一、提交文件要求：

1. 完整的.cpp文件，要求注释清晰；
2. 编写程序设计说明书，包括测试数据、程序设计思路、流程图、变量说明、程序特色等内容；
3. 文档封面为姓名、学号、班号、联系电话、电子邮箱等信息；
4. 请将上述文件压缩成一个文件压缩包（压缩包命名格式为“学号\_班号\_姓名.rar”或zip）提交。并将cpp文件、程序设计说明书按顺序打印装订（简单的用普通订书机装订，不要求精美装订），交给助教；
5. **温馨提示：如果是留学生，请在封面显著位置给予注明，留学生可以用汉文（简体或繁体均可）或英文编写相关文档，其他语种暂不受理。**

二、选题原则：

1. 学号尾数为单数的做第一道题，其余的做第二道题；

2. 如果大家希望自选自己感兴趣的题目，如解决本学科的某些问题或编写游戏程序或其它内容等，**鼓励！**但该题目要事先跟任课教师沟通，看是否达到基本要求。

三、题目内容

1： 编写某电器城的销售管理系统。假设有N（N≥10）种电器（种类内容自定，电器指标参数如功率、体积、重量、价格及其他等参数自定，每个电器至少有5个参数，数据类型至少必须涵盖整型、实型、字符型、字符串），其中有3个品牌(自定)的商品为热门商品，要求实现如下功能：

1. 设计并实现一个数据生成的函数，实现商品属性参数的录入，并保存到磁盘文件中，同时能够根据需要随时读出这些数据。由于每个商品的属性参数个数不完全一样，要求能实现数据的灵活输入；
2. 设计并实现一个查询函数，可以以某特征参数查询该商品的其他属性参数及销售情况；
3. 设计并实现一个排序函数，用单链表排序法按销量进行热度排序（可以使用课上介绍的任何排序算法，但不限于这些算法）；
4. 用指向函数的指针，分别指向两个函数，用于计算某两类商品的当天销售总额；
5. 设计并实现一个函数，模拟销售过程，对于无库存的商品，要给出提示，建议购买其他商品；对于库存量不足3个的商品，应给出提示，建议尽快进货；允许客户退货，退货后商品的库存信息等都要有相应的处理，并保存到库存信息文件中；
6. 其它功能请自行发挥。

2： 编写某企业的人事管理系统。假设有N（N≥10）种岗位（岗位种类自定，岗位及人员参数如学历、年龄、性别、专业及其他等参数自定，每个岗位至少有5个参数，数据类型至少必须涵盖整型、实型、字符型、字符串），其中有3个岗位(自定)为竞争激烈的热门岗位，要求实现如下功能：

1. 设计并实现一个数据生成的函数，实现人事数据的录入，并保存到磁盘文件中，同时能够根据需要随时读出这些数据。由于每个岗位的属性参数个数不完全一样，要求能实现数据的灵活输入；
2. 设计并实现一个查询函数，可以以某特征参数查询该岗位的其他属性参数及在岗人员情况；
3. 设计并实现一个排序函数，用单链表排序法按岗位应聘人数进行热度排序（可以使用课上介绍的任何排序算法，但不限于这些算法）；
4. 用指向函数的指针，分别指向两个函数，用于计算某两个岗位的当月应聘总人数；
5. 设计并实现一个函数，模拟人员流动过程，对于流出异常的岗位，要给出提示；尤其是对于剩余人员不足3人的岗位，应给出提示，建议尽快招聘到位；允许人员在不同岗位之间交流，交流后要对相应岗位的人数进行相应的处理，并保存到人事信息文件中，以保证能够正确体现当前各个岗位的人员实际情况；
6. 其它功能请自行发挥。

四、要求使用的知识点：

1. 各种数据类型的变量、结构体或联合体；
2. 循环控制、条件判断；
3. 数组、函数；
4. 链表排序与查找算法及其实现；
5. 指针，用来操作字符串或其它特定内容；
6. 指向函数的指针，用来调用某些功能函数；
7. 文件，用来保存某些数据；
8. 更多的功能使用，请根据自己程序的情况自由发挥。