



به نام خداوند بخشنده مهربان

تمرین کامپیوتری شماره یک

سجاد نوروزی

۱۳ اسفند ۱۳۹۵

نمایشگاه خودرو

در این پروژه قرار است تا نمونه ساده شده‌ی نرم‌افزار یک نمایشگاه خودرو را پیاده سازی کنیم. این نمایشگاه خودروهای نو و دسته دوم خود را به فروش میرساند همچنین برخی از خودروهای خود را به صورت هفتگی اجاره میدهد. خودروهای این نمایشگاه از سه نوع کوپه، کلاسیک، معمولی تشکیل شده اند که بوسیله سه حرف A,B,C نشان داده میشوند. هر کدام از این نوع خودروها قوانین فروش و اجاره خود را دارند که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

خواندن ورودی

ابتدا برنامه شما باید اطلاعات خودرو های موجود را از طریق یک فایل به اسم cars.csv بخواند.
هر خط این فایل فرمتی مشابه زیر دارد:

`SL500,Benz,2010,1000,A,500,notcrashed,black`

که به ترتیب نمایانگر موارد زیر می‌باشد:

مدل خودرو، نام شرکت سازنده، سال تولید، مسافت طی شده به کیلومتر، نوع خودرو، قیمت پایه خودرو به میلیون تومان، تصادف داشته یا خیر، رنگ خودرو
رنگ‌های تعریف شده برای خودروها black, white, red, silver است. بعد از این مرحله برنامه شما منتظر دریافت دستورات می‌ماند.

دستورات سیستم

۱. حذف و اضافه‌ی خودرو

دستور ADD، خودرو با مشخصات داده شده را به مجموعه خودروهای نمایشگاه اضافه میکند و دستور RMV خودرو با مشخصات داده شده را از سیستم حذف می‌کند. توجه کنید که در دستور حذف در صورتی که چند خودرو با مشخصات گفته شده وجود داشته باشد خودرویی که زودتر وارد سیستم شده است باید از سیستم حذف شود و در صورتی که هیچ خودرویی با مشخصات داده شده وجود نداشت عبارت "Not Found" را چاپ کند.

add SL500 Benz 2010 1000 A 500 crashed black

rmv SL500 Benz 2010 1000 A 500 crashed black

دستورات بالا به ترتیب یک خودرو Benz از مدل SL500 ساخت سال 2010 و مسافت طی شده به کیلومتر 1000 و سطح A به قیمت پایه 200 میلیون تومان و تصادفی به رنگ مشکی را به سیستم اضافه و کم می کند.

۲. قیمت فروش و اجاره هفتگی

در این نوع از دستورات فقط مدل خودرو و شرکت سازنده داده می شود و برنامه شما باید قیمت فروش و یا اجاره هفتگی تمام خودروها با این مشخصات را به صورت مرتب شده و صعودی با دقت دورقم اعشار چاپ کند. همچنین در صورتی که خودرو با مشخصات گفته شده وجود نداشته باشد "NotFound" را به عنوان خروجی نشان میدهد. توجه کنید که پیچیدگی زمانی الگوریتم مرتب سازی شما باید در اردر $n \log(n)$ باشد.

sellprice SL500 Benz

rentprice SL500 Benz

۳. گزارش

دستور `export` برای گزارش گیری می باشد به این صورت که برنامه شما اطلاعات کلیه خودروهای موجود را در یک فایل به نام `report.csv` مطابق با فرمت فایل `cars.csv` که اطلاعات اولیه را از آن خوانده است ذخیره میکند.

۴. پایان

دستور `quit` پایان دستورات را اعلام میکند.

نحوه محاسبه قیمت فروش خودروها

در صورتی که خودرو از کلاس A باشد به ازای هر سال که از عمر خودرو گذشته باشد ۱ درصد و نهایتاً تا ۲۰ درصد از قیمت پایه خودرو کم می شود. همچنین به ازای هر ۵۰ کیلومتر ۱ درصد نهایتاً تا ۳۰ درصد از قیمت پایه خودرو کاسته می شود.

در صورتی که خودرو از کلاس B باشد اگر تصادفی باشد ۳۰ درصد از قیمت پایه آن کاسته می شود و در صورتی که رنگ آن از بین رنگ های سفید و مشکی باشد ۵ درصد به قیمت پایه آن افزوده می شود.

در صورتی که خودرو از کلاس C باشد به ازای هر ۵۰ کیلومتر ۲ درصد و نهایتاً تا ۴۰ درصد از قیمت پایه خودرو کاسته می شود. در صورتی که خودرو تصادفی باشد ۱۵ درصد از قیمت پایه آن کم می شود. همچنین اگر رنگ خودرو قرمز یا نقره ای باشد ۵ درصد به قیمت پایه افزوده و اگر رنگ خودرو سفید باشد ۵ درصد از قیمت پایه خودرو کاسته می شود.

نحوه محاسبه قیمت اجاره هفتگی خودروها

خودروهای نوع A قابل اجاره نیستند و عبارت NoRent باید به عنوان خروجی چاپ شود.
در صورتی که خودرو از نوع B باشد مبلغ ۳۰۰ هزار تومان به علاوه ۰.۱ درصد قیمت فروش خودرو به عنوان هزینه اجاره هفتگی آن باید نمایش داده شود.
در صورتی که خودرو از نوع C باشد مبلغ ۱۵۰ هزار تومان به علاوه ۰.۲ درصد قیمت فروش خودرو به عنوان هزینه اجاره هفتگی باید نمایش داده شود.

نمونه ورودی و خروجی

Input:

```
add SL500 Benz 2010 1000 A 500 crashed black
add Thunderbird Ford 1956 200000 B 200 crashed black
add Renault L90 2014 0 C 50 notcrashed red
add Renault L90 2010 10000 C 50 notcrashed silver
sellprice SL500 Benz
sellprice Thunderbird Ford
sellprice L90 Renault
rentprice SL500 Benz
rentprice L90 Renault
```

Output:

```
365.00
150.00
32.50
52.50
NoRent
215.00
255.00
```

*نمونه فایل های ورودی، خروجی و cars.csv در سایت درسی به نام CA1InOuts.zip قرار گرفته است.

پیروز باشید