

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”
ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ



Лабораторна робота №7а

Виконав :

Ст. гр АП-11

Заброварний Олег

Прийняв:

Чайковський І. Б.

Львів 2024

Тема:

Арифметичні операції та вирази мови С.

Мета:

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

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:
2. Створити і виконати програми дослідження властивостей арифметичних операцій із різними типами величин.
3. Виконати завдання згідно варіанта і пояснити результат при $n=1$, $m=1$

7	1) $m+--n$
	2) $m++-(++n)$

4. Виконати приклади і пояснити результати.

Виконання роботи:

Завдання 1

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

```
int main() {  
    printf("Числа типу int займають %d байт. \n", sizeof(int));  
    printf("Числа типу char займають %d байт. \n", sizeof(char));  
    printf("Числа типу float займають %d байт.\n", sizeof(float));  
    printf("Числа типу double займають %d байт.\n", sizeof(double));  
    return 0;  
}
```

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

Завдання 2

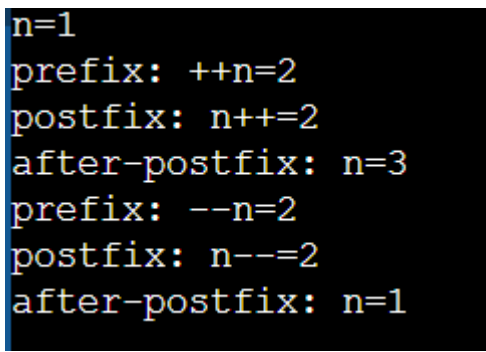
```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int n = 1;
```

```

printf("n=%d \n", n);
// Префіксне інкрементування (++n)
printf("prefix: ++n=%d\n", ++n);
// Постфіксне інкрементування (n++)
printf("postfix: n++=%d\n", n++);
// Після постфіксного інкрементування (перевірка значення n)
printf("after-postfix: n=%d\n", n);
// Префіксне декрементування (--n)
printf("prefix: --n=%d\n", --n);
// Постфіксне декрементування (n--)
printf("postfix: n--=%d\n", n--);
// Після постфіксного декрементування (перевірка значення n)
printf("after-postfix: n=%d\n", n);
return 0;
}

```



```

n=1
prefix: ++n=2
postfix: n++=2
after-postfix: n=3
prefix: --n=2
postfix: n--=2
after-postfix: n=1

```

Завдання 3

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int n = 1, m = 1, res1, res2;

    res1 = m + --n;

    res2 = m++ - (++n);
}

```

```

printf("res1=%d\n", res1);
printf("res2=%d\n", res2);
return 0;
}

```

```

res1=1
res2=0

```

Завдання 4

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int a, b = 3;
    float c;
    c = b % 2 + (a = ++b/2) + 1.1;
    printf("a=%d, c=%4.1f\n", a, c);
    return 0;
}

```

```

a=2, c= 4.1

```

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int x = 2 , z;
    float y = 2.1;
    z = x++ * y + y/ x *3;
    printf("x=%d z=%d\n", x, z);
    return 0;
}

```

```

x=3 z=6

```

```

#include <stdio.h>

```

```
int main() {  
    float x = 1.1, y = 0, z;  
    int a;  
    z = (a = x++) * y + 3 * x;  
    printf("z=%4.1fn", z);  
    return 0;  
}
```

```
z= 6.3
```

Висновок: На даній лабораторній роботі я ознайомився досліджувати принципи створення математичних виразів при складанні програм для виконання обчислень за допомогою різних операцій мови програмування С.