|  |  |
| --- | --- |
| Univerzitet u Sarajevu  Elektrotehnički fakultet Sarajevo  Osnove računarstva | Rok za slanje zadaće:  *22. 11. 2015. (nedjelja)* |

Zadaća 2

*Zadaća nosi 2 boda, a sastoji se od 3 zadatka. Prvi i treći zadatak nose po 0,7 bodova, a drugi 0,6 bodova. Zadaci će biti bodovani proporcionalno broju uspješnih testova. Oblasti zadaće su: napredne teme iz programiranja sa posebnim naglaskom na tipove podataka i petlje te nizovi sa jednom ili dvije dimenzije (matrice) (gradivo predavanja 06-11).*

*Važna napomena: Ovaj dokument će možda biti mijenjan radi popravljanja grešaka. Koristite najnoviju verziju! Na dnu dokumenta nalaziće se dnevnik izmjena.*

**1 (0,7 bodova).** Potrebno je napraviti program koji ispituje da li na fakultetu postoje studenti koji su rođeni sa tačno 100 dana razlike, što znači da je razlika između njihovih datuma rođenja jednaka 100.

Korisnik najprije treba unijeti broj studenata na fakultetu (najviše 1000). Ukoliko se unese broj studenata manji od 1 ili veći od 1000 treba ispisati poruku “Neispravan broj studenata” i tražiti ponovni unos. Zatim se unose datumi rođenja studenata, tj. unosi se dan, mjesec i godina razdvojeni znakom zarez (bez razmaka). Ako uneseni datum ne čini validan datum, program treba ispisati poruku “Neispravan datum” nakon čega se traži ponovni unos datuma rođenja za istog studenta. Nakon unosa datuma program treba ispisati određeni broj poruka oblika:

Student X. je rodjen tacno 100 dana prije studenta Y.

pri čemu su X i Y redni brojevi studenata koji se odnose na redoslijed unosa studenata. Ako nema studenata koji zadovoljavaju uslov, program ne ispisuje ništa.

Program treba uzeti u obzir sve osobine važećeg (gregorijanskog) kalendara, kao što su broj dana u svakom mjesecu i prestupne godine. Prestupna je svaka godina koja je djeljiva sa 4, osim godina koje su djeljive sa 100 (npr. 1900. nije bila prestupna), ali su godine djeljive sa 400 ipak bile prestupne (npr. 2000. je bila prestupna).

Primjer ulaza i izlaza:

Unesite broj studenata: 10000

Neispravan broj studenata

Unesite broj studenata: 0

Neispravan broj studenata

Unesite broj studenata: 2

Unesite datum rodjenja 1. studenta: 1,1,2000

Unesite datum rodjenja 2. studenta: 31,2,2000

Neispravan datum

Unesite datum rodjenja 2. studenta: 10,4,2000

Student 1. je rodjen tacno 100 dana prije studenta 2.

**2 (0,6 bodova).**  Program omogućuje unos niza pozitivnih cijelih brojeva proizvoljne dužine (ne duži od 100 članova). Unos se završava brojem nula ili negativnim brojem koji se ne smatra za član niza. Ako korisnik pokuša unijeti više od 100 brojeva, biće razmatrano samo prvih 100 i unos će se prekinuti čim to bude moguće. Biće unesen najmanje jedan pozitivan broj (nije potrebno testirati). Program zatim treba ispisati cifre koje se pojavljuju u unesenim brojevima, poredane od manjih ka većim.

Primjer ulaza i izlaza:

Unesite brojeve:

351 4 13 443 53413 -1

Cifre: 1,3,4,5.

Obratite pažnju da su cifre razdvojene znakom zarez, osim posljednje nakon koje se nalazi znak tačka.

**3 (0,7 bodova).** Potrebno je najprije unijeti matricu pozitivnih realnih brojeva, dimenzija MxN koje su proizvoljne (neće biti više od 100 redova niti 100 kolona). Unos reda se završava brojem -1 a unos čitave matrice brojem -2.  U slučaju da korisnik unese negativan broj različit od -1 i -2, treba ispisati poruku “Greska” i tražiti ponovni unos tog elementa. Pošto je u pitanu matrica, svi redovi trebaju imati isti broj elemenata. Ukoliko korisnik pokuša unijeti red sa različitim brojem elemenata od prvog reda, treba ispisati poruku “Ovo nije matrica!” i prekinuti program.

Zatim iz matrice treba izbaciti sve redove (ako takvi postoje) čija se srednja vrijednost razlikuje za manje od 0,1 od srednje vrijednosti čitave matrice. Konačno tako modifikovanu matricu treba ispisati. Prilikom ispisa treba rezervisati 5 mjesta za svaki član matrice, a iznad matrice treba pisati “Nakon izbacivanja redova matrica glasi:” Rješenje koje samo preskače red prilikom ispisa neće biti priznato, odnosno dobiće 0 bodova! Red treba biti ***izbačen*** iz matrice.

Primjeri ulaza i izlaza:

Primjer 1:

Unesite matricu:

1 1 1 -1

2 2 -1

Ovo nije matrica!

Primjer 2:

Unesite matricu:

1 1 1 -1

2 2 2 -1

3 -3

Greska

3 3 -2

Nakon izbacivanja redova matrica glasi:

   1    1    1

   3    3    3

*Izmjene:*

* *11.11.2015. 19:10 - popravljen primjer u prvom zadatku da bi bilo 100 dana (umjesto 99). Popravljen primjer u trećem zadatku (dodan nedostajući uzvičnik).*