

C++ 程序设计第十二周实验

实验十二： 类与对象

实验任务：

- (1) 掌握类与对象的知识，考察本章节所有涉及的内容

第一题：“视频借阅记录”

背景故事：小明经营着一家影像制品租借店。为了赶上信息化时代的浪潮，小明也希望建立一个 视频租赁系统来存储客人们的借阅信息，现在请你用 c++帮他完成这项工作。

具体要求：

- (1) 请设计一个电影类 (Movie)。该类应含有数据成员如下：字符串类型的电影名 (string Name)，字符串类型的导演 (string Author)，整型类型的上映年份 (int Year)，整型类型的电影编号 (int Index)
- (2) 请设计一个借阅记录类 (Record)。该类的具体要求如下：
 - 1) 含有数据成员如下：字符串类型变量借阅人姓名 (string Guest)，电影类类型的数组 (Movie BorrowedMovies) 表示该客人借阅的电影，字符串类型变量借阅时间 (string BorrowedTime)，字符串类型变量归还时间 (string ReturnTime)，布尔型变量是否以归还 (bool IsReturned)。
 - 2) 含有成员对象如下：
 1. 构造函数与析构函数，函数内应打印信息“The record is created.”“The record is destroyed.”
 2. 复制构造函数
 3. 设置归还函数 (void SetReturned ())，如果 IsReturned 为 false，改为 true。
 4. 重载运算符 + 并用友元关键字声明为友元函数，(friend Record operator+(Record,Record))。该函数应将两个 Record 类的借阅电影 BorrowedMovie 合成一个数组并赋给新的 Record。
 5. 打印函数。打印当前类的数据成员。
- (3) 请设计一个函数实现续借功能 (Record Renewall(Record a,Record b))。A 为原来的记录，b 为新的记录。使用重载的运算符实现电影类数组的合成，将新 Record 类的借阅时间设置为 a 的借阅时间，将归还时间设置为 b 的归还时间。
- (4) 重载函数 Renewall (Record Renewall (Record a, string newtime))，传入记录 a，调用复制构造函数生成新的记录 b，并将 b 的归还时间改为 newtime。
- (4) 主函数应实现以下功能：
 - 1) 根据给出的表格录入电影信息。
 - 2) 根据给出的表格录入借阅记录。若是借阅电影，则生成 record 类；若是归还，调用 SetReturned 函数；若是续借，先生成新的记录 b，然后调用 Renewall 函数将刚生成的记录 b 与之前的记录 a 合成为新的记录 c，将记录 b 和原来的记录 a 调用析构函数删除。

3) 打印当前所有的记录。

电影名	导演	年份	编号
The Shawshank Redemption	Frank	1994	1
Farewell My Concubine	Kaige	1993	2
Forrest Gump	Robert	1994	3

借阅人姓名	借阅的电影（编号表示）	借阅时间	归还时间	借阅/归还/续借
LittleBlue	1	2024/11/1	2024/12/1	借阅
LittleRed	2, 3	2024/11/1	2024/12/1	借阅
LittleBlue	-	-	-	归还
LittleYellow	1	2024/11/1	2024/12/1	借阅
LittleYellow	2, 3	2024/11/10	2024/12/10	续借
LittleRed	2, 3	-	2024/12/20	续借