**Ⅰ.Experimental objective（实验目的）**

（1）Master the definition and representation of various basic data types in C language.（掌握C语言各种基本数据类型的定义和表示方法）

（2）Master the definition and assignment method of variables.（掌握变量的定义、赋值方法）

（3）Master the functions of basic operators and their applications.（掌握基本运算符的功能及其应用）

（4）Master the priority and associativity of basic operators.（掌握基本运算符的优先级和结合性）

（5）Master the concept and operation rules of expressions.（掌握表达式的概念及运算规则）

**Ⅱ. Experimental requirement(实验要求)**

（1）The program requires the header file as well as the main function.(程序要求包含头文件以及main函数)

（2）The function (algorithm) designed in the experiment needs to meet the requirements of the experiment.(实验中所设计的函数（算法）需要满足实验的要求)

（3）The program must be successfully compiled and run.(程序的编译、运行要成功通过)

（4）The result of the program running is correct, and there are corresponding prompts.(运行的结果正确，且有相应的提示)

Ⅲ. Experimental environment(实验环境)

WIND7, VC++6.0, Codeblocks etc. C programming experimental system.(WIND7、VC++6.0、Codeblocks 等C程序设计实验系统)

**Ⅳ. Experimental contents (实验内容)**

**1、求字节运算符的使用**

利用sizeof()函数，了解C语言各种数据类型所占用的存储空间大小，将编写的源程序以文件名命名：学号后4位ex1\_1.c命名保存，并将结果填在下表内。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据类型 | 长度（字节） | 数据类型 | 长度（字节） |
| char | 1 | short | **2** |
| int | 4 | long | **4** |
| float | 4 | double | **8** |

**2、写出下列程序运行的结果**

⑴、/\*命名：学号后4位ex1\_2.c\*/

#include <stdio.h>

#define PRICE 12.5

main()

{ int num=3;

float total;

char ch1, ch2=‘D’;

total=num\*PRICE;

ch1=ch2-‘A’+‘a’;

printf(“total=%f,ch1=%c\n”,total,ch1);

}

⑵、/\*命名：学号后4位ex1\_3.c\*/

# include <stdio.h>

main()

{

int i, j, k;

int m, n, p;

i = 8;

j = 10;

k = 12;

/\* 自增在操作数之前 \*/

m = ++i;

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

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

/\* 自减在操作数之后 \*/

n = j--;

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

printf("n = %d\n", n);

/\* 自增、自减的混合运算 \*/

p = (++m)\*(n++)+(--k);

printf("k = %d\n", k);

printf("p = %d\n", p);

}

**3、运算符的优先级别和结合性：请写出下列程序运行的结果,并进行分析。**

/\*命名：学号后4位ex1\_4.c\*/

#include <stdio.h>

main()

{

int x,y,z;

x=y=z=-1;

++x&&++y||++z;

printf(“x=%d\ty=%d\tz=%d\n”,x,y,z);

/\*”\t”为按横向跳格格式输出\*/

x=y=z=-1;

++x||++y&&++z;

printf(“x=%d\ty=%d\tz=%d\n”,x,y,z);

x=y=z=-1;

++x&&++y&&++z;

printf(“x=%d\ty=%d\tz=%d\n”,x,y,z);

}

**4、数据运算中类型的自动转换和强制转换**

（1）输入并运行以下程序，分析程序的运行结果。

/\*命名：学号后4位ex1\_5.c\*/

#include <stdio.h>

main()

{

int x,y;

float a,b;

a=25.985;

b=38.123;

x=(int)(a+b);

y=(int)a+(int)b;

printf("x=%d y=%d\n",x,y);

}

具体要求：

1. 、分析程序运行的结果。这里的分析我以注释的方式写在代码中了

②将程序中的强制类型转换字符去掉，并分析程序运行的结果。

（2）编程求下列表达式的值：

(float)(a+b)/2+(int)x%(int)y 其中a=2 b=3 x=3.5 y=6.1

并分析程序的运行结果，程序命名：学号后4位ex1\_6.c命名保存。

**5、程序调试与编程**

（1）求圆锥体积，判定下列程序是否正确：

main( )

{

int r=5, h=15;

double v;

v=3.14\*r\*r\*h\*1/3;

printf(“v=%f ”,v);

}

并将修改后的程序，命名：学号后4位ex1\_7.c命名保存。

（2）计算下面各程序段的输出结果

int a=3,b=2,c=3;

1. b\*=a+4\*3%5;

printf("%d",b );

② a=8;

a\*=b=c=3;

printf("%d,%d",a,b);

1. a=5+(c+=3);

printf("%d,%d",a,c);

并将编译运行后的程序，分别命名：学号后4位ex1\_8.c、命名：学号后4位ex1\_9.c、命名：学号后4位ex1\_10.c命名保存。

（3）已知：a=3,b=2, c =1, 编程计算并输出下面各表达式的值，

①c > a+b ②a>b== c　　　　　　　　　③a==b<c

④m=b> c　　　　　　　　　⑤m=a>b>c ⑥c+1>= a

⑦c \*2 != b ⑧m=c==a%b

并将编译运行后的程序，命名：学号后4位ex1\_11.c命名保存。

（4）计算下面各程序段的输出结果

①int i=2 ; float f =3.6; double d=3.2;

long int e=45;

输出表达式10+‘a’+i\*f-d/e 的结果

②char st=‘a’ ;

printf(“%d”,st);

③int a;

double b=3.25 ;

a=(int)b+8;

printf(“%d, %f ”,a,b);

④ main( )

{

int a=1,b=2,c=3,d=4;

int m, n=1;

m=a>b&&(n=c>d);

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

}

⑤ int a , b ,c ;

c=( a=1 , b = 3 , a+b )

输出c的结果

⑥ int x;

x = ( a=3, 6\*a ) 输出x的结果

⑦ int x=5, y=2, z ;

z = sizeof( x > y? 1 : 1.5 );

⑧ int a=1,b=2,c=3,d=4,m ;

m = a>b ? a : c>d ? c :d ;

并将编译运行后的程序，分别命名：学号后4位ex1\_12.c、命名：学号后4位ex1\_13.c、命名：学号后4位ex1\_14.c、命名：学号后4位ex1\_15.c、命名：学号后4位ex1\_16.c、命名：学号后4位ex1\_17.c、命名：学号后4位ex1\_18.c、命名：学号后4位ex1\_19.c命名保存。

**Ⅴ. Program source code and algorithm analysis(源代码及运行结果，要有程序运行结果截图)**

**Ⅵ. Program run and test(运行测试,对实验结果进行相应分析，或总结实验的心得体会，并提出算法的改进意见）**