

به نام خدا

# گزارش فاز دوم پروژه

نام استاد: امینی

اعضای تیم:

نیما میری ۴۰۰۱۰۵۲۶۳

سروش پورنصیری ۴۰۰۱۰۴۸۵۶

عرفان محمدی ۴۰۰۱۷۰۳۵۲

آذر ماه ۱۴۰۲

## جزئیات توابع:

اکثر توابع در این پروژه مربوط به بخش رهاناهاست که در همان بخش رهانا کارکرد آنها توضیح داده شده است.

تابع `find_distance()`:

این تابع با جستجو در یال‌های موجود در جدول `station_sequence`، یال‌های داخل یک مسیر را می‌یابد. سپس با یک حلقه (`loop`)، یکی یکی اندازه این یال‌ها را با یکدیگر جمع می‌کند.

## جزئیات رهاناها:

**نکته:** در ابتدا باید بگوییم که بین رسید پارکینگ، خدمات و حمل و نقل، و رسید رابطه `is-a` وجود دارد. بنابراین ما به صورت دستی رسیدهای فرزند را ایجاد و تغییر می‌دهیم و رسید پدر به صورت خودکار توسط رهاناها ساخته می‌شود.

رهانای `parking_receipt_trigger` به هنگام ورود ماشین به پارکینگ، یک رسید پارکینگ بدون زمان خروج ساخته خواهد شد (به صورت دستی).

این رهانا به هنگام ساخت یک رسید پارکینگ، تابع `create_parking_receipt` را فرا می‌خواند. این تابع قبل از ساخت یک رسید پارکینگ، یک رسید پدر با شماره حساب راننده صاحب ماشین می‌سازد. همچنین یکی از ظرفیت پارکینگ کم کرده و بررسی می‌کند که شروع و پایان رسید پارکینگ، از شروع و پایان ساعات کاری پارکینگ به ترتیب کمتر و بیشتر نباشد. همچنین بررسی می‌کند که اگر ظرفیت پارکینگ صفر باشد، اجازه ساخت رسید ندهد.

رهانای `finish_parking_trigger` ب به هنگام خروج ماشین به پارکینگ، زمان خروج رسید پارکینگ مربوط به آن ماشین بروزرسانی خواهد شد (به صورت دستی). این رهانا به هنگام بروزرسانی رسید پارکینگ، در صورت هیچ مقدار نبود زمان خروج رسید پارکینگ، اطلاعات رسید، نظیر زمان صدور (که برابر زمان خروج ماشین در رسید پارکینگ) و قیمت (که به صورت خودکار محاسبه می‌گردد) تکمیل می‌گردد.

رهانا‌های تابع `check_time_order` ۳ رهانا مرتبط با تابع `check_time_order` وجود دارد. کار این تابع این است که در صورت بیشتر بودن هر نوع زمان شروعی نسبت به زمان پایان، یک ارور بدهد و جلوی ساخت رسید را بگیرد. رهاناها نیز پیش از ساخت رسید، این تابع را فرا می‌خوانند تا این موضوع را بررسی کنند.

رهانای `deduct_credit_trigger` این رهانا تابع `deduct_credit_after_receipt` را فرا می‌خواند که باعث می‌شود قیمت یک رسید را از اعتبار حساب بانکی آن شخص کم می‌کند. این رهانا این تابع را بعد از ساخت رسید پدر فرا می‌خواند.

رهانای `check_credit_parking` و `check_credit_transportation` این رهانا بررسی می‌کنند که اگر اعتبار شخصی کمتر یا مساوی صفر بود، جلوی ساخت رسید را بگیرد. هر کدام در حوزه خود با فراخوانی تابع مربوطه، این کار را می‌کنند.

رهانای `create_acc_trigger`:

از آنجایی که هر شخص الزاما حساب بانکی دارد، این رهانا بلافاصله بعد از ساخته شدن یه سطر به جدول شهروند، برای اون حساب بانکی می سازد و اعتبار او را برابر صفر قرار می دهد.

رهانای `service_receipt_trigger`:

این رهانا با استفاده از مقدار هزینه آب، برق، گاز و همچنین با ردیابی صاحب خانه یک رسید می سازد. همچنین مصرف آب، برق، گاز را صفر قرار می دهد.

**نکته:** برای یک سفر ابتدا به صورت دستی رابطه رسید سفر با شهروند ساخته می شود. بعد رسید سفر متناظر تکمیل می شود و تریگر مابقی کارها را انجام می دهد.

رهانای `passengers_receipt_trigger`:

پیش از ساخته شدن یک سطر در قسمت مسافران (= رابطه بین رسید سفر و شهروند) یک رسید سفر و یک رسید با شماره ملی آن شهروند می سازد. (الزام این تریگر در این است که یک ستون از جدول مسافران، کلید خارجی دارد به رسید سفر و بنابراین باید ابتدا رسید سفر به صورت خودکار ساخته شود)

رهانای `transportation_receipt_trigger`:

این رهانا پس از تکمیل رسید سفر (یعنی به اتمام رسیدن سفر و مشخص شدن زمان پایان سفر) اجرا می شود و با فراخوانی تابع مربوطه مقدار صدور رسید را وارد جدول رسید (در سطر مربوط به آن) می کند. همچنین در تابع مربوطه تابعی به نام `find_distance` وجود دارد که به محاسبه مسافت یک مسیر می پردازد. سپس مسافت بدست آمده را ضربدر مقدار هزینه هر کیلومتر مربوطه می کند تا هزینه سفر بدست آید.