

Priprema za 2. laboratorijske vježbe iz predmeta Programiranje i programsko inženjerstvo

Kako pristupiti radu na pripremi za laboratorijske vježbe?

Priprema za laboratorijsku vježbu radi se kod kuće, samostalno ili u suradnji s kolegama i prijateljima. Pripremljena vježba donosi se u računalnu učionicu (laboratorij) u terminu kojeg je moguće vidjeti na Ferku – ferko.fer.hr (termin će biti u intervalu od 10.01 – 12.01.2012.). Studenti kojima termin nije vidljiv kroz Ferko mogu doći u termin po želji ili se javiti koordinatoru predmeta za dodjelu termina.

Prije izrade pripreme potrebno je kod kuće instalirati neko od razvojnih okruženja navedenih na 25. slajdu prezentacije „02-UvodProgramiranje“ (na računalima u laboratorijima je trenutno moguće koristiti samo programski paket Visual Studio 2010, ali studenti mogu donijeti vlastito prijenosno računalo s razvojnim okruženjem po želji). Nakon instalacije razvojnog okruženja i samostalnog proučavanja opcija koje okruženje nudi, potrebno je krenuti u izradu pripreme za laboratorijsku vježbu prema uputama u nastavku. Nakon što je priprema obavljena rezultate je potrebno kopirati na memorijski ključić ili na neki drugi način omogućiti njihov dohvat iz laboratorija (preko e-maila, ftp-a i sl.)

Kako izgledaju laboratorijske vježbe?

Laboratorijske vježbe se održavaju kroz dva sata:

- **Prvi sat:** Uz pomoć asistenta i demonstratora pokreće se priprema za laboratorijsku vježbu koju studenti donose od kuće.
- **Drugi sat:** Prema uputama asistenta bit će potrebno promijeniti ili nadopuniti rješenje iz pripreme te rezultate pokazati asistentu i demonstratorima. Na osnovi pokazanog znanja i zalaganja asistent će studentu dodijeliti bodove.

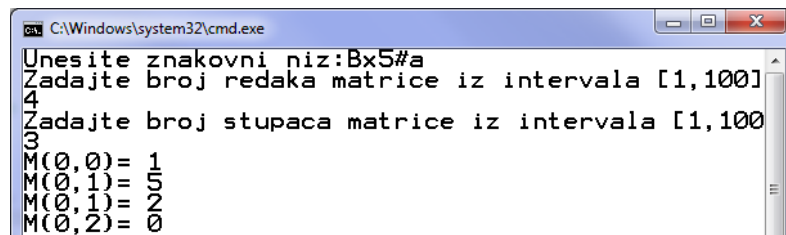
Bodovi koje se dodjeljuje studentima dolaze temeljem tri komponente:

1. Pokazivanje kôda i izvođenja programa nazočnom asistentu i demonstratorima
2. Odgovaranje na pitanja vezana za rješenje ili razvojno sučelje
3. Promjena ili nadopuna programa iz pripreme prema zadacima koje će asistenti i demonstratori dati na laboratorijskim vježbama.

Zadaci za pripremu:

1. Napišite program za unos i ispis cjelobrojne matrice proizvoljnih dimenzija ne većih od 100 redaka odnosno stupaca (za definiciju maksimalnih dimenzija matrice obavezno koristiti simboličke konstante). Na početku programa se od korisnika traži unos broja stupaca i broja redaka. Ponavljati unos sve dok brojevi stupaca i redaka ne budu unutar dopuštenih granica. Zatim se od korisnika traži unos elemenata matrice. Nakon što su uneseni svi elementi, matricu u obliku tablice ispisati na zaslou.
2. Prepraviti prethodno rješenje tako da dio programa za ispis matrice bude napisan u obliku funkcije. Pozvati funkciju na odgovarajućem mjestu u glavnom programu. (Obratiti pažnju na razliku u pristupu elementima matrice u glavnom programu i u funkciji).
3. Proširite program iz 2. zadatka tako da se prije unosa matrice učitava jedan znakovni niz maksimalne duljine do 100 znakova (koristiti naredbu gets i zasebnu simboličku konstantu za definiranje maksimalne duljine niza). Nadopuniti dio programa za unos elemenata matrice provjerom da li svaki uneseni broj spada u interval $[0, \text{max_index}]$, gdje je max_index broj elemenata znakovnog niza. Ponavljati unos elementa matrice sve dok učitani broj ne bude unutar dopuštenih granica.

Primjer izvođenja programa (Prvi unos elementa na mjestu (0,1) je pogrešan, pa je unos ponovljen):



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Unesite znakovni niz: Bx5#a
Zadajte broj redaka matrice iz intervala [1,100]
4
Zadajte broj stupaca matrice iz intervala [1,100]
3
M(0,0)= 1
M(0,1)= 5
M(0,1)= 2
M(0,2)= 0
```

4. Napisati funkciju koja zadanu znakovnu matricu **Z** popunjava elementima na temelju zadane cjelobrojne matrice **M** i zadanog niza znakova **niz**, na sljedeći način: na poziciju (i, j) u matrici **Z** postavi znak iz niza **niz** čiji je indeks zapisan na poziciji (i, j) matrice **M**.

Na primjer, za učitane cjelobrojnu matricu **M** i znakovni niz **niz**, stvara se znakovna matrica **Z**.

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}, \text{ niz} = "Bx5#a" \rightarrow Z = \begin{bmatrix} x & 5 & B \\ x & \# & 5 \\ \# & a & B \\ \# & a & x \end{bmatrix}$$

5. Napisati funkciju za ispis znakovne matrice. U glavnom programu pozvati funkciju iz prethodnog zadatka i funkcije za ispis dobivene znakovne matrice.

Primjer ispisa unesene cjelobrojne i dobivene znakovne matrice:

```
Cjelobrojna matrica:  
1 2 0  
1 3 2  
3 4 0  
3 4 1  
  
Znakovna matrica:  
x 5 B  
x # 5  
# a B  
# a x  
Press any key to continue . . .
```

Zašto se funkcije za ispis cjelobrojne i znakovne matrice ne mogu zvati istim imenom?

Teorijsko pitanje: je li moguće napraviti jednu funkciju za ispis i jedne i druge matrice? Objasnite zašto.