

**计算机学院（软件学院）实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学生姓名** | 陈亚龙 | **学号** | 171530431 | **实验成绩** |  |
| **专业** | 软件工程 | **班级** | 软工四班 | **实验日期** | 2019.9.18 2019.9.25 |
| **课程名称** | 《 C#高级程序设计》 | | | **任课教师** | 彭伟国 |
| **实验名称** | 面向对象编程基础 | | | **实验序号** | 3 |
| **实验地点** | S409 | **实验台号** | 1 | **指导教师** | 彭伟国 |
| **一、实验目的及要求**   1. 掌握类的定义和对象的创建。 2. 理解并掌握构造函数和析构函数的定义和使用。 3. 理解方法的4种参数传递的区别。 4. 掌握重载方法的使用方法。 5. 会运用String类的属性和方法操作字符串。 6. 能够使用Math类、Random类、DataTime类中的属性和方法进行程序设计。 | | | | | |
| **二、实验内容（或实验原理、实验拓扑）**   1. 写一个Student类和一个Teacher类,他们都有一个打招呼的方法,不同的是Studetn打招呼是说"大家好,我叫XX,我今年XX岁了,我的爱好是XXX",Teacher的打招呼的方法是说"大家好,我叫XX,我今年XX岁了,我已经工作XX年了"? 2. 设计一个程序使用person类，其类中包含如下信息：姓名：name；血型：blood；创建一个person对象p如下：person p=new person(“江涛”,“AB”)；然后，使用printname方法将姓名显示出来。使用printblood方法将血型显示出来。 3. 创建一个Circle类，两个方法分别求圆的面积和周长。并在主函数中调用。 4. 编写Test类，包含average方法，实现求数组中所有元素的平均值，Main中调用方法，显示出平均值。 5. 从日期字符串（“2008-08-08”）中分析出年、月、日；2008年08月08日。让用户输入一个日期格式如:2008-01-02,你输出你输入的日期为2008年1月2日 6. 接收用户输入的字符串，将其中的字符以与输入相反的顺序输出。“abc"→"cba” 7. 接收用户输入的一句英文，将其中的单词以反序输出。“hello c sharp"→"sharp c hello” 8. 从Email中提取出用户名和域名：abc@163.com。 9. 生成一个由大小写及数字组成的验证码，随机生成一个四个字符长度的验证码，输出一下，让用户对比输入，正确输出【输入正确】不正确输出【输入有误】 | | | | | |
| **三、实验设备与环境**  **Windows7+Visual studio 2012** | | | | | |
| **四、实验设计方案（包括实验步骤、设计思想、算法描述或开发流程等）**  **1．定义两个类学生，老师，并输出文字。**  **2．定义person类，包含，**姓名：name；血型：blood，输出姓名血型  3．定义圆，求周长，面积。  4.定义数组，求数组平均值。  5.输入字符串日期，输入日期方式。  6.倒退一位输出反序字符。  7.输入单词字符串，倒叙，反序输出字符串  8.分割字符，提取出分类的字符输出。  9.用随机方法产生随机验证码，与输入比较，相同得出正确，不相等，得出有误。 | | | | | |

|  |
| --- |
| **五、实验结果（包括设计效果、测试数据、运行结果等）**  **1**  **2**  **3**  **4**  **5**  **6**  **7**  **8**  **9** |
| **六、实验小结（包括收获、心得体会、注意事项、存在问题及解决办法、建议等）**  这次实验当中，学习了C#定义类，以及学习字符和字符串的用法，对c#有了更一  步了解。  体会到C#与C++的不同，c#的简介，应用方便，安全性更好。对字符的输入，读取  有了了解，对后来的学习打下基础，以后多练习代码，增强代码编写能力。 |
| **七、附录（包括作品、流程图、源程序及命令清单等）**   1. Student.cs   using System;  namespace \_3\_1  {  class Student  {  public string Name;  public double Age;  public string Hobby;  public void hello()  {  Console.WriteLine("我叫{0}，我今年{1}岁了，我的爱好是{2}。", this.Name, this.Age, Hobby);  }  }  }  Teacher.cs  using System;  namespace \_3\_1  {  class Teacher  {  public string Name;  public double Age;  public double WorkingAge;  public void hello()  {  Console.WriteLine("我叫{0}，我今年{1}岁了，我的工龄是{2}。", this.Name, this.Age, WorkingAge);  }  }  }  Program.cs  using System;  namespace \_3\_1  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  Student stu = new Student()  {  Name = "小明",  Age = 18,  Hobby = "学习"  };  stu.hello();  Teacher t = new Teacher();  t.Name = "王大人";  t.Age = 35;  t.WorkingAge = 5;  t.hello();  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Person.cs   using System;  namespace \_3\_2  {  class Person  {  public string Name;  public string Blood;  public Person(string name, string blood)  {  Name = name;  Blood = blood;  }  public void printName()  {  Console.WriteLine("我叫{0}。", this.Name);  }  public void printBlood()  {  Console.WriteLine("我的血型是{0}。", this.Blood);  }  }  }  Program.cs  using System;  namespace \_3\_2  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  Person p = new Person("李阳", "A");  p.printName();  p.printBlood();  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Circle.cs   using System;  namespace \_3\_3  {  class Circle  {  public double R;  public Circle(double r)  {  R = r;  }  public void c()  {  Console.WriteLine("周长{0}。", 2\*Math.PI\* R);  }  public void s()  {  Console.WriteLine("面积{0}。", Math.PI \* R \* R);  }  }  }  Program.cs  using System;  namespace \_3\_3  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  Circle c = new Circle(1);  c.c();  c.s();  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Test.cs   using System;  namespace \_3\_4  {  class Test  {  public double[] Nums;  public Test(double[] numbers)  {  Nums = numbers;  }  public void average()  {  double s=0;  foreach (var item in Nums)  {  s += item;  }  Console.WriteLine("均值为：{0}。", s/Nums.Length);  }  }  }  Program.cs  using System;  namespace \_3\_4  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  double[] n = { 1, 1, 2 };  Test t=new Test(n);  t.average();  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Program.cs   using System;  namespace \_3\_5  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  string str = "2020s-08-08";  DateTime date = DateTime.Parse(str);  Console.WriteLine(date.ToLongDateString());  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Program.cs   using System;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace \_3\_6  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  string a = "abc";  var query = a.Reverse();  StringBuilder sbStr = new StringBuilder();  foreach (var item in query)  {  sbStr.Append(item);  }  Console.WriteLine(sbStr.ToString());  string s = "abc";  char[] ss = s.ToCharArray();  StringBuilder sb = new StringBuilder();  for (int i = ss.Length - 1; i >= 0; i--)  {  sb.Append(ss[i]);  }  Console.WriteLine(sb.ToString());  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Program.cs   using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  using System.Threading.Tasks;  namespace \_3\_7  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  string[] arr = "hello c sharp".Split(' ');  string result = string.Empty;  for (int i = arr.Count() - 1; i >= 0; i--)  {  result += arr[i] + " ";  }  Console.WriteLine("反转后的英文句子是：\n方法一：" + result);  Console.Write("方法二：");  string[] arr2 = "hello c sharp2".Split(' ');  Array.Reverse(arr2);  foreach (var item in arr2)  {  Console.Write(item + " ");  }  Console.WriteLine();  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadLine();  }  }  }   1. Program.cs   using System;  namespace \_3\_8  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  //练习：从email中提取用户名和域名 abc@163.com  string str = "abc@163.com";  int index = str.IndexOf('@');  string strUser = str.Substring(0, index);  string strDNS = str.Substring(index + 1);  Console.WriteLine(strDNS);  Console.WriteLine(strUser);  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  }  }   1. Program.cs   using System;  namespace \_3\_9  {  class Program  {  static void Main(string[] args)  {  Random random = new Random();  //for (int i = 0; i < 10; i++)  // Console.WriteLine("The latest verification code is: " + getVerificationCode(random));  inputCode(getVerificationCode(random));  Console.WriteLine("\nPress any key to quit.");  Console.ReadKey();  }  public static void inputCode(string code)  {  Console.WriteLine("The latest verification code is: " + code);  Console.WriteLine("Please input the latest verification code.");  while (true)  {  string s = Console.ReadLine();  if(s==code)  {  Console.WriteLine("Congratulation, you passed the validation.");  break;  }  Console.WriteLine("Sorry, your input is wrong, please try again.");  }  }  public static string getVerificationCode(Random random)  {  string str = "";  for (int i = 0; i < 4; i++)  {  int key = random.Next(3);  switch (key)  {  case 0:  int code1 = random.Next(10);  str += code1;  break;  case 1:  char code2 = (char)(random.Next(26) + 65);  str += code2;  break;  case 2:  char code3 = (char)(random.Next(26) + 97);  str += code3;  break;  }  }  return str;  }  }  } |