

Лабораторна робота №3

Арифметичні операції.. Декремент.Інкремент

Мета: вивчити особливості використання операцій інкременту та декременту та їх форми

Література:

Войтенко В. В., Морозов А. В. C\C++ Практика програмування. Навчально-методичний посібник - Житомир: ЖДТУ, 2003. – 324 с.

Зміст роботи:

Завдання 1: Написати програму згідно вашого варіанту, яка виводить на екрані дані так, як представлено у таблиці. При цьому використовуйте можливість задати ширину поля, а також вирівнювання по лівому і правому краях.

Лістинг програми:

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

int main()
{
    int a = 5, b = 6;
    printf_s("\n|555|666|");
    printf_s("\n|555|666|");
    printf_s("\n|555|");
    printf_s("\n|555|");
    return 0;
}
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
|555|666|
|555|666|
|555|
|555|
C:\Users\Misha\Downloads\LB1DUBROVMisha\x64\Debug\Lb3_2.exe (процесс 11936) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно: _
```

Рис. 1. Результат виконання програми

					ДУ «Житомирська політехніка».21.121.04.000 - Лр1		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи		
Розроб.	Дубров М.Ю						
Перевір.	Власенко О.В.						
Керівник							
Н. контр.							
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ІПЗ-22-3[1]		
					Літ.	Арк.	Аркушів
						1	04

Завдання 2. Написати програму згідно вашого варіанту, де потрібно відокремити цілу і дробову частину числа та вставити в речення

Лістинг програми:

```
#include<stdio.h>
#include <math.h>
#include <locale.h>
void main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Ukr");
    double a = 2.53;
    printf("«%ld студента групи ПІ-53, %ld рази отримали по %ld за залік з математи-
ки»", lround(a - 1), lround(a - 1), lround(a - 1));
}
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
<2 студента групи ПІ-53, 2 рази отримали по 2 за залік з математики"
C:\Users\Misha\Downloads\LB1DUBROVMisha\x64\Debug\LB3_2_1.exe (процесс 5564) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно: █
```

Рис. 2. Результат виконання програми

Завдання 3. Обрахувати значення виразу при різних типах даних (float і double). Обчислення слід виконувати з використанням проміжних змінних

Лістинг програми:

```
#include<stdio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    float a = 100, b = 0.001, c, d, l, k;
    c = pow(a + b, 4);
    d = pow(a, 4) + 4 * (a, 3) * b + 6 * pow(a, 2) * pow(b, 2);
    l = 4 * a * pow(b, 3) + pow(b, 4);
    k = (c - d) / 1;
    printf("c:%f \n", c);
    printf("d:%f \n", d);
    printf("l:%f \n", l);
    printf("k:%f \n", k);
}
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
c:100004000.000000
d:100000000.000000
l:0.000000
k:4000.000000

C:\Users\Misha\Downloads\LB1DUBROVMisha\x64\Debug\lbb3_3.exe (процесс 3264) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

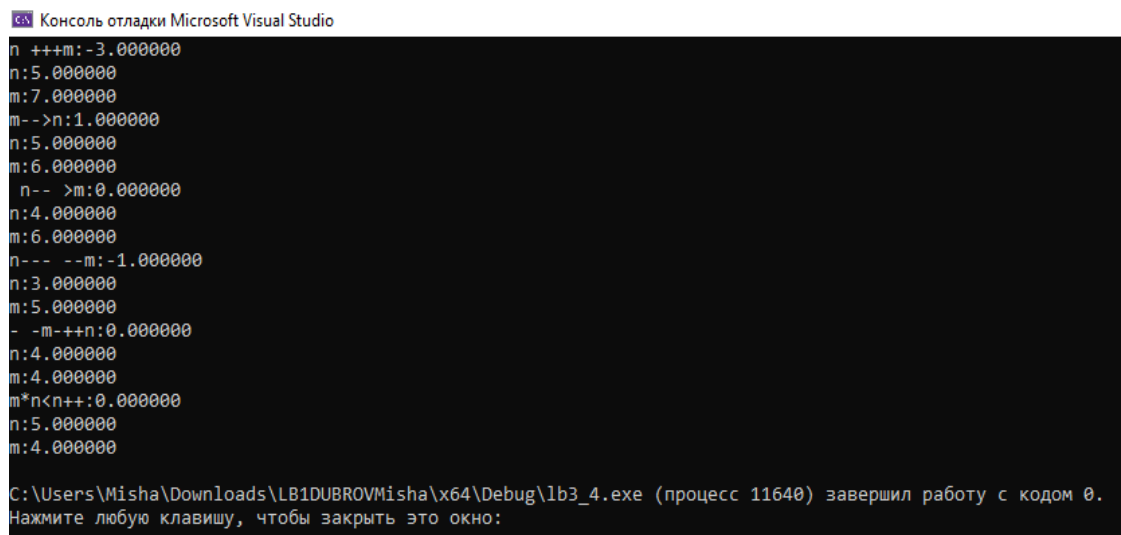
Рис. 3. Результат виконання програми

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.05.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 4. Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

Лістинг програми:

```
#include<stdio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    float a = 100, b = 0.001, n = 4, m = 7;
    a = n++-m;
    printf("n +++m:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
    a = m-- > n;
    printf("m-->n:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
    a = n-- > m;
    printf("n-- >m:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
    a = n--- --m;
    printf("n--- --m:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
    a = --m - ++n;
    printf("- --m++n:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
    a = m * n < n++;
    printf("m*n<n++:%f \n", a);
    printf("n:%f \n", n);
    printf("m:%f \n", m);
}
```



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
n +++m:-3.000000
n:5.000000
m:7.000000
m-->n:1.000000
n:5.000000
m:6.000000
n-- >m:0.000000
n:4.000000
m:6.000000
n--- --m:-1.000000
n:3.000000
m:5.000000
- --m++n:0.000000
n:4.000000
m:4.000000
m*n<n++:0.000000
n:5.000000
m:4.000000

C:\Users\Misha\Downloads\LB1DUBROVMisha\64\Debug\lb3_4.exe (процесс 11640) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Рис. 4. Результат виконання програми

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.05.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Контрольні питання:

1. Як правильно записати вираз мовою програмування C? $a = x^3 + |x^2 - 13x + 52| - 11$
`a=pow(x,3)+f abs(pow(x,2)-13*x+52)-11;`
2. Визначте значення кожної змінної після операції, якщо на початку операції всі змінні мають значення рівне 5:
 - a. `p*=x++ p=25,x=6`
 - b. `q/=++x q=5/6,x=6`
 - c. `w=(--x)+(w--) w=9,x=4`
 - d. `k+=((--x)--)+10`? Так не можна записувати декременти
3. За допомогою якої функції виводиться результат на екран?
За допомогою `printf()`
4. Дані, яких типів ви б використовували для представлення наступних величин?
 - a. Населення міста Житомир. `-int`
 - b. Середня вага картин Рембрандта `-float`
5. З якої причини замість даних типу `int` використовуються дані типу `long`? Щоб була можливість вийти за межі `int`
6. За допомогою якої функції можна зробити введення даних з клавіатури? За допомогою `-scanf()`
7. Визначте, що являють собою наступні керуючі послідовності:
 - a. `\n` кінець рядка
 - b. `\t` переміщає позицію курсора до наступної позиції
8. Визначте, якого типу наступні константи:
 - a. `'\ b'` символічна
 - b. `1066` ціла
 - c. `99.44` дійсна
9. Назвіть пріоритети виконання арифметичних операцій.
Спочатку дужки, потім ділення або множення справа наліво, потім додавання або віднімання
10. Чому дорівнюють наступні вирази
`10%2=0`
`9%2=1`
`10%3=1`
`11%3=2`
`3%11=3`
11. Визначити чому буде дорівнювати b: `float a = 241.5;`
`int b = (int)a % 2;`
`b=1;`

Висновки: я навчився обчислювати значення виразів за допомогою коду в Visual Studio, відокремлювати цілу і дробову частину числа, закріпив вивчене на цих лабораторних.

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.05.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4