**课外实验1、C++简单程序设计**

1、实验目的：

1. 练习使用简单的输入输出。
2. 熟悉C++代码

2、实验任务：

(1) 程计算图形的面积。程序可计算圆形、长方形、正方形的面积，运行时先提示用户选择图形的类型，然后，对圆形要求用户输入半径值，对长方形要求用户输入长和宽的值，对正方形要求用户输入边长的值，计算出面积后将其显示出来。

1. 使用debug调试功能观察程序运行中变量值的变化情况。

//lab2.cpp

#include <iostream.h>

const float PI=3.1416;

void main()

{

int iType;

float radius,a,b,area;

cout<<”图形的类型？（1为圆形，2为长方形，3为正方形）：”；

switch(iType)

{

case 1:

cout << “圆的半径为：”;

cin>>radius;

area=PI\*radius\*radius;

cout<<”面积为”<<area<<endl;

break;

case 2:

cout<<”矩形的长为：”;

cin>>a;

cout<<”矩形的宽为：”;

cin>>b;

area=a\*b;

cout<<”面积为：”<<area<<endl;

break;

case 3:

cout<<”正方形的边长为：”;

cin>>a;

area=a\*a;

cout<<”面积为：”<<area<<endl;

break;

default:

cout<<”不是合法的输入值！”<<endl;

}

}

* + - 1. 选在第10行处设置调试断点。用鼠标左键单击源程序第10行左边的空白处，出现一个菜单。
      2. 择Insert|Remove Breakpoint选项，可看到左边的边框上出现一个褐色的圆点，这代表已经在这里设置了一个断点。
      3. 后选择菜单命令Build|Start Debug|Go，系统统进入Debug状态，程序开发运行，并停在断点处。

D） 单步执行，并观察程序中相应变量的变化情况。

**课外实验2、函数的应用**

1、实验目的：

* + - * 1. 掌握函数的定义和调用方法。
        2. 练习重载函数使用。
        3. 练习函数模板的使用
        4. 练习使用系统函数。

2、实验任务：

1. 编写一个函数把华氏温度转换为摄氏温度，转换公式为：C=(F-32)\*5/9。
2. 用递归的方法编写函数求Fibonacci级数，观察递归调用的过程。

3、实验步骤

1. 编写函数float Convert(float TempFer)，参数的返回值都为float类型，实现算法C=(F-32)\*5/9，在main()函数中实现输入、输出。.
2. 编写递归函数int fib(int n)，在主程序中输入n的值，调用fib函数计算Fibonacci级数。公式为fib(n)=fib(n-1)+fib(n-2)，n>2;fib(1)=fib(2)=1。使用if语句判断函数的出口，在程序中用cout语句输出提示信息。程序名：lab3\_5.cpp。

#include <iostream>

using namespace std;

int fib(int n);

int main()

{

int n,answer;

cout<<”Enter number:”;

cin>>n;

cout <<”\n\n”;

answer=fib(n);

cout<<answer<<”is the “<<n<<”th Fibonnaci number\n”;

return 0;

}

int fib(int n)

{

if(n<3) return 1;

else return fib(n-2)+fib(n-1);

}

3)调试操作步骤如下：

* + 1. 选择菜单命令Build|Start Debug |Step In，系统进入单步执行状态，程序开始运行，并出现一个DOS窗口，此时光标停在main()函数的入口处。
    2. 把光标移到语句answer=fib(n)前，从Debug菜单单击Run To Cursor，在程序运行的DOS窗口中按提示输入数字10，这时回到可视界面中，光标停在第11行，观察一下n的值。
    3. 从Debug菜单中单击Step Into，程序进入fib函数，观察一下n的值，把光标移到语句return(fib(n-2)+fib(n-1))前，从Debug菜单单击Run to Cursor，再单击Step Into，程序递归调用fib函数，又进入fib函数，观察n的值。
    4. 继续执行程序，参照上述的方法，观察程序的执行顺序，加深对函数调用和递归调用的理解。
    5. 再试试Debug菜单栏中的别的菜单项，熟悉Debug的各种方法。