

ThoughtWorks2018校园招聘作业题目——出租车

说明

- 作业提交截止时间：10月17日12:00
- 可以选用擅长的语言完成，例如C、C++、Java、C#、Javascript、Python、Scala等
- 可以使用第三方库简化代码（如日期，时间、集合操作等）
- 作业的输入和输出必须和题目的测试用例输出严格一致
- 作业完成后必须附上 Readme 纯文本文档（推荐使用 markdown 排版）
- Readme文档中应描述如何运行单元测试或主程序来证明作业的正确性（至少针对测试用例输入能够得到对应输出）

家庭作业部分

在未来，出租汽车公司已经采用自动驾驶汽车来开展出租车业务。哒哒出行就是这样一家公司，为了提高用户体验，公司需要设计一款软件来统计提醒车辆保养情况。汽车保养分为每一万公里保养和定期保养两种，另外汽车除保养之外，达到一定条件，则会进入报废。

每1万公里保养提醒规则如下：

- 汽车每跑1万公里(含)就要保养一次，距离1万公里还差500公里(含)的时候就要开始提醒
- 为了简化规则，不需考虑未及时保养或者重复保养的场景，以及不需考虑上次实际保养时间和大修时间

定期保养提醒规则如下：

- 3年以下车辆每12个月定期保养一次
- 3年及以上车辆每6个月定期保养一次
- 若车辆有大修，则每3个月就需要定期保养一次
- 定期保养全部提前一个月开始提醒，直到需要保养的那天(含)为止
- 在计算月份时，只需考虑月份，不需考虑日期，如07月31日和8月1日之间也差一个月，在计算年份时，只需要考虑年份，不需考虑月和日，如2016年12月31日和2017年1月1日也认为相差一年。
- 为了简化规则，不需考虑未及时保养或者重复保养的场景，以及不需考虑上次实际保养时间和大修时间

车辆报废规则如下：

- 一般车辆6年（据购买日期加 $6 \times 365 = 2190$ 天）开始报废
- 若车辆有大修，报废年限降为3年（据购买日期加 $3 \times 365 = 1095$ 天）
- 报废车辆提前一个月开始提醒（提前一个月提醒，不需要考虑日，比如 03月28日 车辆报废，那么 02月01日 即可开始提醒）

注意：

- 如果车辆已经开始提醒报废或已经报废，则无需保养
- 如果车辆同时需要每1万公里保养和定期保养，则按每1万公里保养计

请编写程序，提醒公司相关人员需要保养和报废的车辆。

程序输入

程序输入为字符串，其格式严格规定如下：

- 文本的第一行表示提交日期，识别车辆状况时以该日期作为当前日期。该行格式为 `SubmitDate: {提交日期 yyyy-MM-dd}`，如 `SubmitDate: 2030/09/01`
- 随后每一行代表一辆汽车。汽车的各种信息使用 `|` 字符进行分隔，其排列顺序为 `{车牌号}|{购买日期}|{品牌名称}|{目前运行公里数}|{有无大修}`；
- 购买日期的格式为 `yyyy/MM/dd`（如 `2026/02/18`）；
- 目前运行公里数为整数，不带有除数字之外的其他符号；
- 有无大修的格式为 `'T'` 或者 `'F'`，前者表示有大修，后者表示无大修；

范例：

```
SubmitDate: 2030/09/01
CAR0001|2025/04/05|Porsche|10000|F
CAR0002|2029/10/14|Porsche|9000|F
CAR0003|2026/08/17|Porsche|13000|F
CAR0004|2027/11/01|BYD|23000|T
CAR0005|2027/01/11|BYD|19500|F
CAR0006|2029/07/01|Audi|10001|T
CAR0007|2028/04/19|Ford|9800|F
CAR0008|2027/07/10|Ford|15000|T
CAR0009|2024/10/22|Ford|90300|F
```

程序输出

对于前面的输入，相应的输出范例为：

Reminder

=====

* Time-related maintenance coming soon...

Audi: 1 (CAR0006)

Porsche: 1 (CAR0002)

* Distance-related maintenance coming soon...

BYD: 1 (CAR0005)

Ford: 1 (CAR0007)

Porsche: 1 (CAR0001)

* Write-off coming soon...

BYD: 1 (CAR0004)

Ford: 1 (CAR0009)

其中

- Time-related maintenance 指需要提醒定期保养的车辆
- Distance-related maintenance 指需要提醒每1万公里保养的车辆
- Write-off 指需要提醒报废的车辆
- 每一组中的车辆按照品牌升序排序（品牌第一个字母均为大写）

测试用例一

输入

SubmitDate: 2030/09/01

CAR0001|2025/04/05|Porsche|10000|F

CAR0002|2029/10/14|Porsche|9000|F

CAR0003|2026/08/17|Porsche|13000|F

CAR0004|2027/11/01|BYD|23000|T

CAR0005|2027/01/11|BYD|19500|F

CAR0006|2029/07/01|Audi|10001|T

CAR0007|2028/04/19|Ford|9800|F

CAR0008|2027/07/10|Ford|15000|T

CAR0009|2024/10/22|Ford|90300|F

输出

```
Reminder
=====

* Time-related maintenance coming soon...
Audi: 1 (CAR0006)
Porsche: 1 (CAR0002)

* Distance-related maintenance coming soon...
BYD: 1 (CAR0005)
Ford: 1 (CAR0007)
Porsche: 1 (CAR0001)

* Write-off coming soon...
BYD: 1 (CAR0004)
Ford: 1 (CAR0009)
```

测试用例二

输入

```
SubmitDate: 2050/05/01
CAR0001|2044/05/01|Volkswagen|65535|F
CAR0002|2044/05/03|BMW|100001|F
CAR0003|2047/05/02|Mercedes-Benz|37789|T
CAR0004|2047/05/03|Honda|59908|T
CAR0005|2049/12/10|Peugeot|49999|F
CAR0006|2046/11/15|Jeep|2000|F
CAR0007|2046/11/16|Jeep|5000|F
```

输出

```
Reminder
=====

* Time-related maintenance coming soon...
Jeep: 2 (CAR0006, CAR0007)

* Distance-related maintenance coming soon...
Peugeot: 1 (CAR0005)

* Write-off coming soon...
BMW: 1 (CAR0002)
Honda: 1 (CAR0004)
```