

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

موضوع پروژه:

طراحی و توسعه‌ی یک فروشگاه اینترنتی با استفاده از چارچوب Django

نام و نام خانوادگی: علیرضا غلام زاده

شماره دانشجویی: ۴۰۰۷۰۴۷۰

رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)

مقطع تحصیلی: کارشناسی

استاد راهنما: سرکار خانم سهرابی

نام دانشگاه: دانشگاه شیراز - دانشکده آموزش های الکترونیکی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه
۲	فصل دوم: آشنایی با فریم‌ورک Django
۳	فصل سوم: تحلیل و نیازمندی‌های سیستم
۶	فصل چهارم: طراحی و پیاده‌سازی سیستم
۸	فصل پنجم: بررسی عملکرد و نتایج
۱۰	فصل ششم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

فصل اول: مقدمه

۱_۱. مقدمه

با گسترش روزافزون اینترنت و پیشرفت فناوری‌های مبتنی بر وب، استفاده از سامانه‌های آنلاین در زمینه‌های مختلف به‌ویژه تجارت الکترونیک افزایش چشم‌گیری داشته است. امروزه فروشگاه‌های اینترنتی به یکی از مهم‌ترین ابزارها برای عرضه کالا و خدمات تبدیل شده‌اند و نقش مؤثری در تسهیل فرآیند خرید و فروش ایفا می‌کنند. این نوع فروشگاه‌ها امکان دسترسی آسان کاربران به محصولات، مقایسه قیمت‌ها و ثبت سفارش به‌صورت غیرحضوری را فراهم می‌سازند.

۱_۲. بیان مسئله

طراحی و پیاده‌سازی یک فروشگاه اینترنتی نیازمند استفاده از ابزارها و چارچوب‌هایی است که علاوه بر سادگی، از امنیت و قابلیت توسعه مناسبی برخوردار باشند. در این میان، فریم‌ورک Django به‌عنوان یکی از فریم‌ورک‌های قدرتمند زبان برنامه‌نویسی Python، امکانات متعددی را برای توسعه سریع و امن برنامه‌های تحت وب فراهم می‌کند. هدف این پروژه، آشنایی عملی با فرآیند طراحی و توسعه یک وب‌سایت فروشگاهی و استفاده از قابلیت‌های فریم‌ورک Django در پیاده‌سازی یک سیستم واقعی است.

۱_۳. هدف از انجام پروژه

هدف اصلی از انجام این پروژه، طراحی و توسعه‌ی یک فروشگاه اینترنتی با استفاده از چارچوب Django می‌باشد. در این پروژه تلاش شده است تا یک فروشگاه آنلاین با امکانات پایه و ضروری از جمله نمایش محصولات، دسته‌بندی کالاها، ثبت‌نام و ورود کاربران، سبد خرید، ثبت سفارش و مدیریت سفارش‌ها پیاده‌سازی شود. همچنین این پروژه با هدف افزایش مهارت عملی در کار با فریم‌ورک Django و آشنایی با ساختار پروژه‌های تحت وب انجام شده است.

۴_۱. معرفی کلی پروژه

پروژه حاضر یک وبسایت فروشگاهی با موضوع فروش عطر و ادکلن می‌باشد که با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Python و فریم‌ورک Django پیاده‌سازی شده است. این سامانه دارای بخش‌های مختلفی از جمله صفحه محصولات، صفحه جزئیات محصول، گالری تصاویر، سبد خرید، ثبت سفارش، پروفایل کاربری و پنل مدیریت می‌باشد. همچنین مدیر سیستم می‌تواند از طریق پنل ادمین Django محصولات و سفارش‌ها را مدیریت نماید. این پروژه به صورت محلی اجرا شده و به عنوان یک پروژه دانشجویی طراحی و توسعه داده شده است.

فصل دوم: آشنایی با فریم‌ورک Django

۲_۱. معرفی فریم‌ورک Django

Django یک فریم‌ورک متن‌باز و سطح بالا برای توسعه برنامه‌های تحت وب است که با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Python پیاده‌سازی شده است. این فریم‌ورک با هدف ساده‌سازی فرآیند توسعه وب و افزایش سرعت پیاده‌سازی پروژه‌ها طراحی شده و امکانات متعددی را به صورت پیش فرض در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌دهد. Django از الگوی طراحی MVT پیروی می‌کند و برای توسعه وبسایت‌های پویا و مبتنی بر پایگاه داده بسیار مناسب است.

۲_۲. معماری MVT در Django

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، فریم‌ورک Django بر پایه معماری Model-View-Template (MVT) طراحی شده است که در آن هر بخش وظیفه‌ای مشخص را بر عهده دارد. Model: وظیفه تعریف ساختار داده‌ها و ارتباط با پایگاه داده را بر عهده دارد. View: منطق اصلی برنامه و پردازش درخواست‌های کاربران را مدیریت می‌کند. Template: مسئول نمایش داده‌ها به کاربر و طراحی رابط کاربری می‌باشد. این نوع معماری باعث افزایش خوانایی کد، جداسازی مسئولیت‌ها و سهولت در توسعه و نگهداری پروژه می‌شود.

۲_۳. مزایای استفاده از Django

فریم‌ورک Django دارای مزایای متعددی است که آن را به گزینه‌ای مناسب برای توسعه وبسایت‌های فروشگاه‌های تبدیل می‌کند. از جمله این مزایا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سرعت بالای توسعه به دلیل وجود ابزارها و قابلیت‌های آماده
- امنیت مناسب در برابر تهدیدات رایج مانند حملات SQL Injection و Cross-Site Scripting
- وجود ORM برای ارتباط ساده با پایگاه داده
- پنل مدیریت قدرتمند (Admin) برای مدیریت داده‌ها
- قابلیت توسعه و مقیاس‌پذیری بالا

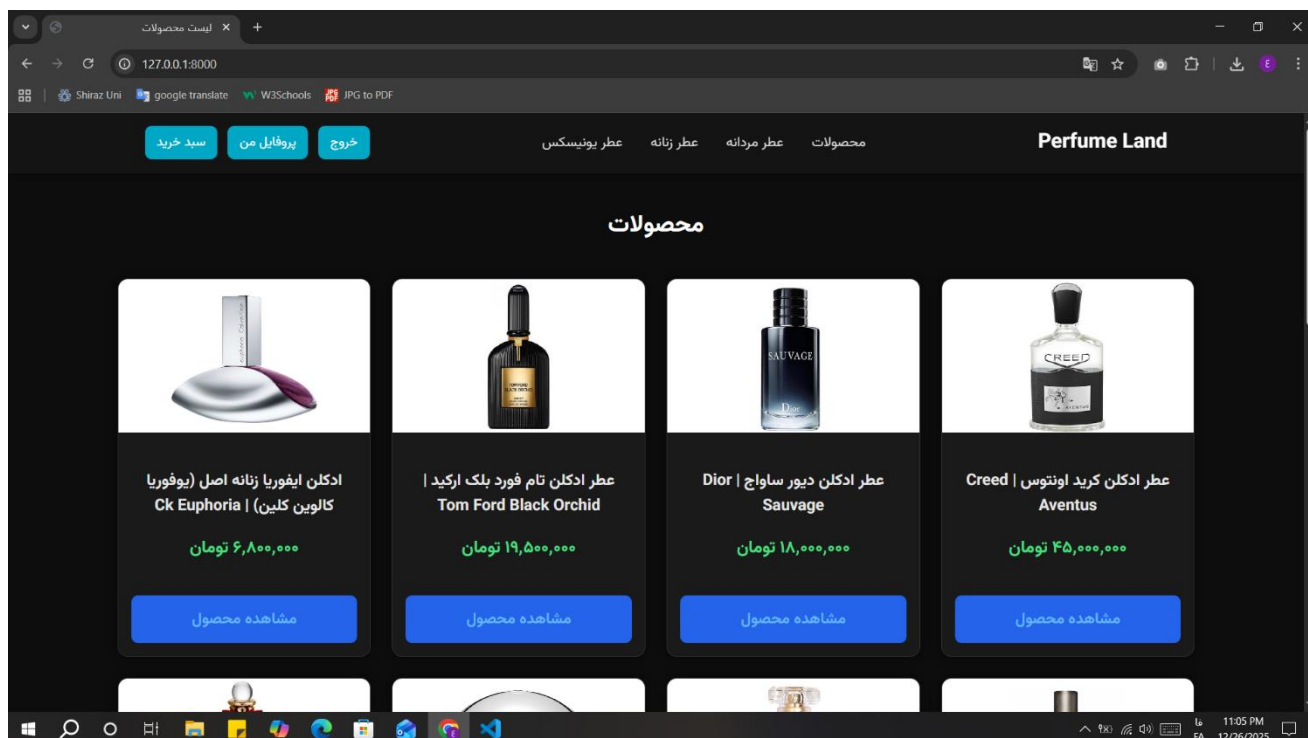
۲_۴. کاربرد Django در پروژه حاضر

در این پروژه، از فریم‌ورک Django برای پیاده‌سازی بخش‌های مختلف این فروشگاه اینترنتی استفاده شده است. ساختار پروژه به گونه‌ای طراحی شده که هر بخش اصلی سایت در قالب یک اپلیکیشن مجزا پیاده‌سازی شود. همچنین در این پروژه از قابلیت‌های Django مانند سیستم احراز هویت پیش‌فرض برای مدیریت ورود و خروج کاربران با استفاده از نام کاربری و رمز عبور، ORM برای مدیریت داده‌ها و پنل مدیریت جهت کنترل محصولات و سفارش‌ها استفاده شده است. این موضوع باعث افزایش نظم در کدنویسی و سهولت در توسعه و نگهداری پروژه شده است.

فصل سوم: تحلیل و نیازمندی‌های سیستم

۳_۱. تحلیل کلی سیستم

در این پروژه یک فروشگاه اینترنتی با موضوع فروش عطر و ادکلن طراحی و پیاده‌سازی شده است. هدف اصلی سیستم، فراهم کردن بستری مناسب برای نمایش محصولات، ثبت نام و ورود کاربران، مدیریت سبد خرید و ثبت سفارش به صورت آنلاین می‌باشد. کاربران می‌توانند پس از ورود به سامانه، محصولات مورد نظر خود را مشاهده کرده و اقدام به ثبت سفارش نمایند.



۳-۲. کاربران سیستم

سیستم دارای دو نوع کاربر اصلی می باشد:

۱. کاربر عادی (مشتري):

کاربران عادی می توانند در سایت ثبت نام کرده، وارد حساب کاربری خود شوند، محصولات را مشاهده نمایند، آن ها را به سبد خرید اضافه کرده و سفارش های خود را ثبت و پیگیری کنند.

۲. مدیر سیستم (ادمین):

مدیر سیستم از طریق پنل مدیریت Django می تواند محصولات، دسته بندی ها و سفارش های ثبت شده را مدیریت نماید.

۳-۳. نیازمندی های عملکردی سیستم

نیازمندی های عملکردی سیستم به شرح زیر می باشد:

- امکان ثبت نام، ورود و خروج کاربران
- نمایش لیست محصولات
- نمایش جزئیات هر محصول

- دسته‌بندی محصولات (مردانه، زنانه، یونیسکس)
- افزودن محصولات به سبد خرید
- ثبت سفارش و مشاهده سفارش‌های ثبت‌شده
- مشاهده جزئیات سفارش
- مدیریت پروفایل کاربری و ویرایش اطلاعات
- مدیریت محصولات و سفارش‌ها از طریق پنل ادمین

۳_۴. نیازمندی‌های غیرعملکردی سیستم

علاوه بر نیازمندی‌های عملکردی، سیستم دارای نیازمندی‌های غیرعملکردی زیر می‌باشد:

- رابط کاربری ساده و قابل فهم
- امنیت مناسب در بخش ورود کاربران
- سرعت مناسب در نمایش اطلاعات
- قابلیت توسعه در آینده
- اجرا به صورت محلی برای اهداف آموزشی

۳_۵. محدودیت‌ها و فرضیات پروژه

این پروژه به عنوان یک پروژه دانشجویی طراحی و پیاده‌سازی شده است و دارای محدودیت‌هایی از جمله عدم اتصال به درگاه پرداخت واقعی و عدم استفاده از سیستم ارسال پیامک یا ایمیل می‌باشد. همچنین پروژه به صورت محلی اجرا شده و فاقد هاست و دامنه واقعی است. با این حال، ساختار پروژه به گونه‌ای طراحی شده که قابلیت توسعه در آینده را داشته باشد.

فصل چهارم: طراحی و پیاده‌سازی سیستم

۴_۱. ساختار کلی پروژه

پروژه حاضر با استفاده از فریم‌ورک Django و با رعایت ساختار استاندارد این فریم‌ورک پیاده‌سازی شده است. در این پروژه، برای افزایش نظم و خوانایی کدها، بخش‌های مختلف سیستم در قالب اپلیکیشن‌های مجزا طراحی شده‌اند. همچنین فایل‌ها و پوشه‌های مربوط به قالب‌ها، فایل‌های ایستا و رسانه‌ای به صورت جداگانه مدیریت شده‌اند.

۴_۲. اپلیکیشن‌های پروژه

در این پروژه از چند اپلیکیشن اصلی استفاده شده است که هر کدام وظیفه مشخصی را بر عهده دارند:

:accounts

مدیریت ثبت‌نام، ورود، خروج کاربران و ویرایش اطلاعات پروفایل

:products

مدیریت محصولات، دسته‌بندی‌ها، جزئیات محصول و گالری تصاویر

:orders

مدیریت سبد خرید، ثبت سفارش، مشاهده سفارش‌ها و جزئیات سفارش

:shop

مدیریت صفحات اصلی فروشگاه و نمایش کلی محصولات

این ساختار باعث جداسازی مسئولیت‌ها و سهولت در توسعه و نگهداری پروژه شده است.

۴_۳. طراحی پایگاه داده و مدل‌ها

برای تعریف ساختار داده‌ها از فایل models.py در هر اپلیکیشن استفاده شده است. مدل‌ها شامل

اطلاعات مربوط به کاربران، محصولات، سفارش‌ها و آیتم‌های سبد خرید می‌باشند. ارتباط بین مدل‌ها با استفاده از قابلیت‌های ORM فریم‌ورک Django پیاده‌سازی شده و نیازی به نوشتن دستورات SQL به صورت مستقیم نبوده است.

۴_۴. پیاده‌سازی View ها و منطق برنامه

منطق اصلی برنامه در فایل‌های views.py پیاده‌سازی شده است. در این بخش، درخواست‌های کاربران دریافت شده و پس از پردازش، پاسخ مناسب به قالب‌ها ارسال می‌شود. View ها وظیفه نمایش لیست محصولات، جزئیات محصول، مدیریت سبد خرید، ثبت سفارش و نمایش اطلاعات کاربر را بر عهده دارند.

۴_۵. طراحی قالب‌ها (Templates)

برای طراحی رابط کاربری از سیستم قالب‌بندی Django استفاده شده است. صفحات مختلف سایت از جمله صفحه محصولات، جزئیات محصول، سبد خرید، پروفایل کاربری و سفارش‌ها با استفاده از قالب‌ها پیاده‌سازی شده‌اند. همچنین جهت جلوگیری از تکرار کد، بخش‌هایی مانند هدر و فوتر به صورت مشترک در قالب‌های مختلف استفاده شده‌اند.

۴_۶. سبد خرید و ثبت سفارش

سیستم سبد خرید به گونه‌ای طراحی شده است که کاربران بتوانند محصولات مورد نظر خود را به سبد خرید اضافه کرده و پس از بررسی نهایی، سفارش خود را ثبت نمایند. اطلاعات سفارش‌ها در پایگاه داده ذخیره شده و کاربران می‌توانند از طریق بخش «سفارش‌های من» وضعیت سفارش‌های خود را مشاهده کنند.

۴_۷. پنل مدیریت سیستم

یکی از قابلیت‌های مهم فریم‌ورک Django، پنل مدیریت (Admin) آن می‌باشد. در این پروژه از پنل

مدیریت Django برای مدیریت محصولات، دسته‌بندی‌ها و سفارش‌ها استفاده شده است. این پنل امکان افزودن، ویرایش و حذف اطلاعات را به‌سادگی برای مدیر سیستم فراهم می‌کند.

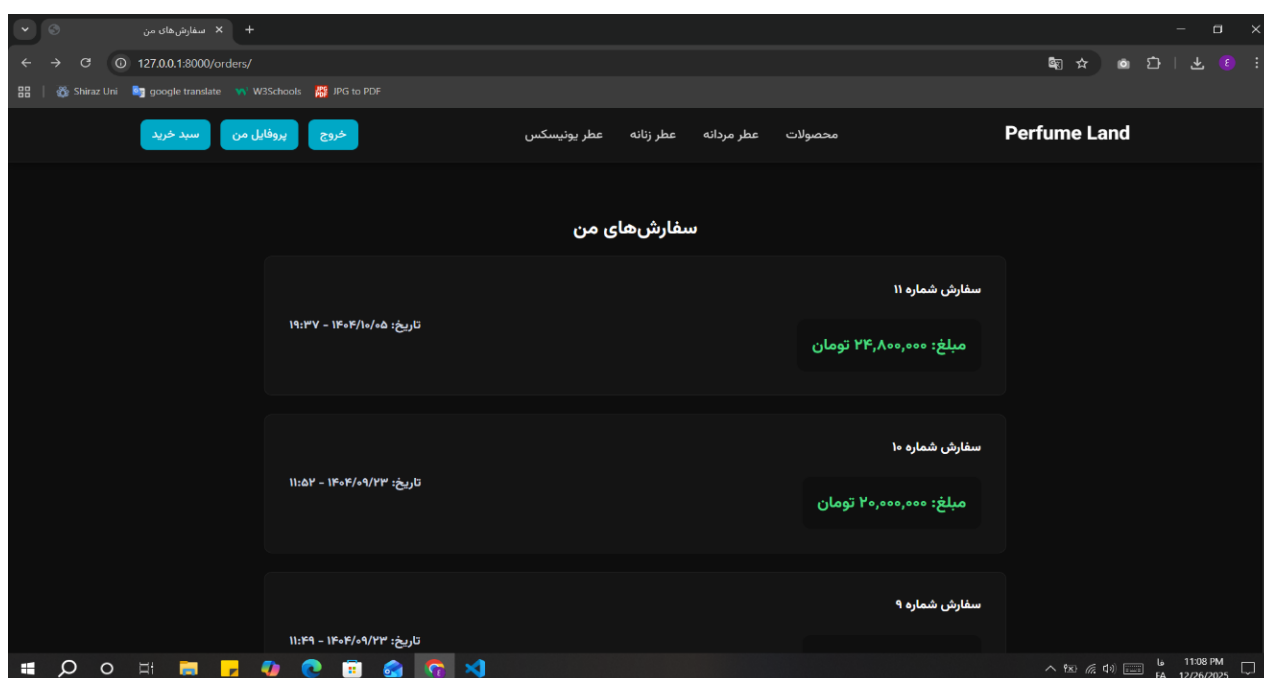
فصل پنجم: بررسی عملکرد و نتایج

۵-۱. بررسی عملکرد سیستم

پس از پیاده‌سازی بخش‌های مختلف فروشگاه اینترنتی، عملکرد سیستم مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که وب‌سایت طراحی شده قادر است نیازهای اصلی یک فروشگاه اینترنتی را برآورده سازد. کاربران می‌توانند به راحتی در سایت ثبت‌نام کرده، وارد حساب کاربری خود شوند و محصولات مورد نظر را مشاهده نمایند.

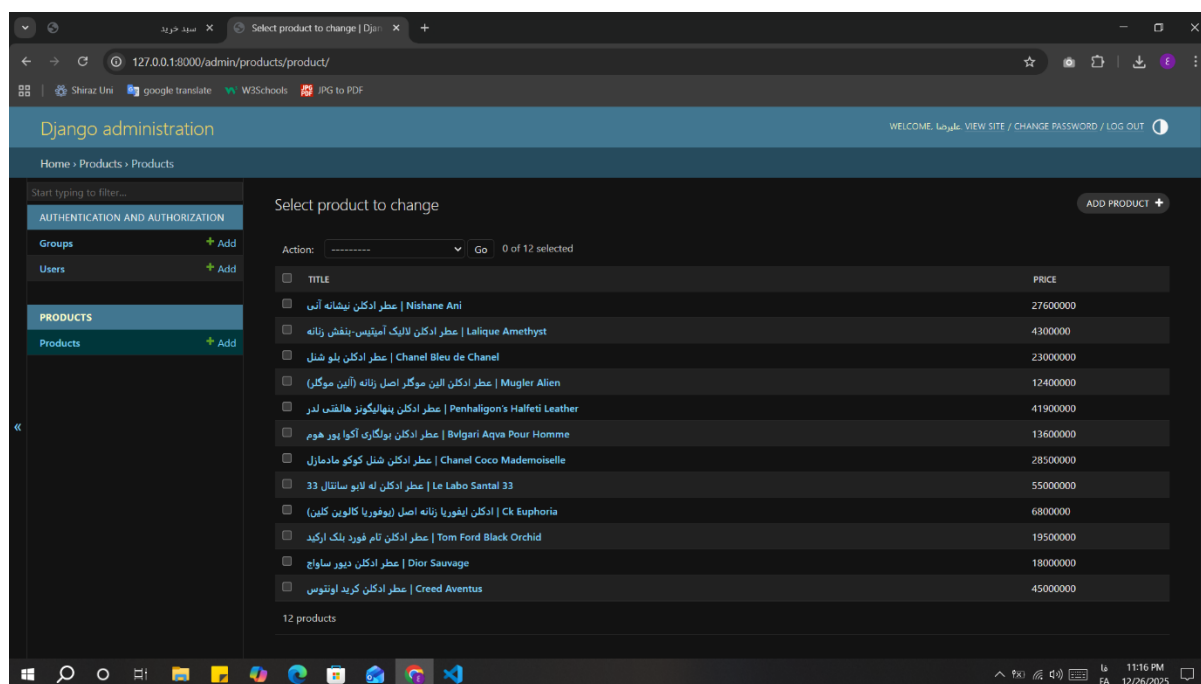
۵-۲. بررسی فرآیند خرید و ثبت سفارش

فرآیند خرید در سیستم به صورت مرحله‌به‌مرحله طراحی شده است. کاربر پس از انتخاب محصول، آن را به سبد خرید اضافه کرده و می‌تواند تعداد محصولات را افزایش یا کاهش دهد. در نهایت با تأیید سفارش، اطلاعات مربوط به سفارش ثبت شده و کاربر قادر است سفارش‌های ثبت‌شده خود را در بخش «سفارش‌های من» مشاهده کند.



۵_۳. بررسی پنل مدیریت

پنل مدیریت Django امکان مدیریت آسان اطلاعات سیستم را برای مدیر فراهم می‌کند. از طریق این پنل، مدیر سیستم می‌تواند محصولات جدید اضافه کرده، اطلاعات محصولات را ویرایش یا حذف نماید و سفارش‌های ثبت‌شده را مشاهده کند. استفاده از این پنل باعث کاهش نیاز به پیاده‌سازی بخش مدیریتی جداگانه شده است.



۵_۴. بررسی رابط کاربری

رابط کاربری سایت به‌صورت ساده و قابل فهم طراحی شده است تا کاربران بدون نیاز به آموزش خاص بتوانند از امکانات سایت استفاده نمایند. همچنین با استفاده از هدر و فوتر مشترک در صفحات مختلف، یکپارچگی در طراحی سایت ایجاد شده است. علاوه بر این، رابط کاربری به‌صورت واکنش‌گرا (Responsive) پیاده‌سازی شده و سایت در نمایشگرهای مختلف از جمله موبایل و دسکتاپ به‌درستی نمایش داده می‌شود و تجربه کاربری مناسبی را فراهم می‌کند.

فصل ششم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۶_۱. نتیجه‌گیری

در این پروژه، یک فروشگاه اینترنتی با استفاده از فریم‌ورک Django طراحی و پیاده‌سازی شد. هدف اصلی پروژه، آشنایی عملی با فرآیند توسعه یک وب‌سایت فروشگاهی و استفاده از قابلیت‌های فریم‌ورک Django بود. نتایج حاصل از اجرای پروژه نشان می‌دهد که سیستم طراحی شده قادر است امکانات پایه و ضروری یک فروشگاه اینترنتی از جمله مدیریت کاربران، نمایش محصولات، سبد خرید و ثبت سفارش را به‌درستی فراهم نماید.

استفاده از معماری مناسب، ORM، سیستم احراز هویت پیش‌فرض و پنل مدیریت Django باعث افزایش نظم در کدنویسی و سهولت در توسعه پروژه شده است. همچنین پیاده‌سازی پروژه به‌صورت محلی و با پایگاه داده SQLite، آن را به گزینه‌ای مناسب برای اهداف آموزشی و دانشجویی تبدیل کرده است.

۶_۲. محدودیت‌ها و پیشنهادات برای توسعه آینده

با توجه به دانشجویی بودن پروژه، برخی قابلیت‌ها در نسخه فعلی پیاده‌سازی نشده‌اند که می‌توان آن‌ها را در نسخه‌های آینده به سیستم اضافه نمود. از جمله این موارد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اتصال به درگاه پرداخت آنلاین
- افزودن سیستم ارسال پیامک یا ایمیل پس از ثبت سفارش
- امکان ثبت نظرات کاربران برای محصولات
- افزودن مرتب‌سازی و فیلتر محصولات
- توسعه پنل مدیریتی پیشرفته‌تر
- بهبود رابط کاربری و تجربه کاربری

پیا‌ده‌سازی این قابلیت‌ها می‌تواند باعث افزایش کارایی و کاربردی‌تر شدن سیستم در مقیاس‌های بزرگ‌تر شود.

در پایان می‌توان گفت که پروژه حاضر توانسته است اهداف تعیین‌شده را به‌خوبی محقق سازد و به‌عنوان یک نمونه عملی از کاربرد فریم‌ورک Django در طراحی فروشگاه‌های اینترنتی ارائه شود. این پروژه می‌تواند مبنایی مناسب برای توسعه‌های آینده و پروژه‌های پیشرفته‌تر در حوزه توسعه وب باشد.