

به نام خدا



درس برنامه سازی پیشرفته

فاز اول پروژه

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

اساتید:

مهدی مصطفی زاده، ایمان عیسی زاده، امیر ملک زاده، علی چکاه

مهلت ارسال:

۱۲ فروردین - ساعت ۲۳:۵۹:۵۹

مسئول پروژه:

احمد سلیمی

مسئول فاز اول:

تست

طراحان فاز اول:

تست

مسئول تیم تنظیم داک:

تست

اعضای تیم تنظیم داک:

تست



نکات قابل توجه

- پس از اتمام این فاز، در گیت خود یک تگ با عنوان "phase_1" بزنید. در روز تحویل حضوری این tag بررسی خواهد شد و کدهای پس از آن نمره‌ای نخواهد گرفت.
- در روز تحویل حضوری مشارکت تمام اعضای تیم در پروژه بررسی خواهد شد و در صورت عدم مشارکت بعضی از اعضا، نمره‌ایشان برای آن فاز پروژه "صفر" لحاظ می‌گردد.
- در هر فاز می‌توانید سه روز تاخیر به ازای کسر نمره داشته باشید که به ازای هر روز آن، ۱۰ درصد از نمره‌ آن فاز را از دست خواهید داد. در مجموع سه‌فاز پروژه، سه روز تاخیر نیز بخشیده خواهد شد.
- به ازای هر ساعتی که پروژه را زودتر تحویل دهید، ۱۵ دقیقه به مهلت تاخیر بدون کسر نمره شما اضافه خواهد شد. این مقدار حداکثر یک روز خواهد بود که در صورت ارسال ۴ روز زودتر از ددلاین به شما تعلق خواهد گرفت. **بنابراین ددلاین‌های پروژه تحت هیچ شرایطی تمدید نخواهد شد.** توصیه می‌شود با برنامه‌ریزی مناسب به ددلاین‌های درس پایبند باشید.
- در صورت کشف تقلب از هریک از تیم‌ها، برای بار اول منفی نمره‌ آن فاز برای آن تیم ثبت می‌شود و برای بار دوم، نمره‌ منفی کل پروژه برای تیم لحاظ خواهد شد که معادل مردود شدن در درس است.



مقدمه

اهداف پروژه

- هدف این پروژه، طراحی یک سیستم فروشگاه آنلاین است که در فاز اول آن، صرفاً منطق فروشگاه پیاده‌سازی می‌شود.
- در این فروشگاه، تعدادی فروشنده، محصولات خود را ارائه داده و خریداران آن‌ها را خریداری می‌کنند. ساختار کلی فروشگاه، شبیه به فروشگاه‌های متداول مانند دیجی‌کالا است.
- در این فاز از پروژه، طراحی شیء‌گرای نرم‌افزار و جداسازی منطق بخش‌های مختلف از یکدیگر به صورت صحیح مورد نظر است.

کلیات پروژه

در این فاز، صرفاً منطق پروژه، بدون پیاده‌سازی گرافیک یا معماری شبکه آن، باید پیاده‌سازی شود. نحوه ارتباط با کاربر نیز از طریق واسط کاربری کنسول است. توجه داشته باشید که در فاز سوم پروژه، باید سیستم را طبق یک معماری سرور-کلاینت طراحی کنید. نکته مهم این است که منطق پروژه که در سرور قرار می‌گیرد، باید جدا از واسط کاربری باشد و به راحتی قابل جداسازی باشند. در نتیجه پیشنهاد می‌شود از همین ابتدا نگاهی به این جداسازی داشته باشید و این نکته را در طراحی خود لحاظ کنید.

در ادامه مستند، موجودیت‌ها، نمای کلی رابط کاربری سیستم، نقش‌ها و دستورات لازم شرح داده شده است.

نکته ۱: تمامی اطلاعات، اعم از اطلاعات کاربران، محصولات، اطلاعات اصلی فروشگاه مثل دسته‌بندی‌ها و...، باید به صورت خودکار در خارج از برنامه (مثلاً روی فایل) ذخیره شوند و پس از terminate شدن برنامه و اجرای مجدد آن، بصورت خودکار اطلاعات قبلی خوانده شود و قابل دسترسی باشد. برای این کار می‌توانید از ابزارهای کار با Json در جاوا، مثل Gson استفاده کنید.



نکته ۲: نحوه تست کردن پروژه در تحویل حضوری بدین صورت خواهد بود که اکانت‌ها با نقش‌های مختلف ساخته می‌شود و در بخش‌های مختلف، بین کاربران جابه‌جا خواهیم شد. برای مثال بایستی پس از logout یک کاربر، اطلاعات کاربران دیگر موجود باشد تا با کاربر دیگری بتوان login کرد.

نکته ۳: در هر جایی از پروژه می‌توانید هرگونه خلاقیتی را به کار ببرید. توجه کنید که خواسته‌های واضح پروژه بایستی انجام شوند.



توضیح بخش‌های مختلف پروژه

بخش‌ها

موجودیت‌ها

• حساب کاربری:

○ مشخصات فردی:

■ نام کاربری، نام، نام خانوادگی، ایمیل، شماره تلفن، رمز عبور

○ نقش:

■ خریدار (یا همان کاربر عادی) ویژگی‌هایی مختص خودش ندارد.

■ فروشنده: اسم شرکت/کارگاه/کارخانه

■ مدیر: ویژگی‌هایی مختص خودش ندارد.

○ لیست کدهای تخفیف شخص

○ اعتبار

○ سابقه خرید/فروش

■ لیستی از لاگ خرید/فروش

• لاگ خرید/فروش:

○ شناسه لاگ

○ تاریخ

○ مبلغ پرداخت شده/مبلغ دریافت شده

○ مقدار تخفیف اعمال شده

○ لیست محصولات خریده/فروخته شده

○ نام خریدار

○ نام فروشنده

○ وضعیت تحویل



• حراج:

- شناسه‌ی حراج (offId)
- لیست محصولات
- وضعیت حراج (در دست بررسی برای ساخت / در دست بررسی برای ویرایش / تایید شده)
- زمان دقیق شروع
- زمان دقیق پایان
- میزان تخفیف

■ نکته ۱: این نوع تخفیف را، هر فروشنده روی محصولاتی که خودش ارائه می‌کند می‌تواند اعمال کند. و در نتیجه اعمال این تخفیف، قیمت کالا کاهش یافته و مبلغ با اعمال تخفیف به اعتبار فروشنده اضافه می‌شود.

■ نکته ۲: یک محصول در یک زمان، فقط می‌تواند در لیست یک حراج باشد.

• تخفیف کد دار:

- کد تخفیف
 - زمان دقیق شروع
 - زمان دقیق پایان
 - میزان تخفیف (شامل درصد و مقدار حداکثر تخفیف ممکن)
 - دفعات تکرار تخفیف به ازای هر کاربر
 - لیست کاربران مشمول تخفیف
- نکته: این تخفیف تنها توسط مدیران، و بر روی همه محصولات اعمال می‌شود، و نه در قیمت کالا بلکه در فاکتور خرید اثر می‌گذارد. یعنی فروشنده همان قیمت بدون تخفیف را دریافت می‌کند.



• دسته (category):

- اسم
- ویژگی‌های مخصوص
- زیردسته (امتیازی)
- لیست محصولات

• کالا:

- شناسه کالا (productId)
- وضعیت کالا (در دست بررسی برای ساخت / در دست بررسی برای ویرایش / تایید شده)
- مشخصات عمومی مانند اسم، برند/کمپانی، قیمت، فروشنده، وضعیت موجودی
- دسته
- توضیحات
- میانگین نمره خریداران
- لیست نظرات

■ نکته: به شکل پیش فرض هر فروشنده که کالایی اضافه می‌کند، به صورت یک کالای مجزا در نظر گرفته می‌شود؛ ولی اگر سامانه پیاده‌سازی شده از قابلیت چند فروشنده برای یک محصول پشتیبانی کند نمره امتیازی دارد.



• نظر:

- کاربر نظر دهنده
- کالا
- متن نظر
- وضعیت نظر (در انتظار تایید/تایید شده/تایید نشده توسط مدیر)
- آیا نظر دهنده محصول را خریده است.

• نمره:

- کاربر (تنها کاربری که محصول را خریده)
- امتیاز
- کالا

نمای کلی رابط کاربری:

• صفحه اصلی:

- ناحیه کاربری
- صفحه محصولات
- حراج‌ها

• ناحیه کاربری:

این بخش مشتمل بر دو حالت است:

۱. لاگین کرده: در این حالت مشخصات و دسترسی‌های حساب کاربری نشان داده می‌شود.
۲. لاگین نکرده: امکان انتقال به صفحه ثبت‌نام یا لاگین را برای کاربر مهیا می‌کند.



- پنل ثبت نام:
مشخصات فردی و مشخصات مربوط به نقش که در بخش حساب کاربری مطرح شده گرفته می شود.
- نکته ۱: ثبت نام فقط برای نقش های خریدار و فروشنده قابل انجام است.
- نکته ۲: ساخت اکانت مدیر تنها توسط مدیر قابل انجام است.
- نکته ۳: یک فروشنده هنگام ثبت نام نقش فروشنده را درخواست می کند و پس از تایید مدیر دسترسی های فروشنده را خواهد داشت.
- صفحه محصولات:
 - دسته ها (category)
 - لیست کالاها
 - جستجو
- حراج ها:
 - لیست کالاهای حراج شده.
 - جستجو
- جستجو:
 - فیلترهای مختص هر دسته (روی ویژگی های مختلف دسته)
 - می تواند بصورت انتخابی (مانند موجود بودن کالا، یا برند کالا) و یا بصورت بازه ای (مانند بازه قیمت) باشد.



نقش‌ها

در این فاز، ۳ نقش مد نظر است.

• خریدار:

○ داده‌های مورد نیاز:

■ اطلاعات شخصی حساب کاربری

■ سبد خرید

■ سابقه خرید

■ اعتبار حساب کاربری

○ قابلیت‌ها:

■ تغییر اطلاعات شخصی

■ مشاهده محصولات

■ فیلتر کردن و جستجو در میان محصولات

■ مقایسه دو محصول

■ خرید

• فروشنده:

○ اطلاعات شخصی حساب کاربری و اطلاعات مربوط به شرکت

○ لیست سابقه فروش

○ تغییر اطلاعات شخصی

○ لیست محصولات فروشی

■ ویرایش هر محصول (شامل ویرایش هر چیزی) که در نهایت به صورت یک

درخواست به مدیران ارسال می‌شود.

■ درخواست حذف یک محصول

○ درخواست افزودن محصول



- لیست حراج‌ها
 - ویرایش حراج‌ها که بصورت یک درخواست به مدیران ارسال می‌شود.
- درخواست افزودن یک حراج
 - مدیر:
 - اطلاعات شخصی حساب کاربری
 - تغییر اطلاعات شخصی
 - مشاهده لیست درخواست‌ها
 - درخواست‌های ثبت‌نام اکانت فروشنده
 - درخواست افزودن/ویرایش محصول
 - درخواست افزودن/ویرایش حراج
 - لیست کد تخفیف‌ها
 - ویرایش هر کد تخفیف
 - ایجاد کد تخفیف
 - مشاهده لیست تمامی کاربران
 - امکان حذف یک کاربر
 - امکان افزودن اکانت مدیر
 - لیست دسته‌ها
 - ویرایش یک دسته
 - افزودن دسته



فرآیندها

- ثبت نام:

- وارد کردن اطلاعات شخصی
- وارد کردن اطلاعات مربوط به نقش درخواست شده

- ورود:

- وارد کردن نام کاربری و گذرواژه

- ویرایش اطلاعات کاربری:

- از طریق ورود به پنل کاربری، کاربر می‌تواند مشخصات خود (بجز نام کاربری) را تغییر دهد.

- مشاهده محصولات، فیلتر کردن و جستجو (بدون ورود به حساب نیز قابل دسترسی است):

روند کار به این صورت است:

۱. کاربر صفحه محصولات می‌شود.
۲. دسته مورد نظر را انتخاب می‌کند.
۳. فیلترهای مورد نظر را وارد می‌کند.
۴. در صورت نیاز جستجو می‌کند یا صفحات بعدی لیست محصولات را بررسی می‌کند.
۵. امکان رفع فیلترهای اعمال شده نیز می‌بایست وجود داشته باشد.

- مقایسه:

- کاربر مجاز است دو محصول از یک دسته‌بندی را با یکدیگر مقایسه کند.
- پس از اعمال مقایسه، تمامی ویژگی‌های دو محصول در کنار هم می‌آیند. در صورتی که اعداد یا توضیحات یکی از مشخصه‌های یکی از محصولات ناقص بود، خالی نمایش داده می‌شود.



• افزودن به سبد خرید:

- اگر کاربر تا الان وارد سامانه نشده است، وارد صفحه ثبت‌نام/ورود می‌شود.
- ★ قابلیت امتیازی: بدون وارد شدن به حساب بتوان سبد خرید داشت و تنها هنگام پرداخت، ورود به حساب انجام شود.
- در صورت تایید، محصول وارد سبد خرید می‌شود.

• سبد خرید

- مشاهده سبد خرید
- در صورت تایید، وارد صفحه مشخصات دریافت‌کننده (shipping) می‌شود.
- در صورت تایید، وارد صفحه ثبت کد تخفیف و تایید نهایی خرید می‌شود. (استفاده از کد تخفیف برای هر فاکتور تنها یکبار قابل استفاده است)
- تایید کسر مبلغ از کیف پول (یا نبود موجودی کافی)
- بازگشت به صفحه اصلی

• فروش:

- از طریق پنل کاربری کاربر فروشنده قابل انجام است.
- هر فروشنده محصول خود را به عنوان کالای جدید معرفی می‌کند.
- نکته: در صورتی که ویژگی چند فروشنده برای یک محصول پشتیبانی می‌شود، فروشنده درخواست خود برای فروشنده شدن یک کالای موجود ثبت می‌کند.
- اعلام کردن قیمت، تعداد موجودی، توضیحات و ویژگی‌های آن کالا

• ویرایش اطلاعات یک محصول:

- از طریق پنل کاربری کاربر فروشنده/مدیر قابل انجام است.
- درخواست ویرایش اطلاعات کالای خود را پس از ثبت مشخصات جدید ثبت می‌کند.



- ایجاد دسته‌بندی جدید:
 - این فرایند تنها از طریق پنل کاربری مدیر قابل انجام است.
 - نام و ویژگی‌های آن دسته را تعیین می‌کند.
- ایجاد تخفیف کد دار:
 - این فرایند تنها از طریق پنل کاربری مدیر قابل انجام است.
 - تمام مشخصات تخفیف را تعیین می‌کند.
- ★ قابلیت امتیازی: بر اساس رویداد خاصی (مثلا مجموع خرید بیشتر از ۱ میلیون تومان شود) به شخص کد تخفیف داده شود.
- ★ قابلیت امتیازی: به صورت دوره‌ای به تعدادی کاربر اتفاقی کد تخفیف داده شود.
- ویرایش تخفیف کد دار:
 - این فرایند تنها از طریق پنل کاربری مدیر قابل انجام است.
 - مشخصات تخفیف (بجز کد) را تغییر می‌دهد.
- ایجاد حراج:
 - این فرایند توسط فروشنده قابل انجام است.
 - لیست محصولات مورد تخفیف، درصد و سقف مقدار تخفیف و ددلاین را مشخص می‌کند.
 - درخواست را به مدیر ارسال می‌کند.
- ویرایش حراج:
 - این فرایند توسط فروشنده قابل انجام است.
 - می‌تواند اطلاعات مربوط به یک حراج خود را تغییر دهد.
 - درخواست را به مدیر ارسال می‌کند.



• نمره دهی:

- کاربر وارد ناحیه کاربری می‌شود.
- سابقه خرید خود را مشاهده می‌کند و به محصول مورد نظر نمره می‌دهد.
- نکته: واضح است که محصول باید توسط کاربر خریده شده باشد تا بتواند به آن امتیاز دهد.

• ثبت نظر:

- وارد صفحه محصول مورد نظر می‌شود.
- نظر خود را در مورد آن محصول می‌نویسد.
- سامانه به صورت خودکار تعیین می‌کند که نظر دهنده کیست و آیا این محصول را خریده است یا خیر.



دستورات مورد نیاز

نکات مهم:

- ★ در این بخش، دستورات مورد نیاز در هر صفحه آمده است. توجه کنید که دستورات به صورت کلی توضیح داده شده‌اند و هر جا به جزئیات اشاره نشده است، می‌توانید دلخواه عمل کنید.
- ★ در همه منوها باید امکان لاگین و رجیستر برای شخص لاگین نشده و امکان لاگ اوت برای شخص لاگین شده وجود داشته باشد و پس از اتمام فرایند به صفحه‌ای که قبلاً بوده برگردد.
- ★ در همه منوها یک دستور help موجود باشد که لیست دستورات آن منو را نشان دهد.
- ★ در همه منوها هر جا لیستی نمایش داده می‌شود، بتوان از طریق دستور `sort by [field]` نمایش لیست را تغییر داد.
- ★ در هر یک از زیر منوهای برنامه با دستور `back` به منوی قبلی برمی‌گردد.