

Zadaci za samostalan rad (Petlje, Funkcije, Pokazivaci)

1. Napisati program koji učitava 10 brojeva sa tastature, a zatim računa i ispisuje njihov zbir i srednju vrijednost.
2. Napisati program koji vertikalno ispisuje tablicu množenja od 1 do n.
Multiplication table from 1 to 8:
 $1 \times 1 = 1$, $2 \times 1 = 2$, $3 \times 1 = 3$, $4 \times 1 = 4$, $5 \times 1 = 5$, $6 \times 1 = 6$, $7 \times 1 = 7$, $8 \times 1 = 8$
...
 $1 \times 10 = 10$, $2 \times 10 = 20$, $3 \times 10 = 30$, $4 \times 10 = 40$, $5 \times 10 = 50$, $6 \times 10 = 60$, $7 \times 10 = 70$, $8 \times 10 = 80$
3. Napisati program koji od korisnika traži da unese lozinku. Koristiti do-while petlju da trazite od korisnika unos sve dok ne unese ispravnu lozinku (proizvoljno).
4. Napisati C program koji random generise broj između 1 i 100, a zatim traži od korisnika da pokuša pogoditi taj broj. Koristiti do-while petlju da bi korisniku pružili vise sansi da pogodi broj.
5. Napisati program koji provjerava da li je uneseni broj palindrom, koristeći while petlju.
6. Napisati C program koji će od korisnika zahtijevati unos cijelih brojeva, sve dok korisnik ne unese 0. Naći i ispisati srednju vrijednost unesenih neparnih brojeva, kao i najveći uneseni neparni broj.
Napomena: Zadatak riješiti bez korištenja nizova
7. Napisati program koji provjerava da li je uneseni broj 'savršen' ili ne. Savršen broj je onaj koji je jednak zbiru svojih djelilaca, isključujući njega samog.
8. Napisati program koji od korisnika trazi unos brojeva, a zatim određuje i ispisuje najveći broj od unesenih. Korisnik brojeve unosi jedan po jedan. Kada korisnik unese 0 ili negativan broj, unos se prekida, i program tada ispisuje najveći nenegativan broj.
9. Napisati program koji ispisuje jedan mjesec iz kalendara. Korisnik unosi broj dana u mjesecu (28-31), te prvi dan sa kojim mjesec pocinje (1 za ponedjeljak, 7 za nedjelju):
Enter number of days in month: 31
Enter starting day of the week (1=Mon, 7=Sun) : 3

```

    1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

```

10. Napisati program koji na ekran ispisuje sljedeći uzorak proizvoljne širine tj. širinu unosi korisnik preko tastature.

Enter the number of rows (odd number): 7

```
*****
```

```
*****
```

```
***
```

```
*
```

```
***
```

```
*****
```

```
*****
```

Napomena: U prilogu je zip file u kom je dodatnih 6 slika različitih patterna koji se ispisuju za određeni unos od strane korisnika.

11. Da li je navedeni fragment C programa ispravan? Ukoliko jeste, šta će biti ispis?

```

auto int x, y=5;
for(x = 1, y = 7; y > x; x+=2, y--){
static int z;
printf("%d\t%d\n", y++, ++z);
}

```

12. Šta će biti ispis navedenog fragmenta C programa?

```

a)  #include <stdio.h>
    int a = 13;
    int b = 7;
    void main() {
        int a = 15;
        for (; b < a; ++b, --a) {
            static int a = 3;
            a--;
            printf("%d\n", a);
        }
        printf("%d", a);
    }

```

- b) float c = 13.2;
 int x = c;
 for(int i=1; i<x; i+=3){
 printf("%.1f\t", c);
 c-=0.9;
 }

 c) float c = 10.0;
 do{
 c -= 1.8;
 printf("%.3.2f\n", c);
 c += 0.2;
 } while(c > 5.2);

 d) i = 1;
 while (i <= 128) { printf("%d ", i); i *= 2;}

 e) for (i = 5, j = i - 1; i > 0, j >0; --i, j=i-l)
 printf("%d ", i);

 f) for (i =10; i >= 1; i /= 2) printf("%d ", i++) ;

13. Napisati funkciju koja konvertuje decimalni broj u binarni. Napisati main program koji testira datu funkciju.

14. Napisati funkciju check (x, y, n) koja vraća vrijednost 1 ukoliko su i x i y između 0 i n-1 (uključujući obje vrijednosti). U suprotnom funkcija vraća 0. Pretpostaviti da su x,y, i n tipa int.

15. Napisati C funkciju: void float_to_round(float*); koja će zaokružiti proslijeđeni realni broj na slijedeći način:

```
float f = 1.1; float_to_round(&f); // f = 1.0
float f = 2.5; float_to_round(&f); // f = 3.0
float f = -1.3; float_to_round(&f); // f = -1.0
float f = -2.6; float_to_round(&f); // f = -3.0
```

Funkciju implementirati bez korištenja dodatnih biblioteka. Dozvoljeno je koristiti samo biblioteku stdio.h. Napisati i glavni program koji testira rad napisane funkcije.

16. Napisati funkciju koja racuna vrijednost sljedećeg polinoma:

$$3x^5 + 2x^4 - 5x^3 - x^2 + 7x - 6$$

Napisati program koji od korisnika trazi unos vrijednosti x, poziva funkciju koja racuna vrijednost polinoma za unesenu vrijednost x, a zatim ispisuje dobijenu vrijednost.

17. Funkcija ispis kao parametre ima realan broj i karakter, te vrši ispis tog realnog broja, i to: ako je proslijeđeni karakter slovo, ispis je sa 2 decimalna mjesta, u suprotnom broj se ispisuje sa jednim decimalnim mjestom. Koja je ispravna deklaracija navedene funkcije?

18. Sljedeca funkcija, koja racuna povrsinu trougla, sadrži 2 greške. Pronadjite greske, i ispravite ih.

```
double triangle_area(double base, height)
double product;
{
    product = base * height;
    return product / 2;
}
```

19. Pretpostavimo da funkcija f ima sljedeću definiciju:

```
int f (int a, int b) { ... }
```

Koji od navedenih poziva je/su ispravan/ni? (Pretpostavite da je varijabla i tipa int, a varijabla x tipa double)

a) i = f (83, 12);

b) x = f (83, 12) ;

c) i = f (3.15, 9.28) ;

d) x = f (3.15, 9.28) ;

e) f (83, 12) ;

20. Napisati rekurzivnu funkciju koja provjerava da li je uneseni broj prost broj. Napisati main koji testira datu funkciju.

21. Napisati rekurzivnu funkciju koja ispisuje prvih n članova Fibonaccijevog niza. Napisati main koji testira datu funkciju.

22. Neka je data definicija funkcije:

```
void add_2a(int* b, int a){  
    *b += 2*a;  
}
```

Ako su u glavnom programu deklarirane varijable:

```
int a = 6, b = 9;
```

Koja će biti vrijednost varijable b nakon sljedećeg poziva funkcije:

```
add_2a(&a, b);
```

23. Napisati funkciju koja mijenja vrijednosti u 2 proslijeđene varijable. Napisati main koji testira datu funkcionalnost.

24. Koja je razlika između sljedeće 3 funkcije:

```
void f(const int *p);  
void f(int * const p);  
void f(const int * const p);
```

25. Zaokružiti koji je ispravan način pozivanja funkcije skaliraj u programu čiji je dio prikazan.

```
void skaliraj(float* a, float* b);
```

```
...
```

```
float a = 1.3;
```

```
float* b = &a;
```

```
...
```

```
skaliraj(a, b);  
skaliraj(b, &a);  
skaliraj(&b, &a);  
skaliraj(&b, &b);  
skaliraj(*a, b);
```

26. Dat je sljedeći prototip funkcije: void suma(float *, float *);
i deklaracija varijabli: float x = 2.3, y = 7.1, rez;

Šta je od navedenog ispravan poziv funkcije?

- a. rez = suma(x, y);
- b. suma(x, y);
- c. rez = suma(&x, &y);
- d. suma(&x, &y);

27. Neka je data definicija funkcije:

```
void twist(int *ap, int a, int *bp){
    *ap = (*ap)*5;
    *bp = (*bp)*a;
}
```

Šta je izlaz sljedećeg segmenta C programa koji poziva funkciju twist?

```
int a=3, b=11;
twist(&a, a, &b);
twist(&a, a, &b);
printf("%d %d", a, b);
```

28. Sta je ispis sljedećeg programa:

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

```
int main() {
    int x = 10;
    double y = 20.5;
    char ch = 'A';

    int *ptr1 = &x;
    double *ptr2 = &y;
    char *ptr3 = &ch;
    printf("Value at ptr1: %d\n", *ptr1);
    printf("Value at ptr2: %.2lf\n", *ptr2);
    printf("Value at ptr3: %c\n", *ptr3);
    ptr1++;
    ptr2++;
    ptr3++;
    printf("Value at ptr1 after increment: %d\n", *ptr1);
    printf("Value at ptr2 after increment: %.2lf\n", *ptr2);
    printf("Value at ptr3 after increment: %c\n", *ptr3);

    return 0;
}
```

29. Koju vrijednost ce imati varijabla "a" nakon izvršenja sljedećeg bloka koda?

```
int a = 10;
int *x = &a;
int **y = &x;
*x+=a;
if (*y == x)
    --(**y);
else
    ++(**y);
```

30. Koju vrijednost ce imati varijabla "a" nakon izvršenja sljedećeg bloka koda?

```
int a = 5, b = 6;
int *c = &a;
int *d = &b;
(*c)++;
if (c == d)
    --(*c);
else
    ++(*c);
```

31. Koju vrijednost ce imati varijabla "x" nakon izvršenja sljedećeg bloka koda?

```
float x = 4.5, y = 13.4;
float* p = &x;
float** pp = &p;
*p -= 5;
p = &y;
*(*pp) -= 1.2;
```

32. Sta ce biti ispis sljedeceg programa:

a)

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

```
void count() {
    static int num = 0;
    num++;
    printf("%d ", num);
}
```

```
int main() {
    printf("Loop 1: ");
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        count();
    }
    printf("\nLoop 2: ");
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        count();
    }
    return 0;
}
```

b)

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int num = 5;

    {
        int num = 10;
        printf("First inner num: %d\n", num);
        {
            int num = 15;
            printf("Second inner num: %d\n", num);
        }
    }

    printf("Outer num: %d\n", num);

    return 0;
}
```

c)

```
#include <stdio.h>

void display(int num) {
    printf("Function parameter num: %d\n", num);
    {
        int num = 20;
        printf("Inner num: %d\n", num);
    }
}

int main() {
    int num = 10;
    display(num);
    printf("Outer num: %d\n", num);
    return 0;
}
```


d)

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

```
int main() {  
    int num = 5;  
  
    {  
        int num = 10;  
        printf("First inner num: %d\n", num);  
  
        {  
            int num = 15;  
            printf("Second inner num: %d\n", num);  
  
            for (int num = 20; num <= 22; num++) {  
                printf("Inside loop num: %d\n", num);  
            }  
        }  
    }  
  
    printf("Outer num: %d\n", num);  
  
    return 0;  
}
```