



20. veljače 2013. od 14:30 do 16:30

Infokup
2013

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

Sadržaj

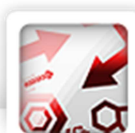
Zadaci.....	1
Zadatak: Kup	2
Zadatak: Poruka	3
Zadatak: Fish	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA
I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE



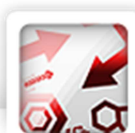
Zadaci

U tablici možete pogledati ograničenja za zadatke:

Zadatak	Kup	Poruka	Fish
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: Kup

40 bodova

Hrvatski nogometni kup je natjecanje u kojem svi nogometni klubovi u našoj zemlji imaju priliku osvojiti prijelazni pehar i mogućnost nastupa na europskim natjecanjima.

U završnici ovogodišnjeg kupa, **dvije utakmice** odigrali su **Junak iz Sinja** i **Segesta iz Siska**. **Domaćin prve** utakmice bio je Junak (Segesta je bila gost), a **domaćin druge** Segesta (Junak je bio gost). Pobjednik kupa je onaj klub koji ukupno **na obje utakmice postigne više pogodaka**. Ako oba kluba postignu jednak broj pogodaka, pobjednik je ekipa koja je postigla **više pogodaka u gostima**. Ako su ekipe i u tome jednake, pristupa se izvođenju **jedanaesteraca**.

Poznato je da se rezultat utakmice opisuje brojem pogodaka domaćina i brojem pogodaka gosta.

Napiši program koji će na osnovu rezultata dviju utakmica odrediti i ispisati koliko je **ukupno pogodaka** u obje utakmice postigao Junak, a koliko Segesta. Isto tako treba ispisati poruku o tome koja je ekipa **osvojila kup** ili se moralo **pristupiti izvođenju** jedanaesteraca.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva prirodna broja **D1 i G1** ($0 \leq D1, G1 \leq 10$), broj golova domaćina i broj golova gosta u prvoj utakmici završnice.

U drugom retku nalaze se dva prirodna broja **D2 i G2** ($0 \leq D2, G2 \leq 10$), broj golova domaćina i broj golova gosta u drugoj utakmici završnice.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak, odvojene razmakom, treba ispisati ukupan broj pogodaka na obje utakmice ekipe iz Sinja i ukupan broj pogodaka ekipe iz Siska.

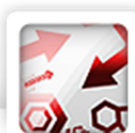
U drugi redak izlaza treba ispisati jednu od tri poruke: „Junak“, „Segesta“, „Jedanaesterci“ ovisno o ishodu utakmica.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka nosi polovinu, a točan ispis poruke drugu polovinu vrijednosti test podatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
2 1 1 3	2 1 1 0	2 4 2 4
izlaz	izlaz	izlaz
5 2 Junak	2 2 Segesta	6 6 Jedanaesterci



Zadatak: Poruka

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“ dva, a za slovo „O“ ili „R“ tri pritiska.



Zamislamo da je za pritisak jedne tipke potrebna **jedna sekunda**. Ako je sljedeće slovo u poruci koje treba utipkati na **istoj tipki**, tada treba pričekati **jednu dodatnu** sekundu i onda ponovno pritisnuti tipku. Ako sljedeće slovo nije na istoj tipki, tada se ona može pritisnuti bez dodatnog čekanja. Npr. za tipkanje poruke „AKX“ treba utrošiti 5 sekundi (1+2+2) dok za tipkanje poruke „ABC“ treba utrošiti 8 sekundi (1+1(pauza)+2+1(pauza)+3).

Napiši program koji će na osnovu zadane poruke koju želimo natipkati, odrediti i ispisati **ukupan broj sekundi** potreban da se cijela poruka natipka u mobitel.

ULAZNI PODACI

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

U drugom retku nalazi se string koji predstavlja zadanu poruku. Poruka sadrži samo velika slova engleske abecede.

IZLAZNI PODACI

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

BODOVANJE

U test primjerima vrijednima 35 bodova ne postoje dodatna čekanja između pritisaka tipki.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
3	4	7
AMT	GKOS	CEFKNMV
izlaz	izlaz	izlaz
3	10	18

Pojašnjenje trećeg test primjera: $3+2+1(\text{pauza})+3+2+2+1(\text{pauza})+1+3=18$.



Zadatak: Fish

90 bodova

„Go Fish“ je jednostavna dječja kartaška igra. Opišimo pravila igre koja su prilagođena ovom zadatku.

Igru igraju **tri igrača** označena brojevima od jedan do tri. U igri se koristi špil od **40 karata**. Karte su **označene brojevima** od jedan do 10 i ima ih **po četiri** od svake vrste. Na početku igre, svaki igrač dobije po **10 karata**, a preostale karte se ostave u špil. Igrač s oznakom **jedan prvi** je na potezu.

Igrač na potezu **odabire** jednog od dva preostala igrača te od njega zatraži da **mu preda** sve svoje karte s unaprijed zadanom oznakom. Smije se zatražiti predaja **bilo koje** karte pod uvjetom da kartu iste oznake igrač na potezu **već ima** u svojoj ruci. Ako drugi igrač ima karte takvih oznaka, on ih **mora predati**. Igra se nastavlja **bez promjene** igrača na potezu.

Ako **nema što predati**, tada igrač od kog je zatražena karta kaže „**Go fish!**“, a igrač na potezu uzima kartu **s vrha** špila i dodaje je u svoje karte. Ako je izvukao kartu koju je zatražio tada **ostaje** na potezu. Inače, u sljedećem krugu igre na potezu je igrač koji je **izgovorio** navedene riječi.

Kada igrač u ruci **ima četiri karte iste oznake** (tj. ima poker), mora ih staviti sa strane te one više ne sudjeluju u igri.

Igra završava kada jedan od igrača ostane bez svojih karata ili kada više nije moguće iz špila povući novu kartu. U ovom zadatku neće se pojaviti ova situacija.

Napiši program koji će na **osnovu prvih N odigranih poteza**, odrediti i ispisati koliko je **igrač s oznakom jedan dobio karata** u prvom krugu igre te koliko je na kraju igre **svaki od igrača imao sakupljenih pokera**.

Napomena: Svi ulazni podaci strogo će poštivati pravila igre!

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se deset prirodnih brojeva **K1** ($1 \leq \mathbf{K1} \leq 10$), oznake karti prvog igrača.

U drugom retku nalazi se deset prirodnih brojeva **K2** ($1 \leq \mathbf{K2} \leq 10$), oznake karti drugog igrača.

U trećem retku nalazi se deset prirodnih brojeva **K3** ($1 \leq \mathbf{K3} \leq 10$), oznake karti trećeg igrača.

U četvrtom retku nalazi se deset prirodnih brojeva **S** ($1 \leq \mathbf{S} \leq 10$), preostale karte u špil, pri čemu je prvi broj u retku oznaka karte na vrhu špila, itd.

U petom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq \mathbf{N} \leq 15$), broj odigranih poteza.

U sljedećih N redaka nalaze se po dva prirodna broj **A** ($1 \leq \mathbf{A} \leq 3$), oznaka igrača kojeg je odabrao igrač na potezu i **B** ($1 \leq \mathbf{B} \leq 10$), oznaka karte koju je igrač na potezu zatražio od igrača s oznakom A.

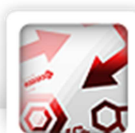
IZLAZNI PODACI

U prvi redak treba ispisati prvu traženu vrijednost iz zadataka.

U drugi redak, odvojene razmakom, treba ispisati broj sakupljenih pokera prvog, drugog i trećeg igrača.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka donosi četiri boda od devet kolika je ukupna vrijednost jednog test primjera.



PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 3 2 5 3 7 2 2	ulaz 1 4 4 5 5 5 6 8 9 10 2 2 2 3 4 4 5 6 6 10 1 2 3 3 7 7 8 9 9 10 3 1 7 8 7 9 8 10 1 6 5 2 4 3 6 1 5 2 5 2 2	ulaz 4 4 2 2 3 8 9 9 10 10 1 1 3 3 5 5 5 6 6 6 7 7 8 9 8 10 1 1 4 7 7 6 8 9 2 2 4 5 10 3 8 3 7 2 7 2 6 3 6 3 2 2 1 1 2 2 10
izlaz 1 0 0 0	izlaz 2 1 0 2	izlaz 3 2 0 1

Pojašnjenje prvog test primjera: U prvom krugu igre, igrač '1' je od igrača '2' dobio jednu kartu (onu s oznakom 5). U drugom krugu, igrač '1' je od igrača '3' dobio jednu kartu (onu s oznakom 7). U trećem krugu igre, igrač '1' je od igrača '2' dobio još jednu kartu (onu s oznakom 2).