

《计算机程序设计基础》期末大作业

一、作业要求

A 以下各题选做一道即可。

B 所有提交的大作业必须包括：

- a 程序代码；
- b 说明文档：程序功能分析、设计目标与设计方法、算法原理性说明或流程图等；
- c 帮助手册：供使用程序的用户阅读，指导用户如何使用你的程序；
- d 测试报告：程序完成后，测试程序的程序代码、输入集与输出集、程序是否正确的结论；注意，若程序不正确，则应包含错误症状、原因分析以及改正步骤。

C 程序代码要求：

- a 有简单的菜单界面（文本菜单界面即可）；
- b 有必要的容错功能（即必须检查用户输入数据的有效性，并在用户输入错误数据时提醒用户重新输入正确数据；程序能够处理程序运行时错误，在发生错误时处理该错误，防止错误再次传播）；
- c 有必要的注释；
- d 符合模块化与结构化的要求（尽可能将程序中的重复代码抽象为函数，尽可能将程序中完成特殊功能的函数集抽象为单独的函数库）。

D 作业提交：

- a 大作业截止期限为 2020 年 6 月 7 日 24:00:00，**过期提交不予接受**；
- b 统一打包为 ZIP 或 RAR 文件作为附件上传到网络学堂。

二、作业内容

1. 编写人机对战的井字棋游戏。在 3×3 的方格中对战双方各有三个子，使用字符“O”表示人，使用字符“X”表示计算机，使用字符“—”表示空白方格，初始布局为：

X	O	X
—	—	—
O	X	O

此后双方轮流走子，一方的三子横、竖、斜成行即算胜利。要求：

- a* 开始时由人和计算机投掷骰子确定先走方，其后各局交换先手次序。
 - b* 为本游戏定义三个难度级别（容易、中等、难度），分别对应计算机的走子策略的思考深度。
2. 设计一个全明手的桥牌游戏程序。要求：
 - a* 使用标准库的随机数生成函数将去除大小王的 52 张扑克牌平均分配给四个玩家，每家 13 张牌。为描述问题方便，2~9 的牌张使用对应字符‘2’~‘9’，字符‘T’表示 10，‘J’、‘Q’、‘K’、‘A’表示四种大牌。
 - b* 模拟实际打牌时的方桌形式在屏幕上显示各家牌。
 - c* 模拟打牌过程，显示各家打牌时的局面变化。
 3. 设计一个两人对战的打麻将游戏。要求：
 - a* 使用标准库的随机数生成函数生成全局麻将牌。
 - b* 模拟投掷骰子过程确定起牌位置，为各家生成 13 牌张。
 - c* 模拟打牌过程，显示各家打牌时的局面变化。
 - d* 编写一函数确定某副牌是否满足胡牌条件。
 - e* 修改上述函数，确定某副牌是否满足国家竞技体育麻将的胡牌条件。（此任务为附加功能，不要求必须完成。）
 4. 编制医院候诊管理系统。已知医院有内科、外科、骨科、皮肤科和口腔科，每个科均有普通门诊和专家门诊，普通门诊挂号费 5 元，专家门诊挂号费 10 元，其中内科门诊要求 14 岁以下（含 14 岁）儿童进第一诊室，15~25 岁（含 25 岁）男患者进第二诊室，女患者进第三诊室，其他的进第四诊室，要求编制程序实现如下功能（患者信息包括挂号单编号、性别、年龄、所挂科室）：
 - a* 统计一天的挂号费收入，并分别统计出各科挂各类号的人数排序。

- b* 对各科的就诊人数由大到小进行排序。
- c* 输出各科室不同年龄层就诊的比例顺序。
- d* 建立初步的决策支持系统（充分发挥自己的想象），可设定某个正常的参考值，然后进行比较监测。如年轻人就诊骨科增多，可能说明骨质疏松症有年轻化的趋势，内科病人异常增多，可能是突发某种流行病等等。

5. 编制一选课管理程序。课程名及学分分别为 A(2)、B(2)、C(3)、D(3)、E(2)、F(3)、G(3)、H(4)，括号中的数字为该课程的学分数，字母为课程代号。学生信息有姓名、学号、性别、所选课程名称、选课数量、总学分等，要求实现如下功能：

- a* 建立选课界面，编写主菜单。
- b* 每个学生选课不超过 6 门，总学分不低于 12。
- c* 按被选量由大到小输出被选课的排序。
- d* 按总学分数由小到大输出学生的排序。
- e* 分别输出男生和女生最感兴趣的课程。

6. 编制超市管理程序。假设某超市试营业期间销售 10 种商品，请根据商品名称、批发价、零售价、进货数量、出货数量，模拟客户购物时的情景，物品名称通过 8 位条形码进行管理，名称、数量由键盘输入，要求：

- a* 编写主菜单。
- b* 输出用户购物清单（小票）。
- c* 客户退货处理程序（牵涉销售额、库存数量等问题）。
- d* 统计某一个时间段内的营业额。
- e* 按销量评出最畅销的商品。
- f* 输出当天利润最高的商品和最低的商品。