**实验五数据类型、运算符和表达式（3）及选择结构程序设计**

一、 实验目的

1. 理解和掌握C语言中的数据类型、运算符和表达式等内容。

2. 掌握用各种运算符构造不同的表达式。

3. 了解C语句表示逻辑量的方法（以0代表“假”以1代表“真”）；

4. 学会正确使用逻辑运算符和逻辑表达式；

二. 实验内容

(一)

1．先阅读程序，预测程序的运行结果，再上机编辑、运行该程序，以验证自己的预测。

【程序1】

#include <iostream.h>

void main()

{

int a,b,c,x；

a = 15, b = 18, c = 21；

x = a < b || c++；

cout<<”x=”<<x<”c=”<<c<<’\n’；

}

预测：a<b = T

所以输出 x = 1 c = 21（惰性计算，||前一项为真，编译器自动优化）

A screenshot of a computer

Description automatically generated

 2、分析下面程序结果，并上机验证。

#include <stdio.h>

int main()

{

int i,j,m,n;

  i=8;

j=10;

  m=++i;

  n=j++;

  printf("i=%d, j=%d, m=%d, n=%d\n",i,j,m,n);

  return 0;

}

输出分析：

I = 8

J = 10

M = (i+1)

N = j

J += 1

输出：i=9, j=11, m=9, n=10

验证：

A screenshot of a computer

Description automatically generated

3. 用sizeof运算符编写一个测试程序，测试本机中各基本数据类型或字符串所占的字节数，并将其填写到下表中，然后分析其结果。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 基本数据类型 | 所占字节数 | 基本数据类型或字符串 | 所占字节数 |
| char |  | float |  |
| short |  | double |  |
| int |  | long double |  |
| long |  | “\nCh\t\v\0ina” |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generatedChar占用一个字节

Short两个字节

Int/long/Float四个字节

Double八个字节

Long double = double

字符串里有9个字符

每个字符1字节 所以"\nCh\t\vina"9个字节

4. 读入两个运算数(data1和data2)及一个运算符(op);计算表达式data1 op data2的值,其中op可为+,-,\*,/.

A screen shot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

（二）运行程序，写出运行结果。

1、#include "stdio.h"

  main( )

    {int a,b,c,d=241;

      a=d/100%9;

     b=(-1)&&(-1);

     printf("%d,%d",a,b)

     a=b=c=1;

     ++a||++b&&++c;

     printf("%d,%d",a,b)

}

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

2、main( )

 {int a=5,b=0,c=0,m=5;

     if (a= =b+c)  printf("\*\*\*\n");

      else  printf("$$$\n");

  if (m++>5) printf ("%d\n",m);

       else  printf("%d\n",m--);

}

A screenshot of a computer

Description automatically generated

三、实验小结

学习了Switch case当判定为string时的写法

学习了||运算符的惰性运算特性