

简答题

1. 为什么需要继承机制?
2. 描述什么是继承与封装之间矛盾, 以及对继承方式作用的理解。

编程题

1. 设计在校人员的管理系统, 期间需要设计进行管理系统的Manager类, 以及表示在校人员Member类, 该Member类包含两个派生类: Student类, Teacher类。具体要求如下:
 - a) 表示在校人员Member基类, 需至少包含如下属性:
 - i. 学工号: id
 - ii. 姓名: name
 - iii. 入校时间(年): date
 - iv. 院系: department包含一个输出当前人员信息的成员函数void printInfo():将属性值按照id, name, date, department的顺序以” ”为分隔符输出至控制台
 - b) 表示在校老师 Teacher类, 继承Member类, 其添加额外属性:
 - i. 职称: title并需要提供构造函数:
Teacher::Teacher(int id, const char* name, int date, const char* department, const char* title)
 - c) 表示在校学校 Student 类, 继承Member类, 其添加额外属性:
 - i. 专业: major并需要提供构造函数:
Student::Student(int id, const char* name, int date, const char* department, const char* major)
 - d) 实现管理Member的Manager类, 其包含:
 - i. 存储上述类型在校人员的数据结构:
 - ii. 添加在校人员信息的成员函数: void add(Member* member);
 - iii. 对在校人员按照学工号进行排序的成员函数: void sortById()
 - iv. 对在校人员按照入校时间进行排序的成员函数: void sortByDate()
 - v. 按照学工号进行查询并输出查询到的人员的信息至控制台的成员函数: void printSearch(const int id)
 - vi. 输出所有在校人员信息至控制台的成员函数: void printAll()

调用示例:

```
Manger m; //创建Manager
m.add(new Teacher(1069,"Cai",2018,"Economics","Prof"));
m.add(new Student(161011,"Alice",2016,"CS","CS"));
m.add(new Student(150886,"Wang",2015,"EE","CE"));
m.add(new Student(183210,"Zhang",2018,"Science","Mathematics"));
m.add(new Teacher(11240,"Huang",2012,"Art","AProf"));
m.add(new Teacher(11421,"Zheng",2014,"Economics","AP"));
m.add(new Teacher(10530,"Wu",2005,"Law","Prof"));
m.printAll();
m.sortById();
m.printAll();
m.printSearch(11421);
m.printSearch(10824);
m.sortByDate();
m.printAll();
```

结果:

1069 Cai 2018 Economics
161011 Alice 2016 CS
150886 Wang 2015 EE
183210 Zhang 2018 Science
11240 Huang 2012 Art
11421 Zheng 2014 Economics
10530 Wu 2005 Law
1069 Cai 2018 Economics
10530 Wu 2005 Law
11240 Huang 2012 Art
11421 Zheng 2014 Economics
150886 Wang 2015 EE
161011 Alice 2016 CS
183210 Zhang 2018 Science
11421 Zheng 2014 Economics
10530 Wu 2005 Law
11240 Huang 2012 Art
11421 Zheng 2014 Economics
150886 Wang 2015 EE
161011 Alice 2016 CS
1069 Cai 2018 Economics
183210 Zhang 2018 Science

注意事项:

1. 对于Manger::SordByDate 的实现,其在 date 相同时按照 id 进行排序。

提交要求:

2. 提交8个源码文件: Manager.h、Manager.cpp、Member.h、Member.cpp、Student.h、Student.cpp、Teacher.h、Teacher.cpp, 直接打包为 zip 格式的压缩包, 不要添加任何其他目录.
3. 实现代码必须写在.cpp 文件中, 声明必须写在.h文件中。
4. 请严格按照给定的接口进行编码, 否则无法调用测试样例。
5. 提交的源码文件中不要包含 main 函数, 否则将无法通过编译。
6. 对要求实现的函数, 除其指定功能外, 不要尝试进行其他输入输出, 否则无法通过测试。