

Лабораторна робота №2

Типи даних. Арифметичні вирази.
Програмування лінійних алгоритмів.

Мета: ознайомитися з поняттям і структурою мови програмування Сі, з величинами простих типів, їх властивостями та операціями над ними.

Література:

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

Завдання 1. Перевести числа із звичайного виду у формат з плаваючою комою:

- 1) $0,00000007 = 0,7 \cdot 10^{-6} = 0,7E-6 = 7E-7$
- 2) $5 \cdot 10^{-18} = 5E-18$
- 3) $1800000000 = 0,1800000000 = 0,18 \cdot 10^{-7} = 0,18E-7 = 1,8E-8 = 18E-9$
- 4) $0,1 \cdot 10^{-10} = 0,1E-10 = 1E-11$
- 5) $0,0000187 = 0,187 \cdot 10^{-4} = 0,187E-4$
- 6) $1,4 \cdot 10^{+18} = 1,4E+18$

Привести числа до нормального виду:

- 1) $0,1E+6 = 0,1 \cdot 10^{+6} = 100000$
- 2) $1,87E-18 = 1,87 \cdot 10^{-18} = 0,000000000000000000187$
- 3) $17E+3 = 17 \cdot 10^{+3} = 1,7 \cdot 10^4 = 17000$
- 4) $0,14E-8 = 0,14 \cdot 10^{-8} = 1,4 \cdot 10^{-9} = 0,0000000014$
- 5) $11E+4 = 11 \cdot 10^4 = 1,1 \cdot 10^5$
- 6) $3E-14 = 3 \cdot 10^{-14} = 0,000000000000003$

Знайдіть помилку і поясніть:

- а) 15-E6 мінус не може бути перед E
- в) cos3 потрібні дужки: cos(3)
- г) E-5 немає числа перед E
- д) 1.3E+39.1 число після повинно бути цілим
- ж) 7E немає числа після E
- з) E+9 немає числа перед E

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

е) +E-12 немає числа перед E

і) 123E0 нульовий степінь десяти=1, отже це число достатньо записати як 123

Завдання 2. Написати програму для обрахунку значення виразу при заданих вхідних даних. Отриманий результат порівняти з правильною відповіддю

Лістинг програми:

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    float x, y, e, z, a, b, c, S;
    printf("\nVvedit x: "); scanf_s("%f", &x);
    printf("\nVvedit y: "); scanf_s("%f", &y);
    printf("\nVvedit z: "); scanf_s("%f", &z);
    printf("\nVvedit e: "); scanf_s("%f", &e);
    a = pow(e, z+y)*(x-y);
    b = sin(x)+sin(y)+(x);
    c = sqrt(4 * x) * pow(x, 7) + log(y);
    S = a / b + c;
    printf("Result S= %.4f", S);
    return 0;
}
```

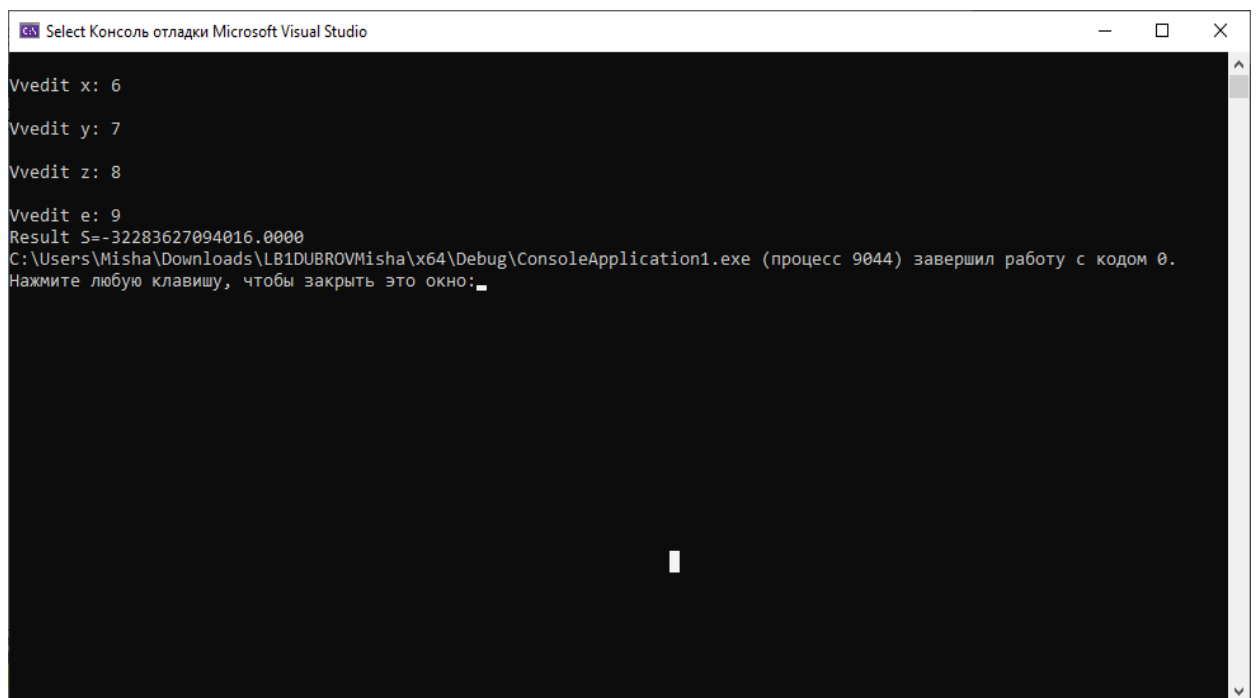


Рис. 2. Результат виконання програми

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.04.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 3.1-3.2 Напишіть програму згідно Вашого індивідуального завдання. Всі вхідні данні є дійсними.

Лістинг програми:

```
#include<locale.h>
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include<cmath>
#include <math.h>
#include <stdio.h>
#include <tchar.h>
#include <windows.h>
void main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Ukr");
    float a = 2, b = 3, c = 5;
    printf_s("Введіть a\n"); scanf_s("%f", &a);
    printf_s("Введіть b\n"); scanf_s("%f", &b);
    printf_s("Введіть c\n"); scanf_s("%f", &c);

    a = a + c; c = a - c; a = a - c;

    c = b + c; b = c - b; c = c - b;

    a = b + a; b = a - b; a = a - b;

    printf_s("\na: %.2f", a);
    printf_s("\nb: %.2f", b);
    printf_s("\nc: %.2f", c);
}
```

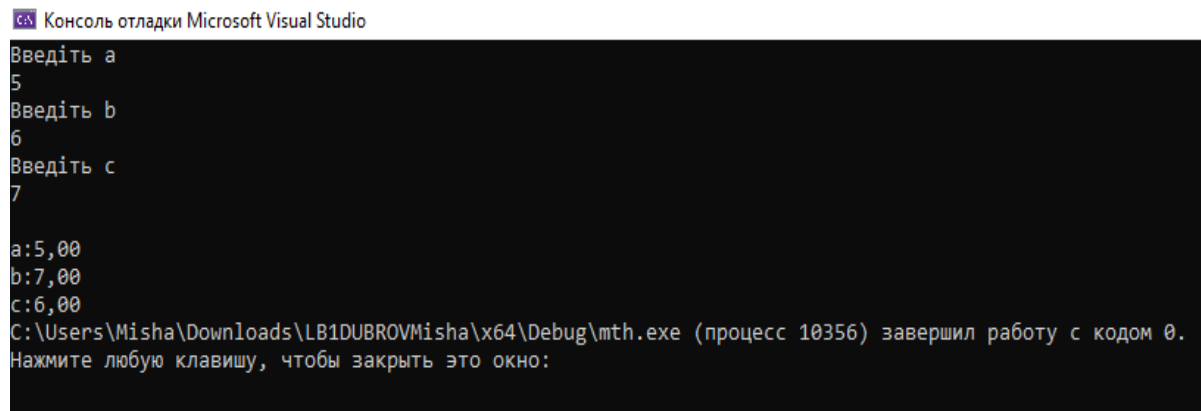


Рис. 3.1 Результат виконання програми

Лістинг програми:

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

void main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Ukr");
    float a;

    printf_s("Введіть радіанну міру кута\n"); scanf_s("%f", &a);
    a = a * 180 / _ARM_WINAPI_PARTITION_DESKTOP_SDK_AVAILABLE;
    printf_s("\nГрадусна міра: %.2f", a);

}
```

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.04.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рис. 3.2 Результат виконання програми

Контрольні питання:

1. Які прості типи даних та їх модифікатори використовуються у мові програмування Cі? Використовуються int,float,char,double,void
2. За якими правилами відбувається неявне перетворення типів даних? Коли в виразі є більше 1 типу даних, і перетворення здійснюються автоматично.
3. Як здійснюється форматований ввід та вивід даних? Форматоване введення-виведення величин здійснюється з використанням функцій scanf та printf

Висновки: Я навчився переводити числа із звичайного вигляду в вигляд з плаваючою комою, знаходити помилки в програмах та прикладах, обчислювати градусну міру за допомогою програмування в Visual Studio

		Дубров М.Ю			ДУ «Житомирська політехніка».21. 121.04.000 - Лр1	Арк.
		Власенко О.В				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4