

Strukture podataka i algoritmi 1  
Test – max 20 poena

Septembar, 2020

Ime i prezime	Broj indeksa	Broj poena
---------------	--------------	------------

1. (1.5) Šta je rezultat sledećih kodova?

```
int a = 38;  
printf("%d", a & 11);
```

2

```
int a = 60;  
printf("%d", a | 12)
```

60

```
int a = 45;  
printf("%d", ~((~a) & (~16)));
```

61

2. (2.0) Sortiraj niz brojeva 17 3 22 13 78 30 54 47 6 28 u rastućem poretku koristeći Merge sort i ispisati svaki korak prilikom sortiranja brojeva.

```
17  3  22  13  78  30  54  47  6  28  
3  17  22  13  78  30  54  47  6  28  
3  13  17  22  78  30  54  47  6  28  
3  13  17  22  30  54  78  47  6  28  
3  13  17  22  30  47  54  78  6  28  
3  6  13  17  22  28  30  47  54  78
```

3. (2.5) Data je struktura:

```
struct node{  
    float x;  
    struct node* next;  
};  
struct node* head;
```

Napisati niz komandi kojima se formira lista brojeva unošenjem sa tastaure i dodavanjem na početak novog broja, sve dok se ne unese negativan broj.

```
struct node *head=NULL;  
struct node *novi;  
float x;  
scanf("%f",&x);  
while(x>=0){  
    novi=(struct node*)malloc(sizeof(struct node));  
    novi->x = x;  
    novi->next = head;  
    head = novi;  
    scanf("%f",&x);  
}
```

4. (2.5) Za strukturu iz zadatka 3 napisati funkciju koja za dati pokazivač na početak liste i broj k briše element koji su bar k puta veći od vrednosti koja se nalazi u glavi liste.

```
void obrisi(struct node *p, float k){
    struct node *temp, *temp2;
    temp = p;
    while(temp->next){
        if(temp->next->x >= k * p->x){
            temp2 = temp->next;
            temp->next = temp2->next;
            free(temp2);
        }
        temp = temp->next;
    }
}
```

5. (1.0) Napisati uslovni izraz koji odgovara sledećem kodu

```
if(a%4==0)
    b = 7 * a;
else if(!a)
    b = pow(a, 2);
else
    b = a / 3;
```

```
b = (!(a%4)) ? a*7: (!a ? pow(a,2): a/3 ) ;
```

6. (2.5) U programskom jeziku C napisati funkciju Razlika koja vrši operaciju razlike za dva prosleđena stringa, gde je rezultat string koji sadrži karaktere koji se nalaze u prvom, a ne nalaze u drugom stringu. Na primer: Razlika("papirologija", "papir") -> "ologij"

```
char* razlika(char *a, char *b){
    char *s;
    int i=0,j=0,k;
    s = (char*)malloc(strlen(a));
    while(a[i]!='\0'){
        k=0;
        while(b[k]!='\0' && b[k]!=a[i]) k++;
        if(k == strlen(b))
            s[j++]=a[i];
        i++;
    }
    s[j]='\0';
    return s;
}
```

7. (0.5) Koliko najmanje memorijskog prostora (u bajtovima) zauzima promenljiva koja je tipa struct student ukoliko promenljiva tipa char zauzima 1 bajt, int 4 bajta i double 8 bajtova?

```
struct student
{
    char ime[20];
    int godina;
    double prosek;
    union
    {
        struct { char imeOca[20]; char imeMajke[20]; } saRoditeljima;
        struct { char imeDoma[120]; int samofinansiranje;} studentskiDom;
        struct { char adresa[50]; double kirija; } privatno;
    } mestoStanovanja;
};
```

Najmanje 156 bajtova

8. (2.5) Napisati program koji sadrži rekurzivnu funkciju koja za dva data cela broja a i b računa sumu celih brojeva koji se nalaze između njih. Brojevi a i b su predati prilikom pokretanja programa na sledeći način:  
./saberu 4 8

```
#include <stdio.h>
int saberu(int a, int b){
    if(a==b)
        return b;
    return a + saberu(a+1,b);
}
main(int argc, char **argv)
{
    int x,y;
    x = atoi(argv[1]);
    y = atoi(argv[2]);
    printf("%d %d %d",x,y, saberu(x,y));
}
```

9. (1.0) Šta je rezultat sledećeg koda?

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a=10;
    float b=4.5;
    if (a/b) printf("%d\n", (int)(a++?-a:b*b*b));
    b?printf("Test 1\n"):printf("%d\n", (2+a)/++a);
}
```

10. (0.5) Šta je rezultat sledećeg koda?

```
#include <stdio.h>
#define POMNOZI(a,b) (b * a)
main() {
    int c=8;
    float d=4.0;
    printf("%.2f\n", POMNOZI (c - d, d - c));
}
```

-64.00

11. (1.5) Šta je rezultat sledećeg koda

```
#include <stdio.h>
main(){
    unsigned x, y;
    scanf("%d%d", &x, &y);

    while (x<50)
    {
        y >>= (x<=1)%3;
        printf("%d %d\n",x, y);
    }
}
```

Ako se kao vrednosti promenljivih x i y unesu 2 i 100

4 50  
8 12  
16 6  
32 1  
64 0

12. (2.0) Šta je rezultat sledećeg koda?

```
char *str[]= { "dvestotine", "hiljadu", "cetrizotine", "milion","sesnaest"};
char **s1 = str;
int n = sizeof(str)/sizeof(str[0]);
while(n-->0)
printf("%c\n",*((*++s1)++));
```

h  
c  
m  
s  
Segmentation fault