

به نام پروردگار هدایت کننده به راه راست



دانشگاه اصفهان، دانشکده مهندسی کامپیوتر

نیم سال دوم تحصیلی 02 - 01

مستند پروژه درس برنامه نویسی پیشرفته - دکتر رضائی

دستیاران آموزشی: امیرعلی گلی، محمدتوکلی، زهرامعصومی، میلادتوکلی، عسل خائف، متین اعظمی، محمدکاظم هرندی، امیرفیض، ملیکاشیریان، امیرعلی لطفی، رضاچراخ، شیدا عابدپور

پروژه فروشگاه آنلاین - فاز اول

1. کلیات پروژه

- پروژه شامل دو فاز میباشد که پس از پایان هر فاز باید به دستیاران آموزشی تحویل داده شود.
- کلیه فازهای پروژه بصورت انفرادی انجام میشود.
- موعد تحویل فاز اول، 15 فروردین می باشد.
- مکان و نوع تحویل متعاقبا اعلام میشود.

2. هدف پروژه

- هدف پروژه طراحی و پیاده سازی یک سیستم فروشگاه آنلاین است. در این فروشگاه تعدادی کالا ارائه شده و خریداران آنها را خریداری می کنند. ساختار کلی فروشگاه، شبیه به فروشگاههای متداول مانند دیجیکالا است.

3. شرح پروژه

a. موجودیت ها

- حساب کاربری (از این موجودیت نمی توان شی ساخت)
 - مشخصات فردی:
 - نام کاربری (منحصر به فرد)، ایمیل، شماره تلفن، رمز عبور
 - نکته : برای فرمت دهی ایمیل، شماره تلفن و رمز عبور باید از regex استفاده کنید.
 - نقش آن کاربر (در بخش نقش ها بصورت کامل شرح داده خواهد شد) :
 - خریدار
 - مدیر (به عنوان فروشنده و ادمین سایت)
- کالا:
 - شناسه کالا
 - مشخصات عمومی مانند اسم، قیمت، وضعیت موجودی
 - میانگین نمره خریداران
 - دسته کالا
 - لیست نظرات
- نظر:
 - کاربر نظر دهنده
 - شناسه کالا
 - متن نظر
 - وضعیت نظر (در انتظار تایید / تایید شده / تایید نشده توسط مدیر)
 - آیا نظر دهنده کالا را خریده است .
- نمره:
 - کاربر (تنها کاربری که کالا را خریده است، می تواند نمره دهد)
 - امتیاز
 - کالا

- فاکتور خرید:

- شناسه فاکتور
- تاریخ
- مبلغ پرداخت شده
- لیست کالاهای خریداری شده

- درخواست:

- در صورت نیاز می‌توانید کلاسی به نام درخواست برای مدیریت درخواست‌ها سمت مدیر پیاده‌سازی کنید. ویژگی‌ها و فرآیندهای این کلاس برعهده خود شماست و از خلاقیت خودتان استفاده کنید.

- اینام از دسته‌ها (category):

- کالای دیجیتال، لوازم تحریر، وسایل نقلیه، خوراکی

- سلسله مراتب کالاها برای ارث‌بری:

- کالای دیجیتال: وزن، ابعاد

- ❖ تجهیزات ذخیره‌سازی اطلاعات: ظرفیت

- فلش مموری: ورژن USB

- اس‌اس‌دی (SSD): سرعت خواندن، سرعت نوشتن

- ❖ کامپیوتر شخصی: مدل پردازنده، ظرفیت رم

- لوازم تحریر: کشور تولید کننده

- ❖ مداد: نوع مداد (enum) که شامل انواع 2H، H، F، B، HB می‌باشد

- ❖ خودکار: رنگ

- ❖ دفتر: تعداد برگ، نوع کاغذ

- وسایل نقلیه: نام شرکت سازنده

- ❖ دوچرخه: نوع دوچرخه (enum) که شامل انواع کوهستانی، جاده‌ای، شهری و هیبرید می‌باشد

- ❖ خودرو: حجم موتور، بولین اتومات بودن

- خوراکی: تاریخ تولید و تاریخ انقضا

b. نقش‌ها

در این فاز، ۲ نقش مد نظر است.

• خریدار:

○ داده‌های مورد نیاز:

- اطلاعات شخصی حساب کاربری
- سبد خرید
- سابقه خرید (لیستی از فاکتورهای خرید)
- اعتبار حساب کاربری

○ قابلیت‌ها:

- تغییر اطلاعات شخصی
- مشاهده محصولات و فیلتر کردن و جستجو در میان محصولات
- خرید کالا و مشاهده سوابق خرید (فاکتورها)
- ثبت نظر و نمره برای کالا
- شارژ اعتبار حساب کاربری
- مشاهده سبد خرید

• مدیر:

○ داده‌های مورد نیاز:

- اطلاعات شخصی حساب کاربری
- لیست کالاها
- لیست درخواست‌ها

○ قابلیت‌ها:

- مشاهده و تایید درخواست‌ها (اعم از ثبت نام و تایید نظرات و ...)
- افزودن/حذف/ویرایش محصول
- مشاهده لیست تمامی کاربران

c. نمای کلی رابط کاربری

▪ صفحه اصلی برای رفتن به سه صفحه زیر است:

○ صفحه ثبت نام

○ صفحه لاگین و ورود به ناحیه کاربری

○ صفحه محصولات

• صفحه ثبت نام: مشخصات فردی و مشخصات مربوط به نقش که در بخش حساب کاربری مطرح شده گرفته می شود.

○ ثبت نام فقط برای خریدار قابل انجام است و پس از آن درخواستی مبنی بر اضافه شدن کاربر به مدیر ارسال می شود.

○ نیازی به ساخت اکانت مدیر نیست (نام کاربری و رمز عبور مدیر admin است).

• صفحه لاگین: پس از وارد کردن نام کاربری و رمز عبور، کاربر طبق نقش خود (مدیر یا خریدار) وارد ناحیه کاربری مخصوص خود می شود.

▪ ناحیه کاربری خریدار

○ در این صفحه امکانات کاربر استفاده کننده از برنامه بصورت Menu به او

نمایش داده می شود و کاربر می تواند فرایندهای زیر را انجام دهد:

▪ مشاهده اطلاعات شخصی خود و ویرایش آنها

▪ مشاهده کالاها (رفتن به صفحه کالاهای فروشگاه)

▪ مشاهده سبد خرید و افزودن کالا به سبد خرید و انجام فرآیند خرید

▪ افزایش اعتبار حساب

▪ نمایش سابقه خرید (فاکتورها): برای هر فاکتور، مشخصات هر کالا به همراه

تعداد خریده شده از آن کالا نمایش داده شود.

▪ ناحیه کاربری مدیر :

- برای این قسمت دستورات به صورت کامندلاینی وارد می‌شوند و نیازی به منوهای تو در تو نیست. برای مثال در صورتی که مدیر بخواهد یک خودرو به لیست کالاها اضافه کند، دستوری مشابه دستور زیر وارد شود تا خودرو به لیست کالاها اضافه شود :

Add Vehicle 4300 true BMW X5 66000 3

دستور فوق یک خودرو با مشخصات زیر را به لیست کالاها اضافه می‌کند :

▪ حجم موتور : 4300

▪ اتومات بودن : true

▪ شرکت سازنده : BMW

▪ نام : X5

▪ قیمت : 66000

▪ موجودی : 3

نکته ۱: در صورتی که دستور وارد شده نامعتبر باشد، باید پیغام خطا چاپ شود.

نکته ۲: در صورتی که دستور help وارد شود، لیست دستورات مدیر نمایش داده شود.

• صفحه محصولات :

- نمایش لیست کالاها به صورت صفحه بندی شده : برای مثال در هر صفحه 10 کالا

- جستجوی کالا در این صفحه

- فیلتر کردن کالاها

▪ فیلتر بر اساس ویژگی‌های عمومی

- می‌تواند بصورت انتخابی (مانند موجود بودن کالا) و یا بصورت بازه‌هایی

(مانند بازه قیمت یا بازه نمره) باشد.

▪ فیلتر بر اساس نوع کالا (چهار دسته اصلی و سپس زیر دسته آن‌ها)

▪ فیلترهای مختص هر دسته (روی ویژگی های مختلف دسته)

نکته: برای همه ویژگی‌ها نیازی به فیلتر نیست، حداقل ۵ مورد از ویژگی‌ها فیلتر داشته باشند.

- کاربر پس از انتخاب هر کالا، به صفحه آن کالا رفته و امکان مشاهده تمامی اطلاعات و نظرات

آن کالا، اضافه کردن آن کالا به سبد خرید، نظردادن و نمره دهی به آن کالا را داشته باشد.

d. فرآیندها

- ثبت نام:

- وارد کردن اطلاعات شخصی و ارسال درخواست اضافه شدن کاربر به مدیر

- ورود:

- وارد کردن نام کاربری و گذرواژه

- ویرایش اطلاعات کاربری:

- کاربر می تواند مشخصات خود (بجز نام کاربری) را تغییر دهد.

- افزودن کالا توسط مدیر :

- مدیر محصولات جدید را به لیست کالاها اضافه می کند.

- اعلام کردن قیمت، تعداد موجودی، توضیحات و ویژگی های آن کالا

- ویرایش اطلاعات یک محصول توسط مدیر :

- مدیر در صورت نیاز، اطلاعات یک کالا را در صورت نیاز ویرایش می کند. تنها اسم،

- قیمت، وضعیت موجودی قابلیت ویرایش دارند.

- حذف یک کالا توسط مدیر :

- مدیر می تواند یک کالا را از لیست کالاها حذف کند. ممکن است موجودی یک کالا

- در فروشگاه صفر باشد ولی همچنان باید در لیست کالاها نمایش داده شود و تنها در

- صورتی از لیست کالاهای فروشگاه حذف می شود که مدیر آن را حذف کند.

- تایید درخواست ها توسط مدیر :

- مدیر باید درخواست های مربوط به ثبت نام کاربر، نظرات داده شده برای یک کالا

- و در خواست افزایش اعتبار حساب کاربری را تایید یا رد کند.

- نمره دهی:

- کاربر وارد ناحیه کاربری می شود.

- سابقه خرید خود را مشاهده می کند و به محصول مورد نظر نمره می دهد.

نکته: واضح است که محصول باید توسط کاربر خریده شده باشد تا بتواند به آن

امتیاز دهد. همچنین میانگین نمره آن کالا پس از نمره دهی باید آپدیت شود.

- ثبت نظر:

- وارد صفحه محصول مورد نظر می شود.
- نظر خود را در مورد آن محصول می نویسد.
- سامانه به صورت خودکار تعیین می کند که نظر دهنده کیست و آیا این محصول را خریده است یا خیر.
- سپس در خواست تایید نظر برای مدیر ارسال می شود و نظر داده شده ابتدا باید توسط مدیر تایید شود و سپس در لیست نظرات آن کالا نمایش داده شود.

- شارژ اعتبار حساب کاربری :

- کاربر می تواند با ورود به ناحیه کاربری خود، اعتبار احساب خود را افزایش دهد.
 - کاربر ابتدا به صفحه مربوط به پرداخت منتقل شده و شماره کارت و رمز و CVV2 کارت بانکی خود و مبلغ مورد نظر را وارد می کند
 - سپس درخواستی مبنی بر افزایش اعتبار حساب برای مدیر ارسال می شود. در صورت تایید اطلاعات توسط مدیر، اعتبار حساب کاربر افزایش می یابد.
- نکته: فرمت شماره کارت و رمز عبور و CVV2 باید به کمک Regex ، در زمان ارسال درخواست کنترل شود.

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

- کاربر وارد صفحه محصولات می شود.
- در صورت تمایل، دسته مورد نظر را فیلتر می کند. (کالای دیجیتال، لوازم تحریر، وسایل نقلیه، خوراکی)
- فیلترهای عمومی یا مختص هر دسته را اعمال می کند.
- در صورت نیاز نام یک کالا را جستجو می کند.
- امکان رفع فیلترهای اعمال شده نیز می بایست وجود داشته باشد.
- کاربر می تواند وارد صفحه مربوط به یک کالا شود و اطلاعات آن کالا، نظرات و نمره آن کالا را مشاهده کند.

- افزودن کالا به سبد خرید یا حذف یک کالا از سبد خرید :

- اگر کاربر تا الان وارد سامانه نشده است، نمی تواند کالایی را به سبد خرید خود اضافه کند و حتما باید لاگین کرده باشد تا بتواند به سبد خرید خود، کالا اضافه کند. دقت کنید ممکن است از یک کالا بیشتر از یک عدد (در صورت موجود بودن) به سبد خرید اضافه شود.

- امتیازی : اگر کاربر تا الان وارد سامانه نشده است، بتواند کالاها را به سبد خرید خود اضافه کند و پس از انتخاب کالاها، در صورتی که قصد نهایی کردن خرید خود را داشت، به صفحه لاگین هدایت شود و بعد از آن بتواند خرید خود را نهایی کند.

- نهایی کردن سبد خرید

- مشاهده سبد خرید
- در صورت تایید، مبلغ کل از اعتبار حساب آن شخص کسر می شود. (میزان موجودی کاربر در این بخش باید کنترل شود)
- آپدیت شدن موجودی کالاها
- بازگشت به صفحه اصلی کاربر

e. پیاده سازی

- ساختار برنامه شما باید به سبک معماری MVC باشد.
- کپسوله سازی همه متغیرها باید رعایت شود.
- پروژه باید دارای پکیج بندی مناسب باشد.
- برای نمایش اطلاعات موجودیت ها باید متد toString آن کلاس override شود.
- موجودیت مدیر باید از الگوی Singleton پیروی کند.
- موجودیت هایی که نیازی به ساختن شی از آن ها نیست، باید به صورت abstract پیاده سازی شوند.
- رعایت اصول کدنویسی تمیز بخش زیادی از معیار نمره دهی خواهد بود!
- پروژه شما باید بر بستر گیت باشد. تغییرات خود را در دوره های کوتاه مدت commit کنید. تغییرات شما باید روی برنچی به نام phase1 پوش شود.

f. امتیازی

- برای این بخش، شما لازم است مستند فاز اول پروژه را به طور کامل و دقیق مطالعه نمایید. سپس نمودار UML مناسب برای تمام بخش‌های منطق پروژه طراحی کنید.
 - نمودار رسم شده را روی برنچی به نام `uml_diagram` پوش کنید.
- نکته: برای رسم UML می‌توانید از هر ابزار دلخواه استفاده کنید؛ اما دستخط و شکل روی کاغذ به هیچ‌وجه قابل قبول نیست. می‌توانید از نرم‌افزارها یا سایت‌های زیر استفاده کنید:

- [سایت Draw.io](https://draw.io)
- [سایت lucidchart](https://lucidchart.com)
- [نرم افزار Microsoft Visio](https://microsoft.com/en-us/visio)
- [نرم افزار UMLet](https://umlet.com)
- [نرم افزار Visual Paradigm](https://visualparadigm.com)

4. نکات تکمیلی

- ❖ هر گونه ویژگی و بخش اضافه ای که برای پروژه نیاز می‌دانید با استفاده از خلاقیت خود اضافه نمایید.
- ❖ دقت کنید در فاز آینده قرار است همین پروژه را گسترش دهید، پس طوری کد بنویسید که بعداً قابلیت تغییر و گسترش داشته باشد.
- ❖ در صورت کشف و احراز تقلب در پروژه نمره آن بصورت کامل (همه فازها) صفر خواهد شد.
- ❖ عدم تسلط بر روی کد پروژه هنگام ارائه، منجر به صفر شدن نمره خواهد شد.
- ❖ در هر فاز می‌توانید سه روز تاخیر به ازای توکن داشته باشید.
- ❖ به ازای هر ساعتی که پروژه را زودتر تحویل دهید، 15 دقیقه به مهلت تاخیر بدون نیاز به استفاده از توکن به شما برای فاز بعدی اضافه خواهد شد. این مقدار حداکثر یک روز خواهد بود که در صورت ارسال 4 روز زودتر از ددلاین به شما تعلق خواهد گرفت. (یعنی اگر پروژه را 4 روز زودتر ارسال کنید، یک توکن دریافت خواهید کرد.)