



21. siječnja 2013. od 14:30 do 16:30

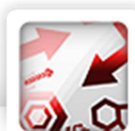
Infokup 2013

Školsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)
Algoritmi (Basic/Pascal/C/C++)

Sadržaj

| | |
|----------------------------|---|
| Zadaci..... | 1 |
| Zadatak: Napolitanke | 2 |
| Zadatak: Peking | 3 |
| Zadatak: Joker | 4 |





Zadaci

U tablici možete pogledati ograničenja za zadatke:

| Zadatak | Napolitanke | Peking | Joker |
|-----------------------|-------------|-----------|-----------|
| Vremensko ograničenje | 5 sekundi | 5 sekundi | 5 sekundi |
| Broj bodova | 50 | 70 | 80 |
| 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 .pas ili .c ili .cpp);
- 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, s lijeva na desno u retku.



Zadatak: Napolitanke

50 bodova

Dora i Vlatka su dobile na poklon kutiju čokoladnih napolitanke. Kako su one veliki ljubitelji dobrih slatkiša, odmah su otvorile kutiju i počele jesti. Kada su se najele, zatvorile su kutiju te se zapitale koliko je još **ostalo napolitanke u kutiji**. Kako nisu znale koliko je napolitanke bilo u početku, morale su se prisjetiti trenutka otvaranja.

Dora se prisjetila da su napolitanke u kutiji bile složene u **R redaka** s po **S napolitanke u svakom retku**. Vlatka se pak prisjetila da su napolitanke bile složene u **K takvih slojeva**. Dora se prisjetila da je pojela **D napolitanke**, a Vlatka se sjetila da je pojela **V napolitanke**.

Napiši program koji će na osnovu njihovih prisjećanja odrediti i **ispisati koliko je napolitanke ostalo u kutiji**.

Napomena: ulazni podaci bit će tako zadani da Dora i Vlatka nikad nisu pojele više napolitanke nego ih je bilo u kutiji.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se jedan prirodan broj **R** ($1 \leq R \leq 10$), zadani broj redaka.

U drugom retku nalazi se jedan prirodan broj **S** ($1 \leq S \leq 10$), broj napolitanke u svakom retku.

U trećem retku nalazi se jedan prirodan broj **K** ($1 \leq K \leq 10$), zadani broj slojeva.

U četvrtom retku nalazi se jedan cijeli broj **D** ($0 \leq D \leq 1000$), koliko je Dora pojela napolitanke.

U petom retku nalazi se jedan cijeli broj **V** ($0 \leq V \leq 1000$), koliko je Vlatka pojela napolitanke.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati koliko je napolitanke ostalo u kutiji.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| ulaz | ulaz | ulaz |
|------|------|------|
| 4 | 6 | 5 |
| 5 | 4 | 5 |
| 2 | 5 | 5 |
| 10 | 21 | 15 |
| 10 | 12 | 30 |

| izlaz | izlaz | izlaz |
|-------|-------|-------|
| 20 | 87 | 80 |



Zadatak: Peking

70 bodova

Veliki kineski gradovi, poput Pekinga i Šangaja imaju velikih problema s onečišćenjem zraka. Ponekad to onečišćenje dosegne vrijednosti koje su opasne po ljudsko zdravlje. Kako bi zaštitili svoje građane, kineske vlasti **svakodnevno prate „indeks kakvoće zraka“** i ovisno o vrijednosti tog indeksa **izdaju odgovarajuće poruke građanima**. Poznato je da vrijedi sljedeća povezanost indeksa i izdane poruke:

| <i>Indeks kakvoće zraka (Ikz)</i> | <i>Poruka građanima</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| $Ikz \leq 50$ | „dobra kvaliteta zraka“ |
| $50 < Ikz \leq 100$ | „umjerena kvaliteta zraka“ |
| $100 < Ikz \leq 150$ | „zrak nezdrav za osjetljive grupe“ |
| $150 < Ikz \leq 200$ | „nezdrav zrak“ |
| $200 < Ikz \leq 300$ | „vrlo nezdrav zrak“ |
| $300 < Ikz \leq 500$ | „opasan zrak“ |

Napiši program koji će na osnovu zadane vrijednosti „indeksa kakvoće zraka“ odrediti i **ispisati odgovarajuću poruku građanima**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se jedan prirodan broj **IKZ** ($1 \leq \text{IKZ} \leq 500$), vrijednost indeksa kakvoće zraka.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati odgovarajuću poruku koju će vlasti uputiti svojim građanima.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| ulaz 25 | ulaz 175 | ulaz 500 |
| izlaz dobra kvaliteta zraka | izlaz nezdrav zrak | izlaz opasan zrak |



Zadatak: Joker

80 bodova

Loto 7/39 je najpopularnija igra na sreću koju organizira i provodi Hrvatska lutrija. U toj se igri iz bubnja, u kojemu se nalazi **39 kuglica označenih brojevima od 1 do 39**, slučajnim odabirom **izvlači 7 kuglica**, tj. brojeva. Cilj igre je pogoditi kojih će sedam brojeva biti izvučeno iz opisanog bubnja.

Međutim, nas zanima dodatna „igra u igri“, tj. pogađanje tzv. **Joker broja**. To je prirodni broj koji se **kreira od znamenki jedinica prvih šest izvučenih brojeva**. Pri tome vrijedi da znamenka jedinica prvog izvučenog broja postaje znamenka stotisućica novog broja, znamenka jedinica drugog postaje znamenka desetstisućica novog broja i tako sve do znamenke jedinica šestog po redu izvučenog broja koja postaje znamenka jedinica novog broja. Npr. ako je redom izvučeno sljedećih sedam brojeva (**23, 12, 4, 10, 15, 19 i 33**) tada je Joker broj 324059.

Napiši program koji će za zadanih sedam izvučenih brojeva odrediti i ispisati dvije vrijednosti:

- prva vrijednost koju treba ispisati je **zbroj znamenki jedinica prvih šest izvučenih brojeva**.
- druga vrijednost koju treba ispisati je **ostatak pri dijeljenju opisanog Joker broja sa 101**.

ULAZNI PODACI

U sedam redaka, jedan ispod drugog nalazi se po jedan prirodan broj \mathbf{Li} ($1 \leq \mathbf{Li} \leq 39, i=1..7$), izvučeni brojevi onim redom kako su izvlačeni.

IZLAZNI PODACI

U prvom retku treba ispisati traženi zbroj znamenki.

U drugom retku treba ispisati traženi ostatak pri dijeljenju.

BODOVANJE

Točan ispis zbroja nosi polovinu, a točan ostatak pri dijeljenju drugu polovinu vrijednosti test podatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| ulaz | ulaz | ulaz |
|-------|-------|-------|
| 23 | 38 | 20 |
| 12 | 23 | 30 |
| 4 | 1 | 10 |
| 10 | 6 | 4 |
| 15 | 28 | 36 |
| 19 | 19 | 17 |
| 33 | 25 | 12 |
| izlaz | izlaz | izlaz |
| 23 | 35 | 17 |
| 51 | 55 | 63 |