МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

СКИДКИ В ЛОКАЛЬНЫХ МАГАЗИНАХ

Экзаменационный проект

по дисциплине «Современные технологии программирования»

студента 1 курса группы ПИ-б-о-232

Халилов Асан Русланович

направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Экзамен принимал  старший преподаватель кафедры компьютерной инженерии и моделирования | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (оценка)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | Чабанов В.В. |

Симферополь, 2024

РЕФЕРАТ

**Название работы:** Скидки в локальных магазинах

**Сведения об объеме работы:** Работа содержит 5 глав: Планирование проекта, Разработка проекта, Запуск и реализация проекта, Тестирование и отладка, Анализ результатов

Объект исследования – Технологии фронтэнд и бекэнд разработки

Предмет исследования – **процесс создания веб-приложения на основе фреймворков и библиотек**.

Цель работы – разработка удобного и функционального веб-приложения для просмотра актуальных скидок в магазинах.

Методы исследования включают программирование на языках Python и Golang, использование фреймворка Django для фронтенда и Golang для бэкенда, использование инструментов автоматизации Jenkins. В качестве аппаратуры для разработки использовались персональные компьютер участников проекта, а также удалённый сервер для реализации приложения.

Результаты работы заключаются в создании основы веб-приложения, позволяющего пользователям просматривать и сравнивать скидки в различных магазинах. Новизна заключается объединении скидок с разных сайтов крупных магазинов в один сайт.

Значимость работы проявляется в возможности экономии времени и денег пользователей за счет быстрого доступа к информации о скидках.

Область применения – предоставление возможностей приложения для целевой аудитории: людей, которые хотят посмотреть скидки в местных магазинах, не заходя на сайт каждого магазина отдельно. Студенты, пенсионеры, эконмные люди.

**Перечень ключевых слов:** ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, СКИДКИ В МАГАЗИНАХ, РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, PYTHON, DJANGO, GOLANG, АВТОМАТИЗАЦИЯ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[РЕФЕРАТ 2](#_Toc159959890)

[ОГЛАВЛЕНИЕ 3](#_Toc159959891)

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc159959892)

[ГЛАВА 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 5](#_Toc159959893)

[1.1 Цель проекта 5](#_Toc159959894)

[1.2 Существующие аналоги 5](#_Toc159959895)

[1.3 Основные отличия от аналогов 5](#_Toc159959896)

[1.4 Структура проекта 5](#_Toc159959897)

[ГЛАВА 2 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ 6](#_Toc159959898)

[2.1 Стек технологий 6](#_Toc159959899)

[2.2. Объектная модель предметной области 6](#_Toc159959900)

[2.3 Структура модулей 6](#_Toc159959901)

[2.4 Серверная часть (Back-end) 7](#_Toc159959902)

[2.5. Интеграция и API 7](#_Toc159959903)

[2.6. Клиентская часть (Front-end) 7](#_Toc159959904)

[2.7. Пользовательский интерфейс 7](#_Toc159959905)

[2.8. Основные структуры данных 7](#_Toc159959906)

[ГЛАВА 3 СТРУКТУРА КОНВЕЙЕРА CI/CD 9](#_Toc159959907)

[3.1 Тестирование исходного кода 9](#_Toc159959908)

[3.2 Структура конвейера непрерывной интеграции 9](#_Toc159959909)

[3.3 Структура конвейера непрерывной доставки и развёртывания 9](#_Toc159959910)

[ГЛАВА 4 ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА 10](#_Toc159959911)

[4.1 Перспективы технического развития 10](#_Toc159959912)

[4.2 Перспективы монетизации 10](#_Toc159959913)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc159959914)

[ЛИТЕРАТУРА 12](#_Toc159959915)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ 13](#_Toc159959916)

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования данной работы обусловлена поиском потребителями наиболее выгодных предложений при покупках. Современные технологии позволяют создавать инновационные инструменты для удобства пользователей, среди которых веб-приложения для просмотра скидок в магазинах.

Степень разработанности темы свидетельствует о наличии множества решений в данной области, однако большинство из них не обладают достаточной функциональностью или удобством использования. Целью данной работы является создание веб-приложения, которое будет отвечать современным требованиям пользователей и предоставлять актуальную информацию о скидках в магазинах.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучение существующих решений и анализ их недостатков.
2. Проектирование веб-приложения.
3. Разработка основы веб-приложения.
4. Тестирование и доработка прототипа.
5. Анализ полученных результатов и формулирование рекомендаций по дальнейшему развитию проекта.

Научная новизна работы заключается в ориентированности приложения под локальные магазины.

Методы исследования включали программирование на языках Python и Golang, использование фреймворка Django для фронтенда и Golang для бэкенда, использование инструментов автоматизации Jenkins.

ГЛАВА 1  
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1 Цель работы – разработка удобного и функционального веб-приложения для просмотра актуальных скидок в магазинах.

1.2 Существующие аналоги

Аналоги\Конкуренты:  
Proshoper https://proshoper.ru/   
Skidkaonline [https://skidkaonline.ru/](https://skidkaonline.ru/simferopol-krym/shops)   
Распродажа <https://simferopol.rasprodaga.ru/>

1.3 Отличие от аналогов: Наше веб-прилодение будет ориентировано на местные для нас магазины.

1.4 Структура проекта

Модуль сайта для демонстрации страниц со скидками, модуль обновления скидок, модуль работы с базой данных для хранения актуальных скидок и баз пользователей.

ГЛАВА 2  
ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

## 2.1 Стек технологий

Стек технологий: Django, Golang, MongoDB, Jenkins, Git, Ubuntu Server.

## 2.2. Объектная модель предметной области

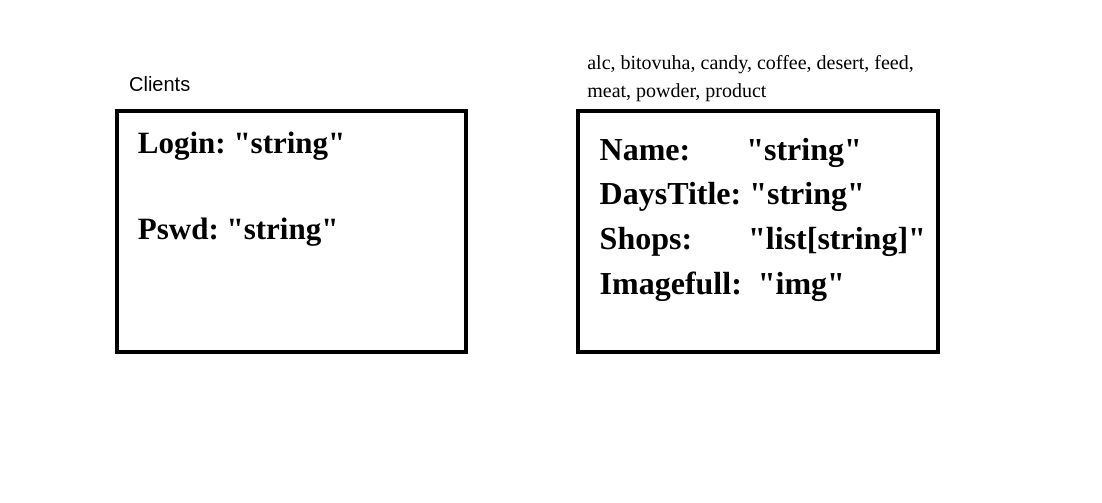
Структура базы данных

Рисунок 1 Структура базы данных

## 2.3 Структура модулей

Модуль сайта: демонстрирует страницы со скидками и работает с пользователями, взаимодействует с модулем работы с базами данных для регестрации и авторизации пользователей и для получения информации о скидках.

Модуль обновления скидок: парсит сайты магазинов и отправлет данные модулю работы с базами данных для обновления базы данных с информацией о скидках.

Модуль работы с базами данных: принимает запросы от модуля сайта для регистрации новых пользователей и проверки авторизации существующих пользователей, также принимает данные от модуля обновления скидок для обновления базы данных с информацией о скидках и отправляет эти данные модулю сайта при их запросе.

## 2.4 Серверная часть (Back-end)

Приложение развёрнуто на удалённом сервере с операционной системой Ubuntu 24.04, 4 CPU, 6 GB RAM, на машине должно быть установлено Python 3.12.3, Go 1.22.2 и установлены для них зависимости из requirements.txt и go.mod соответственно, также должен быть установлен Git и Jenkins. Администрирование сервера производится удалённо по подключению по SSH, настройка Jenkins производится через веб интерфейс.

## 2.5. Интеграция и API

Не предоставляется

## 2.6. Клиентская часть (Front-end)

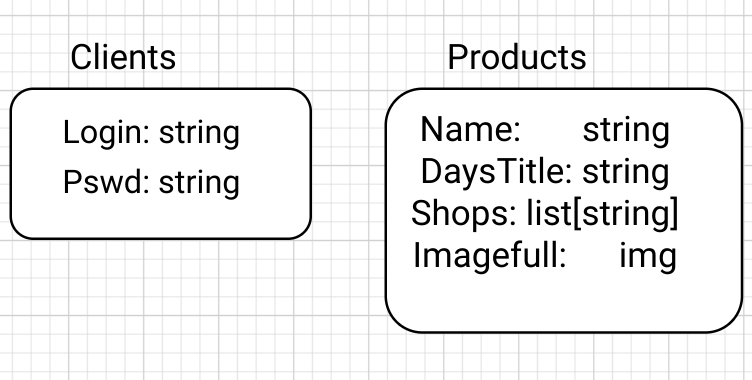
Клиенту необходим браузер и подключение к интернету

## 2.7. Пользовательский интерфейс

Пользователям предоставляется возможность зарегестрироваться и войти в свой аккаунт, но это опционально. На сайте представлены плитки с информацией о товаре и скидке. Пользователь может переключатся между категориями товаров и открывать изображение о скидке, нажав на плитку со скидкой.

## 2.8. Основные структуры данных

Используется класс Clients для сохранения данных о пользователе и записи их в базу данных. Класс Products используется для сохраения информации о скидке и записи её в базу данных

Рисунок 2 Основные структуры данныха

ГЛАВА 3  
СТРУКТУРА КОНВЕЙЕРА CI/CD

3.1 Тестирование исходного кода

Тестирование происходит благодаря unit тестам написанных на Go, запуск описан Jenkins после сборки приложения сборке. Покрытие тестами — 70%

3.2 Структура конвейера непрерывной интеграции

Конвейер непрерывной интеграции в Jenkins организуется в виде последовательности этапов, каждый из которых выполняет определенную задачу.

1. **Хранение кода**: Исходный код проекта хранится в системе контроля версий, **многофункциональной платформе для командной работы над проектом** GitHub, которая интегрируется с Jenkins для автоматического извлечения изменений.
2. **Сборка кода**: Jenkins использует средства сборки, для автоматической компиляции исходного кода.
3. **Тестирование**: После сборки кода запускаются автоматические тесты для проверки качества и функциональности приложения.

3.3 Структура конвейера непрерывной доставки и развёртывания

После успешного прохождения этапов сборки и тестирования, запускаются отдельные модули с помощью Jenkins. Пользователь получает доступ через домен, которому привязан публичный ip адрес сервера.

ГЛАВА 4  
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

4.1 Перспективы технического развития

Потенциал развития проекта: внесение других магазинов и торговых сетей и расширение списков городов, магазины которых будут показаны в веб-приложении.

4.2 Перспективы монетизации

Возможна монетизация с помощью подписки или единоразового платежа для входа на сайт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате была разработана рабочая основа для веб приложения, которая показывает скидки в локальных магазинах, которая подерживает внедрение новых функций и возможностей. Был получен опыт в разработке веб приложения, использовнии некоторых инструментов разработки фронтэнда и бекэнда и автоматизации, были изучены некоторые аспекты работы с удалённым сервером и работы приложения в публичной сети. Кроме того, в ходе работы над проектом были выявлены и успешно решены ряд технических и организационных задач. В целом, проект дал ценный опыт, который будет способствовать профессиональному росту каждого участника и повышению эффективности будущих проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оформление выпускной квалификационной работы на соискание квалификационного уровня «Магистр» («Бакалавр»): методические рекомендации. / сост. Бержанский В.Н., Дзедолик И.В., Полулях С.Н. – Симферополь: КФУ им. В.И.Вернадского, 2019. – 31 с.
2. https://github.com/VladimirChabanov/MPT\_2023

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

Сюда нужно вставить содержимое Технического задания.