

小年糕笔试设计题

题目：网球场地预约管理问题

老王在某老年大学的网球馆工作，负责管理馆内中的4个场地，分别是X、N、G、H。网球馆的管理员只需要负责场地的维护与预定，且为了照顾老人，场地只接受整点预定，计费只以小时为单位。

具体的收费标准：

- 星期一到星期五：
 - 8:00 ~ 11:00 25元/小时
 - 11:00 ~ 15:00 40元/小时
 - 15:00 ~ 18:00 30元/小时
 - 18:00 ~ 20:00 90元/小时
 - 20:00 ~ 22:00 70元/小时
- 星期六到星期天：
 - 8:00 ~ 12:00 50元/小时
 - 12:00 ~ 17:00 70元/小时
 - 17:00 ~ 22:00 90元/小时

网球馆在接受预定之后可以取消预定，但是取消时需要交付违约金，取消预定的违约金细则：

- 星期一到星期五收取全部费用的70%作为违约金额
- 星期六到星期天收取全部费用的30%作为违约金额

老王活到老学到老，最近参加了该老年大学的计算机课程。为了提升自己和其他同事的工作效率，希望通过最近学的js知识来自动处理**预定**及**取消预定**的重复性工作，并希望程序能随时打出场地的**收入情况**。通过自己实践成功后，把这项技能传播给其他管理场地的老人，解放大家的时间去更多地学习。

要求

- 从拿到该题目，完成时间不超过2天。
- 可以适当使用第三方的一些简单库来简化代码，如日期操作、时间操作、集合操作等。
- 提交的代码需要附上 `README` 的 `Markdown` 文档
- `README` 至少包含以下三块内容：
 - How to start（如何运行）
 - Usage（使用方法）

- Test （测试用例）

- 提交代码的输入输出必须和下面测试用例的输入输出严格保持一致。

控制台输入说明：

booking：一行控制台的输入代表一次预定

- 格式：[预定ID] [预定日期 yyyy-mm-dd] [预定时段 hh:mm~hh:mm] [场地]
- 例如：X999 2018-02-08 10:00~12:00 X，表示X999用户预定了2018年02月08日早上10:00点到12:00场地X。
- 预定时间段必须是整点，否则throw error。
- 如果预定时间和已有预定时间冲突，throw error。

cancel booking：一行输入代表一次取消预定

- 格式：[预定ID] [预定日期 yyyy-mm-dd] [预定时段 hh:mm~hh:mm] [场地] [Cancel]
- 例如：X999 2018-02-08 10:00~12:00 X Cancel，表示X999用户取消了2018年02月08日早上10:00点到12:00场地X的预定，Cancel表示的是取消。
- 取消标志只能为Cancel，其它则throw error。
- 取消时，需要与之前的预定完全匹配，即需要匹配ID，日期，时段，场地。

log：打印收入汇总信息（即：预定及取消预定的汇总信息）

- 格式：输入空格，按下回车后即可打印汇总信息。

控制台输出示例：

- 收入汇总以场地来分组
- 同一场地同一时间段有多条预定记录，则显示多条
- 收入记录以时间顺序升序排列

一个测试的收入汇总输出示例：

income summary:

place: X

2018-02-08 10:00~13:00 105yuan

2018-02-08 13:00~14:00 40yuan

2018-02-08 16:00~17:00 penalty 15yuan

subtotal: 160yuan

place: N

2018-02-08 17:00~20:00 210yuan

subtotal: 210yuan

place: G

2018-02-08 20:00~22:00 140yuan

subtotal: 140yuan

place: H

2018-02-08 20:00~22:00 140yuan

subtotal: 140yuan

total: 650yuan

测试用例1:

```
wqieiwque219312931203
Error: the booking is invalid!
> X999 2018-02-08 13:00~13:00 X
Error: the booking is invalid!
> X998 2018-02-08 13:00~14:00 X
Success: the booking is accepted!
> X997 2018-02-08 17:00~20:00 N
Success: the booking is accepted!
> X996 2018-02-08 20:00~22:00 G
Success: the booking is accepted!
> X995 2018-02-08 20:00~22:00 H
Success: the booking is accepted!
```

income summary:

place: X

2018-02-08 13:00~14:00 40yuan

subtotal: 40yuan

place: N

2018-02-08 17:00~20:00 210yuan

subtotal: 210yuan

place: G

2018-02-08 20:00~22:00 140yuan

subtotal: 140yuan

place: H

2018-02-08 20:00~22:00 140yuan

subtotal: 140yuan

total: 530yuan

测试用例2:

```
> X999 2018-02-08 13:00~14:00 X
Success: the booking is accepted!
> X997 2018-02-08 15:00~16:00 X
Success: the booking is accepted!
> X994 2018-02-08 15:00~16:00 X
Error: the booking conflicts with existing bookings!
> X994 2018-02-08 18:00~20:00 X
Success: the booking is accepted!
> X994 2018-02-08 18:00~20:00 X Cancel
Success: the booking is accepted!
> X994 2018-02-08 18:00~20:00 X Cancel
Error: the booking being cancelled does not exist!
> X992 2018-02-08 18:00~20:00 N
Success: the booking is accepted!
> X991 2018-02-08 21:00~22:00 G
Success: the booking is accepted!
```

income summary:

place: X

2018-02-08 13:00~14:00 40yuan

2018-02-08 15:00~16:00 30yuan

2018-02-08 18:00~20:00 penalty 90yuan

subtotal: 160yuan

place: N

2018-02-08 18:00~20:00 180yuan

subtotal: 180yuan

place: G

2018-02-08 21:00~22:00 70yuan

subtotal: 70yuan

place: H

subtotal: 0yuan

total: 410yuan