

به نام خالق زیبایی‌ها

QBC10 Project1

پیاده‌سازی سیستم شرکت حمل و نقل ریلی



در اولین پروژه این بوتکمپ می‌خواهیم یک سیستم مدیریتی برای حمل و نقل کشور به صورت ساده بنویسیم.

برای این کار لازم است هر قسمت از پروژه را به همراهی سایر اعضای گروه مطالعه کرده و با دانشی که تاکنون کسب کرده‌اید پیاده‌سازی آن را انجام دهید.
توجه کنید که:

- در این پروژه نیاز به نگهداری داده‌ها و **دیتابیس** ندارید.
- همچنین کد شما در همان **محیط ترمینال** اجرا می‌شود و نیاز به پیاده‌سازی رابط کاربری (UI) ندارید.
- استفاده از **گیت** در این پروژه **الزامیست**. شما می‌بایست از ابتدا با گیت کار کرده و ریپازیتوری پروژه خود را در گیت هاب بسازید. تمام تاریخچه فعالیت‌های شما در ریپازیتوری پروژه مشاهد می‌شود لذا نمی‌توانید صرفا در آخر کار کد‌های تکمیل شده را در گیت هاب قرار دهید. در انتهایها تنها لینک گیت هاب خود را داخل یک فایل متنی قرار دهید. (تنها فرمت قابل قبول همین است و بارگذاری فایل پایتون امکان پذیر نمی‌باشد)
- سعی کنید از یک ورژن مشخص پایتون و کتابخانه‌ها استفاده کنید و یک VENV مربوط به پروژه بسازید و کنار پروژه فایل requirements که شامل کتابخانه‌ها و را کنار فایل اصلی پروژه خود بسازید. همچنین یک فایل Read me در کنار پروژه می‌تواند دید بهتری به کد شما بدهد.
- برای شروع پروژه خود و دید بهتر نسبت به مسیر و تقسیم بندی بهتر وظایف استفاده از فلوچارت اجباری می‌باشد.
- در نهایت برای ارائه‌های خود یک فایل پاورپوینت ارائه آماده سازی کنید

در ادامه توضیحات پیاده‌سازی هر بخش برای شما آمده است.

❖ پنل شروع ❖

در ابتدا پنلی به کاربر نمایش داده می‌شود که می‌خواهد به چه عنوانی وارد سایت شود:

۱. ادمین کل
۲. کارمند قطار
۳. کاربر عادی
۴. خروج

در هر بخش توضیح داده می‌شود که با انتخاب هر کدام از گزینه‌ها چه مواردی به کاربر نمایش داده می‌شود.

اگر کاربر گزینه ۱ از پنل شروع را انتخاب کند ...

یک نام کاربری و پسورد که اختصاصاً برای ادمین کل است باید در سیستم شما رزرو شده باشد که کاربر عادی با وارد کردن آن‌ها بتواند وارد سیستم مدیریتی خود شود.

به عنوان مثال فرض می‌کنیم که در سیستم شما نام کاربری: Admin_Train و پسورد: Pass_Train برای کاربر ادمین در نظر گرفته می‌شود. هنگامی که کاربر گزینه ۱ را انتخاب می‌کند وارد این بخش می‌شود و از او دو ورودی نام کاربری و پسورد را گرفته:

< اگر یوزرنیم یا پسورد اشتباه باشد، یک پیغام خطأ به کاربر ادمین نمایش داده و مجدد از او ورودی دریافت می‌شود.

< اگر یوزرنیم و پسورد درست باشد، پیغام ورود به کاربر ادمین نمایش داده شده و وارد پنل مدیریتی که در بخش پنل مدیریتی توضیح داده شده است، می‌شود. و یا اینکه با انتخاب یک گزینه به منوی شروع بازمی‌گردد!

❖ پنل مدیریت ❖

این پنل مختص کاربر ادمین است. هنگامی که با یوزرنیم و پسورد رزرو شده وارد شد، گزینه‌های زیر به او نمایش داده می‌شود:

۱. اضافه کردن کارمند قطار
۲. حذف کارمند قطار
۳. مشاهده لیست کارمندان
۴. خروج از پنل مدیریت

اگر کاربر گزینه ۱ را انتخاب کند:

با وارد کردن اسم، فامیل، ایمیل، یوزرنیم و پسورد یک کاربر کارمند قطار اضافه می‌شود.

* توجه کنید که در این بخش باید بررسی شود که **یوزرنیم و ایمیل تکراری ثبت نشود** و در صورت وارد کردن به او پیغام تکراری بودن بدهد! و مجدد مشخصات جدید دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل مدیریت بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۲ را انتخاب کند:

باید بتواند با وارد کردن یک یوزرنیم، اطلاعات او را از لیست کارمندان حذف کند و این کاربر دیگر نتواند وارد سیستم شود.

* توجه کنید که در این بخش باید بررسی شود که اطلاعات این **یوزرنیم** حتماً در لیست موجود باشد تا بتواند حذف کند و در غیر این صورت پیغام موجود نبودن نمایش داده شده و مجدد یوزرنیم دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل مدیریت بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۳ را انتخاب کند:

باید بتواند اطلاعات کامل کارمندان ثبت شده را ببیند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل مدیریت بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۴ را انتخاب کند:

باید از صفحه پنل مدیریت خارج شده و به صفحه پنل شروع بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۲ از پنل شروع را انتخاب کند ...

در اینجا از کارمند قطار دو ورودی دریافت می‌شود: یوزرنیم و پسورد. این دو ورودی همان دو مقادیری است که کارمند ادمین هنگام تعریف کارمند قطار برای وی تعریف کرده است.

< اگر یوزرنیم یا پسورد اشتباه باشد، یک پیغام خطا به کارمند قطار نمایش داده و مجدد از او ورودی دریافت می‌شود.

< اگر یوزرنیم و پسورد درست باشد، پیغام ورود به کارمند قطار نمایش داده شده و وارد پنل کارمند قطار که در بخش پنل کارمند قطار توضیح داده شده است، می‌شود.
و یا اینکه با انتخاب یک گزینه به منوی شروع بازمیگردد!

❖ پنل کارمند قطار

این پنل مختص کاربر کارمند قطار است. هنگامی که با یوزرنیم و پسورد انتخاب شده توسط کاربر ادمین وارد شد، گزینه‌های زیر به او نمایش داده می‌شود:

۱. اضافه کردن خط

۲. آپدیت اطلاعات یک خط

۳. حذف خط

۴. مشاهده لیست خطوط

۵. اضافه کردن قطار

۶. آپدیت اطلاعات یک قطار

۷. حذف کردن قطار

۸. مشاهده لیست قطارها

۹. خروج از حساب کاربری

اگر کاربر گزینه ۱ را انتخاب کند:

با وارد کردن اطلاعات خط شامل نام خط، نام مبدا و مقصد، تعداد و لیست نام ایستگاه‌ها یک خط جدید تعریف می‌کند.

* توجه کنید که نام خط یک نام منحصر به فرد است و در صورت تکراری بودن نام آن باید پیغام مناسب به کاربر نمایش داده شود.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۲ را انتخاب کند:

با وارد کردن نام یک خط اطلاعات آن به او نمایش داده شده و از وی می‌پرسد کدام ویژگی را می‌خواهد آپدیت کند.

* توجه کنید اگر نام خط موجود نبود، مجدد باید از کاربر نام جدید دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۳ را انتخاب کند:

باید بتواند با وارد کردن نام یک خط، اطلاعات آن را از لیست خطوط حذف کند و این کاربر دیگر نتواند وارد سیستم شود.

* توجه کنید که در این بخش باید بررسی شود که اطلاعات این **نام** حتما در لیست موجود باشد تا بتواند حذف کند و در غیر این صورت پیغام موجود نبودن نمایش داده شده و مجدد نام خط دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۴ را انتخاب کند:

باید بتواند اطلاعات کامل خطوط ثبت شده را ببیند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۵ را انتخاب کند:

با وارد کردن اطلاعات قطار شامل نام قطار، خط حرکت، سرعت متوسط، میزان توقف در هر ایستگاه، درجه کیفیت قطار، هزینه بلیط و ظرفیت آن، یک قطار تعریف می‌کند.

* توجه کنید که هر قطار یک آیدی منحصر به فرد دارد که با آن شناسایی می‌شود و هنگام تعریف نباید آیدی یکسانی برای آن در نظر گرفته شود.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۶ را انتخاب کند:

باید بتواند با وارد کردن آیدی یک قطار، اطلاعات آن را از لیست قطارها حذف کند.

* توجه کنید که در این بخش باید بررسی شود که اطلاعات این **آیدی** حتما در لیست موجود باشد تا بتواند حذف کند و در غیر این صورت پیغام موجود نبودن نمایش داده شده و مجدد آیدی جدید دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۷ را انتخاب کند:

باید بتواند اطلاعات کامل قطارهای ثبت شده را ببیند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کارمند قطار بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۸ را انتخاب کند:

باید از صفحه پنل کارمند قطار خارج شده و به صفحه پنل شروع بازگردد.

اگر کاربر گزینه ۳ از پنل شروع را انتخاب کند ...

❖ پنل کاربر عادی

در این بخش می‌خواهیم به کاربر عادی خدماتی را ارائه دهیم.

در ابتداء او سه گزینه پیش روی خود می‌بیند:

۱. ثبت‌نام
۲. ورود
۳. بازگشت به منوی شروع

در بخش ۱:

کاربر باید بتواند با وارد کردن اسم، ایمیل، یوزرنیم، پسورد و ... در سامانه ثبت‌نام کند و در صورت موفقیت آمیز بودن به صفحه پنل کاربر عادی بازگشته و بتواند با استفاده از اطلاعات ثبت شده وارد سامانه شود.

* توجه کنید که در این بخش باید بررسی شود که **یوزرنیم و ایمیل تکراری ثبت نشود** و در صورت وارد کردن، به کاربر پیغام تکراری بودن بدهد! و مجدد مشخصات جدید دریافت کند.

* کاربر باید گزینه بازگشت را نیز داشته باشد که بتواند به صفحه پنل کاربر عادی بازگردد.

در بخش ۲:

کاربر باید بتواند با وارد کردن یوزرنیم و پسورد خود وارد سامانه شود.

< اگر یوزرنیم یا پسورد اشتباه باشد، یک پیغام خطأ به کاربر نمایش داده و مجدد از او ورودی دریافت می‌شود.

< اگر یوزرنیم و پسورد درست باشد، پیغام ورود به کاربر نمایش داده شده و وارد پنل خرید که در بخش بعدی توضیح داده شده است، می‌شود.

و یا اینکه با انتخاب یک گزینه به منوی کاربر عادی بازمی‌گردد!

در بخش ۳:

کاربر باید بتواند به منوی شروع بازگردد!

هنگامی که یک کاربر عادی با موفقیت وارد سامانه می‌شود با گزینه‌های زیر مواجه می‌شود:

۱. خرید بلیط
۲. ویرایش اطلاعات کاربری
۳. خروج

در بخش ۱:

کاربر باید بتواند در این بخش لیست قطارهای موجود را مشاهده کرده و مطابق با سلیقه خود و به تعداد مورد نیازش بلیط تهیه کند.

پس از ورود کاربر به این بخش، اطلاعات مربوط به تمام مقصد های موجود قبل نام مقصد، نام قطار، تعداد ظرفیت باقی مانده، قیمت هر بلیط و ... در قالب یک فایل متنی ذخیره و خروجی بگیرید.

توجه کنید که به تعداد خرید کاربر، باید از ظرفیت قطار کاسته شود و هنگام اتمام ظرفیت، ظرفیت تکمیل را نمایش داده و کاربر نتواند بلیطی از آن خریداری کند!

کاربر باید کیف پول داشته باشد به طوری که:

کاربر بتواند رقمی را به کیف پول خود اضافه کرده و با استفاده از آن بتواند بلیط تهیه کند.

یک فایل BANK.py به شما داده شده است که از طریق آن، اطلاعات کارت کاربر اعتبارسنجی می‌شود. با مشاهده و مطالعه آن کد، اطلاعات صحیح برای افزایش کیف پول را وارد کنید.

توجه کنید که تنها وقتی اعتبار به کیف پول اضافه می‌شود که اطلاعات کارتی که وارد می‌شود مطابق با کد داده شده صحیح باشد.

در ضمن اطلاعات کارتی از کاربر که صحت سنجی شده باید در پنل کیف پول او در بخشی به نام My Cards یا هر عنوان دیگر ذخیره شود و از آن به بعد با اطلاعات آن کارت بتواند خرید کند.

اگر این رقم از هزینه بلیط کمتر بود، به او پیغام کم بودن بودجه را نمایش دهد.

پس از خرید موفقیت آمیز، هزینه بلیط باید از کیف پول وی کم شود.

صدور بلیط:

پس از نهایی شدن و خرید بلیط از کاربر، با استفاده از مطالبی که در کار با فایل‌ها یاد گرفتید، اطلاعات بلیط خریداری شده را در یک فایل متنی ذخیره و خروجی بگیرید. اطلاعاتی از قبیل نام خریدار بلیط، تعداد بلیط، نام قطار، قیمت بلیط، زمان خریداری بلیط و ...

در بخش ۲:

کاربر باید بتواند اطلاعات خود را مشاهده کرده و در صورت مغایرت آن را تغییر داده و اطلاعات جدید را مشاهده کند. توجه کنید که یوزرنیم کاربر غیرقابل تغییر است. در نظر داشته باشید که ممکن است کاربر منصرف شود، پس راه برگشت به پنل خرید برای او باید وجود داشته باشد!

در بخش ۳:

کاربر باید بتواند از حساب خود خارج شده و به پنل کاربر عادی بازگردد!

اگر کاربر گزینه ۴ از پنل شروع را انتخاب کند ...

کلا برنامه با یک پیغام خداحفظی بسته شود (=))

❖ مواردی که پیاده‌سازی آن امتیاز اضافه‌تر دارد ...

۱. برای اضافه کردن قطار:

با درنظر گرفتن سرعت قطار، خطی که بر روی آن حرکت می‌کند، زمان توقف در هر ایستگاه، زمان حرکت و ...، امکان اینکه دو قطار در یک زمان یکسان به یک ایستگاه برسند را محاسبه و اگر ممکن بود با یکدیگر برخورد داشته باشند، اجازه ندهید که کاربر مدیر قطار این قطار را اضافه کند و به وی ارور برخورد را نمایش دهید! مثال فرض کنید قطار شماره ۱ و ۲ روی یک خط هستند:

قطار شماره ۱:

- سرعت: ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت
- تعداد ایستگاه: ۱
- زمان حرکت: ۰۸:۰۰ صبح
- زمان توقف در ایستگاه: ۵ دقیقه
- فاصله تا ایستگاه: ۲۰ کیلومتر

قطار شماره ۲:

- سرعت: ۱۵۰ کیلومتر بر ساعت
- تعداد ایستگاه: ۱
- زمان حرکت: ۸:۰۵ صبح
- زمان توقف در ایستگاه: ۵ دقیقه
- فاصله تا ایستگاه: ۲۰ کیلومتر

با در نظر نگرفتن شتاب اولیه و شتاب نهایی و حل مسئله با سرعت ثابت برای قطار اول داریم :

$$t \text{ (Travel time)} = x(\text{distance}) / v(\text{speed}) = 20\text{km} / 120\text{km/h} = 1/6 \text{ h} = 10\text{min}$$

$$t(\text{arrival time}) = 8:00 + 0:10 = 8:10$$

$$t(\text{departure time}) = t(\text{arrival time}) + t(\text{station stop time}) = 8:10 + 0:05 = 8:15$$

پس قطار اول تا ساعت ۸:۱۵ در ایستگاه وجود دارد.

حال برای قطار دوم داریم :

$$t \text{ (Travel time)} = x(\text{distance}) / v(\text{speed}) = 20\text{km} / 150\text{km/h} = 2/15 \text{ h} \approx 8\text{min}$$

$$t(\text{arrival time}) = 8:05 + 0:08 = 8:13$$

$$t(\text{departure time}) = t(\text{arrival time}) + t(\text{station stop time}) = 8:13 + 0:05 = 8:18$$

همانطور که مشاهده می کنیم قطار دوم ساعت ۸:۱۳ به ایستگاه میرسد در حالی که قطار اول تا ۸:۱۵ در ایستگاه است و امکان برخورد وجود دارد پس امکان وارد کردن قطار دوم با چنین ویژگی ها وجود ندارد.

۲. تراکنشهای اخیر: پس از ورود کاربر به قسمت کیف پول و شارژ کیف پول خود، فهرست تراکنشهای اخیر کاربر را در قالب یک فایل متنی ذخیره و نمایش دهد. با استفاده از کتابخانههای موجود در پایتون زمان و تاریخ تراکنش را هم در فایل ذخیره کنید.

توجه کنید که تراکنشهای هر کاربر باید در فایل جدای مربوط به همان کاربر ذخیره شود و با یوزرنیم وی شناسایی شود.

❖ نکات تكمیلی

- < توجه کنید که پسوردها در هر بخش باید حتما شامل حروف انگلیسی، اعداد و @ یا & باشند. اگر پسوردی توسط کاربر وارد شد که این موارد در آن رعایت نشده باشد، نباید قبول شود!
- < همچنین توجه کنید که ایمیل نیز باید ولیدیت شود یعنی بررسی شود حتما @ داشته باشد. سپس یک دامین به همراه . آمده باشد ():
- < در این پروژه برنامه شما فقط یک بار اجرا می‌شود بنابراین نیاز به استفاده از پایگاهداده ندارید. کافی است فقط در ساختمان‌داده‌هایی که یاد گرفته‌اید، اطلاعات را ذخیره کنید. انتخاب ساختمان‌داده بر عهده اعضای گروه است و محدودیتی وجود ندارد!
- < اجرای این پروژه در همان ترمینال است و نیاز به پیاده‌سازی پیچیده ندارد صرفاً کافی است منوها در ترمینال چاپ شده و کاربر بتواند ورودی خود را وارد کرده و خروجی مورد نظر را ببیند.
- < در پیاده‌سازی خود بهتر است که از مطالب آموزش داده شده مانند فانکشن و کلاس استفاده کنید.
- < متن پیام‌ها و نوشته‌منوها اختیاری است و اجبارا نباید همین متن که در داک آمده است، نمایش داده شود. سعی کنید از نوشته‌های انگلیسی استفاده کنید که وقتی در ترمینال ران می‌شود، حروف بهم ریخته نمایش داده نشود.
- < توجه کنید که پیاده‌سازی باید به صورت گروهی باشد. همه اعضای گروه باید به پروژه مسلط باشند.
- < در جلسات دیلی هر فرد باید به منتور خود فعالیت‌های خود را توضیح دهد. جلسات دیلی برای بیان فعالیت‌های خود است و شامل **دیباگ کردن کد** نمی‌باشد!
- < پس از اتمام زمان پروژه، ارائه پروژه **الزامی** است.

نمونه وارد شدن کاربر به عنوان کاربر ادمین ...

```
● PS C:\Users\OceanCell\OneDrive\Desktop\New folder (2)> & "c:/New folder (2)/venv/Scripts/python.exe" "c:/Users/OceanCell/Project1.py"
Khosh Amadid!
1. Admin
2. Karmand Ghatar
3. Karbar Adi
4. Khorooj!
-----
Koja Beram? 1
Admin Khosh oomadi!
Username: Admin_Train
Password: Pass_Train
-----
Admin Ba Mofaghayat Vared Shodi =)))
1. Ezafe Kardan Karmand Ghatar
2. Hazf Karmand Ghatar
3. List Karmanda
4. Khorooj!
```

موفق و بیباگ باشید =((((((