

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки
Кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»



Звіт з лабораторної роботи № 3А
«Програмування, частина 2»

Підготував:
ст. гр. АП-11
Заброварний Олег
Перевірив:
Асистент каф РЕПС
Чайковський І.Б.

Львів 2024

Тема: Логічні і бітові операції та вирзи мови С.

Мета роботи: Дослідження властивостей операцій порівняння, логічних і бітових мови програмування С.

Хід роботи

1) Здійснити виконання програми порівняння двох чисел:

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

```
int main(void) {  
    float var1, var2;  
    printf("Введіть перше число (var1): ");  
    scanf("%f", &var1);  
    printf("Введіть друге число (var2): ");  
    scanf("%f", &var2);  
  
    printf("var1 > var2 дає %d\n", var1 > var2);  
    printf("var1 < var2 дає %d\n", var1 < var2);  
    printf("var1 == var2 дає %d\n", var1 == var2);  
    printf("var1 >= var2 дає %d\n", var1 >= var2);  
    printf("var1 <= var2 дає %d\n", var1 <= var2);  
    printf("var1 != var2 дає %d\n", var1 != var2);  
    printf("!var1 дає %d\n", !var1);  
    printf("!var2 дає %d\n", !var2);  
    printf("var1 || var2 дає %d\n", var1 || var2);  
    printf("var1 && var2 дає %d\n", var1 && var2);  
  
    return 0;  
}
```

```
Введіть перше число (var1): 1
Введіть друге число (var2): 0
var1 > var2 дає 1
var1 < var2 дає 0
var1 == var2 дає 0
var1 >= var2 дає 1
var1 <= var2 дає 0
var1 != var2 дає 1
!var1 дає 0
!var2 дає 1
var1 || var2 дає 1
var1 && var2 дає 0
```

2)Здійснити модифікацію та виконання програми згідно взірця, показаного нижче.

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

```
#define TRUE "ІСТИНА"
```

```
#define FALSE "ХИБНІСТЬ"
```

```
int main(void) {
```

```
    float var1, var2;
```

```
    printf("Введіть перше число (var1): ");
```

```
    scanf("%f", &var1);
```

```
    printf("Введіть друге число (var2): ");
```

```
    scanf("%f", &var2);
```

```
    printf("var1 > var2 це %s\n", var1 > var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 < var2 це %s\n", var1 < var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 == var2 це %s\n", var1 == var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 >= var2 це %s\n", var1 >= var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 <= var2 це %s\n", var1 <= var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 != var2 це %s\n", var1 != var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("!var1 це %s\n", !var1 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("!var2 це %s\n", !var2 ? TRUE : FALSE);
```

```
    printf("var1 || var2 це %s\n", var1 || var2 ? TRUE : FALSE);
```

```

printf("var1 && var2 це %s\n", var1 && var2 ? TRUE : FALSE);
return 0;
}

```

```

Введіть перше число (var1): 1
Введіть друге число (var2): 1
var1 > var2 це ХИБНІСТЬ
var1 < var2 це ХИБНІСТЬ
var1 == var2 це ІСТИНА
var1 >= var2 це ІСТИНА
var1 <= var2 це ІСТИНА
var1 != var2 це ХИБНІСТЬ
!var1 це ХИБНІСТЬ
!var2 це ХИБНІСТЬ
var1 || var2 це ІСТИНА
var1 && var2 це ІСТИНА

```

3) Створити програму для виконання прикладу:

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

```

int main() {
    int x, y, z;
    x = 2;
    y = 1;
    z = 0;
    x = x && y || z;
    printf("%d\n", x);
    printf("%d\n", x || !y && z);

    return 0;
}

```

```

1
1

```

Пояснити результати роботи програм:

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

```
#include <conio.h>
```

```
void main() {
```

```
    int a = 0, b = 3, c; //створюють змінні a b c де a = 0 b = 3 c не має значення
```

```
    c = b % 2 || (a >= 0) && (++b / (2 * a)) == 0; /*Б ділить на 2 потім за  
    допомогою || перевіряється чи хоча б одна умова виконується тобто вийде 1 чи  
    а більше або = 0 , далі йде перевірка чи а більше рівне 0 потім йде перевірка на  
    істинність обох виразів якщо хоча б 1 = 0 то і відповідь буде 0*/
```

```
    printf("a=%d, c=%d\n", a, c); /*a=0,c=1 результат */
```

```
    getch();
```

```
}
```

A terminal window with a black background and white text showing the output of the first program: "a=0, c=1".

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

```
#include <conio.h>
```

```
int main() {
```

```
    int a = 1, b = 0, c;
```

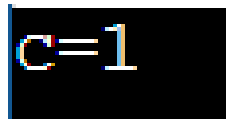
```
    c = (b ^ 2) || (a >= 0) && (++b * a) == 0; //Тут 0*2 = 0 перевіряють чи хоча б  
    один оператор не є хибним потім перевіряють чи два оператора є істинними  
    0+1*1=1
```

```
    printf("c=%d\n", c); /*c=0*/
```

```
    getch();
```

```
    return 0;
```

```
}
```

A terminal window with a black background and white text showing the output of the second program: "c=1".

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

```
#include <conio.h>
```

```
void main() {
```

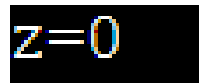
```
    int x = 1, y = 2, z;
```

```
    z = (x / 2 * 7 <= 0) && (y < 0) || (y % x == 0); /*в перших дужках буде 1 потім  
йде порівняння в якому і в першому і в другому, потім йде 2 порівняння в якому  
буде 1 будь якому випадку */
```

```
    printf("z=%d\n", --z); /*z=0*/
```

```
    getch();
```

```
}
```

A terminal window showing the output of the program, which is "z=0". The text is in a monospaced font with a yellow highlight.

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

```
#include <conio.h>
```

```
void main() {
```

```
    int x = 1, z, b = 0, y = 2;
```

```
    z = (x++ * y >= 0) || b++ || (x / y * 3 == 0); //В першому 1 а далі через  
вЛСТИВІСТЬ || z = 1
```

```
    printf("z=%d\n", z); /*z=1*/
```

```
    getch();
```

```
}
```

A terminal window showing the output of the program, which is "z=1". The text is in a monospaced font with a yellow highlight.

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

```
#include <conio.h>
```

```

void main() {
    int x = 1, y = 0, z = 2, a = 0;
    z = ((a = x++) * y == 0 || a < 0 && z); //В першій дужці буде 1 через властивість
z = 1
    printf("z=%d\n", z); /* Z = 1 */
    getch();
}

```

z=1

```

#include <conio.h>
#include <stdio.h>

```

```

void main() {
    int x = 2, z, y = 0;
    z = (x = 0) && (y = x) || (y > 0); //ТУТ в кожній вийде 0
    printf("Z = %d\n", z); /* Z = 0 */
    getch();
}

```

Z = 0

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>

```

```

void main() {

```

```

int x = 0, y = 3, z;

z = (++x > y || y && y > 0); // 1) 0 в 2) 1 через те що 1 та 2 умови = 1

printf("z=%d\n", z); /* z=1 */

getch();

}

```

z=1

Виправити помилки в прикладах:

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

```
#include <conio.h>
```

```

void main() {
    unsigned int x = 2, y = 1, z = 3, res;
    char chx = 0xAF;
    printf("%u\n", x & y | z);
    x = y = z = 2; /* 3 */
    printf("%u\n", x * y & z);
    x = 3; y = 0; z = 1; /* 2 */
    printf("x^y/~z=%u\n", x ^ y / ~z); /* 65535 */
    printf("3/0^~1=%u\n", x | y ^ ~z); /* 65535 == 11111111 */
    x = 1; y = 2; z = 0;
    printf("1&2/0=%u\n", x & y | z); /* 0 */
    printf("~1^2&0=%u\n", ~x ^ y & z); /* 65534 - 11111110 */
    printf("2|0&1=%u\n", y | z & x); /* 2 */
}

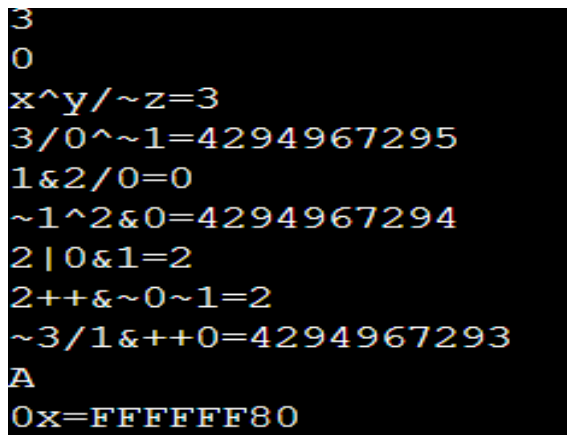
```



```

printf("2++&~0~1=%u\n", y++ & ~z & ~x); /* 65534 - 11111110 */
printf("~3/1&++0=%u\n", ~y | x & ++z); /* 65533 = 11111101 */
x = 0xAF;
printf("%X\n", x >> 4); /* A */
chx <<= 7;
printf("0x=%X\n", chx); /* (FF)80 = 10000000 */
getch();
}

```



```

3
0
x^y/~z=3
3/0^~1=4294967295
1&2/0=0
~1^2&0=4294967294
2|0&1=2
2++&~0~1=2
~3/1&++0=4294967293
A
0x=FFFFFFF80

```

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>

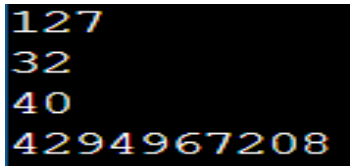
```

```

void main() {
    char x = 255, y = 0177;
    printf("%u\n", x & y);
    x = '(';
    y = 017;
    printf("%u\n", x & ~y);
}

```

```
y = 127;  
printf("%u\n", x & y);  
y = 128;  
printf("%u\n", x | y);  
}
```



```
127  
32  
40  
4294967208
```

Висновок: На даній лабораторній роботі, я виконав всі завдання.