

قطار يا قاطر؟

علي كه با كمك شما توانست از مخمصي خريد ۳ پيتزا نجات پيدا كند؛ حال مي‌خواهد به‌عنوان تشكر، پيتزايي براي شما بفرستد. ولي از آن‌جايي كه شما در شهر ديگري زندگي مي‌كنيد، دو راه براي فرستادن پيتزا به شما پيشنهاد مي‌كند:

۱. ارسال پيتزا با قطار

۲. ارسال پيتزا با قاطر

از آن‌جايي كه شما براي حل كردن اين سوال و رفتن به سوال بعدي، عجله‌ي بسياري داريد؛ گزينه‌ي اول را انتخاب مي‌كنيد. ولي امان از دل غافل! شما بايد دو كلاس خواسته شده را پياده‌سازي كنيد تا شركت راه‌آهن، اين پيتزا را براي شما بفرستد.

كلاس Train از پيش پياده‌سازي شده است ولي دو كلاس Trip و Passenger را شما بايد پياده‌سازي كنيد.

▼ كلاس قطار Train

متد سازنده __init__

اين متد در فايل اوليه مقداردهي شده است و نبايد آن را دستكاري كنيد. ويژگي‌هايي كه در اين متد به شيء اختصاص داده مي‌شوند، عبارت‌اند از:

- آخرين شهر بازديد شده **last_visited_city** : از نوع str مي‌باشد.
- ظرفيت بار **weight_capacity** : از نوع float مي‌باشد.
- وضعيت **is_on_trip** : از نوع bool است؛ در صورتي كه True باشد، قطار در حال سفر است و اگر False باشد يعني در ايستگاه راه آهن مستقر است.

▼ كلاس سفر Trip

ويژگي‌هاي كلاس (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.