

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, экономные люди.

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

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| РЕФЕРАТ.....   | 2  |
| ОГЛАВЛЕНИЕ.....  | 3  |
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 4  |
| ГЛАВА 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....                                       | 5  |
| 1.1 Цель проекта.....  | 5  |
| 1.2 Существующие аналоги.....  | 5  |
| 1.3 Основные отличия от аналогов.....                                | 5  |
| 1.4 Структура проекта.....   | 5  |
| ГЛАВА 2 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ.....                                  | 6  |
| 2.1 стек технологий.....   | 6  |
| 2.2. Объектная модель предметной области.....                        | 6  |
| 2.3 Структура модулей.....   | 6  |
| 2.4 Серверная часть (Back-end).....                                  | 7  |
| 2.5. Интеграция и API.....   | 7  |
| 2.6. Клиентская часть (Front-end).....                               | 7  |
| 2.7. Пользовательский интерфейс.....                                 | 7  |
| 2.8. Основные структуры данных.....                                  | 7  |
| ГЛАВА 3 СТРУКТУРА КОНВЕЙЕРА CI/CD.....                               | 9  |
| 3.1 Тестирование исходного кода.....                                 | 9  |
| 3.2 Структура конвейера непрерывной интеграции.....                  | 9  |
| 3.3 Структура конвейера непрерывной доставки и развёртывания.....    | 9  |
| ГЛАВА 4 ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА.....                | 10 |
| 4.1 Перспективы технического развития.....                           | 10 |
| 4.2 Перспективы монетизации.....                                     | 10 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....  | 11 |
| ЛИТЕРАТУРА.....  | 12 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ..... | 13 |

## 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    | <a href="https://proshoper.ru/">https://proshoper.ru/</a>                         |
| Skidkaonline | <a href="https://skidkaonline.ru/">https://skidkaonline.ru/</a>                   |
| Распродажа   | <a href="https://simferopol.rasprodaga.ru/">https://simferopol.rasprodaga.ru/</a> |

1.3 Отличие от аналогов: Наше веб-приложение 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

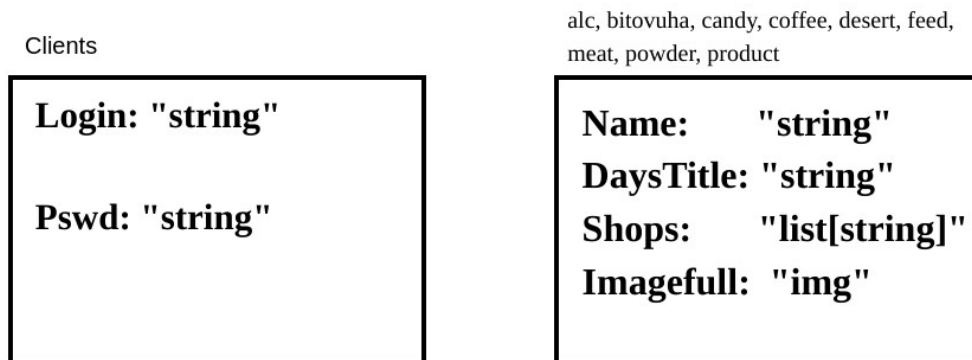


Рисунок 1 Структура базы данных

#### 2.3 Структура модулей

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

Модуль обновления скидок: парсит сайты магазинов и отправляет 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 зарегистрироваться и войти в свой аккаунт, но это опционально. На сайте представлены плитки с информацией о товаре и скидке. Пользователь может переключаться 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 сохранения информации о скидке и записи её в базу данных

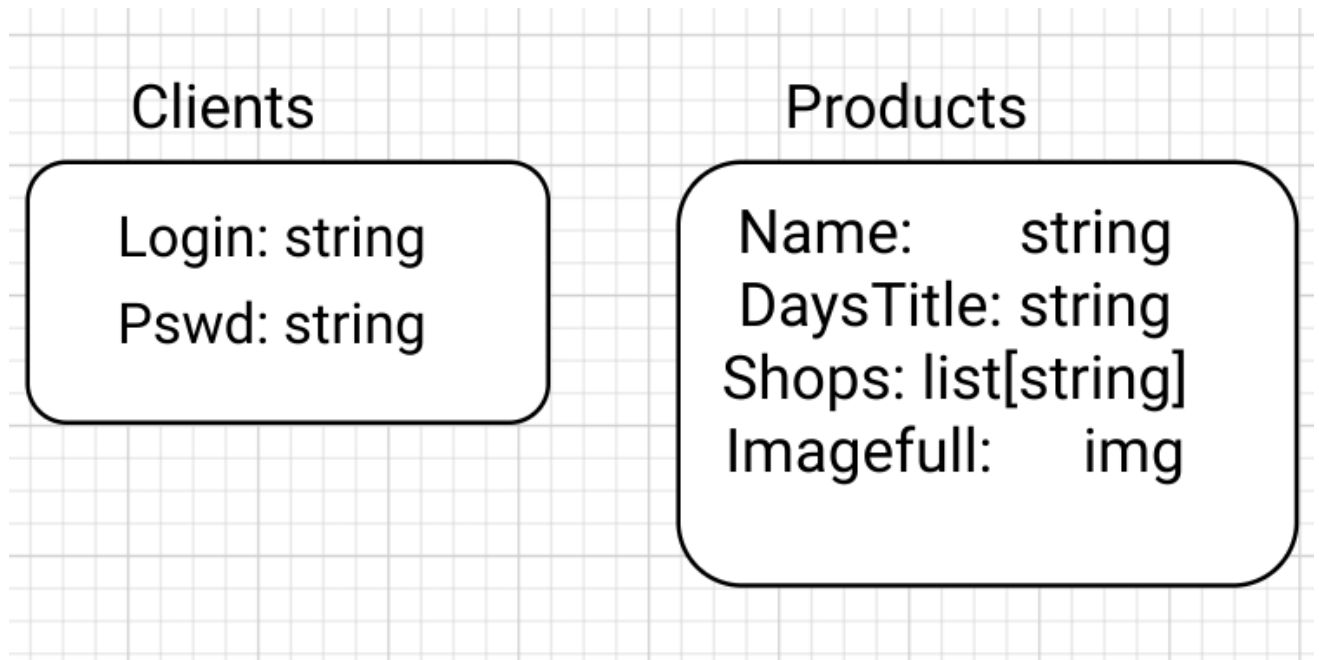


Рисунок 2 Основные структуры данных



## 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 поддерживает внедрение новых функций и возможностей. Был получен опыт в разработке веб приложения, использовании 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](https://github.com/VladimirChabanov/MPT_2023)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

Сюда нужно вставить содержимое Технического задания.