

قطار یا قاطر؟

علی که با کمک شما توانست از مخمسه‌ی خرید ۳ پیتزا نجات پیدا کند؛ حال می‌خواهد به‌عنوان تشکر، پیتزایی برای شما بفرستد. ولی از آن‌جایی که شما در شهر دیگری زندگی می‌کنید، دو راه برای فرستادن پیتزا به شما پیشنهاد می‌کند:

۱. ارسال پیتزا با قطار

۲. ارسال پیتزا با قاطر

از آن‌جایی که شما برای حل کردن این سوال و رفتن به سوال بعدی، عجله‌ی بسیاری دارید؛ گزینه‌ی اول را انتخاب می‌کنید. ولی امان از دل غافل! شما باید دو کلاس خواسته شده را پیاده‌سازی کنید تا شرکت راه‌آهن، این پیتزا را برای شما بفرستد.

کلاس Train از پیش پیاده‌سازی شده است ولی دو کلاس Passenger و Trip را شما باید پیاده‌سازی کنید.

▼ کلاس قطار Train

متد سازنده __init__

این متد در فایل اولیه مقداردهی شده است و نباید آن را دستکاری کنید. ویژگی‌هایی که در این متد به شیء اختصاص داده می‌شوند، عبارت‌اند از:

- آخرین شهر بازدید شده `last_visited_city` : از نوع `str` می‌باشد.
- ظرفیت بار `weight_capacity` : از نوع `float` می‌باشد.
- وضعیت `is_on_trip` : از نوع `bool` است؛ در صورتی که `True` باشد، قطار در حال سفر است و اگر `False` باشد یعنی در ایستگاه راه آهن مستقر است.

▼ کلاس سفر Trip

ویژگی‌های کلاس (Class Attributes)

- ویژگی `all_cities` : این ویژگی برابر با یک تاپل از همه شهرهایی است که امکان ساخت راه آهن در آن‌ها وجود دارد. این ویژگی در فایل اولیه مقداردهی شده است و نباید آن را دستکاری کنید.

متد سازنده `__init__`

این متد در فایل اولیه مقداردهی شده است و نباید آن را دستکاری کنید. ویژگی‌هایی که در این متد به شیء اختصاص داده می‌شوند، عبارت‌اند از:

- قطار `train` : از نوع `Train` می‌باشد.
- شهر مبدا `origin_city` : از نوع `str` می‌باشد.
- شهر مقصد `destination_city` : از نوع `str` می‌باشد.
- مسافران `passengers` : از نوع `list` می‌باشد.

جزئیات

▼ متد `origin_city_validation`

این متد یک ورودی به نام `origin_city` می‌گیرد:

- اگر این ورودی در لیست `all_cities` موجود نباشد، یک `Exception` با پیغام `This input is not a verified city!` پرتاب می‌کند.
- اگر این ورودی با شهر مقصد برابر باشد، یک `Exception` با پیغام `Origin and destination cities can't be the same!` پرتاب می‌کند.
- اگر این ورودی با آخرین شهر بازدید شده قطار برابر نباشد، یک `Exception` با پیغام `The train of the trip is not available in the origin city!` پرتاب می‌کند.

در نهایت اگر هیچکدام از حالت‌های فوق صادق نبود باید `origin_city` برگردانده شود.

▼ متد `train_validation`

این متد یک ورودی به نام `train` می‌گیرد:

• اگر این ورودی از جنس قطار (کلاس Train) نباشد، یک Exception با پیغام `This input is not a train!` پرتاب می‌کند.

• در صورتی که قطار در حال سفر باشد، یک Exception با پیغام `This train is not available!` پرتاب می‌کند.

در نهایت اگر هیچکدام از حالت‌های فوق صادق نبود باید `train` برگردانده شود.

▼ متد جادویی

داندرمتدی را برای این کلاس بازنویسی کنید که هنگام صدا زدن شیء سفر، «ظرفیت وزن بار باقی‌مانده از قطار سفر» برگردانده شود.

مثلا اگر یک سفر قطاری با ظرفیت وزن 1000 کیلوگرم و دو مسافر با وزن بار 60 و 70 کیلوگرم داشته باشد، هنگام صدا زدن این سفر، عدد 870 برگردانده می‌شود.

▼ کلاس مسافر Passenger

متد سازنده `__init__`

این متد در فایل اولیه مقداردهی شده است و نباید آن را دستکاری کنید. ویژگی‌هایی که در این متد به شیء اختصاص داده می‌شوند، عبارت‌اند از:

- نام `fullname` : از نوع `str` می‌باشد.
- وزن بار `load_weight` : از نوع `float` می‌باشد.

جزئیات

▼ متد `attend_trip`

این متد در ورودی یک سفر می‌گیرد و در صورتی که بار مسافر از «ظرفیت وزن بار باقی‌مانده از قطار سفر» کمتر یا مساوی باشد، مسافر را به لیست مسافران سفر اضافه می‌کند. در غیر این صورت یک Exception با پیغام `Heavy load!` پرتاب می‌کند.

▼ متد cancel_trip

این متد در ورودی یک سفر می‌گیرد و در صورتی که مسافر در لیست مسافران آن سفر موجود باشد، مسافر را از لیست مسافران سفر حذف می‌کند. در غیر این صورت یک Exception با پیغام This passenger is not attended to this trip! پرتاب می‌کند.

▼ متد جادویی

داندرمتدی را برای این کلاس بازنویسی کنید که اگر یک شیء مسافر print شود، به جای آدرس آن شیء در حافظه، نام مسافر چاپ شود.

نکات

- می‌توانید فایل اولیه این سوال را از این لینک دریافت کنید.
- شما می‌توانید با پیاده‌سازی این سوال به صورت بخش‌بخش نمره بگیرید.
- در صورت تمایل، می‌توانید علاوه بر کلاس‌های خواسته‌شده، کلاس‌ها و تابع‌های کمکی دیگری نیز در فایل railway.py پیاده‌سازی کنید.

نحوه ارسال

شما باید کلاس‌های Train ، Passenger و Trip موجود در فایل railway.py را تکمیل و سپس این فایل را ارسال کنید.