PBCN<br>0<br>4<br>BPNC<br>4<br>0 | 1     |

Rješenje snimiti pod imenom **MASTER.BAS** ili **MASTER.PAS** + **MASTER.EXE**