

Strukture podataka i algoritmi 1
Test – max 20 poena

Avgust, 2020

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

1. (1.5) Šta je rezultat sledećih kodova?

```
int a = 51;  
printf("%d", a | 8);
```

59

```
int a = 91;  
printf("%d", a ^ 12)
```

87

```
int a = 27;  
printf("%d", (~a) ^ 16);
```

-12

2. (2.0) Sortiraj niz brojeva 17 3 22 13 78 30 54 47 6 28 u rastućem poretku koristeći Insertion 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 17 22 13 78 30 54 47 6 28  
3 13 17 22 78 30 54 47 6 28  
3 13 17 22 78 30 54 47 6 28  
3 13 17 22 30 78 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 30 47 54 78 28  
3 6 13 17 22 28 30 47 54 78  
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 od prvih 10 elemenata Fibonačijevog niza.

```
struct node *temp, *novi;  
head = (struct node*)malloc(sizeof(struct node));  
head->x = 1.0;  
temp = head;  
float prvi = 0, drugi = 1;  
int i;  
for(i=1; i<10; i++){  
    novi=(struct node*)malloc(sizeof(struct node));  
    novi->x = prvi + drugi;  
    novi->next = NULL;  
    prvi = drugi;  
    drugi = novi->x;  
    temp->next=novi;  
    temp=novi;  
}
```

4. (3.0) Za strukturu iz zadatka 3 napisati funkciju koja za dati pokazivač na početak liste briše element koji je po vrednosti najbliži srednjoj vrednosti svih elemenata liste.

```
struct node* obrisi(struct node *p){
    struct node *temp;
    int n;
    float avg = 0.0;
    temp = p;
    while(temp){
        avg += temp->x;
        n++;
        temp = temp->next;
    }
    avg /=n;

    float min;
    struct node *preth;
    preth = NULL;
    temp = p;
    min = abs(temp->x - avg);
    while(temp->next){
        if(abs(temp->next->x - avg) < min){
            preth = temp;
            min = abs(temp->next->x - avg);
        }
        temp = temp->next;
    }
    if(preth){
        temp = preth->next;
        preth->next = temp->next;
        free(temp);
    }
    else{
        temp = p;
        p = temp->next;
        free(temp);
    }
    return p;
}
```

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

```
if(!x/4)
    y = x * 4;
else if(x%2==0)
    y = sqrt(x, 2);
else
    y = x * x;
```

```
y = (!x/4)? x*4 : (x%2 ? x*x: sqrt(x));
```

6. (1.0) Zaokružiti izraze/izraz kojim treba zameniti x tako da izraz $a[i][j][k][l]=x$ bude tačan

a. $(**(*(*a+i)+j)+k)+l$

b. $*(**(*(*a+i)+j)+k)+l$

c. $*(((a+i)+j)+k+l)$

d. $*(a+i)+j+k+l$

7. (0.5) Koliko memorijskog prostora (u bajtovima) zauzima promenljiva koja je tipa struct geom_figura ukoliko promenljiva tipa float zauzima 4 bajta i double 8 bajtova?

```
struct geom_figura {
    union {
        struct { double r; } kruznicica;
        struct { double a; } kvadrat;
        struct { double a, b; } pravougaonik;
        struct { double a, b, c; } trougao;
    } figura;
    union{
        float x;
        double y;
    }krd;
};
```

32

8. (3.0) Napisati program koji sadrži rekurzivnu funkciju koja izvršava bitovsku operaciju pomeranja u levo za dva zadata broja x i y, tako što broj x pomeri u levo y puta. Brojevi x i y su predati prilikom pokretanja programa na sledeći način:

```
./pomeri 4 5
```

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

9. (1.0) Šta je rezultat sledećeg koda?

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

20

Test 1

10. (0.5) Šta je rezultat sledećeg koda?

```
#include <stdio.h>
#define STAR(x,y,z) (x/y+z)
main() {
    int a = 3, b = 5;
    float c = 7.5;
    printf("%.2f\n", STAR(a+b, b-a, a+c));
}
```

11.50

11. (2.0) Šta je rezultat sledećeg koda?

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

    while (x>0)
    {
        y <<= (x>=1)/3;
        printf("%d %d\n", x, y);
    }
}
```

Ako se kao vrednosti promenljivih x i y unesu 31 i 5

15 160

7 640

3 1280

1 1280

0 1280

12. (2.0) Šta je rezultat sledećeg koda?

```
char *str[] = { "februar", "mart", "april", "maj"};
char **s1 = str;
int n = sizeof(str)/sizeof(str[0]);
printf("%d\n", n);
while(n--)
    printf("%c \n", *(++++(*s1++)));
```

b

r

r

j