

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки  
  
кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»

Лабораторна робота №7А  
з дисципліни «Програмування частина 2»  
«Арифметичні операції та вирази мови С»

Мета роботи: Дослідження принципів створення математичних виразів при складанні програм для виконання обчислень за допомогою різних операцій мови програмування С.

Підготував:  
ст. групи АП-11  
Василюк Ростислав

Прийняв:  
Чайковський І.Б.

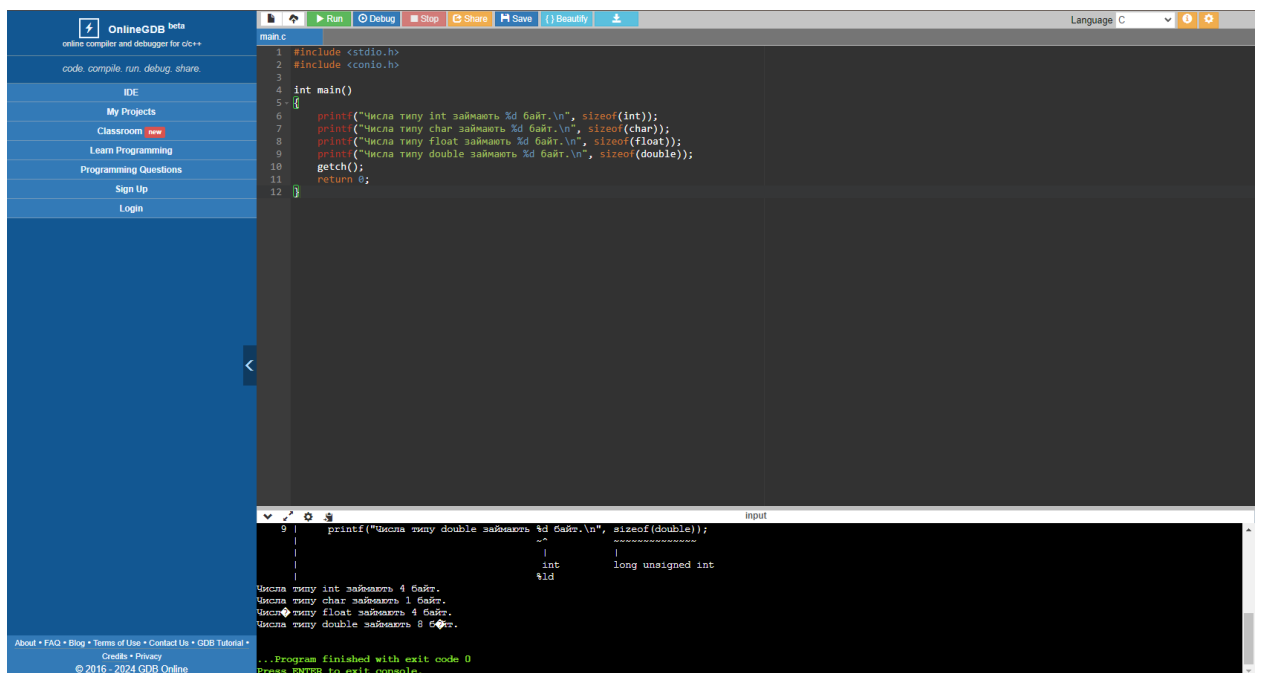
Львів 2024р

## Теоретичні відомості:

Елементарною коміркою машинної пам'яті є біт. Біт це елемент інформації, який може приймати значення 1 або 0. Фізично це означає наявність або відсутність електричного струму в певній ділянці електричного кола. Такий спосіб представлення елементу інформації пристосований для двійкової системи числення, яка використовується в ЕОМ. Група з восьми біт утворює байт. В одному байті можна записати беззнакове ціле число від 0 до 255 (256 восьмий степінь числа 2) або знакове від 0 до 127. Звичайно одного байту недостатньо для запису більш складних даних, тому з двох (або чотирьох) байт утворюється машинне слово вектор бітів, який розглядається апаратною частиною ЕОМ як єдине ціле. Число бітів у слові називається довжиною слова, залежить від апаратної реалізації комп'ютера і, як правило, буває довжиною 16 або 32 біти. Пам'ять обчислювальної машини поділяється логічно на слова. Слово має довжину, достатню для розміщення в ньому команди або цілого числа.

## Завдання

### 1. Здійснити виконання програми VALUES.C:



The screenshot shows the OnlineGDB interface. The code editor contains the following C program:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 int main()
5 {
6     printf("Числа типу int займають %d байт.\n", sizeof(int));
7     printf("Числа типу char займають %d байт.\n", sizeof(char));
8     printf("Числа типу float займають %d байт.\n", sizeof(float));
9     printf("Числа типу double займають %d байт.\n", sizeof(double));
10    getch();
11    return 0;
12 }
```

The output window shows the following results:

```
Числа типу int займають 4 байт.
Числа типу char займають 1 байт.
Числа типу float займають 4 байт.
Числа типу double займають 8 байт.
```

The program finished with exit code 0.

2.Створити і виконати програми дослідження властивостей арифметичних операцій із різними типами величин

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 int main()
5 {
6     int n = 1;
7     printf("n=%d \n", n);
8
9     printf("prefix: ++n\n", ++n);
10    printf("postfix: n++\n", n++);
11    printf("after-postfix: n=%d\n", n);
12
13    printf("prefix: --n\n", --n);
14    printf("postfix: n--\n", n--);
15    printf("after-postfix: n=%d\n", n);
16
17    getch();
18    return 0;
19 }
```

Output:

```
n=1
prefix: ++n=2
postfix: n++=2
after-postfix: n=3
prefix: --n=2
postfix: n--=2
after-postfix: n=1
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console
```

3.Виконати завдання згідно варіанта і пояснити результат при n=1, m=1.  
Зразок програми. Варіант 5

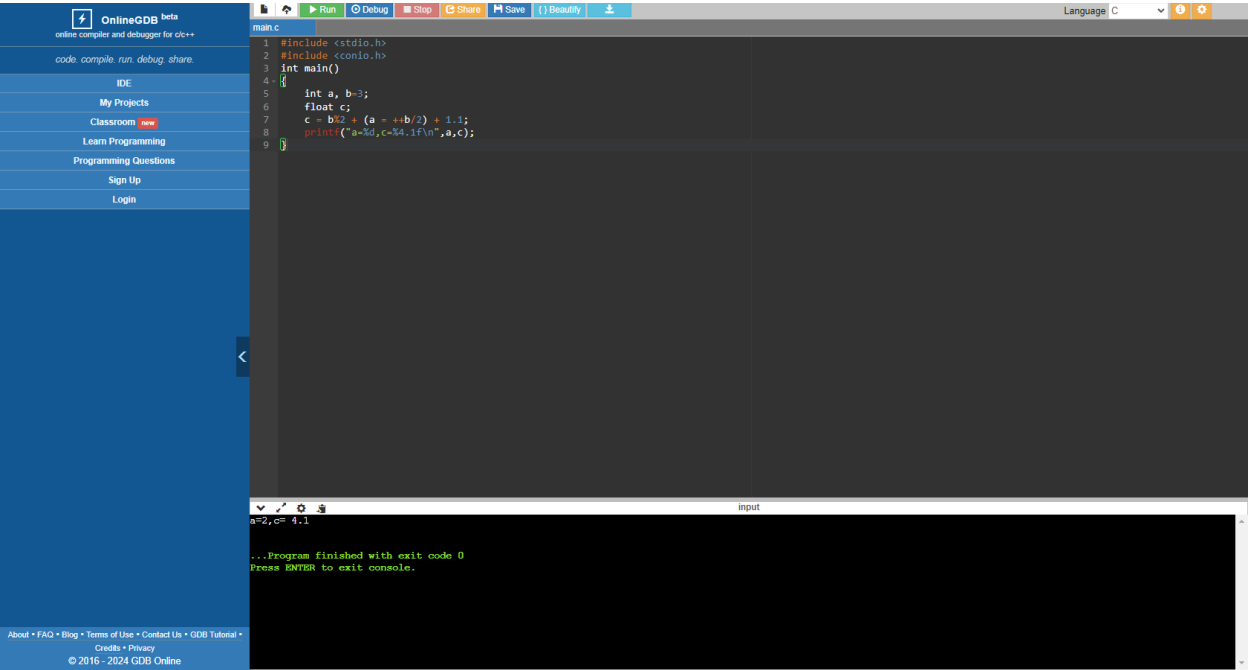
```
1 int main()
2 {
3     int n = 1, m = 1, res1, res2;
4     res1 = --m - ++n;
5     printf("res1 = %d\n", res1);
6     res2 = n + (m--);
7     printf("res2 = %d", res2);
8     return 0;
9 }
```

Output:

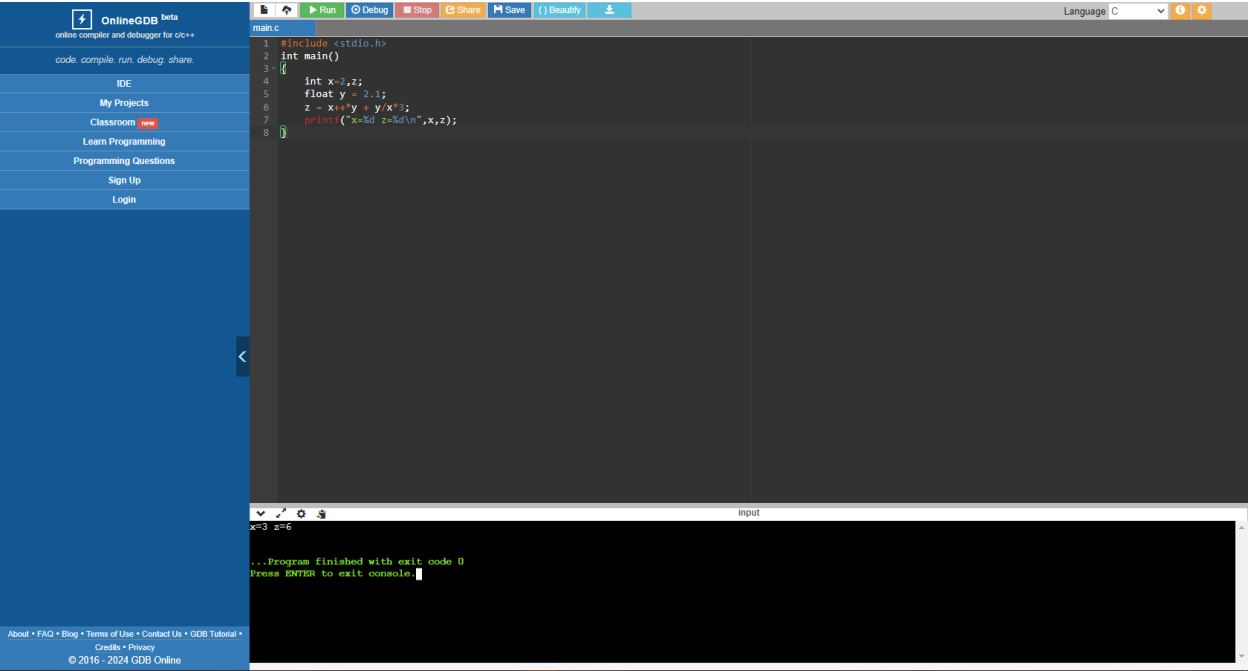
```
main.c:1:1: note: include '<stdio.h>' or provide a declaration of 'printf'
+++ |+#include <stdio.h>
1 | int main()
main.c:5:5: warning: incompatible implicit declaration of built-in function 'printf' [-Wbuiltin-declaration-mismatch]
5 |     printf("res1 = %d\n", res1);
  |     ~~~~~
main.c:5:5: note: include '<stdio.h>' or provide a declaration of 'printf'
res1 = -2
res2 = 2
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console
```

4.Виконати приклади і пояснити результати

А)



Б)



B)

The screenshot displays the OnlineGDB web IDE interface. On the left is a blue sidebar with navigation links: IDE, My Projects, Classroom (marked 'new'), Learn Programming, Programming Questions, Sign Up, and Login. The main area is divided into three sections: a top toolbar with icons for Run, Debug, Stop, Share, Save, and Beautify; a large code editor in the center showing a C program; and a bottom console window. The C program in the editor is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     float x = 1.1, y = 0, z;
5     int a;
6     z = (a-x)*y + 3*x;
7     printf("z=%4.1f\n",z);
8 }
```

The console window at the bottom shows the output of the program: `z= 6.3`. Below the output, it states: `...Program finished with exit code 0` and `Press ENTER to exit console.`

At the bottom of the sidebar, there are links for [About](#), [FAQ](#), [Blog](#), [Terms of Use](#), [Contact Us](#), [GDB Tutorial](#), [Credits](#), and [Privacy](#). The footer text reads: `© 2016 - 2024 GDB Online`.