

## 选题目录:

### 1. 猜数游戏

功能要求: 计算机产生随机数, 猜中即胜, 猜不中, 提示是大了还是小了, 继续猜, 直至猜到, 给出所用时间和评语。

界面要示: 用字符界面实现、也可用图形界面实现。

### 2. 大数分解 (\*)

功能要求: 用户输入或者由计算机产生随机数, 判定该数值是否为素数, 如果为素数, 则输出该数值; 如果不为素数, 则做素因子分解。如, 输入 45, 则输出  $45=3*3*5$ 。

界面要示: 用字符界面实现、也可用图形界面实现。

### 3. 斐波那契数列 (\*)

功能要求: 用户输入或者由计算机产生随机数  $n$ , 根据  $n$  采用递归算法生成数列  $F_n$  的值 ( $n \geq 3$ )。其中,  $F_1 = 1$ ,  $F_2 = 1$ ,  $F_n = F_{n-2} + F_{n-1}$  ( $n \geq 3$ )。

界面要示: 用字符界面实现、也可用图形界面实现。

### 4. 一元多项式简单计算 (\*\*)

问题描述: 设计一个简单一元多项式计算器。

基本要求: (1) 输入并建立多项式;

(2) 输出多项式;

(3) 两个多项式相加, 输出结果多项式;

(4) 两个多项式相减, 输出结果多项式。

提高要求: 可以根据输入变量的值, 计算出多项式的结果, 且算法的效率高。

测试数据: 可任意选取两个一元多项式, 可以是一般的多项式, 也可以是稀疏一元多项式。

### 5. 文学研究助手 (\*\*)

问题描述: 文学研究人员需要统计某篇英文小说中某些形容词的出现次数和位置。试写一个实现这一目标的文字统计系统, 称为“文学研究助手”。

基本要求: 英文小说存于一个文本文件中, 待统计的词汇集合要一次输入完毕, 即统计

测试数据：以你的 C/C++/JAVA 源程序模拟英文小说，相应语言的保留字集作为待统计的词汇集。

$$\begin{array}{cccccccccccccccc}
& & & & & & & & 1 & & & & & & & & \\
& & & & & & & & & & 1 & & & 1 & & & \\
& & & & & & & & 1 & & 2 & & & 1 & & & \\
& & & & & & 1 & & 3 & & 3 & & & 1 & & & \\
& & & 1 & & & 4 & & 6 & & 4 & & & 1 & & & \\
& & 1 & & & 5 & 10 & & 10 & & 5 & & & 1 & & & \\
1 & & 6 & & 15 & & 20 & & 15 & & 6 & & & 1 & & & 1
\end{array}$$

- 测试数据：班上任意 10 位同学的通讯录

## 8. 成绩管理 (\*\*\*)

问题描述：给出  $n$  个学生的考试成绩表，成绩表包括学生的学号、姓名、考试成绩（高等数学、英语、物理），设计一个简单的成绩管理程序。

基本要求：（1）建立成绩表，能够插入、删除、修改学生的成绩记录；

（2）按任一单科成绩排序；

（3）计算每名学生的平均成绩；

（4）根据平均成绩将成绩表按由高到低的次序排列，统计每名学生在考试中获得的名次，分数相同的为同一名次，按名次输出成绩表。

提高要求：以文件形式保存成绩表，可以从文件读取数据。

测试数据：学生可以根据自己班级的考试成绩单，任意截取一部分做为测试数据

## 9. 银行业务模拟 (\*\*\*)

问题描述：设银行有四个服务窗口，每个窗口均可以办理存款、取款、挂失、还贷业务，每种业务所需的服务时间不同，客户到达银行后，先到打号机上打号，号票上包括到达时间、编号和需要办理的业务，然后在银行内等候。每个窗口办理完一个客户的业务后，办理等候客户中排在最前面的客户的业务。写一个上述银行业务的模拟系统，通过模拟方法求出客户在银行内逗留的平均时间和每个窗口办理的客户数及办理的每种业务数。

基本要求：每个客户到达银行的时间和需要办理的业务随机产生，输出一天客户在银行的平均逗留时间和每个窗口每天办理的客户数和每种业务数。

测试数据：营业时间为 8 小时，其他模拟量自行设定。

## 10. 迷宫问题 (\*\*\*)

要求：

利用栈操作实现迷宫问题求解。

（1）随机生成模拟迷宫地图，不少于 10 行 10 列。

（2）动态显示每一步的结果。

（3）可在此基础上有改进方法。

### 11. 营业窗口队列模拟 (\*\*\*)

要求：实现具有  $n$  个窗口的现实队列模拟，统计每人的等待时间。

- 1). 随机产生顾客的到达时间和服务时间存盘。
- 2). 实现队列的插入和删除。
- 3). 当有顾客离开时，根据队列长度调整队尾。
- 4). 考虑顾客中途离队的情况。
- 5). 考虑顾客具有优先级的情况。

### 12. 自选题目 (\*\*)

自选题目的课程设计要求完成 10 个功能，整合成一个完整的软件系统，要求系统有一个界面。通过课程设计的 10 个功能，应尽量把本学期所学的各种数据结构都用上。