



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 آنلайн 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 به صورت 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 به عنوان 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 آنلайн با امکانات پایه و ضروری از جمله نمایش محصولات، دسته‌بندی کالاهای، 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

۱_۲. 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 پیش‌فرض 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.

۳_۲. مزایای استفاده از Django

فریمورک Django دارای مزایای متعددی است که آن را به گزینه‌ای مناسب برای توسعه وبسایت‌های فروشگاهی 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

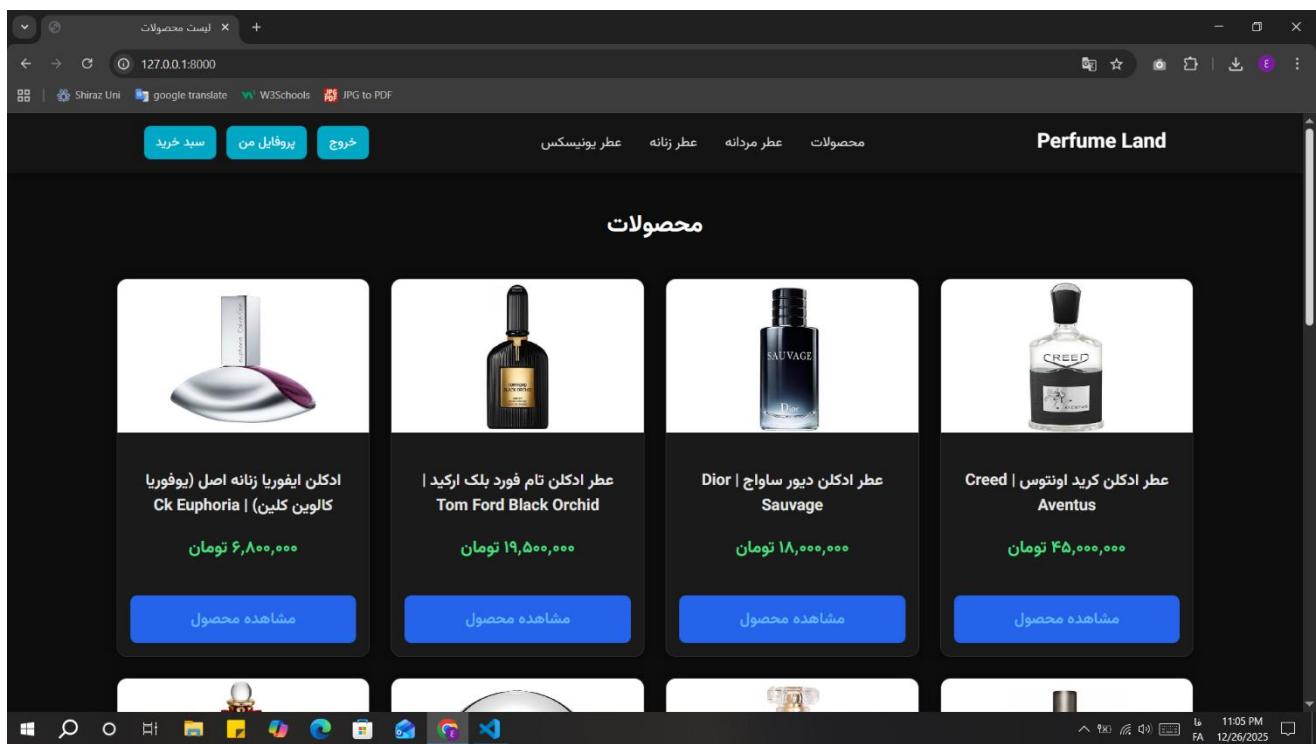
۴_۲. کاربرد Django در پروژه حاضر

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

۱_۳. 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، ثبت‌نام 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.



۲_۳. کاربران سیستم

سیستم دارای دو نوع کاربر اصلی می‌باشد:

۱. کاربر عادی (مشتری):

کاربران عادی می‌توانند در سایت ثبت‌نام کرده، وارد حساب کاربری خود شوند، محصولات را مشاهده نمایند، آن‌ها را به سبد خرید اضافه کرده و سفارش‌های خود را ثبت و پیگیری کنند.

۲. مدیر سیستم (ادمین):

مدیر سیستم از طریق پنل مدیریت Django می‌تواند محصولات، دسته‌بندی‌ها و سفارش‌های ثبت‌شده را مدیریت نماید.

۳_۳. نیازمندی‌های عملکردی سیستم

نیازمندی‌های عملکردی سیستم به شرح زیر می‌باشد:

- امکان ثبت‌نام، 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 ثبت شده
- مشاهده جزئیات سفارش
- مدیریت پروفایل کاربری و ویرایش اطلاعات
- مدیریت محصولات و سفارش‌ها از طریق پنل ادمین

۴_۳. 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

۵_۳. 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 قادر 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

۱_۴. 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 پوشش‌های مربوط به قالب‌ها، فایل‌های ایستا و رسانه‌ای به صورت جداگانه مدیریت شده‌اند.

۲_۴. 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.

۳_۴. 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 Django فریم‌ورک ORM پیاده‌سازی شده و نیازی به نوشت‌دن دستورات SQL به صورت مستقیم نبوده است.

۴_۴. پیاده‌سازی View‌ها 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. View‌ها 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.

۶_۴. سبد خرید و ثبت سفارش

سیستم سبد خرید به‌گونه‌ای 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.

۷_۴. 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 به سادگی برای مدیر سیستم فراهم می‌کند.

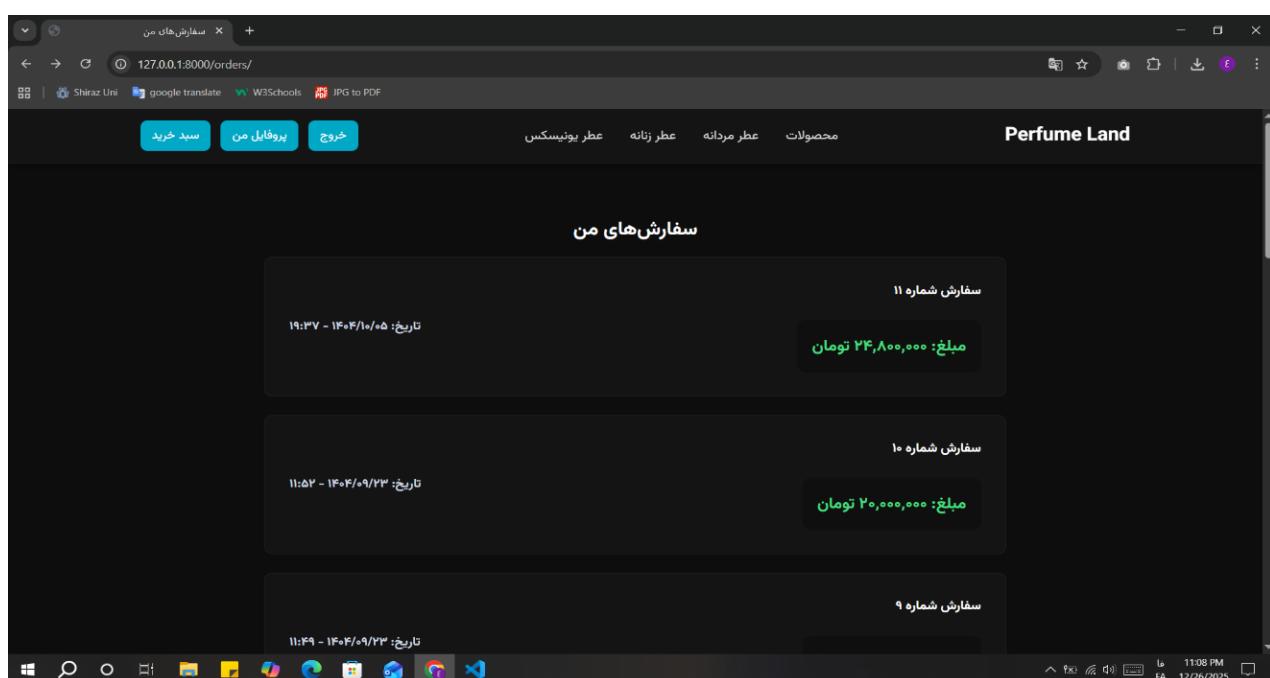
فصل پنجم: بررسی عملکرد و نتایج

۱_۵. 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.

۲_۵. 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.



۳_۵. 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 ثبت شده را مشاهده کند. استفاده از این پنل باعث کاهش نیاز به پیاده‌سازی بخش مدیریتی جداگانه شده است.

The screenshot shows the Django Admin interface for managing products. The left sidebar has sections for AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION (Groups, Users) and PRODUCTS (Products). The main area is titled "Select product to change" and lists 12 products with columns for TITLE and PRICE. The products listed are:

TITLE	PRICE
عطر ادکلن نیشانه آنی Nishane Ani	2760000
عطر ادکلن لالیک آمیتیس-بنفس زنانه Lalique Amethyst	4300000
عطر ادکلن بلو شلن Chanel Bleu de Chanel	2300000
عطر ادکلن البن موگل اصل زنانه (لين موگل) Mugler Alien	12400000
عطر ادکلن بهاریکون هافتد لدر Penhaligon's Halfeti Leather	41900000
عطر ادکلن بولگاری آکوا بور ھوم Bvlgari Aqva Pour Homme	13600000
عطر ادکلن شلن گوچ مادمویسل Chanel Coco Mademoiselle	28500000
عطر ادکلن له لابو سانتال ۳۳ Le Labo Santal 33	55000000
ادکلن ایفوریا زنانه اصل (یوگوریا کالوین کلین) Ck Euphoria	6800000
عطر ادکلن تام فورڈ بلک ارکید Tom Ford Black Orchid	19500000
عطر ادکلن دیور ساواج Dior Sauvage	18000000
عطر ادکلن کرید اوتوس Creed Aventus	45000000

12 products

۴_۵. بررسی رابط کاربری

رابط کاربری سایت به صورت 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 به صورت واکنش‌گرا (Responsive) پیاده‌سازی شده و سایت در نمایشگرهای مختلف از جمله موبایل و دسکتاپ به درستی نمایش داده می‌شود و تجربه کاربری مناسبی را فراهم می‌کند.

فصل ششم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱_۶. 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 به درستی 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 به صورت محلی و با پایگاه داده‌SQLite، آن را به گزینه‌ای مناسب برای اهداف آموزشی و دانشجویی تبدیل کرده است.

۲_۶. 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 به خوبی محقق سازد و به عنوان 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.