

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



Звіт з лабораторної роботи №7

з дисципліни «Програмування»

Підготував:
ст. групи АП-11
Чаус В. О.

Прийняла:
Чайковський І. Б.,

Тема:

Арифметичні операції та вирази мови С.

Мета:

ознайомитися з синтаксисом арифметичних операцій, їх пріоритетом застосувань, навчитися їх використовувати для обчислень математичних виразів.

Теоретичні відомості:

Мова С була розроблена в процесі створення операційної системи UNIX, тому можна зрозуміти, які принципові можливості в ній реалізовані: це максимальна гнучкість при діалоговому режимі роботи комп'ютера, представлення повідомлень системи і користувача в максимально простій і зрозумілій формі і, водночас, спроможність вибору адекватної реакції в найскладніших ситуаціях. Мова С поєднує в собі можливості прямої адресації і побітових операцій, як в Ассемблері, з використанням великої кількості (декілька сотень) функцій найвищого рівня. При використанні бібліотеки графічних функцій мова С отримала практично необмежені можливості для розробки діалогових програмних засобів.

Хід роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Здійснити виконання усіх прикладів, представлених у теоретичних відомостях, після чого представити скріни їх коду та результати їх виконання у звіті.
3. Набрати текст нижченаведеної програми, виправити усі синтаксичні помилки, здійснити її компіляцію.
Скрін коду набраної програми та її результати роботи (після усіх виправлень) представити у звіті.
4. Виконати нижченаведені програми. Скріни коду набраних програм та її їх результати роботи представити у звіті.
5. Оформити звіт.

Виконання роботи:

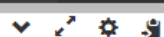
<pre>1 #include <stdio.h> 2 3 void main() { 4 int a = 8; 5 int b = ++a; 6 printf("a = %d\n", a); 7 printf("b = %d", b); 8 } 9</pre>	<pre>1 #include <stdio.h> 2 3 void main() { 4 int a = 8; 5 int b = a++; 6 printf("a = %d\n", a); 7 printf("b = %d", b); 8 } 9</pre>
<pre>a = 9 b = 9</pre>	<pre>a = 9 b = 8</pre>

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main() {
4     int a = 8;
5     int b = a--;
6     printf("a = %d\n", a);
7     printf("b = %d", b);
8 }
9
```



```
a = 7
b = 8
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main() {
4     int a = 8;
5     int b = --a;
6     printf("a = %d\n", a);
7     printf("b = %d", b);
8 }
9
```



```
a = 7
b = 7
```

```

1 #define PRAISE "О, яке чудове ім'я"
2 #include <stdio.h>
3 #include <string.h>
4
5 void main() {
6     char name[50];
7     printf("Як вас звати?\n"); scanf("%s", name);
8     printf("Привіт, %s. %s\n", name, PRAISE);
9     printf("Ваше ім'я складається з %zu літер і, займає %zu комірок пам'яті.\n", strlen(name), sizeof(name));
10    printf("Вітальна фраза складається з %zu літер", strlen(PRAISE));
11    printf(" і займає %zu комірок пам'яті.\n", sizeof(PRAISE));
12 }
13

```

input

Як вас звати?
 Андрій
 Привіт, Андрій. О, яке чудове ім'я
 Ваше ім'я складається з 12 літер і, займає 50 комірок пам'яті.
 Вітальна фраза складається з 30 літер і займає 31 комірок пам'яті.

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 void main() {
5     float x = 1.4, y = 2.0; float z;
6     z = x/(2*7) + y/(4 - 1); printf("z=%f\n", --z);
7     getch();
8
9 }
10

```

z=-0.233333

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 void main() {
5     float x = 2, z;
6     float y;
7     z = 0.5*(y = 2.3*x) + x++/3*y;
8     printf("z = %f\n", z);
9     getch();
10 }
11

```

z = 5.366667

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3
4 void main() {
5     int x,y=3;
6     float z;
7     z = 1.1*(x = ++y/2) + 0.3*x;
8     printf("z=%4.1f\n",z);
9     getch();
10 }
11
```

z= 2.8

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main() {
4     int a = 67;
5     int b = 33;
6     int c = a+b+7;
7     printf("a+b+7 = %d\n", c);
8 }
9
```

a+b+7 = 107

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main() {
4     int a = 8;
5     int b = 7;
6     int c = a + 5 * b;
7     printf("c = %d\n", c);
8 }
9
```

The left screenshot shows the output: `c = 43`. The right screenshot shows the output: `c = 91`. The code is identical in both, but the variable name in the printf statement is `c` in both, and the calculation is `a + 5 * b`, which equals 43. The output on the right is 91, which is incorrect for the given code.

Контрольні запитання:

1. Призначення та структура програми, написаної мовою С:
 - Мова програмування С використовується для розробки системного та застосункового програмного забезпечення. Програми на С складаються з функцій, які виконують певні завдання. Основна структура програми має заголовки, включаючи підключення бібліотек, опис глобальних змінних, та функції, які визначають поведінку програми.
2. Різновиди типів величин:
 - У мові С типи даних можна поділити на прості (цілі числа, дійсні числа, символи) та складені (масиви, структури, об'єднання).
3. Що таке константи і змінні:
 - Константи - це значення, яке не можна змінювати протягом виконання програми. Змінні - це іменовані області пам'яті, значення яких може змінюватися під час виконання програми.

4. Порядок виконання операцій:

- У мові C порядок виконання операцій визначається пріоритетом операцій та використанням дужок. Зазвичай операції виконуються в порядку, який відповідає математичним правилам (наприклад, вирази в дужках обчислюються першими, потім виконуються операції у порядку *, /, %, +, -).

5. Особливості операцій інкремента і декремента:

- Операція інкремента (++) збільшує значення змінної на 1, а операція декремента (--) зменшує значення змінної на 1. Ці операції можуть бути використані як перед- (pre-) так і післяфіксні (postfix) і мають різницю в тому, коли змінюється значення змінної.

6. Операції присвоєння:

- Операції присвоєння (=) використовуються для присвоєння значень змінним. Наприклад, $x = 10$; присвоює змінній x значення 10.