**实验二：C语言的基本数据类型与表达式**

班级：15机设四班 学号：115040100426 姓名：朱鑫煜

1. **实验目的与要求**
2. 了解C语言数据类型的意义。
3. 初步掌握C语言基本数据类型。
4. 初步掌握常量和变量的使用。
5. 掌握不同数据运算时，数据类型的转换规则。
6. 掌握C语言中表达式语句以及不同运算符的运算规则和优先级。
7. **实验步骤与内容**
8. **输入并运行以下程序：**

#include<iostream.h>

void main()

{

cout<<“Where ”

<<“are ”

<<“you ”

<<“come ”

<<“from ?”

<<endl;

}

1. **输入并运行以下程序，分析程序运行结果。**

#include<iostream.h>

#include<iomanip.h>

void main()

{

double amount=22.0/7;

cout<<amount<<endl

<<setprecision(0)<<amount<<endl

<<setprecision(1)<<amount<<endl

<<setprecision(2)<<amount<<endl

<<setprecision(3)<<amount<<endl

<<setprecision(4)<<amount<<endl;

cout<<setiosflags(ios::fixed)<<setprecision(8)<<amount<<endl;

cout.unsetf(ios::fixed);

cout<<setiosflags（ios::scientific)<<setprecision(4)<<amount<<endl;

cout<<setiosflags(ios::fixed)<<setprecision(6)<<amount;

}

**分析：**

（1）运行结果是3.14286，即浮点型数据输出时默认显示六位有效数字。

（2）cout语句中出现的setprecision(n)函数，单独使用时表示输出的有效位数，小数位数截短显示时，进行4舍5入处理。

（3）如果要指定浮点型输出时的小数位数，则应该混合使用setiosflags(ios::fixed)和setprecision(n)两个函数。设置了定点小数后要取消则应调用setiosflags(ios::scientific)函数。

（4）要用指数形式输出浮点数则应调setiosflags(ios::scientific)函数。

1. **输入并运行以下程序，分析程序运行结果。**

#include<iostream.h>

void main()

{

int number=1001;

cout<<“Decimal:”<<dec<<number<<endl

<<“Hexadecimal:”<<hex<<number<<endl

<<“Octal:”<<oct<<number<<endl;

}

**分析：**

其中“dec”表示十进制，“hex”表示十六进制，“oct”表示八进制。

1. **程序实现求a,b的和、差、积、商和余数，请将以下程序补充完整，分析运行结果。**

#include“iostream.h”

void main()

{

int a,b;

a=35;

b=4;

cout<<a<<“+”<<b<<“=”<<a+b<<endl;

cout<<a<<“-”<<b<<“=”<<a-b<<endl;

cout<<a<<“\*”<<b<<“=”<<a\*b<<endl;

cout<<a<<“/”<<b<<“=”<<a/b<<endl;

cout<<a<<“%”<<b<<“=”<<a%b<<endl;

}

1. **输入并运行以下结果，分析程序运行结果。**

#include<iostream.h>

#include<iomanip.h>

void main()

{

char ch=‘A’;

cout<<setw(1)<<ch<<endl

<<setw(2)<<ch<<endl;

cout<<setfill(‘\*’);

cout<<setw(2)<<ch<<endl

<<setw(3)<<ch<<endl;

cout<<setfill(‘ ’);

}

**分析：**

setw可以用来确定显示的宽度。默认时输出使用空格符来保证字符间的正确间隔。用setfill控制符可以确定setw所规定的字符间隔。

1. **输入并运行以下程序，分析程序运行结果。**

#include<iostream.h>

void main()

{

int a,c;

float b;

a=14,b=144.345;

c=a+(int)b;

cout<<a<<endl

<<b<<endl

<<c<<endl;

}

**（7）输入并运行以下程序，分析程序运行结果。**

#include<iostream.h>

viod main()

{

int a=7,b=2;

float y1,y2;

y1=a/b;

y2=(float)a/b;

cout<<“y1=”<<y1<<endl<<“y2=”<<y2<<endl;

}

1. **实验小结**

这节实验课在实践中深刻理解了四种基本数据类型的特点、定义方式、运算符的运算规则和优先级，也学会了如何使用运算符构成相应的表达式以及表达式的运算方式。在上机操作中，也学会了不同函数的使用方法，进制的表示，字符间间隔的确定方法，强制转换浮点数和整数，条件运算符的使用。