C++程序设计三级项目题目：

本学期的C++课程三级项目为8学时，学生4人一组组队完成。

项目需要自主选择一个具体的应用问题，进行合理的C++程序设计，通过VS2010平台下编程和调试，实现相应的功能，并对项目设计开发中的问题和重点内容进行分析总结。

学生也可以选择如下题目进行三级项目训练：

(1)求100-1000间的所有质数，并按5个一行的格式输出。

(2)随机生成5个字母输出。

(3)在输入的一批正整数中求出最大者（用户输入0结束）

(4)自定义函数，输出任意行数的宝塔图案。例如输入C，则屏幕输出

A

BAB

CBABC

(5)编写函数，求Fibnacci数列的第10个数。Fibnacci数列为：1，1，2，3，5，8，13，21，...，即从第3个数开始，每个数都是前两个数的和。

(6)一个球从100米高的地方自由落下，若每次落地后球反弹的高度是之前降落高度的一半。编写函数，计算球在第10次落地时经过了多少米。

(7)编写函数计算求圆或矩形的面积，要求函数重载，且圆半径为实型，矩形的边长可以是整形也可以是实型，圆半径和矩形的边长默认都是1。

(8) 定义一个复数结构体，并提供复数的加、减、乘、除、输入、输出等基本功能，编写程序进行测试。

(9)定义一个日历结构体类型，输入某年某月的某一天，计算该日在本年是第几天（注意闰年问题）。

(10)输入一个5\*5矩阵，找到每行最大的数据组成新数组并输出。

(11)用指针计算二维数组中，行下标与列下标之和为偶数的所有数据之和。

(12)不用库函数，实现在字符串中查找某个子串，并替换为新子串。比如：在字符串“asdfghhjklfg”中找到子串“fg”并将之替换为“for”。

(13)用指针和递归方式颠倒存放一个数组中的元素。

(14)将字符串翻转，比如“asdf”翻转为“fdsa”。

(15) 定义一个矩形类，矩形的属性是左上角的顶点（点用结构体表示）、长、宽；方法有构造函数、拷贝构造函数、析构函数、显示矩形属性信息、计算矩形面积、周长、进行矩形平移、缩放等。编程测试该矩形类。

**三级项目报告要求：**

若选择上面题目，则内容包括：题目、问题分析、流程图（每次任选3道题目画流程图）、代码、结果及分析、过程记录，最后是每个人具体完成的工作和各自的心得体会。

若选择的是C++项目开发，则按论文形式完成，但也要在最后写明白每个人具体完成的工作和各自的心得体会。

。

文字部分、流程图和结果截屏可以打印；代码必须手写完成！

**三级项目报告封面如下页：**

C++程序设计（三级项目）项目报告

学号： 姓名：

学号： 姓名：

学号： 姓名：

学号： 姓名：

指导教师： 聂栋栋、李玉双、章胤、韦超、任福全、王刚

2020年5月