

# Strukture podataka i algoritmi 1

## (zadatak - max 30 poena)

Januar, 2019

Grupa TV stanica IMITV formira zajednički program za sve svoje stanice za određen period. Svaka TV stanica dostavlja spisak emisija koje će biti emitovane. Za svaku emisiju se zna naslov (niz karaktera), sat i minut početka emitovanja (celi brojevi), dužina trajanja u minutima (ceo broj) i tip emisije (niz karaktera). Pre početka formiranja TV programa unose se svi tipovi emisija i formira njihov niz, a zatim se učitava TV programi po stanicama. Za svaku TV stanicu se najpre unosi naziv TV stanice (niz karaktera), potom broj emisija koje će biti emitovane u posmatranom periodu, a zatim podaci o emisijama. TV program može da se pretražuje po tipu emisije, tako da svaki element niza sa tipovima emisija „zna“ koje su emisije tog tipa i svaka emisija „zna“ kog je tipa. Svaka emisija se smatra reprizom ako je u posmatranom vremenskom periodu već bila emitovana na istoj ili nekoj drugoj TV stanici grupe IMITV.

Napisati program u kome se učitavaju tipovi emisija iz datoteke *Tipovi.txt*, potom se iz datoteke, čije se ime prihvata kao argument komandne linije, učitavaju emisije za svaku TV stanicu. Za svaku emisiju odrediti da li je premijera ili repriza. Za tip koji se zadaje na ulazu ispisati sve emisije, bez obzira na TV stanicu, koje su tog tipa i pri tome su premijere. Za zadatu TV stanicu odrediti emisiju sa najdužim trajanjem. Ako se za sigurno zna da će se među tipovima emisija naći „film“ i „vesti“, za zadatu TV stanicu odrediti odnos ukupne dužine trajanja filma u odnosu na ukupnu dužinu trajanja vesti.

**(3 poena, obavezno)**

Za rešavanje problema napisati sledeće funkcije:

a) Napisati funkciju **UcitajTipove** koja iz datoteke učitava i formira niz tipova emisija.

**(3 poena, obavezno!)**

b) Napisati funkciju **NadjiTip** koje vraća pokazivač na odgovarajući tip emisije.

**(3 poena)**

c) Napisati funkciju **UcitajProgram** koja iz datoteke učitava za svaku TV stanicu njen program, formira niz emisija, pri čemu je svaka emisija povezuje sa njenim tipom. Ukoliko učitani tip emisije ne odgovara ni unapred unetom tipu, ispisati odgovarajuću poruku.

**(4 poena)**

d) Napisati funkciju **Reprize** koja za svaku emisiju određuje da li je premijera ili repriza.

**(6 poena)**

e) Napisati funkciju **IspisPoTipu** koja za dati tip emisije ispisuje sve premijere emisija tog tipa, bez obzira na TV stanicu.

**(3 poena)**

f) Napisati funkciju **Najduza** koja će pronaći emisiju zadate TV stanice sa najdužim trajanjem.

**(3 poena)**

g) Napisati funkciju **FilmVesti** koja će za zadatu TV stanicu odrediti odnos u ukupnoj dužini trajanja filma u odnosu na vesti.

**(5 poena)**

Zadatak rešiti bez korišćenja globalnih promenljivih i bez unapred definisanih dužina korišćenih nizova.

Strukture podataka i algoritmi 1  
Test – max 20 poena

Januar, 2019

1. Definisati strukture za čuvanje podataka o tipovima emisija i emisija iz zadatka TV programu, vodeći računa o predviđenim pokazivačima.
2. **(Obavezno!)** Definisati funkciju **UcitajTipove** iz zadatak o TV programu.
3. Definisati funkciju **Najduza** iz zadatka o TV programu.

4. Šta je rezultat sledećeg koda

```
#include <stdio.h>
main() {
    unsigned int x, i = 0;
    for (x = 210; x; x>>=2)
        if (x & 03) i++;
    printf("%d\n", i);
}
```

5. Šta je rezultat sledećeg koda?

a. #include <stdio.h>  
#define PODELI(x,y) (x/y)  
main() {  
 int w=8;  
 int y=4;  
 printf("%d\n", PODELI (w + y, w - y));  
}

b. #include <stdio.h>  
int main()  
{  
 int x[]={1,3,1,4,0};  
 int y[]={0,2,1,5,0};  
 int i,br=0;  
 for (i=0;i<5;i++)  
 if (x[i]=y[i]) br++;  
 printf("%d",br);int x=1;  
}

6. Neka je data sledeća definicija

```
int **a;
```

Napisati funkciju koja će učitati dimenzije matrice celih brojeva, formirati i učitati elemente matrice i kao rezultat vratiti vrednost koju će prihvatiti promenljiva a, a dimenzije matrice vratiti preko argumenata.

7. Dat je deo koda

```
int a[]={1, 4, 5, 4, 5};
int *b; b=a+2;
```

Dodati zagrade tako da sledeći izraz bude tačan:

```
* b + 1 == * a + 1 + 3
```

8. Dopisati sve delove koda koji nedostaju u funkcijama main i f, tako da se u funkciji f učitaju sve tri celobrojne vrednosti koje će biti prikazane naredbom printf u main-u.

```
#include <stdio.h>
```

```
main() {
    int a,*b,**c;

    a=f(b,c);
    printf("%d %d %d\n",a,*b,**c);
}
```

9. Šta je rezultat sledećeg koda?

```
#include <stdio.h>
union test1 {
    int x;
    int y;
} Test1;
union test2 {
    int x;
    char y;
} Test2;
union test3 {
    int arr[10];
    char y;
} Test3;

int main()
{
    printf("sizeof(test1) = %lu, sizeof(test2) = %lu, "
           "sizeof(test3) = %lu",
           sizeof(Test1),
           sizeof(Test2), sizeof(Test3));
}
```

10. Neka je dat sledeći kod:

```
#include <stdio.h>
main(){
    int x;
    float y;
    scanf("%d",&x);
    if(x <= -1) y = 1/x;
    else if (x < 3) y = 2*x +5;
    else y = (x + 2) * (x + 2);
    printf("%f\n",y);
}
```

Napisati potreban broj test primera (navesti ulaz/izlaz), kako bi se znalo da zadatak sigurno ispravno radi.

11. Objasniti i objašnjenje prikazati primerom, šta je definicija, a šta deklaracija funkcije?

12. Koje od navedenih deklaracija su ispravne?

- a. int a(int,double);
- b. int b(int x ,double x);
- c. int c(static int x);
- d. ind d(int [static 10]);
- e. int e(char y(double));
- f. int f(int(void));