

ŠKOLSKO NATJECANJE 2011.

OSNOVNE ŠKOLE BASIC/PASCAL/C/C++

7. razred

Zadatak	Broj bodova	Vrijeme izvršenja
MILLER	40	<10 SEKUNDI
SPARROW	70	< 10 SEKUNDI
1 PROTIV 100	90	< 10 SEKUNDI
UKUPNO: 200		

NAPOMENE:

- kao rješenje zadatka treba predati njegov izvorni kod i izvršnu verziju koji moraju biti spremljeni u obliku **ime_zadatka.nastavak** (.bas ili .sb ili .pas ili .c ili .cpp te .exe);
- vaše rješenje će se testirati na službenim test primjerima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati vaš izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa, na nekom test primjeru dogodi pogreška, tada taj primjer nosi 0 bodova;
- natjecatelji koji zadatke rješavaju u QuickBasicu i Small Basicu trebaju paziti na učitavanje ulaznih podataka. Ako je u zadatku predviđeno učitavanje više podataka u istom retku, tada se oni učitavaju jedan ispod drugog redoslijedom s lijeva na desno iz retka.

SRETNOST I USPJEŠNO!

1. zadatak (7. razred)**MILLER****40/200 bodova**

Ivica Kostelić se za velika natjecanja najviše voli pripremati na Sljemenu. Često ga, dok trenira, iz Amerike nazove njegov prijatelj Bode Miller jer ga zanima kolika je **razlika trenutnih temperatura** zraka na Sljemenu i planini Aspen u Americi na kojoj Bode trenira. Ustvari, Miller treba skijaške savjete i pomoć, ali to ne želi odmah reći.

Problem u određivanju razlike temperatura je što Ivica temperaturu mjeri u stupnjevima Celzijusa ($^{\circ}\text{C}$) a Bode u stupnjevima Farenhajta ($^{\circ}\text{F}$). Zato Bode prvo treba **pretvoriti** sljemensku temperaturu u stupnjeve Farenhajta i tek onda može izračunati željenu razliku izraženu u Farenhajtima.

Formula za preračunavanje temperatura je: $\text{temperatura u } ^{\circ}\text{F} = \text{temperatura u } ^{\circ}\text{C} \cdot \frac{9}{5} + 32$.

Napiši program koji će pomoći Milleru u određivanju tražene **razlike** u temperaturama zraka.

Ulazni podaci:

- cijeli broj **S** ($-25 \leq \mathbf{S} \leq 35$), temperatura zraka ($\text{u } ^{\circ}\text{C}$) na vrhu Sljemena;
- cijeli broj **A** ($-13 \leq \mathbf{A} \leq 95$), temperatura zraka ($\text{u } ^{\circ}\text{F}$) na vrhu Aspena;

Izlazni podaci:

- realni broj **R**, razlika u temperaturama zraka izražena u stupnjevima Farenhajta.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	2 41	5.4	Na vrhu Sljemena temperatura je 2°C što iznosi 35.6°F , a na vrhu Aspena temperatura je 41°F . To znači da je razlika temperatura zraka 5.4°F .
2.	25 59	18.0	

2. zadatak (7. razred)**SPARROW****70/200 bodova**

Kapetan Jack Sparrow ima problem. Za organizaciju svog novog piratskog poduhvata treba kupiti novi brod. Ali na brodovima koji ga zanimaju nema istaknute cijene već je na svakom od njih nalijepljen neki čudni barkod. Treba mu pomoć kako bi barkod pretvorio u prirodan broj i tako saznao cijenu broda.

Barkod se sastoji od pet uspravnih barkod linija koje mogu biti duge i kratke. Svaka od tih pet linija ima određenu vrijednost koja je zapisana ispod linije. Broj koji odgovara zadanom barkodu se dobije kao **zbroj vrijednosti dugih linija**. Vrijednosti linija se zadaju peteroznamenastim brojem, pri čemu je prva znamenka u broju vrijednost prve linije, druga znamenka vrijednost druge linije, itd. Jedino što Jack zna je da u poznatoj piratskoj luci Tortugi taj broj uvijek iznosi **74210**, a da se za ostale luke taj broj posebno zadaje.

Ulazni podaci:

- prirodan peteroznamenasti broj **N**, vrijednost linija u zadanom barkodu;
- pet znakova '**D**' (duga linija) ili '**K**' (kratka linija) jedan ispod drugog, redom duljine linija u barkodu promatrajući barkod s lijeva na desno;

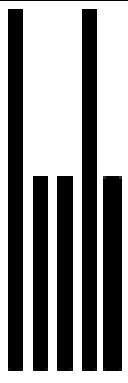
Izlazni podaci:

- prirodan broj koji predstavlja vrijednost barkoda;

Napomena:

- u test primjerima vrijednima 50% bodova, Jack kupuje samo u Tortugi.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
1.	74210 D K K D K	8	Slika lijevo je grafički prikaz barkoda iz primjera. Vrijednost barkoda je: $7+1=8$ 
2.	20341 D K K D D	7	$2+4+1=7$

3. zadatak (7. razred)**1 PROTIV 100****90/200 bodova**

Mirko se prijavio za kviz-show „1 protiv 100“. U tom kvizu, Mirko i 100 njegovih izazivača odgovaraju na postavljena pitanja. Mirkov cilj je iz kviza **izbaciti** sve izazivače i pri tome zaraditi. Kviz ima bezbroj verzija, a pravila verzije u kojoj Mirko sudjeluje su sljedeća:

- prije svakog postavljenog pitanja, izazivači između sebe **svaki put iznova podijele 100000** kuna na jednake dijelove (cjelobrojn timer dijeljenjem);
- kada voditelj kviza postavi Mirku i njegovim izazivačima pitanje, izazivači moraju odmah odgovoriti, a Mirko ima priliku malo razmisliti prije odgovora;
- ako Mirko **krivo** odgovori na postavljeno pitanje, napušta kviz bez osvojene kune;
- ako **točno** odgovori, tada se gleda koliko je izazivača krivo odgovorilo na pitanje. Oni napuštaju kviz i svaki mora svoj dio novca koji je dobio u tom krugu, dati Mirku;
- Mirko može tri puta **preskočiti** pitanje, tj. ne odgovarati. Kada se to dogodi, izazivači koji su krivo odgovorili na pitanje napuštaju kviz i svoj dio novca koji su dobili u tom krugu daju u humanitarne svrhe;
- kviz se nastavlja postavljenjem pitanja sve dok Mirko **krivo ne odgovori** ili dok **svi izazivači ne napuste igru**.

Napiši program koji će na osnovu ulaznih podataka ispisati koliko je Mirko zaradio u ovom kvizu.

Ulazni podaci:

Unaprijed nepoznat, konačan broj redaka ulaznih podataka oblika **znak cijeli_broj**:

- znak opisuje što je Mirko uradio s pitanjem u određenom krugu (**'T'** : točno odgovorio; **'F'** : krivo odgovorio; **'P'** : preskočio pitanje);
- cijeli broj **N** ($0 \leq N \leq 100$), broj izazivača koji su krivo odgovorili na postavljeno pitanje u određenom krugu;

Izlazni podaci:

- cijeli broj koji predstavlja iznos kuna koji je Mirko osvojio.

Primjeri:

RB	Ulaz	Izlaz	Objašnjenje		
1.	T 100	100000	U prvom krugu, tj. već na prvom pitanju su ispali svi izazivači. Kako je svaki izazivač prije tog kruga dobio 1000 kn, tako je Mirko napustio kviz bogatiji za 100000 kn.		
2.	T 20 T 3 T 10 T 20 T 3 T 8 T 15 T 8 T 12 T 1	363174	3.	T 19 T 9 P 15 T 20 T 17 T 17 T 3	296119