

《程序设计基础课程设计》（2022级）

网上流传着一个测试工程师的笑话：

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯啤酒；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯咖啡；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了0.7杯啤酒；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了-1杯啤酒；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了 2^{32} 杯啤酒；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯洗脚水；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯蜥蜴；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一份asdfQwer@24dg!&*(@;

一个测试工程师走进一家酒吧，什么也没要；

一个测试工程师走进一家酒吧，又走出去又从窗户进来又从后门出去从下水道钻进来；

一个测试工程师走进一家酒吧，又走出去又进来又出去又进来又出去，最后在外面把老板打了一顿；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯烫烫烫的锱斤拷；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了NaN杯Null；

一个测试工程师冲进一家酒吧，要了500T啤酒咖啡洗脚水野猫狼牙棒奶茶；

一个测试工程师把酒吧拆了；

一个测试工程师化装成老板走进一家酒吧，要了500杯啤酒并且不付钱；

一万个测试工程师在酒吧门外呼啸而过；

一个测试工程师走进一家酒吧，要了一杯啤酒'DROP TABLE酒吧；

测试工程师们满意地离开了酒吧。

然后一名顾客点了一份炒饭，酒吧炸了。

1、基于上面的描述，请你的团队实现一个酒水批发管理系统，能够处理顾客购买需求，并同时维护库存管理。具体包括：

1) 参考往年的题签（详见《程序设计基础课程设计》（2018级）、《程序设计基础课程设计》（2019级）共4个附件），自拟2022级的个性化题签。【注意】题签雷同可直接认定为作弊。

2) 自行组队，完成管理系统的设计和实现工作。请按照人性化的方式设计具体功能，如：增加信息仅含有部分数据，灵活的数据输入方式，软件使用人员操作失误，用户希望的多样化的查询和统计方式，清晰美观的输出方式，合理划分为多个源文件。

3) 自行拟定测试方案，提供充足的测试样例或具体功能测试建议。提前准备充足的原始数据文件用于现场评测，文件类型为txt，每个文件至少包含30条

记录。

2、课程设计要求

1) 保证出勤和纪律，服从指导教师的安排。自由分组，每组3-4人（特殊情况以指导教师安排为准）。

2) 第3次实验课，每组提交1份自拟题签（PBL提交电子版，实验课堂提交纸质打印版）。题签的难度和完成比例是综合评定成绩的重要依据。

3) 最后2次实验课进行代码检查和答辩。答辩前，每组提交1份总结报告（含测试方案，请严格按照模板撰写，明确标明成员的任务分工和完成情况。PBL提交电子版，实验课堂提交纸质打印版）。

4) 用于代码检查的C语言源程序需要含有必要的代码注释，全程链表实现。

5) 指导教师按照平时考核、代码和总结报告质量、任务分工和完成比例、界面美观和人性化、个人和团队答辩情况等环节综合评定成绩。

《程序设计基础课程设计》最终成绩（五分制）=《程序设计基础课程设计》超星MOOC成绩*20%+分组报告答辩成绩*80%。

《程序设计基础课程设计》超星MOOC：由教师导入学生名单，学生无需注册；学生在规定时间内登录并独立完成在线任务（视频学习、单元测验、PBL提交题签和报告）。

分组报告答辩：学生分组在实验课堂现场评测。

3、参考样例

1) 假定销售10种酒水：农夫山泉、汇源、青岛啤酒、舍得、五粮液等。每种酒水可能有不同口味、包装、销售价格。

例如农夫山泉品牌包括饮用水、以及茶π等各种饮料；不同厂家的饮用水可能也会细分为天然水、矿泉水、纯净水、弱碱水等；相同成分的酒水可能也包括不同单件容量（单件380ml或550ml等）或包装大小（每箱6件、12件或24件等）。

2) 本题只考虑批发，不含零售。客户均为具体营业网点而非个人，需要管理客户信息，以区分不同级别的客户。商品包装类型以箱（或其他合理单位）为主。但由于可能涉及退换货，也需要考虑包装细节。

3) 对于不同等级的客户、不同促销时段，设置不同的价格，可能含有赠品。

4) 批发过程中，会出现一定的损耗（如外包装破损、箱内个别单件损坏等因素造成的打折出售或归为赠品）。

4、特殊说明

1) 对于软件学院2022级卓班，除基本功能外，还需要包括复杂功能、根据历史数据的预测功能（机器学习中的回归算法）等。

2) 重修、转专业学生：请加入QQ群882099917，（由于学校的退补选推迟）暂定退补选结束后另行布置，具体事宜以任课教师在群中的通知为准。

5、教学进度

时间点	教师任务	备注
第1次实验课	<p>教学团队已提前发布2个文件：本文件（含《程序设计基础课程设计》（2018级）、《程序设计基础课程设计》（2019级）共4个附件，PDF格式）和总结报告模板（Word格式）。</p> <p>实验课堂统计和协调学生分组，保证3-4人一组。教师在PBL录入分组名单。</p>	<p>组内人数不符合要求的，所有成员最终成绩最高为良好，且良好比例不超过50%。</p> <p>提醒学生按时完成超星MOOC考核。</p>
第3次实验课	实验课堂收取学生自拟的纸质打印版题签。	提醒学生按时完成超星MOOC考核、PBL提交电子版题签。
最后2次实验课	实验课堂收取学生的纸质打印版总结报告，进行代码检查和答辩。	提醒学生按时完成超星MOOC考核、PBL提交电子版总结报告。
结课	教师在PBL录入分组报告答辩成绩，提交总结报告和最终成绩单。	

《程序设计基础课程设计》（2018 级）

1、编写一个 C 语言程序，实现一个计算机配件的进货/销售管理系统，至少能够管理 30 条进货/销售记录。其中：

- 1) 管理系统所管理物品仅包括各种计算机配件。
- 2) 进货记录主要包括：时间、配件名称、型号、制造商、单价、数量、总价、供货商等。
- 3) 销售分为批发、零售两种方式。
批发销售记录主要包括：时间、配件名称、型号、制造商、批发单价、数量、总价、客户信息等。
零售销售记录主要包括：时间、配件名称、型号、制造商、零售单价、数量、总价、客户信息等。
- 4) 对于“批发数量超过规定数量”、“批发销售总价超过规定额度”的情况，附赠一件其它配件（系统动态随机列举三种小型配件，以供客户选择其一）。
- 5) 请自行组织相关信息的存储方式和显示格式。

为了简化，特做如下约定：

- 1) 时间仅包括月、日、时、分（默认为当年）。
- 2) 配件种类（即配件名称）最多 10 种，每种配件最多 5 款不同型号。
- 3) 制造商、供货商、客户（团体、个人）自行设定，尽可能符合实际情况。
提醒：制造商、供货商、客户可能重名。
- 4) 金额要精确到元、角、分，不允许有误差，最高额度不超过 1000 万；最大数量不超过 int 允许最大整数。

具体功能要求如下：

- 0) 开始时，管理系统有运行资本 500 万元。
- 1) **【增加】**能够从文件中录入多条进货/销售记录，也能够随时录入 1 条进货/销售记录。注意：需要考虑各种类型的不规范、不合理或错误数据，如：编码位数不对、格式不对等。**【重点考察】**
- 2) **【修改】**能够随时修改 1 条进货/销售记录。按照财务规范，如需修改错误的进货/销售记录，应将当前错误进货/销售记录予以退账（包括赠品）后，再补充添加正确的进货/销售记录。**【重点考察】**
- 3) **【删除】**能够随时删除 1 条进货/销售记录。
- 4) **【查询】**能够按照合理顺序打印某种配件的进货/销售信息（按照配件种类检索）。
- 5) **【查询】**能够按照合理顺序打印某个供货商的历史进货信息（按照供货商标识检索）。
- 6) **【查询】**能够按照合理顺序打印某个客户的历史采购信息（按照客户标识检索）。
- 7) **【统计】**能够统计营业额（销售总额）、盈利额（销售总额减除销售商品的进货总额）；能够生成目前的库存报表。**【重点考察】**
- 8) **【统计】**能够统计所有赠品情况。
- 9) **【某段时间范围】**能够打印某段时间范围内的所有进货或销售信息。**【重**

点考察】

10)【存储】能够将当前系统中的所有信息保存到文件中。

11) 其它你认为有用的附加功能，可酌情添加。

2、课程设计要求

按照指导教师的要求进行分组和任务分工，完成指定任务。具体实验要求如下：

1) 保证出勤和纪律，服从指导教师的安排。

2) 自由分组，每组 3-4 人，每组提交 1 份实验报告，明确标明成员的任务分工和完成情况。

3) 所提交的 C 语言源程序需要含有必要的代码注释。

4) 指导教师按照平时考核、代码和实验报告质量、任务分工和完成比例、界面美观和人性化、个人和团队答辩情况等环节综合评定最终成绩。

重要说明 1：全程链表实现。

重要说明 2：请按照人性化的方式设计具体功能，如：增加的进货/销售信息仅含有部分数据，灵活的数据输入方式，软件使用人员操作失误，用户希望的多样化的查询和统计方式，清晰美观的输出方式。

3、成绩说明

五分制：

优秀 15%左右；

良好 35%左右；

及格和不及格 15%左右。

旷课比例达到 20%（2 次），最高成绩为中等；

旷课比例达到 30%（3 次），最高成绩为及格；

旷课比例达到 50%（4 次），取消答辩资格，成绩为不及格。

4、特殊说明

1) 对于计算机科学与技术学院、软件学院的 2018 级学生，所有事宜以具体任课教师安排为准。

2) 对于软件学院 2018 级荣誉班，除此文件外，另有一个命名为“《程序设计基础课程设计》（软 2018 级补充材料）”的附件。

3) 对于计算机科学与技术学院、软件学院的重修、转专业学生，请尽快加入 QQ 群：939497487，主动联系任课教师，所有事宜以任课教师（吕帅）安排为准。

《程序设计基础课程设计》

(软 2018 级补充材料)

1、说明

本补充材料仅针对软件学院 2018 级选择《程序设计基础课程设计》(荣誉课程)的学生，其它学生仅供参考。

2、补充功能要求

- 1) 进货价格和销售价格，均随时间不同而有所波动，存在价格调整；
- 2) 赠品需要根据销售总价或盈利额进行动态调整。如销售总价或盈利额增加，则可以扩大赠品的选择范围、增加赠品的数量或其它人性化方式；
- 3) 历史信息存于多个记录文件，不同文件中的记录可能有重复、冲突；
- 4) 根据进货/销售的历史记录，预测各种配件的价格趋势，如忽然增加运行资本，请提供进货建议。

《程序设计基础课程设计》（2019 级）

1、编写一个 C 语言程序，实现一个医院的诊疗管理系统，能够管理至少 30 位患者，每位患者至多 30 条诊疗记录。其中：

1) 每条诊疗记录包括患者信息、医生信息、诊疗情况三部分。请自行组织相关信息的存储方式（冗余信息可不存储）和显示格式。

2) 患者信息包括：姓名、年龄、挂号；挂号唯一。

3) 医生信息包括：姓名、级别、科室、工号、出诊时间；工号唯一；每位医生只在规定时间内出诊（如每周一、周三，默认出诊即全天出诊）。

4) 诊疗情况分为 3 类信息：检查、开药、住院。对于检查，仅记录每种检查费用，以及所有检查的总费用；对于开药，仅记录每种药品名称、单价、数量，以及所有药品的总价；对于住院，仅记录住院开始日期、预计出院日期、住院押金。

5) 住院费用按实际天数计算。在办理住院时（即开始日期）需要交纳住院押金，住院押金要求为 100 元的整数倍，且不低于 $200 * N$ （ N 为拟住院天数）元。特殊约定：在 00:00-08:00 之间办理出院不收取当天的住院费。对于拟继续住院的患者则系统会自动在 08:00 从患者的住院押金中扣除当天的住院费用，患者住院期间需随时保证住院押金一直不低于 1000 元。

为了简化，特做如下约定：

1) 如涉及时间，仅包括月、日、时、分（默认为当年）。

2) 患者最多 100 位，医生最多 30 位；药品最多 30 种，药品充足；患者每次开药最多 100 盒（或其它合适的数量单位）。

3) 医生的级别限定为：主任医师、副主任医师、主治医师、住院医师¹，尽可能符合实际情况。医生仅隶属于某个科室。提醒：医生之间、患者之间、医生患者之间均可能重名。

4) 每天，医院可最多受理 500 个号，每位医生可最多受理 20 个号，每位患者可最多挂 5 个号、同一科室最多挂 1 个号；需自行设计挂号的编码规则，可隐含挂号日期、挂号当天的顺序号、对应的医生等信息，保证每条诊疗记录的挂号唯一。

5) 金额要精确到元、角、分，不允许有误差，最高额度不超过 10 万；最大数量不超过 int 允许最大整数。

具体功能要求如下：

0) 开始时，管理系统默认医院的运营资金为 0 元。

1)【增加】能够从文件中录入多条诊疗记录，也能够随时录入 1 条诊疗记录。注意：需要考虑各种类型的不规范、不合理或错误数据，如：数据位数不对、格式不对等。【重点考察】

2)【修改】能够随时修改 1 条诊疗记录。按照财务规范，如需修改错误的诊疗记录，应将当前错误的诊疗记录予以撤销后，再补充添加正确的诊疗记录。【重点考察】

3)【删除】能够随时删除 1 条诊疗记录。

¹ 住院医师只是医生的一种级别，并不表示诊疗情况中的住院只能与住院医师对应。

- 4)【查询】能够按照合理顺序打印某个科室的诊疗信息（按照科室检索）。
- 5)【查询】能够按照合理顺序打印某位医生的诊疗信息（按照医生的工号检索）。
- 6)【查询】能够按照合理顺序打印某位患者的历史诊疗信息（按照患者的相关信息检索）。
- 7)【统计】能够统计医院目前的营业额（检查费用+药品费用+住院费用，不含住院押金）；能够生成目前的住院患者报表。【重点考察】
- 8)【统计】能够统计每位医生的出诊情况和工作繁忙程度。
- 9)【某段时间范围】能够打印某段时间范围内的所有诊疗信息。【重点考察】
- 10)【存储】能够将当前系统中的所有信息保存到文件中。
- 11) 其它你认为有用的附加功能，可酌情添加。

2、课程设计要求

《程序设计基础课程设计》最终成绩（五分制）=《程序设计基础课程设计》超星 MOOC 成绩*10%+育信 OJ 在线评测成绩*10%+分组报告答辩成绩*80%。

《程序设计基础课程设计》超星 MOOC：由教师导入学生名单，学生无需注册；学生在规定时间内登录并独立完成在线任务（视频学习、单元测验和 PBL 提交）。

育信 OJ 在线评测：学生独立在实验室在线评测。

分组报告答辩：学生分组在实验室现场评测。

1) 自由分组，每组 3 人（特殊情况以指导教师安排为准），每组 1 份实验报告（请严格按照模板撰写）。

2) 答辩前在超星平台上以 PBL 形式提交材料（源代码、相关测试文件和实验报告等），所提交的 C 语言源程序需要含有必要的代码注释。

3) 答辩时现场提交实验报告的打印版。

4) 指导教师按照平时考核、代码和实验报告质量、任务分工和完成比例、界面美观和人性化、个人和团队答辩情况等环节综合评定成绩。

重要说明 1：全程链表实现。

重要说明 2：请按照人性化的方式设计具体功能，如：增加的诊疗信息仅含有部分数据，灵活的数据输入方式，软件使用人员操作失误，用户希望的多样化的查询和统计方式，清晰美观的输出方式，合理划分为多个源文件。

重要说明 3：请自行构造原始数据文件用于测试，文件类型为 txt，每个文件至少包含 30 条诊疗记录。

3、成绩说明

五分制：

优秀 15%左右；

良好 35%左右；

中等 35%左右；

及格和不及格 15%左右。

旷课比例达到 20%（2 次），最高成绩为中等；

旷课比例达到 30%（3 次），最高成绩为及格；

旷课比例达到 50%（4 次），取消答辩资格，成绩为不及格。

4、特殊说明

1) 对于计算机科学与技术学院、软件学院的 2019 级学生，所有事宜以具体指导教师安排为准。

2) 对于软件学院 2019 级荣誉班，除此文件外，另有一个命名为“《程序设计基础课程设计》（软 2019 级补充材料）”的附件。

3) 对于计算机科学与技术学院、软件学院的重修、转专业学生，请尽快加入 QQ 群：882099917，主动联系任课教师（吕帅），所有事宜以任课教师安排为准。

《程序设计基础课程设计》

(软2019级补充材料)

1、说明

本补充材料仅针对软件学院 2019 级选择《程序设计基础课程设计》(荣誉课程)的学生，其它学生仅供参考。

2、补充功能要求

1) 医院的病房有限，每间病房的床位有限，需要考虑病房和病床的情况对患者住院情况进行安排。

2) 病房按照护理情况分为特殊病房、普通病房，按照床位数分为：单人病房、双人病房、三人病房、单人陪护病房、单人陪护疗养病房。各类病床的价格有所不同。规定：如床位紧张（剩余空床不到 20%），则单人陪护疗养病房可以调整为双人病房。

3) 医生可能出现离职、请假或新聘。

4) 历史信息存于多个类型不同的记录文件，文件内部或文件之间的信息可能重复、冲突、不全。

5) 假定病房大小一致，总量不变。不考虑价格因素，根据诊疗的历史记录，重新调整各类病房的数量，使得在尽可能满足患者需求的情况下，提升舒适程度。

6) 根据诊疗的历史记录，预期医生的后期工作安排，如增加或减少某个科室的医生。

7) 某些患者就诊时，希望挂号同一医生。对于这类患者，当其已往的挂号医生出现停诊、或当天挂号已满时，请根据患者的就诊历史，帮助其推荐同科室的其他医生，或同一医生的其他出诊时间。