实验二：C语言的基本数据类型与表达式

姓名：张碧恒 班级：15机设4班 学号：115040100415

1. **实验目的与要求：**

1.了解C语言数据类型的意义。

2.初步掌握C语言基本数据类型。

3.初步掌握常量和变量的使用。

4.掌握不同数据类型运算时，数据类型的转换规则。

5.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。

**二、实验步骤与内容：**

**上机题1：**输入并运行以下程序：

#include<iostream.h>

Void main()

{

Cout<<”Where “

<<”are ”

<<”you “

<<”come “

<<”from?”

<<endl;/\*endl 表示换行\*/

}

分析：

1. 程序运行结果为“Where are you come from?”。
2. cout语句将要在屏幕原样输出的内容放在“”中，注意在语句结束时要加分号。
3. 如果要在输出结束时换行，则应在“”最后加“endl”，否则cout语句不会自动换行。
4. 编写程序实现在屏幕上显示以下结果:

①I am a teacher;

②You are a student;

③We are learning C program language!

**上机题2：**输入并运行以下程序，分析程序运行结果。

#include<iostream.h>

#include<iomainp.h>

Void main()

{

double amount=22.0/7

cout<<amount<<endl;

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

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

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

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

<<setprecision(4)<<amount<<endl; /\*setprecision(n)设置浮点数的有效数字个数\*/

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

cout.unsetf(ios::fixed); /\*去掉fixed\*/

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

cout<<setiosflags(ios::fixed)<<setprecision(6)<<amount; /\*重新设置成定点小数并恢复成原默认设置\*/

}

分析：

1. 运行结果是3.14286，即浮点型数据输出时默认显示6位有效数字（整数位+小数位）。
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，小数位数揭短显示时，进行4舍5入处理。
3. 如果要指定浮点数输出时的小数位数，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cout.unsetf(ios::fixed)函数。
4. 要用指数形式输出浮点数则应调用setiosflags(ios::scientific)函数。

**上机题3：**输入并运行以下程序，分析程序运行结果。

#include<iostream.h>

Voin main()

{

Int number=1001;

cout<<”Decimal:”<<dec<<number<<endl

<<”Hexadecimal:”<<hex<<number<<endl

<<”Octal:”<<oct<<number<<endl;

}

分析：

此题在于学会如何安给定的进制来显示数据，其中“dec”表示十进制、“hex”表示十六进制、“oct”表示八进制。

**上机题4：**程序实现求a,b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<<”=”<<(\_\_\_\_)<<endl; /\*“(\_\_\_)”是要填空的部分\*/

cout<<a<<”\*”<<b<<”=”<<(\_\_\_\_)<<endl;

cout<<a<<”/”<<b<<”=”<<(\_\_\_\_)<<endl;

cout<<a<<”%”<<b<<”=”<<(\_\_\_\_)<<endl;

}

**上机题5：**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()

{

char ch=’A’;

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

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

cout<<setfill(‘\*’);/\*用’\*’号作为间隔字符\*/

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

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

cout<<setfill(‘ ‘);/\*还原成默认设置\*/

}

分析:

Setw 可以用来确定显示的宽度。默认时，书屋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所规定的间隔字符。

**上机6：**输入并运行以下程序，并分析程序运行结果。

#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;

}

分析：

在数据类型关键字左右加括号，表示强制类型转换，如“(int)b;”语句，试讲浮点数144.345的整数部分取出并参与运算，变量b本身的值并不会改变。

**上机题7：**输入并运行以下程序，分析程序运行结果。

#include<iostream.h>

void main()

{

int a=7,b=2;

float y1,y2;

y1=a/b;

y2=(float)a/b;

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

}

分析：

y1和y2的值是否相同？为什么？如果要保留两位小数点，要如何修改以上程序？（参考【上机题2】）

**上机题8：**编程实现：定义4个整型变量a,b,c,d,将a,b中的较小者赋给c,将a,b中较大者赋给d,输出c,d的值.（提示：使用条件运算符）

1. **实验小结：**

此次实验我学会了怎么浮点型数据输出时怎么显示要求的几位小数，即setprecision(n)设置浮点数的有效数字个数，若要指定小数位数，则混合使用setprecision(n)和setiosflags(ios::fixed);学会了dec,hex,oct,分别表示十进制，十六进制，八进制。