

اسنپ فود

ایام عید بود، ددلاین نبود، اسنپ فود!

پس از کش و قوس‌های فراوان و طرح داستان دو سوال قبلی، پاول دوروف و مهادجان که خسته و مقدار زیادی گشنه شده بودند:



تصمیم گرفتند جملات بالا را با امید به این‌که دانشجویان سخت‌کوش AP می‌خواهند هر سه سوال را اکسپت کنند، به‌عنوان داستان سوال جنریت کنند. ضمن عذرخواهی بابت ریلیز این تمرین در ایام تعطیلات عید، سال خوبی را برای شما آرزو مندیم!

ساختار کلی برنامه

در این تمرین می‌خواهیم برنامه ای برای مدیریت یک سامانه فروش آنلاین غذا (مشابه اسنپ فود) بسازیم.
در این برنامه سه نقش وجود دارد:

۱. مشتری

۲. مدیر رستوران

۳. مدیر اسنپ فود (از این نقش فقط یک نمونه وجود دارد)

در این برنامه چند منو وجود دارد. در ابتدای اجرای برنامه در login menu قرار داریم. در این منو امکان ساخت اکانت جدید، تغییر پسورد، حذف اکانت و لاگین کردن وجود دارد. بعد از اینکه لاگین کردیم، وارد main menu می‌شویم. از این منو می‌توانیم وارد یکی از منوهای restaurant admin یا customer menu یا menu یا Snappfood admin menu شویم یا log out کنیم و به login menu برگردیم. در هر یک از سه منوی بالا هم می‌توانیم دستورهای مربوط به هر نقش را اجرا کنیم که در ادامه به صورت دقیق بیان می‌شوند.

قبل از شروع به چند نکته توجه کنید:

۱. در تمام دستورات سوال لازم است که خطاها به ترتیب چک شوند و اگر خطایی رخ داد ادامه خطاها بررسی نخواهد شد. اگر در هر منو دستور نامعتبری وارد شود، عبارت زیر را نمایش دهید:

```
invalid command!
```

۲. در هر منویی که باشیم، با وارد کردن دستور زیر باید نام منو را نمایش دهید:

```
show current menu
```

۳. پیش، پس و بین کلمات یک دستور ممکن است هر تعدادی "space" بیاید و این دلیلی برای نامعتبر بودن دستور نیست. همچنین تضمین می‌شود تمام اعدادی که در دستورات داده می‌شوند، در محدوده‌ی int قرار می‌گیرند.

۴. بعضی از دستورات دارای آپشن‌هایی هستند که با کاراکتر - مشخص می‌شوند (مانند آپشن‌های دستورات لینوکس). اگر این آپشن‌ها به دستورات اضافه شوند، خروجی دستور را تغییر می‌دهند و

اگر نیایند حالت دیفالتی باید در نظر گرفته شود که در توضیحات هر دستور بیان می‌شود. همچنین آپشن‌ها می‌توانند به هر ترتیبی بیایند.

۵. در دستوراتی که حالت جستجو و نمایش دارند، اگر هیچ موردی پیدا نشد، نیازی به چاپ کردن پیغامی نیست. همچنین `index` در خروجی این دستورات از یک شروع می‌شود و ترتیب چاپ عناصر باید مطابق زمان اضافه شدن آنها باشد.

۶. دستور `logout` علاوه بر `main menu` در منوهای دیگر (بدیته‌ها به جز منوی ثبت نام) معتبر است و باید با وارد کردن این دستور، لاگ اوت کرده و به منوی ثبت نام باز گردیم.

دستورات منوی ثبت نام

در دو خط ابتدای ورودی، به ترتیب `username` و `password` اکانت مدیر اسنپ فود داده می‌شود و در ادامه در هر خط یک دستور داده می‌شود.

ثبت نام

```
register [username] [password]
```

این دستور یک کاربر با نام کاربری و رمز عبور مشخص شده و نقش `customer` ایجاد می‌کند. اگر خطایی رخ نداد و ثبت نام موفقیت آمیز بود پیغام زیر نمایش داده می‌شود.

```
register successful
```

خطاها

نام کاربری تنها می‌تواند شامل اعداد، حروف الفبای انگلیسی و کاراکتر آندرلاین باشد. همچنین باید حداقل یک حرف الفبای انگلیسی داشته باشد در غیر این صورت نامعتبر است و باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
register failed: invalid username format
```

اگر کاربری با این username از قبل وجود داشت باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
register failed: username already exists
```

پسورد هم مانند نام کاربری تنها می‌تواند شامل اعداد ، حروف الفبای انگلیسی و کاراکتر آندرلاین باشد. در غیر این صورت باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
register failed: invalid password format
```

همچنین برای افزایش امنیت، پسورد کاربران باید قوی باشد به این معنی که باید هر دو ویژگی زیر را داشته باشد:

۱. حداقل 5 کاراکتر داشته باشد.

۲. دارای حرف بزرگ انگلیسی، حرف کوچک انگلیسی و عدد باشد و از هر کدام حداقل یک کاراکتر در پسورد باشد.

در صورتی که پسورد هر کدام از این ویژگی‌ها را نداشته باشد ضعیف است و باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
register failed: weak password
```

نکته: برای ساختن اکانت با نقش مدیر رستوران باید از طریق منوی مدیر اسنپ فود و با استفاده از دستور add restaurant اقدام شود.

لاگین

```
login [username] [password]
```

این دستور برای لاگین کاربر با نام کاربری و پسورد داده شده است. اگر لاگین موفقیت آمیز بود باید پیغام زیر نمایش داده شود و پس از آن کاربر به طور خودکار وارد منوی اصلی می‌شود:

```
login successful
```

خطاها

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشت باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
login failed: username not found
```

اگر پسورد اشتباه بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
login failed: incorrect password
```

تغییر پسورد

```
change password [username] [old password] [new password]
```

این دستور برای تغییر پسورد کاربری با نام کاربری داده شده استفاده می‌شود. اگر تغییر پسورد موفقیت آمیز بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
password change successful
```

خطاها

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشت باید پیغام زیر نمایش داده شود:

password change failed: username not found

اگر پسورد اشتباه بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

password change failed: incorrect password

اگر پسورد جدید معتبر نبود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

password change failed: invalid new password

اگر پسورد جدید ضعیف بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

password change failed: weak new password

حذف اکانت

remove account [username] [password]

با این دستور می‌توان یک اکانت را پاک کرد. اگر عملیات حذف با موفقیت انجام شد باید خروجی زیر چاپ شود:

remove account successful

تضمین می‌شود که در ورودی‌های سوال اقدام به حذف اکانت مدیر اسنپ فود نمی‌شود.

خطاها

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشت باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
remove account failed: username not found
```

اگر پسورد اشتباه بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
remove account failed: incorrect password
```

پایان برنامه

```
exit
```

با زدن دستور بالا اجرای برنامه خاتمه می‌یابد.

دستورات منوی اصلی

همانطور که گفته شد، در صورت موفقیت آمیز بودن لاگین، وارد این منو می‌شویم. از این منو برای جابجایی بین منوها استفاده می‌کنیم.

ورود به منو

```
enter [menu name]
```

با زدن دستور بالا می‌توانیم وارد یکی از منوها شویم. در صورت موفقیت آمیز بودن این دستور، عبارت زیر نمایش داده می‌شود:

```
enter menu successful: You are in the [menu name]!
```

در هر دو عبارت بالا، بخش [menu name] یکی از سه عبارت restaurant admin ، customer menu و menu یا Snappfood admin menu می‌باشد.

خطاها

اگر در بخش [menu name] عبارتی غیر از سه عبارت بالا بیاید، باید خطای زیر چاپ شود:

```
enter menu failed: invalid menu name
```

اگر کاربری که با آن لاگین کرده ایم، اجازه دسترسی به منوی مورد نظر را نداشته باشد، باید خطای زیر نمایش داده شود:

```
enter menu failed: access denied
```

تعریف دسترسی: هر کاربر با توجه به نقشی که دارد فقط می‌تواند وارد یکی از سه منوی مذکور شود.

خروج از حساب کاربری

```
logout
```

با این دستور، کاربر از حساب خود خارج شده و به منوی ثبت نام باز می‌گردد. همانطور که گفته شد، این دستور در منوهایی که در ادامه آمده‌اند نیز معتبر است.

دستورات منوی مدیر اسنپ فود

اضافه کردن رستوران

```
add restaurant [name] [password] [type]
```


با وارد کردن این دستور، یک رستوران جدید با نام و نوع مشخص شده و موجودی (balance) صفر ایجاد می‌شود. همچنین یک اکانت با یوزرنیمی یکسان با نام رستوران و پسورد داده شده تولید می‌گردد. در صورت موفقیت آمیز بودن این دستور، خروجی زیر نمایش داده می‌شود:

```
add restaurant successful
```

خطاها

برای فیلدهای [name] و [password] دقیقا همان خطاهایی که برای دستور register هم وجود داشت باید در اینجا چک شوند با این تفاوت که ابتدای خطای چاپ شده عبارت: add restaurant failed: جایگزین می‌شود.

فیلد [type] هم باید فقط از حروف کوچک انگلیسی و کاراکتر - تشکیل شده باشد که در غیر این صورت پیام زیر نمایش داده می‌شود:

```
add restaurant failed: invalid type format
```

نمایش لیست رستوران‌ها

```
show restaurant -t [type]
```

با این دستور، مدیر اسنپ فود می‌تواند لیست همه رستوران‌ها را مشاهده کند. با وارد کردن آپشن [type] مدیر می‌تواند فقط رستوران‌هایی که نوع مشخصی (مثلا فست فود) دارند را مشاهده کند. قالب نمایش هر رستوران هم به شکل زیر است:

```
[index]) [name]: type=[type] balance=[balance]
```

حذف رستوران

```
remove restaurant [name]
```

با این دستور، یک رستوران و اکانت متناظرش حذف می‌شوند.

خطاها

اگر رستورانی با نام داده شده موجود نبود باید خطای زیر چاپ شود:

```
remove restaurant failed: restaurant not found
```

تخصیص کد تخفیف

```
set discount [username] [amount] [code]
```

مدیر اسنپ فود می‌تواند با استفاده از این دستور، یک تخفیف با مقدار و کدی مشخص به یک customer اختصاص دهد. در صورت موفقیت آمیز بودن دستور، پیام زیر باید چاپ شود:

```
set discount successful
```

خطاها

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشت، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
set discount failed: username not found
```

اگر مقدار معتبر نباشد (یعنی عددی منفی یا برابر با صفر باشد)، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
set discount failed: invalid amount
```

کد تخفیف باید فقط شامل حروف بزرگ و کوچک انگلیسی و ارقام باشد. در غیر این صورت، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
set discount failed: invalid code format
```

نمایش لیست کدهای تخفیف

```
show discounts
```

با زدن این دستور، لیست تمام کدهای تخفیف اختصاص داده شده به مشتریان باید در قالب زیر نمایش داده شود:

```
[index]) [code] | amount=[amount] --> user=[username]
```

دستورات منوی مدیر رستوران

شارژ کردن حساب رستوران

```
charge account [amount]
```

این دستور برای افزایش دادن موجودی رستوران استفاده می‌شود. در صورت موفقیت آمیز بودن باید پیام زیر چاپ شود:

```
charge account successful
```

خطاها

اگر مقدار معتبر نباشد (یعنی عددی منفی یا برابر با صفر باشد)، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
charge account failed: invalid cost or price
```

نمایش موجودی

```
show balance
```

با این دستور، موجودی حساب رستوران نمایش داده می‌شود.

اضافه کردن غذا به منو

```
add food [name] [category] [price] [cost]
```

مدیر رستوران با وارد کردن این دستور می‌تواند یک غذا با دسته‌بندی، قیمت و هزینه آماده‌سازی مشخص شده وارد منو کند. در صورت موفقیت آمیز بودن این دستور، پیام زیر نمایش داده می‌شود.

```
add food successful
```

توضیح: هنگامی که یک مشتری غذایی می‌خرد، رستوران برای آماده‌سازی آن غذا، به اندازه [cost] هزینه می‌کند و مقدار [price] از حساب مشتری به حساب رستوران منتقل می‌شود.

خطاها

فیلد category باید یکی از سه عبارت starter ، entree و یا dessert باشد. در غیر این صورت باید خطای زیر چاپ شود:

```
add food failed: invalid category
```

نام غذا باید فقط از حروف کوچک انگلیسی و کاراکتر - تشکیل شده باشد. در غیر این صورت پیام زیر نمایش داده می‌شود:

```
add food failed: invalid food name
```

اگر غذایی با این نام در منو موجود بود باید خطای زیر چاپ شود:

```
add food failed: food already exists
```

اگر قیمت یا هزینه معتبر نباشند (یعنی عددی منفی یا برابر با صفر باشند)، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
add food failed: invalid cost or price
```

حذف غذا از منو

```
remove food [name]
```

این دستور یک غذا با نام مشخص شده را حذف می‌کند.

خطاها

اگر نام وارد شده در بین غذاهای منوی رستوران موجود نباشد، خطای زیر نمایش داده می‌شود.

```
remove food failed: food not found
```

دستورات منوی مشتری

شارژ کردن و نمایش موجودی

این دو دستور دقیقا مشابه دستورات منوی رستوران هستند (بدیها انتظار می‌رود که فقط یکبار پیاده‌سازی شوند).

نمایش رستوران‌ها

```
show restaurant -t [type]
```

این دستور عملکردی مشابه با دستور `show restaurant` در منوی مدیر اسنپ فود دارد، با این تفاوت که منطقی یک مشتری نمی‌تواند موجودی حساب یک رستوران را ببیند و خروجی در قالب زیر چاپ می‌شود.

```
[index]) [name]: type=[type]
```

نمایش منوی یک رستوران

```
show menu [restaurant name] -c [category]
```

اگر دستور بدون آپشن اجرا شود، لیست همه غذاهای موجود در منوی رستوران را در قالب زیر خروجی می‌دهد: (اگر منو رستوران خالی بود باز هم نیاز است که تایتل های منو خروجی داده شود)

```
<< STARTER >>
[food name] | price=[price]
...
<< ENTREE >>
[food name] | price=[price]
...
```

```
<< DESSERT >>
[food name] | price=[price]
...
```

اگر دستور با آپشن استفاده شود، فقط غذاهای یک بخش نمایش داده می‌شود و نیاز به چاپ هدر (مثلاً) < > (ENTREE) نیست.

خطاها

اگر رستورانی با نام وارد شده وجود نداشته باشد خطای زیر چاپ می‌شود:

```
show menu failed: restaurant not found
```

آپشن category باید یکی از سه عبارت starter ، entree و یا dessert باشد. در غیر این صورت باید خطای زیر چاپ شود:

```
show menu failed: invalid category
```

اضافه کردن غذا به سبد خرید

```
add to cart [restaurant name] [food name] -n [number]
```

این دستور، از یک غذا به تعداد مشخص شده (default = 1)، به سبد خرید اضافه می‌کند. در صورت موفقیت آمیز بودن این دستور، عبارت زیر باید نمایش داده شود.

```
add to cart successful
```

خطاها

اگر رستورانی با نام وارد شده وجود نداشته باشد خطای زیر چاپ می‌شود:

```
add to cart failed: restaurant not found
```

اگر غذایی با نام وارد شده وجود نداشته باشد خطای زیر چاپ می‌شود:

```
add to cart failed: food not found
```

اگر تعداد معتبر نباشد (یعنی عددی منفی یا برابر با صفر باشد)، باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
add to cart failed: invalid number
```

حذف کردن غذا از سبد خرید

```
remove from cart [restaurant name] [food name] -n [number]
```

این دستور تعدادی (default = 1) از یک غذا را از سبد خرید حذف می‌کند. در صورت موفقیت آمیز بودن باید پیام زیر چاپ شود:

```
remove from cart successful
```

خطاها

اگر موردی با این مشخصات در سبد خرید موجود نبود باید خطای زیر چاپ شود.

```
remove from cart failed: not in cart
```

اگر تعداد معتبر نباشد (یعنی عددی منفی یا برابر با صفر باشد)، باید پیغام زیر نمایش داده شود:


```
remove from cart failed: invalid number
```

اگر تعدادی که وارد شده است از تعداد موجود در سبد خرید بیشتر بود باید خطای زیر چاپ شود:

```
remove from cart failed: not enough food in cart
```

نمایش سبد خرید

```
show cart
```

این دستور غذاهای موجود در سبد خرید مشتری را در قالب زیر نمایش می‌دهد (در قسمت price هر غذا باید قیمت همان تعداد از آن غذا که در سبد خرید وجود دارد نمایش داده شود):

```
[index]) [food name] | restaurant=[restaurant name] price=[price]
```

در خط آخر خروجی هم باید مجموع قیمت غذاهای سبد خرید را نمایش دهد:

```
Total: [total price]
```

نمایش تخفیف‌ها

```
show discounts
```

در این دستور مشتری می‌تواند همه کدهای تخفیفی که -از طرف مدیر اسنپ فود- به او اختصاص داده شده را در قالب زیر مشاهده کند.

```
[index]) [code] | amount=[amount]
```

پرداخت

```
purchase cart -d [discount code]
```

با این دستور مشتری می‌تواند با پرداخت مجموع قیمت غذاهای داخل سبد خرید، سفارش خود را نهایی کند. همچنین می‌تواند با استفاده از آپشن `-d` از یکی از کدهای تخفیفی که دارد استفاده کند. در صورت موفقیت آمیز بودن پرداخت، مبلغ پرداخت شده باید به حساب رستوران منتقل شود، هزینه‌های آماده‌سازی غذاها از حساب رستوران کم شود و پیام زیر چاپ شود.

```
purchase successful
```

توجه شود که استفاده از تخفیف مانند این است که مقدار ذکر شده را مدیر اسنپ‌فود به جای مشتری پرداخت می‌کند و تغییری در درآمد و سود رستوران ندارد.

خطاها

اگر کد تخفیف اشتباه بود، خطای زیر چاپ شود:

```
purchase failed: invalid discount code
```

اگر (پس از اعمال کد تخفیف در صورت وجود) موجودی حساب کاربر کافی نبود، خطای زیر نمایش داده شود:

```
purchase failed: inadequate money
```

ورودی نمونه

```
ali
ali
register shah shaH1
register mmmd MMMMm1
login shah shaH1
enter costumer menu
logout
show current menu
login ali ali
show      current      menu
enter      Snappfood admin menu
add restaurant bba mmaM1 bb
add restaurant bbb mmaM1 bb
add restaurant bbc mmaM1 bb
add restaurant bbd mmaM1 bb
add restaurant cca mmaM1 cc
add restaurant ccb mmaM1 cc
add restaurant ccc mmaM1 cc
set discount shah 50 TT
set discount shah 60 FF
set discount mmd 100 GG
logout
login bbb mmaM1
show current menu
enter      Snappfood admin menu
enter customer menu
enter restaurant admin menu
show current menu
charge account 122
charge account 0
show balance
add food mir miri 120 10
add food mi_r dessert 120 10
add food mir dessert 120 10
add food mir dessert 120 10
add food mi dessert 0 0
remove food mir
remove food mir
add food mir dessert 120 10
```

```
add food shir entree 100 20
add food tir entree 150 20
logout
login shah shaH1
enter customer menu
add to cart bbb mir
add to cart mm mir
add to cart bbb miiir
add to cart bbb mir -n 4
add to cart bbb shir
remove from cart bbb mir -n 20
remove from cart bbb mir -n 0
remove from cart bbb tir
remove from cart bbb mir
remove from cart bbb miiir
show cart
remove from cart bbb mir -n 2
show cart
add to cart bbb mir -n 2
show cart
show balance
show discounts
purchase cart -d TTT
charge account 1000
purchase cart -d TT
show discounts
show cart
purchase cart
show balance
show cart
logout
login bbb mmaM1
enter restaurant admin menu
show balance
logout
exit
```

خروجی نمونه

```
register successful
register successful
login successful
enter menu failed: invalid menu name
login menu
login successful
main menu
enter menu successful: You are in the Snappfood admin menu!
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
add restaurant successful
set discount successful
set discount successful
set discount failed: username not found
login successful
main menu
enter menu failed: access denied
enter menu failed: access denied
enter menu successful: You are in the restaurant admin menu!
restaurant admin menu
charge account successful
charge account failed: invalid cost or price
122
add food failed: invalid category
add food failed: invalid food name
add food successful
add food failed: food already exists
add food failed: invalid cost or price
remove food failed: food not found
add food successful
add food successful
add food successful
login successful
enter menu successful: You are in the customer menu!
add to cart successful
```

```
add to cart failed: restaurant not found
add to cart failed: food not found
add to cart successful
add to cart successful
remove from cart failed: not enough food in cart
remove from cart failed: invalid number
remove from cart failed: not in cart
remove from cart successful
remove from cart failed: not in cart
1) mir | restaurant=bbb price=480
2) shir | restaurant=bbb price=100
Total: 580
remove from cart successful
1) mir | restaurant=bbb price=240
2) shir | restaurant=bbb price=100
Total: 340
add to cart successful
1) mir | restaurant=bbb price=480
2) shir | restaurant=bbb price=100
Total: 580
0
1) TT | amount=50
2) FF | amount=60
purchase failed: invalid discount code
charge account successful
purchase successful
1) FF | amount=60
Total: 0
purchase successful
470
Total: 0
login successful
enter menu successful: You are in the restaurant admin menu!
642
```