

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки
Кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»



Звіт з лабораторної роботи № 13-14
«Програмування, частина 2»

Підготував:
ст. гр. АП-11
Заброварний Олег
Перевірив:
Асистент каф РЕПС
Чайковський І.Б.

Львів 2024

Тема:

«Структура функції. Локальні та глобальні змінні. Класи пам'яті»

Мета:

навчитися використовувати функції у процесі програмування, розуміти особливості використання локальних та глобальних змінних та специфікаторів різних класів пам'яті.

Теоретичні відомості:

При програмуванні будь-яких задач, крім найпростіших, постійно виникає потреба виконувати в кількох різних місцях алгоритму одні й ті самі дії над різними значеннями.

Наприклад, нехай потрібно обчислити площу трьох різних трикутників, перший з яких має сторони a_1, b_1, c_1 , другий – a_2, b_2, c_2 , третій – a_3, b_3, c_3 . Це можна було б зробити в програмі наступним чином:

$$p_1 = (a_1 + b_1 + c_1) / 2;$$

$$s_1 = \sqrt{p_1 * (p_1 - a_1) * (p_1 - b_1) * (p_1 - c_1)};$$

$$p_2 = (a_2 + b_2 + c_2) / 2;$$

$$s_2 = \sqrt{p_2 * (p_2 - a_2) * (p_2 - b_2) * (p_2 - c_2)};$$

$$p_3 = (a_3 + b_3 + c_3) / 2;$$

$$s_3 = \sqrt{p_3 * (p_3 - a_3) * (p_3 - b_3) * (p_3 - c_3)};$$

Зауважимо, що кожного разу писати одну й ту саму формулу незручно, оскільки при цьому витрачаються зусилля та час програміста на багаторазове повторення, а не на творчу роботу. Збільшується текст програми, в якому стає важко орієнтуватись, що в свою чергу призводить до ще більших непродуктивних втрат часу.

Хід роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Здійснити виконання прикладів, представлених у теоретичних відомостях, після чого представити скріни їх коду та результати виконання у звіті.
3. Написати програму з використанням функції, яка друкує визначену кількість символів рядка. Уточнення: дана функція повинна приймати рядок символів і ціле число, яке визначатиме кількість символів, що слід надрукувати.
4. Оформити звіт

Виконання роботи:

Виконання роботи:

Завдання 1

```
#include<stdio.h>

#include<math.h>

double Geron (double a,double b,double c); /*оголошення функції- прототипу*/
double Geron (double a, double b, double c) { /*реалізація функції*/
double p; /* локальна змінна */
p= (a + b + c)/2;
return sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));/*обчислити вираз і повернути результат*/
}

int main ( )
{ double u, v, w;
double s;

printf ("Vvedit storonu trikutnika"); /* у консолі введіть значення 2, 3, 4 */
scanf ("%lf %lf %lf",&u, &v,&w);

s=Geron(u,v,w); /*викликається функція Geron. До аргументів a,b,c
передаються значення змінних u,v,w. Результат виклику присвоюється змінній
s*/

printf("Ploscha 1 trikutnika %lf\n",s);

s=Geron (10.3,8.1,9.7); /* викликається функція Geron. До аргументів a,b,c
передаються константи */

printf("Ploscha 2 trikutnika %lf\n",s);

s=Geron(u+10.3,v+w,w*1.7); /* викликається функція Geron. До аргументів
передаються значення виразів */

printf("Ploscha 3 trikutnika %lf\n",s);

return 0;
}
```

```
Ploscha 1 trikutnika 0.000000
Ploscha 2 trikutnika 36.928095
Ploscha 3 trikutnika 49.265504
```

Завдання 2

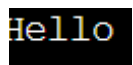
```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
double fract(int,int);
double factorial(int);
int main( ) {
    int m,n,s;
    scanf ("%d %d",&m,&n);
    printf ("%lf\n",fract(m+1,n+1));
    return 0;
}
double fract(int x, int y) {
    double t;
    t=factorial(x+y)/(x*y);
    return t;
}
double factorial (int n) {
    int i;
    double p;
    p=1;
    for(i=1;i<=n;++i)
    p*=i;
    return p;}
```

```
14 27
143845864436604369019726372351687163218107010383872.000000
```

Завдання 3

```
#include <stdio.h>
void print_first_n_characters(char *str, int n) {
    for (int i = 0; i < n && str[i] != '\0'; i++) {
        printf("%c", str[i]);
    }
}
```

```
    }  
    printf("\n");  
}  
int main() {  
    char str[] = "Hello, World!";  
    int n = 5;  
    print_first_n_characters(str, n);  
    return 0;  
}
```



Висновок: На даній лабораторній роботі я ознайомився з структурами функції. Локальні та глобальні змінні. Класи пам'яті.