



درس مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

پروژه

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال اول ۰۱-۰۰

استاد:

دکتر مجتبی تفاق

مهلت ارسال:

بیست و دوم بهمن ماه ۱۴۰۰

ساعت ۲۳:۵۹:۵۹

طراحان پروژه:

ثریا میرزائی

سید امیر محمد سادات شکوهی

سید عرفان موسویان

عرفان احمدی

محمد امین رئیسی

سینا قاسمی نژاد

امیر سالار صفائی قادری

طراح داک:

سینا قاسمی نژاد



به موارد زیر توجه کنید:

- * در سامانه کوئرا یک بخش برای بارگذاری برنامه شما وجود دارد. تمام فایل‌های مربوطه به پروژه را در قالب یک فایل zip. در بخش مشخص شده بارگذاری نمایید.
- * زمان تحویل پروژه پس از پایان مهلت ارسال آن، اطلاع‌رسانی خواهد شد. دقت کنید که در زمان تحویل آخرین فایل ارسالی شما در سامانه کوئرا مورد بررسی قرار خواهد گرفت. پس، از ارسال فایل صحیح و نهایی خود پیش از موعد مقرر شده اطمینان حاصل فرمایید و در زمان تحویل آمادگی به اشتراک گذاری صفحه کامپیوتر خود یا استفاده از وب‌کم را داشته باشید.
- * هم‌فکری و همکاری در انجام پروژه اشکالی ندارد و حتی توصیه نیز می‌شود. ولی پروژه ارسالی شما باید حتماً توسط خود شما نوشته شده باشد. این نکته را در نظر بگیرید که شباهت بیش از حد دو پروژه، سپردن یک بخش یا کل پروژه به دیگران و استفاده از کد دیگر دانشجویان برای انجام آن، غیرمجاز بوده و در صورت محرز شدن تقلب، با فرد خاطی برخورد خواهد شد.
- * دقت کنید که روش‌های گفته شده برای تعامل برنامه با کاربر همگی پیشنهادی‌اند و شما می‌توانید طبق خلاقیت و سلیقه خود، روشی برای پیاده‌سازی آن‌ها بیابید. ولی برنامه شما باید حتماً دارای منوها و دستورات گفته شده باشد و خواسته‌های کاربران را برآورده کند.
- * شما می‌توانید تمامی سوالات و ابهامات خود را در سایت کوئرا در بخش مشخص شده برای این پروژه پرسید.
- * مهلت ارسال پروژه تا ساعت ۲۳:۵۹:۵۹ روز بیست و دوم بهمن ماه ۱۴۰۰ است، پس از آن امکان تحویل با تأخیر وجود ندارد.

موفق و پیروز باشید...



فروشگاه آنلاین

در این پروژه قصد داریم تا یک فروشگاه آنلاین را با کمک جاوا پیاده‌سازی کنیم و با یک رابط کاربری تحت کنسول (CLI) با آن تعامل کنیم. در این برنامه کاربر می‌توان سه نقش ادمین، فروشنده و خریدار را داشته باشد و پس از ساخت حساب و ورود به آن، طبق نقش خود اقدام به انجام عمل موردنظر خود کند.

اهداف پروژه:

- با مدیریت کلاس‌ها و شی‌گرایی در یک پروژه واقعی آشنا شویم.
- با طراحی یک رابط کاربری تحت کنسول، چالش‌ها و نکات آن آشنا شویم.
- ذخیره‌سازی اطلاعات کاربران را به وسیله کار با فایل انجام دهیم.

منوی ورود

در ابتدای ورود کاربر باید یک پیام خوش‌آمدگویی برای او نمایش داده شود و سپس لیست دستورات مجاز وی نمایش داده شود تا بتواند از بین آن‌ها دستور موردنظر خود را انتخاب کند.

برای مثال:

```
hello, welcome to our online shop, here's a list of available commands:
```

1. sign up
2. log in
3. close

که در آن کاربر با انتخاب گزینه اول وارد بخش ثبت‌نام شده، با انتخاب گزینه دوم وارد بخش ورود به اکانت خود می‌شود و با انتخاب گزینه سوم اجرای برنامه را متوقف می‌کند و از آن خارج می‌شود.



بخش ثبت نام

در این بخش کاربر می‌تواند با استفاده از یک دستور، با انتخاب نقش، نام کاربری و رمز عبور خود اقدام به ساخت یک اکانت برای خود به‌عنوان فروشنده یا خریدار کند (کسی نمی‌تواند به‌عنوان ادمین ثبت نام کند) یا با زدن دستور back به منوی ورود بازگردد. برای مثال:

```
sign up [role] [username] [password]
```

که در آن به جای [role] یکی از موارد seller یا costumer قرار خواهد گرفت و به جای دو مورد دیگر نیز نام کاربری و رمز عبور شخص قرار می‌گیرد. بهتر است در هنگام ثبت نام اطلاعات دیگری از کاربر مانند نام و نام خانوادگی، سال تولد و ... را نیز در ورودی دریافت و در بخش مشاهده اطلاعات کاربری در منوی اصلی این موارد را نیز نمایش دهید. اگر نام کاربری‌ای که کاربر انتخاب کرد پیش از این وجود داشت نیز امکان ساخت اکانت برای وی وجود ندارد و باید این موضوع را به کاربر در قالب یک پیام مانند زیر نمایش دهید:

```
sorry, this username has already been chosen.
```

بخش ورود به اکانت

در این بخش نیز مانند بخش قبل، کاربر باید بتواند با استفاده از یک دستور و با نام کاربری و رمز عبور خود وارد اکانت خود شود یا با زدن دستور back به منوی ورود بازگردد. برای مثال:

```
log in [username] [password]
```

که در آن به جای دو بخش مشخص شده نام کاربری و رمز عبور فرد قرار خواهد گرفت. در صورت وجود اکانت و صحیح بودن رمز عبور، کاربر به منوی اصلی خود هدایت می‌شود و در غیر این صورت باید پیامی متناسب با اشکال موجود در نام کاربری و رمز عبور وی به او نمایش داده شود. برای مثال:

```
sorry, the username or password is wrong.
```



منوی اصلی خریدار

پس از ورود کاربر به منوی اصلی، اگر اکانت وی یک اکانت خریدار بود، باید در ابتدا یک لیست از دستورات قابل انجام برای وی نمایش داده شود. این دستورات عبارتند از:

- مشاهده اطلاعات کاربری
- افزایش موجودی حساب کاربری
- مشاهده لیست کالاها
- مشاهده لیست کالاها بر اساس برچسب مربوط به آن
- خرید کالاهای موجود
- خروج از اکانت

برای مثال:

list of available commands:

1. account info
2. add balance
3. list of items
4. search by tag [tag_name]
5. log out

با انتخاب هر یک از گزینه‌ها، کاربر وارد بخش مربوطه به آن می‌شود که توضیحات آن در ادامه قرار داده شده است. با انتخاب گزینه `log out` نیز کاربر از حساب کاربری خود خارج می‌شود و به منوی ورود باز می‌گردد.

بخش مشاهده اطلاعات کاربری

در این بخش باید اطلاعات حساب کاربری، اعم از نقش کاربری وی، نام کاربری، رمز عبور و میزان موجودی حساب وی نمایش داده شود. کاربر با وارد کردن دستور `back` نیز، باید به منوی اصلی خریدار باز گردد.



بخش افزایش موجودی حساب کاربری

در این بخش کاربر باید بتواند موجودی حساب خود را مشاهده کند و با استفاده از یک دستور مانند دستور زیر، این موجودی را افزایش دهد:

```
add [balance]
```

که در آن [balance] میزان اعتباری است که می‌خواهد به حساب خود اضافه کند. کاربر با وارد کردن دستور back نیز، باید به منوی اصلی خریدار باز گردد.

بخش مشاهده لیست کالاها

در این بخش باید لیست تمامی کالاهای موجود به همراه قیمت و یک شناسه برای آن نمایش داده شود. کاربر می‌تواند با استفاده از یک دستور مانند دستور زیر، اقدام به خرید یک کالا با شناسه [item_id] کند.

```
buy [item_id]
```

پس از خرید موفق یک کالا توسط کاربر باید این کالا از موجودی انبار حذف شده و دیگر در لیست کالاهای موجود نمایش داده نشود. در صورتی که کاربر اعتبار لازم برای خرید کالا را نداشت نیز این مورد را باید توسط یک پیام به وی اطلاع دهید. برای مثال:

```
sorry, you don't have enough balance to buy this item.
```

کاربر با وارد کردن دستور back نیز، باید به منوی اصلی خریدار باز گردد.

بخش مشاهده لیست کالاها بر اساس برچسب مربوط به آن

در فروشگاه، هر یک از کالاهای موجود یک برچسب دارند که فروشنده در هنگام قرار دادن کالا، آن را تعیین می‌کند. برای مثال برچسب کالای الکترونیک، لوازم منزل، لوازم التحریر و ...

کاربر با انتخاب گزینه search by tag [tag_name] 4. و قرار دادن این برچسب به جای [tag_name] می‌تواند لیست تمام کالاهایی که دارای این برچسب هستند را مانند بخش قبلی، مشاهده کند. باقی جزئیات خرید کالا و دستور back این بخش نیز دقیقاً مشابه بخش قبلی می‌باشد.



منوی اصلی فروشنده

اکانت فروشندگان برخلاف خریداران باید توسط ادمین فروشگاه تأیید شود تا امکان افزودن یک کالا به کالاهای موجود فروشگاه را داشته باشند. در این خصوص در ادامه توضیحات پیش‌تری داده می‌شود.

پس از ورود کاربر به منوی اصلی، اگر اکانت وی یک اکانت فروشنده بود، باید در ابتدا یک لیست از دستورات قابل انجام برای وی نمایش داده شود. این دستورات عبارتند از:

- مشاهده اطلاعات کاربری
- افزودن یک کالا به کالاهای سایت (در صورت تأیید شده بودن)
- حذف یکی از کالاهای خود که پیش از این در فروشگاه قرار داده است
- خروج از اکانت

برای مثال:

```
list of available commands:  
1. account info  
2. add item [item_name] [price] [tag]  
3. remove item [item_name]  
4. log out
```

با انتخاب هر یک از گزینه‌ها، کاربر وارد بخش مربوطه به آن می‌شود یا با نتیجه دستوری که وارد کرده است را مشاهده می‌کند که توضیحات آن در ادامه قرار داده شده است. با انتخاب گزینه log out نیز کاربر از حساب کاربری خود خارج می‌شود و به منوی ورود باز می‌گردد.

بخش مشاهده اطلاعات کاربری

در این بخش باید اطلاعات حساب کاربری، اعم از نقش کاربری وی، نام کاربری، رمز عبور و وضعیت تأیید شده بودن یا نبودن اکانت وی توسط ادمین نمایش داده شود. کاربر با وارد کردن دستور back نیز، باید به منوی اصلی فروشنده باز گردد.



دستور افزودن یک کالا به کالاهای سایت

در صورتی که کاربر دستور `add item [item_name] [price] [tag]` را وارد کند که در به جای `[item_name]` نام کالا، به جای `[price]` قیمت کالا و به جای `[tag]` برچسب کالا قرار می‌گیرد، در ابتدا باید بررسی کنید آیا این کاربر توسط ادمین تأیید شده است یا خیر. در صورتی که تأیید شده بود کالا را به لیست کالاهای موجود در فروشگاه اضافه کرده و موفقیت‌آمیز بودن درخواست را در قالب یک پیام مانند

```
item with id [item_id] was added successfully.
```

به وی اطلاع دهید که در آن `[item_id]` شناسه تولیدشده برای کالای اضافه شده است. پس از اجرای دستور `back` توسط کاربر نیز، به منوی اصلی فروشنده بازگردید، در غیر این صورت نیز، خواسته وی قابل انجام نمی‌باشد و باید این مورد را در یک پیام مانند زیر به وی اطلاع دهید:

```
you don't have the permission to add an item.
```

دستور حذف یکی از کالاهای کاربر از لیست کالاهای سایت

در صورتی که کاربر دستور `remove item [item_id]` را وارد کند که در به جای `[item_id]` شناسه کالا قرار می‌گیرد، اگر این کالا توسط همین فروشنده در سایت قرار داده شده بود، باید این کالا را از لیست کالاهای فروشگاه حذف کنید و موفقیت‌آمیز بودن درخواست را در قالب یک پیام مانند

```
item was removed successfully.
```

به وی اطلاع دهید و پس از اجرای دستور `back` توسط کاربر، به منوی اصلی فروشنده بازگردید، در غیر این صورت نیز، خواسته وی قابل انجام نمی‌باشد و باید این مورد را در یک پیام مانند زیر به وی اطلاع دهید:

```
you can't remove this item.
```




منوی اصلی ادمین

در صورت ورود نام کاربری و رمز عبور admin کاربر به‌عنوان ادمین وارد سایت می‌شود. دقت کنید که ساخت اکانت دیگری با نام کاربری و رمز عبوری متفاوت برای ادمین امکان‌پذیر نیست. پس از ورود ادمین به فروشگاه، لیست دستورات قابل انجام برای وی نمایش داده می‌شود. این دستورات عبارتند از:

- مشاهده لیست فروشندگان تأیید نشده
- مشاهده لیست تمامی کاربران
- حذف اکانت یک کاربر
- حذف یک کالای موجود در فروشگاه
- خروج از اکانت

برای مثال:

list of available commands:

1. list of unverified users
2. list of all users
3. remove user [username]
4. remove item [item_id]
5. log out

با انتخاب هر یک از گزینه‌ها، ادمین وارد بخش مربوطه به آن می‌شود یا با نتیجه دستوری که وارد کرده است را مشاهده می‌کند که توضیحات آن در ادامه قرار داده شده است. با انتخاب گزینه log out نیز ادمین از حساب خود خارج می‌شود و به منوی ورود باز می‌گردد.

بخش مشاهده لیست فروشندگان تأیید نشده

در این بخش، لیست تمامی فروشندگانی که تأیید نشده‌اند برای ادمین نمایش داده می‌شود و ادمین با دستور

```
approve [username]
```

می‌تواند به یک فروشنده برای فروش در این فروشگاه دسترسی بدهد. با اجرای دستور back توسط ادمین نیز، باید او را به منوی اصلی ادمین بازگردانید.



بخش مشاهده لیست تمامی کاربران

در این بخش ادمین می‌تواند لیست تمامی کاربران فروشگاه را مشاهده کند و با اجرای دستور back توسط ادمین نیز، باید او را به منوی اصلی ادمین بازگردانید.

دستور حذف اکانت یک کاربر

در صورتی که ادمین دستور `remove user [username]` را وارد کند که در به جای `[username]` نام کاربری یک کاربر قرار می‌گیرد، باید اکانت این کاربر را حذف کنید و موفقیت‌آمیز بودن درخواست را در قالب یک پیام مانند

```
user with username [username] was removed successfully.
```

به وی اطلاع دهید که در آن `[username]` نام کاربری کاربر حذف شده است. پس از اجرای دستور back توسط ادمین نیز، به منوی اصلی ادمین بازگردید،

دستور حذف یک کالای موجود در فروشگاه

در صورتی که ادمین دستور `remove item [item_id]` را وارد کند که در به جای `[item_id]` شناسه یک کالا قرار می‌گیرد، باید این کالا را از لیست کالاهای فروشگاه حذف کنید و موفقیت‌آمیز بودن درخواست را در قالب یک پیام مانند

```
item with id [item_id] was removed successfully.
```

به وی اطلاع دهید که در آن `[item_id]` شناسه کالای حذف شده است. پس از اجرای دستور back توسط ادمین نیز، به منوی اصلی ادمین بازگردید،



کار با فایل (امتیازی)

شما باید یک فایل بسازید که در آن برخی از رویدادهای مهمی که در فروشگاه اتفاق می‌افتد را به ترتیب زمانی قرار دهید تا در صورت لزوم ادمین بتواند آن‌ها را مطالعه و بررسی کند. این رویدادهای مهم عبارتند از:

- خریدهای خریداران
- حذف یا اضافه شدن یک کالا توسط فروشگاه
- افزایش اعتبار حساب یک خریدار

این فایل باید پیش از هر بار بسته شدن برنامه آپدیت شده و اتفاقات گذشته در طول اجرای برنامه در این فایل ذخیره شود.

در صورت پیاده‌سازی این بخش نیز باید یک بخش به دستورات ادمین اضافه کنید که با انتخاب آن، لیست تمام رویدادهای ذخیره شده در فایل را به وی نمایش دهد. شیوه ذخیره‌سازی و نمایش رویدادهای ذخیره شده به ادمین را می‌توانید به سلیقه خود پیاده‌سازی کنید، ولی این ذخیره‌سازی باید شامل نوع رویداد، اشخاص یا کالاهای مرتبط با آن رویداد و جزئیات رویداد باشد.
برای مثال:

```
ADD BALANCE - username: sina - amount: 1000  
BUY ITEM - username: sina - item: laptop - price: 1000  
ADD ITEM - username: amin - item: phone - tag: device - price: 500  
ADD ITEM - username: sadat - item: ps5 - tag: device - price: 300  
REMOVE ITEM - username: amin - item: phone - tag: device - price: 500
```

برای آموزش کار با فایل یک کارگاه تجمیعی توسط دستیاران آموزشی برگزار خواهد شد که شرکت در آن برای پیاده‌سازی این بخش به شدت توصیه می‌شود.