



20. veljače 2013. od 14:30 do 16:30

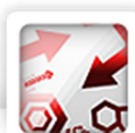
Infokup 2013

Županijsko natjecanje / Osnovna škola (5. razred)
Algoritmi (Basic/Pascal/C/C++)

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: 200.....	2
Zadatak: SMS.....	3
Zadatak: APP.....	4





Zadaci

U tablici možete pogledati ograničenja za zadatke:

Zadatak	200	SMS	APP
Vremensko ograničenje	5 sekundi	5 sekundi	5 sekundi
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 .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 redoslijedom s lijeva na desno iz retka.



Zadatak: 200

40 bodova

Ivana je na školskom natjecanju iz informatike točno riješila sve zadatke i dobila **200 bodova**. Iz njene škole su još tri njene prijateljice bile na tom natjecanju. Ivanu zanima je li i neka **od njih točno riješila** sve zadatke.

Napiši program koji će na osnovu zadanih podataka odrediti i ispisati odgovor na Ivanino pitanje.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **B1** ($0 \leq B1 \leq 200$), broj bodova prve Ivanine prijateljice.

U drugom retku nalazi se prirodan broj **B2** ($0 \leq B2 \leq 200$), broj bodova druge prijateljice.

U trećem retku nalazi se prirodan broj **B3** ($0 \leq B3 \leq 200$), broj bodova treće prijateljice.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak treba ispisati odgovor na Ivanino pitanje. Mogući odgovori su „**DA**“ ili „**NE**“.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
200	100	140
150	50	200
175	190	200
izlaz	izlaz	izlaz
DA	NE	DA



Zadatak: SMS

70 bodova

Razmjenjivanje SMS poruka putem mobitela je dio naše svakodnevice. Napisati poruku znači svako slovo iz te poruke utipkati pomoću tipkovnice mobitela. Standardni izgled tipkovnice prikazan je na slici.

Za utipkavanje nekog slova potrebno je **pritisnuti odgovarajuću tipku** onoliko puta koliki je **redni broj tog slova** na toj tipki. Npr. za utipkati slovo 'A' ili 'J' treba jedan pritisak, za slovo 'E' trebaju dva pritiska, a za slovo 'O' ili 'R' tri pritiska.



Napiši program koji će na osnovu zadanih slova iz poruke koju želimo zapisati, odrediti i ispisati **ukupan broj pritisaka tipki** koji je potreban da se cijela poruka utipka u mobitel.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 15$), broj znakova u SMS poruci.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedno veliko slovo engleske abecede.

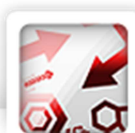
IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak treba ispisati traženi broj pritisaka tipki iz zadatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
3	4	3
A	G	A
M	K	B
T	O	C
	S	
izlaz	izlaz	izlaz
3	10	6

Pojašnjenje drugog test primjera: 1 pritisak (G)+ 2 pritiska (K)+ 3 pritiska (O)+ 4 pritiska (S)=10 pritisaka.



Zadatak: APP

90 bodova

„Svemirski broj“ je nova mobilna aplikacija koja je u kratko vrijeme postala apsolutni hit u cijelom svijetu. Ta aplikacija prati kretanje jednog **prirodnog broja X** koji se upravo ovih dana nalazi na važnoj misiji u asteroidnom pojasu između Marsa i Jupitera. Tijekom misije s brojem će se sudariti točno **N asteroida**. Na početku misije broj je imao točno 4 znamenke te je svakim sudarom, ovisno o vrsti asteroida, **mijenjao svoju vrijednost**.

Postoje **dvije vrste asteroida**. Oni s **negativnom oznakom** koji pri sudaru **brišu** neku znamenku broja i oni s **pozitivnom oznakom** koji **povećaju** neku znamenku broja za jedan.

Asteroid s oznakom „-1“ briše znamenku jedinica broja s kojim se sudari, s oznakom „-2“ znamenku desetica, s oznakom „-3“ znamenku stotica te s oznakom „-4“ znamenku tisućica. Do brisanja znamenke dolazi samo ako ta znamenka i postoji u broju.

Npr. broj 4352 nakon sudara s asteroidom „-1“ postaje 435, nakon sudara s „-2“ postaje 432, nakon sudara s „-3“ postaje 452, a nakon sudara s „-4“ postaje 352.

Asteroid s oznakom „1“ povećava znamenku jedinica broja s kojim se sudari za jedan, s oznakom „2“ povećava znamenku desetica, s oznakom „3“ povećava znamenku stotica te s oznakom „4“ povećava znamenku tisućica. Ako broj nema znamenku koju treba uvećati za jedan, tada se ta znamenka pojavljuje i postaje jedan. Povećavanjem znamenke devet za jedan dobivamo nulu. Vodeće nule u broju se ne prikazuju.

Npr. broj 4352 nakon sudara s asteroidom „1“ postaje 4353, nakon sudara s „2“ postaje 4362, nakon sudara s „3“ postaje 4452, a nakon sudara s „4“ postaje 5352.

Napiši program koji će na osnovu **polaznog broja** i **oznaka asteroida** koji su se sudarili s njim, odrediti i ispisati **završnu vrijednost broja**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **X** ($1000 \leq X \leq 9999$), prirodan broj lansiran u svemir.

U drugom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 10$), broj asteroida koji su pogodili broj X.

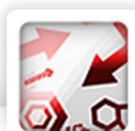
U sljedećih N redaka nalazi se po jedan broj **A** ($-4 \leq A \leq 4$, **A** \neq 0), redom oznake asteroida koji su udarili u broj.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak treba ispisati vrijednost broja iz uvjeta zadatka.

BODOVANJE

U test primjerima vrijednima **48 bodova** zadani broj će pogoditi točno jedan asteroid.



PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3216 4 2 4 3 1	ulaz 7512 4 -2 3 1 -2	ulaz 2307 5 -4 -2 -4 4 -2
izlaz 4327	izlaz 83	izlaz 107

Pojašnjenje trećeg test primjera:

- nakon udara asteroida oznake -4, broj 2307 postaje 307 (ne 0307);
- nakon udara asteroida oznake -2, broj 307 postaje 37 (briše se desetica);
- nakon udara asteroida oznake -4, broj 37 ostaje 37 jer u njemu nema znamenke tisućica;
- nakon udara asteroida oznake 4, broj 37 postaje 1037 jer je znamenka tisućica postala jedan;
- nakon udara asteroida oznake -2, broj 1037 postaje 107.