**《C++程序设计》**

**课程实验报告（第 3 次）**

**学 院：数学与计算机学院**

**姓 名： 张宇**

**学 号： 201810804017**

**专 业：软件工程**

**班 级：1班**

**实验地点：分析测试中心6A-1**

**实验时间： 2019年4月19日**

**指导教师：张会**

|  |
| --- |
| 实验名称：实验3 类与对象（一） |
| 所使用的开发工具及环境：PC机一套 Visual Studio 2010 |
| 实验要求：  1.硬件基本配置：Intel PentiumIII以上级别的CPU，大于64MB的内存。  2.软件要求：Window 2000操作系统，Visual Studio 6.0或更高版本开发环 境。  3.实验学时：2学时  4.实现实验内容中的题目。  5.写实验报告 |
| 实验目的：  1、掌握类和对象的定义，并能通过对象调用成员函数完成简单的程序设计  2、初步掌握用类和对象编制基于对象的程序。  3、掌握在构造函数中用初始化列表为常成员变量初始化值。   |  | | --- | | 实验内容：  1. 一圆形游泳池如图所示，现在需在其周围建一圆形过道，并在其四周围上栅栏。栅栏造价为$35/m，过道造价为$20/m2。过道宽度为3m，现在给出游泳池半径要求编程计算并栅栏和过道的造价。（圆周率PI定义为3.14159）；另外，对于题目中涉及的“圆”，请使用“类”实现，现规定如下： //30分  #include<iostream>  using namespace std;  class Circle  {  public:  Circle(double r);  double circumference() const;  double aisleArea( ) const;  private:  double radius;  const double PI;  };  Circle::Circle(double r):PI(3.14159){  this->radius = r;  }  double Circle::circumference()const{  double cost;  cost = 35\*PI\*(radius+3.0)\*2;  return cost;  }  double Circle::aisleArea( ) const{  double cost;  cost = 20\*PI\*((radius+3)\*(radius+3)-radius\*radius);  return cost;  }  int main(){  double R;  cout<<"请输入半径的值：";  cin>>R;  Circle cir(R);  double FenceCost = cir.circumference();  double ConcreteCost = cir.aisleArea();  cout << "Fencing（栅栏）Cost is $" << FenceCost << endl;  cout << "Concrete （过道）Cost is $" << ConcreteCost << endl;  return 0;  }  程序截图    2设计一个做加减乘除基本运算的类，实现在主函数中输入要计算的两个数，通过菜单的形式选择做加减乘除运算后，计算输出相应的计算结果。 //30分  #include<iostream>  #include<stdlib.h>  using namespace std;  class Operation{  public:  double add(double a,double b);  double subtract(double a,double b);  double multiply(double a,double b);  double divide(double a,double b);  };  //加法运算  double Operation::add(double a,double b){  return (a+b);  }  //减法运算  double Operation::subtract(double a,double b){  return (a-b);  }  //乘法运算  double Operation::multiply(double a,double b){  return (a\*b);  }  //除法运算  double Operation::divide(double a,double b){  return (a/b);  }      int main(){  int i;  double x,y;  //实例化对象  Operation o;  cout<<"--------加法请输入1-------"<<endl;  cout<<"--------减法请输入2-------"<<endl;  cout<<"--------乘法请输入3-------"<<endl;  cout<<"--------除法请输入4-------"<<endl;  cout<<"--------退出系统输入5-----"<<endl;  while(true){  cout<<"请输入你的选择：";  cin>>i;  switch(i){  case 1:{  cout<<"请输入你要相加的数：";  cin>>x>>y;  cout<<"计算结果为："<<o.add(x,y)<<endl;  }  break;  case 2:{  cout<<"请输入你要相减的数：";  cin>>x>>y;  cout<<"计算结果为："<<o.subtract(x,y)<<endl;  }  break;  case 3:{  cout<<"请输入你要相乘的数：";  cin>>x>>y;  cout<<"计算结果为："<<o.multiply(x,y)<<endl;  }  break;  case 4:{  cout<<"请输入你要相除的数：";  cin>>x>>y;  cout<<"计算结果为："<<o.divide(x,y)<<endl;  }  break;  case 5:{  system("exit");  }  break;  default:  break;  }  }  return 0;  }  程序截图    3 设计Str类，实现对字符串的初始化(Init())，拷贝（copy()）,输出(output())，在如下主函数中进行测试并输出。 //40分  #include<iostream>  using namespace std;  class Str{  public:  char \*strp;  int length;  void Ini(char \*s);  void Print(void);  void Copy(Str &s);  };  //初始化  void Str::Ini(char \*s){  strp = s;    }  //输出  void Str::Print(void){  cout<<strp;  }  //复制  void Str::Copy(Str &s){  strp = s.strp;  }    int main()  {  Str str1,str2;  str1.Ini("abc");  str2.Ini("hello world");  str1.Copy(str2);  str1.Print();  }  程序截图 | | **结果与分析 (** 收获、问题 **)**  掌握类和对象的定义，  并能通过对象调用成员函数完成简单的程序设计初步掌握用类和对象编制基于对象的程序。  掌握在构造函数中用初始化列表为常成员变量初始化值。 | |