**广州大学学生实验报告**

**开课学院及实验室：**计算机科学与网络工程学院/电子信息实验楼 **年 月 日**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学 院** | 计算机科学与网络工程学院 | **年级/专业/班** |  | **姓名** |  | **学号** |  |
| **实验课程名称** | 程序设计基础 | **成绩** |  |
| **实验项目名称** | **实验3数组、结构体及指针** | **指导老师** | 王国军 |

(\*\*\*（1）报告只能为文字和图片；（2）实验项目名称不能有任何改动；（3）必须填写正确的姓名和学号；否则会影响最后成绩的统计，后果自负\*\*\*)

**实验A 数组字符串**

**一、实验目的及要求**

1．了解数组与数学矩阵的关系；

2．掌握数组的定义、引用与初始化；

3．理解二维数组数据的存储顺序；

4．理解并掌握冒泡排序法、选择排序法；

5．掌握字符数组与字符串的定义、引用；

6．了解字符串处理函数的用法。

**二、实验设备与平台**

1. 实验设备：计算机

2. 平台：Windows操作系统，Microsoft Visual C++或其它合适的C++编程环境。

**三、实验内容及步骤**

编写程序，解下列问题，然后把编写的**程序代码和运行结果截图**复制到题目后面的空白处。

 1、某班期末考试科目为数学（MT）、英语（EN）和物理（PH），有最多不超过30人参加考试。考试后要求：

（1）计算每个学生的总分和平均分；

（2）按总分成绩由高到低排出成绩的名次；

（3）打印出名次表，表格内包括学生编号、各科分数、总分和平均分；

（4）任意输入一个学号，能够查找出该学生在班级中的排名及其考试分数。

 2、不用字符串处理函数将两个字符串连接，即将字符串b连接到字符串a的后面，变成字符串c。

**实验B结构实验**

**一、实验目的**

1．掌握结构的概念；

2．学会通过结构成员来使用结构；

3．学会通过函数的参数使用结构；

4．学会结构变量成员值的输出。

**二、实验设备与平台**

1. 实验设备：计算机

2. 平台：Windows操作系统，Microsoft Visual C++或其它合适的C++编程环境。

**三、实验内容**

1、定义一个结构变量（包括年、月、日），计算该日在本年中为第几天？（注意考虑闰年问题），要求写一个函数days，实现上面的计算。由主函数将年月日传递给days函数，计算后将日子传递回主函数输出。

2、编写一个程序，用结构表示一个学生的信息，每个学生的信息包括：学号、姓名、三门成绩。要求从键盘输入学生的数据，并输出成绩表（包括每个学生的学号、姓名、三门成绩及平均分数），并输出平均分在前3名的学生的姓名及平均分。

**实验C 指针实验**

**一、实验目的**

1．掌握指针的概念；

2．学会通过指针处理普通变量和一维数组；

3．学会通过指针处理动态分配的内存；

4．学会将一个问题提炼出数学模型，学会利用数学模型编写程序的方法。

**二、实验设备与平台**

1. 实验设备：计算机

2. 平台：Windows操作系统，Microsoft Visual C++或其它合适的C++编程环境。

**三、实验内容**

**1、** 要求使用指针处理下面的问题，输入四个整数，按由小到大的顺序输出；然后将程序改为：输入四个字符串，按由小到大顺序输出。（使用指针或指针数组）

**2、** 通过**指针**和**动态存储**处理下面的问题：利用随机函数模拟产生300个1~12月出生的人数，统计本次运行得到的数据中，各个月的出生率是多少。