

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Розробка Web-застосунку магазину для продажу
автомобільних шин «СТОРТАЙРЕС» з використанням Python»

на здобуття освітнього ступеня бакалавра
зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення»

*Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело*

(підпис) Олексій КОЧЕТКОВ

Виконав: здобувач вищої освіти групи ПД-44

Олексій КОЧЕТКОВ

Керівник: _____
к.т.н., доцент Олена НЕГОДЕНКО

Рецензент: _____

Київ 2024

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**
Навчально-науковий інститут інформаційних технологій

Кафедра Інженерії програмного забезпечення

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Інженерії програмного забезпечення

_____ Ірина ЗАМРІЙ

« ____ » _____ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

_____ Кочектов Олексій Володимирович

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка Web-застосунку магазину для продажу автомобільних шин «СТОРТАЙРЕС» з використанням Python»

керівник кваліфікаційної роботи к.т.н., доцент Олена НЕГОДЕНКО,

затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій від «27» лютого 2024 р. № 36.

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «28» травня 2024 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

3.1. Науково-технічна література.

3.2. Офіційна документація Django.

3.3. Мова Python.

3.4. Мова HTML.

3.5. Мова CSS.

3.6. Мова JS.

3.7. Офіційна документація Swiper.

3.8. База даних SQLite.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

4.1. Аналіз актуальності та огляд існуючих додатків

4.2. Аналіз інструментів реалізації та розробка структури веб-додатка магазину для продажі автомобільних шин.

4.3. Реалізація програмної частини додатку.

4.4. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу: *презентація*

1. Аналіз аналогів.

2. Вимоги до веб-додатку.

3. Програмні засоби реалізації.

4. Діаграма варіантів використання.

5. Діаграма активності.

6. Карта сайту

7. Схема бази даних

8. Екранні форми

9. Апробація результатів дослідження

6. Дата видачі завдання «28» лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Підбір та аналіз науково-технічної літератури	28.02.-06.03.2024	
2	Аналіз та дослідження існуючих аналогів	07.03-13.03.2024	
3	Аналіз актуальності та дослідження існуючих веб-додатків магазинів для продажі автомобільних шин	14.03-24.03.2024	
4	Проектування веб-додатку магазину для продажі автомобільних шин	25.03-09.04.2024	
5	Програмна реалізація веб-додатку магазину для продажі автомобільних шин	10.04-19.04.2024	
6	Тестування веб-додатку продажі автомобільних шин	20.04-28.04.2024	
7	Оформлення роботи: вступ, висновки, реферат	29.04-05.05.2024	
8	Розробка демонстраційних матеріалів	06.05-12.05.2024	
9	Попередній захист роботи	13.05-31.05.2024	

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Олексій КОЧЕТКОВ

Керівник

кваліфікаційної роботи

(підпис)

Олена НЕГОДЕНКО

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра: 45 стор., 1 табл., 36 рис., 11 джерел.

Мета роботи – спрощення процесу продажів та підбору автомобільних шин за рахунок web-застосунків, створеного на мові програмування Python.

Об'єкт дослідження – процес продажів та підбору автомобільних шин.

Предмет дослідження – web-застосунок для продажів та підбору автомобільних шин.

Короткий зміст роботи: В роботі проаналізовано алгоритми та методи для обробки природньої мови в контексті задачі продажів автомобільних шин. Проаналізовано інструментальні засоби для веб-застосунку магазину для продажів автомобільних шин: HTML, CSS, JavaScript, Python, Django, SQLite, Swiper. Розроблено алгоритм роботи веб-застосунку та програмно реалізовані ключові функціональні можливості, зокрема: додавати відгуки до шин залишених користувачами, авторизувати або реєструвати користувача, оновлювати та додавати нові дані користувача, фільтрувати товари за певними критеріями, які обрав користувач, додавати помічені шини користувачем до його списку бажаного, відстежувати поточний статус замовлення після оформлення замовлення користувачем та вказувати його поточний статус у списку замовлень у користувача, генерувати чеки та гарантійні талони після отримання замовлення користувачем. Проведено мавпяче (monkey testing) та мануальну тестування веб-застосунку магазину для продажів шин. Веб-застосунок був створений використовуючи мови програмування такі, як Python, HTML, CSS, JavaScript та фреймворків Django, Swiper.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ІСНУЮЧИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	11
1.1. Загальні особливості автомобільних шин.....	11
1.2. Аналіз існуючих веб-додатків магазинів продажів автомобільних шин.....	14
1.2.1. Веб-додаток Radburg.ua	14
1.2.2. Веб-додаток Шипшина	16
1.2.3. Веб-додаток Rezina.ua	19
1.3. Огляд використаних програмних засобів для реалізації веб-застосунку магазину для продажі автомобільних шин.	21
1.3.1. Середовище розробки Visual Studio Code.....	21
1.3.2. Мова програмування Python.....	23
1.3.3. Мова програмування HTML.....	24
1.3.4. Мова програмування CSS	25
1.3.5. Мова програмування JS	26
1.3.6. Фреймворк Django	28
1.3.7. База даних SQLite	30
1.4. Об'єкт, предмет, мета та задачі роботи.....	31
2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ	32
2.1. Проектування структури карту веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.....	32
2.2. Моделювання вимог веб-додатку для служби доставки їжі.....	33
2.3. Проектування структури бази даних веб-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.....	34
2.4. Реалізація діаграми активності для веб-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.....	38
2.5. Реалізація діаграми варіантів використання веб-застосунку магазину для продажів шин	41
3 РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-ЗАСТОСУНКУ МАГАЗИНУ ДЛЯ ПРОДАЖІВ	

АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН.....	44
3.1. Специфікація ключових класів web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.....	44
3.2. Опис функціонування веб-додатку з наведеними екранними формами	45
4 ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ СЛУЖБИ ДОСТАВКИ ЇЖІ.....	50
4.1. Monkey testing	50
ВИСНОВКИ	53
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	54
ДОДАТОК А. ДЕМОНСТРАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ	55
ДОДАТОК Б. ЛІСТИНГ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ.....	63

ВСТУП

Створення веб-додатка для продажу автомобільних шин в сучасних умовах виявляється особливо стратегічним важливим завданням, оскільки відбувається значущі трансформації від вибору та покупки товарів. Зростаюча популярність онлайн-торгівлі, особливо в контексті автомобільної індустрії, свідчить про те, що споживачі все більше шукають зручні та ефективні способи отримання необхідних товарів. Забезпечення доступу до широкого асортименту автомобільних шин через веб-додаток, дозволяє сприяти конкурентоспроможності бізнесу, надаючи покупцям можливості вибору серед різноманітних моделей та технологій. Персоналізація пропозицій та врахування екологічних аспектів також можуть стати ключовими факторами успіху в цьому сегменті ринку. Такий веб-додаток може не лише задовольнити практичні потреби клієнтів у шинах, але й стати платформою для покращення їхнього досвіду покупок та взаємодії з продукцією.

Мета роботи – покращення процесу продажів та підбору автомобільних шин за рахунок веб-додатку, створеного на мові програмування Python.

Завдання роботи:

- Провести детальний аналіз аналогів існуючих засобів та середовищ розробки для реалізації веб-додатку магазину для продажу автомобільних шин.
- Розробити функціональні і нефункціональні вимоги до веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.
- Вибрати засоби розробки для веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин та спроектувати модель архітектури.

Розробити веб-додаток магазину для продажів автомобільних шин на основі мов програмувань Python, HTML, CSS, JavaScript та бібліотеки Django інструментів та визначених вимог.

Провести тестування веб-додатку магазину для продажів

автомобільних шин.

Об'єкт дослідження – процес продажів та підбору автомобільних шин.

Предмет дослідження – веб-додаток для продажів та підбору автомобільних шин.

Новизна цієї роботи полягає у специфічному підході до покращення та оптимізації процесів продажів та підбору автомобільних шин, а також у створенні сучасного візуального стилю користувацького інтерфейсу, який би відповідає потребам користувачам на сьогоднішній день.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ІСНУЮЧИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1. Загальні особливості автомобільних шин

Автомобільні шини є одним з найважливіших елементів безпеки, комфорту та ефективності автомобілів. Вони є єдиним контактним пунктом між автомобілем та дорогою, і їх правильний вибір та обслуговування мають велике значення для безпеки та продуктивності транспортного засобу.

Автомобільна шина – це важлива частина автомобільного колеса, яка монтується на ободі та заповнюється повітрям або іншим газом під тиском. Процес виготовлення автомобільної шини включає в себе використання прогумованої стрічки, як заготовки для протектора. Ця стрічка розрізається на частини з відповідними розмірами шини. Одночасно виготовляється шинний каркас і брекер, які призначені для надання жорсткості та стійкості до механічних пошкоджень.

Протектор – це зовнішня частини гуми, яка складається з масивного шару спеціальної гуми та має рельєфний малюнок на зовнішній поверхні гуми. Але існують дуже багато різних візерунків протектору для різного призначення, а саме:

- Дорожній малюнок – складається з шашок чи ребер розділених ромбиками, забезпечує збільшену зону контакту з дорожнім покриттям та стійкістю до зносу, крім того забезпечує зниження рівні шуму;

- Асиметричний малюнок – шини має різний дизайн на зовнішній і внутрішній стороні. Зовнішня сторона забезпечує краще зчеплення з дорожнім покриттям на високих швидкостях, тоді як внутрішня сторона може мати глибокі канавки для кращого відведення води на мокрій дорозі;

- Симетричний малюнок – має однаковий дизайн з обох сторін шини. Цей тип протектора забезпечує рівномірну стійкість та зчеплення з дорожнім покриттям на різних умовах, таких як суха або мокра дорога, без зміни напрямку

монтажу шини на диск;

- Протектор для бездоріжжя – цей тип протектора призначений для використання на бездоріжжя та умовах поганої прохідності. Він має агресивний малюнок з глибоким протектором, що забезпечують краще зчеплення з ґрунтом, камінням і іншими складними перешкодами на шляху;

- Зимовий протектор – має спеціальний малюнок з більшими протекторними блоками та глибокими канавками, що дозволяють краще зчеплення з снігом та льодом. Також такий тип протектору має унікальний склад гуми, яка залишається м'якою при низьких температурах.

- Універсальний або всесезонний протектор – він призначений для використання протягом всього року на різних дорожніх умовах. Він поєднує в собі елементи зимового та літнього протектора для забезпечення гнучкості та ефективності в різних погодних умовах.

Але саме головне підібрати розмір автомобільної шини до відповідного автомобіля, так як на сьогоднішній день існує дуже багато різноманітних моделей машин та категорій, від легкових до вантажних. А саме розмір шин визначається за декількома параметрами:

- Ширина шини – відстань між боковинами шини, яка вимірюється в міліметрах;

- Висота шини – відстань від вершини протектора до базової лінії, виражена у відсотках від ширини шини;

- Діаметр колеса – діаметр круга, який проходить через центр колеса, вимірюється у дюймах.

К прикладу візьмемо розмір шини 215/65 R16, де 215 мм – ширина шини, висота шини - 65%, яка становить від ширини шини та діаметр – 16 дюймів.

Також головними параметрами є індекс навантаження та швидкості. Дані позначки зазвичай позначаються на шині з бокової частини, зовнішньої сторони. Наприклад, 104T, де 104 – індекс навантаження, а T – індекс швидкості.

Індекс швидкості показує максимальну швидкість, з якою шина може ефективно експлуатуватися. Цей індекс зазвичай виражений у літерному або

буквеному-цифровому форматі і розраховується з урахуванням стандартів, встановлених міжнародною організацією по стандартизації ISO.

К прикладу, шини з позначеннями «Т» мають максимальну швидкість 190 км/год, а «V» - 240 км/год. Деякі шини можуть мати індекс «ZR», що вказує на ще більшу максимальну швидкість.

Індекс навантаження відображає максимальне навантаження на шину, яке шина може витримати при правильному тиску повітря в шині. Цей індекс виражений у числовому форматі та зазвичай представлений в таблицях.

Наприклад, якщо на шині буде відображатися позначка індексу 91, то значить, що індекс вказує, що шина може витримати максимальне навантаження вагою 615 кг.

Важливість обрати вірний і потрібний індекс навантаження та швидкості, може впливати на:

- Безпеку. Важливий вибір при вибирання індексів навантаження та швидкості. Використання шин з невірними вибраними індексами може призвести до перевищення максимальних навантажень та швидкостей, що може призвести до аварій та пошкодження шини;

- Тривалість служби. Правильний вибір індексів також впливає на тривалість служби шини. Використання шини з недостатнім індексом навантаження може призвести до підвищеної зносостійкості та скорочення строку її експлуатації;

- Ефективність та комфорт. Вибір відповідних індексів швидкості та навантаження допомагає забезпечити оптимальну ефективність та комфорт під час водіння.

Тому розробка веб-додатку для продажу шин була здійснена з урахуванням усіх вищезгаданих параметрів. Мета полягала в спрощенні процесу пошуку та придбання відповідних та доступних шин для різних типів автомобілів, що відповідає вимогам безпеки та комфорту водіння.

1.2. Аналіз існуючих веб-додатків магазинів продажів автомобільних шин

1.2.1. Веб-додаток Radburg.ua

Radburg – веб-сайт магазину, спеціалізованого на продажу автомобільних шин, зокрема, наварних шин румунського виробництва. Цей магазин вирізняється не лише своїм широким асортиментом, але й зручним та інтуїтивним користувацьким інтерфейсом веб-сайту, що дозволяє користувачам легко знаходити потрібні товари. Тут представлений широкий вибір шин для різних категорій автомобілів, що задовольняє потреби різних клієнтів.

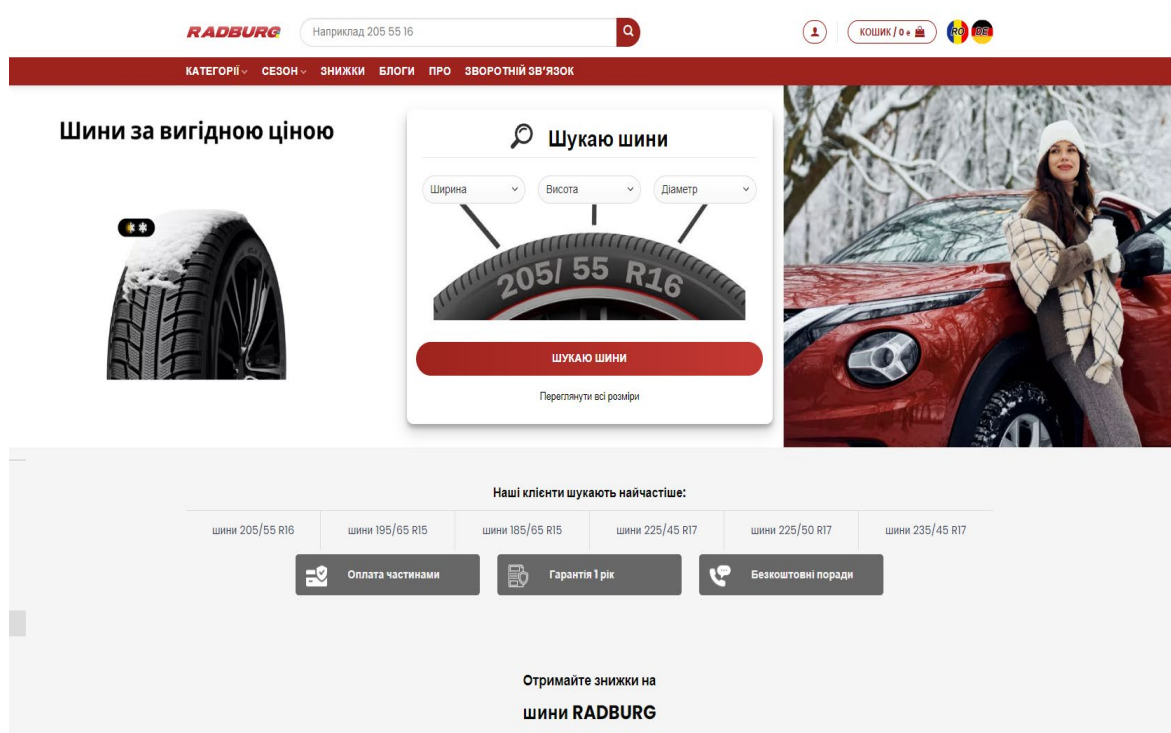


Рис. 1.1 Головне меню веб-додатку «Radburg»

Переваги:

- Зрозумілий та інтуїтивний інтерфейс: Radburg.ua пропонує простий та дружній користувацький інтерфейс, який робить процес покупок легким та приємним;
- Мобільна оптимізація: сайт оптимізований для мобільних пристроїв, що робить його доступним та зручним для користувачів, які переглядають товари

на смартфонах та планшетах;

- Версифікаційна система: наявність версифікаційної системи забезпечує додатковий рівень безпеки та довіри для покупців;
- Автоматизована система оформлення замовлення: наявність автоматизованої системи оформлення замовлення спрощує та прискорює процес придбання товарів для користувачів. Ця функція дозволяє ефективно керувати замовленнями та забезпечує швидку обробку покупок, що підвищує задоволеність клієнтів та забезпечує зручність відвідування магазину.

Недоліки:

- Відсутність системи відгуків: відсутність можливості відгук про товар ускладнює можливість користувачів ділитися своїми враженнями;
- Відсутність рейтингової системи: відсутність рейтингової системи ускладнює визначення популярності та якості товарів для користувачів;
- Проблема з пошуковою системою: не завжди точна робота пошукової системи та вірне відображення товарів за користувацьким запитом;
- Відсутність чат-бота: Відсутність чат-бота обмежує можливості швидкого отримання відповідей та консультацій для користувачів улюбий їм зручний час;
- Відсутність чату для зворотного зв'язку: наявність чату для зворотного зв'язку з менеджером сприяло б швидкій взаємодії та вирішенню питань користувачів;
- Проблеми з користувацьким інтерфейсом: на жаль у деяких випадках може спостерігатися неправильна робота стилів візуалізації, що може призвести до несправності відображення товарів на сайті;
- Відсутність підбору шин за моделлю автомобіля: відсутність можливості вибору шин за конкретною моделлю автомобілів обмежує зручність та ефективність процесу підбору необхідних шин для користувачів.

Веб-додаток магазину для продажу автомобілів та шин був на базі програмування Python використовуючи фреймворк Django для написання функцій веб-додатку та мов програмування на HTML, CSS та Java Script для написання

самого користувацького інтерфейсу.

Веб-додаток – це програмне забезпечення, яке програмне забезпечення, яке користується веб-браузер [3], як користувацьким інтерфейсом. Основна відмінність веб-додатка від звичайного додатка, полягає в тому, що веб-додаток не потрібно встановлювати на пристрій користувача, крім того, веб-додаток може бути на будь-якому пристрої з веб-браузером та підключенням до Інтернету, що робить його більш універсальним та доступним для всіх.

А чим відрізняється веб-додаток від веб-сайтом, тим, що веб-сайт – набір веб-сторінок, який містить інформацію та призначений для представлення контенту, коли веб-додаток, як було згадано вище – це програмне забезпечення, яке користується веб-браузером, як інтерфейс користувача і надає функціональність для виконання певних завдань або операція.

У висновку можна зазначити, що на даний момент сайт має низку недоліків у користувацьких функція та у просування товару для користувачів, а також зазнає функціональних проблем. Проте, варто відзначити, що користувацький інтерфейс сайту вражає своєю простотою та зрозумілістю для користувачів.

1.2.2. Веб-додаток Шипшина

На сьогоднішній день веб-сайт інтернет-магазину «Шипшина» привертає увагу своїм дуже привабливим та сучасним користувацьким інтерфейсом. Крім естетичного дизайн, покупці мають доступ до широкого спектру цікавих та корисних користувацьких функцій для зручного підбору та пошуку шин. Не лише це, але також сайт має вражаючі функціональні можливості, які допомагають просувати шини користувачеві, як найчастіше придбаних шин так, які більше цікавлять користувача, знаходячи подібні шини, а також привертати увагу до новинок, які можуть зацікавити покупців.

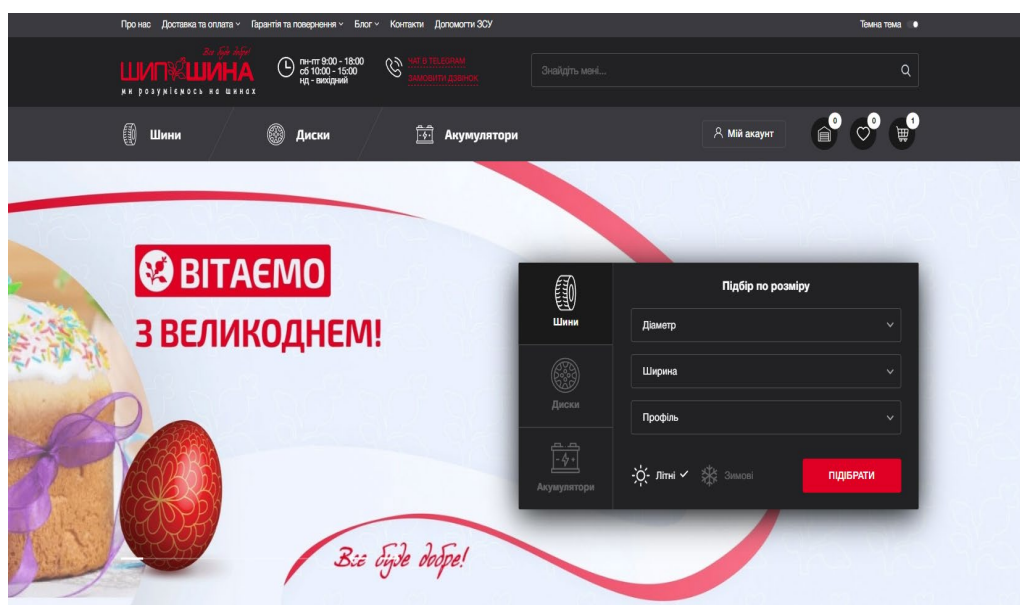


Рис. 1.2 Головне меню веб-додатку «Шипшина»

Переваги:

- Сучасний та привабливий користувацький інтерфейс: веб-сайт вражає своїм сучасним та анімованим дизайном, що робить користування ним приємним та зручним;
- Система підбору шин за моделлю автомобіля: наявність функції підбору шин за моделлю автомобіля дозволяє швидко знаходити сумісні товари для конкретного типу транспортного засобу серед всіх наявних;
- Пошукова система: ефективна пошукова система допомагає користувачам швидко знаходити потрібні товари за ключовими словами чи фразами. Насамперед, вона може запропонувати приблизну шину, яка може зацікавити користувача, проаналізувавши його запити та відвідування каталогу шин. Такий підхід сприяє більш точному та персоналізованому пошуку товарів, що відповідають потребам кожного користувача;
- Система просування товарів: наявність системи просування товарів дозволяє виділяти найпопулярніші та актуальні продукти серед широкого асортименту шин;
- Система відгуків: можливість залишати відгуки про товари дозволяє клієнтам ділитися своїми враженнями та досвідом використання, що сприяє

прийняттю обґрунтованих покупок;

- Зручний фільтр за кожним параметром: наявність зручного фільтру, який дозволяє сортувати товари за різними параметрами, робить процес пошуку ще більш зручним та ефективним;

- Систему верифікації: наявність системи верифікації забезпечує безпеку та довіру в процесі покупок, гарантуючи автентичність та якість товарів;

- Шинний калькулятор: наявність шинного калькулятора дозволяє користувачам вводити розміри шин та отримувати детальний опис про відповідні шини, а також пропозиції щодо схожих розмірів, які можуть підійти, як альтернатива. Це спрощує процес вибору шин і робить його більш інформативним.

Недоліки:

- Відсутність чат-бота: Відсутність чат-бота обмежує можливості швидкого отримання відповідей та консультацій для користувачів улюбий їм зручний час;

- Відсутня кнопка "Уточнити Замовлення": на веб-сайті "Шипшина" є недоліком, оскільки вона допомагає більш ефективно обробляти замовлення користувачів та забезпечує простіший процес замовлення. Не всі користувачі бажають, щоб після оформлення замовлення їм телефонували, тому наявність такої кнопки дозволила б їм зручно вибирати, чи бажають вони уточнити деякі деталі замовлення чи ні;

- Реалізація Інтерфейсу «Кошик Замовлення»: кошик замовлень на веб-сайті «Шипшина» реалізований не дуже зручно. Маленьке діалогове вікно та незручне розташування кнопок, ускладнюють процес оформлення замовлення та можуть призводити до непорозумінь.

У висновку можна зазначити, що сайт має дуже приємний вигляд, але на деяких сторінках спостерігаються деякі незручності при його використанні. Однак, найбільш значущим аспектом є користувацький функціонал підбору шин, який пропонує сайт. Цей функціонал допомагає користувачам легко та швидко знаходити потрібний розмір шин для безпечного пересування на дорозі.

1.2.3. Веб-додаток Rezina.ua

Інтернет-магазин Rezina.ua був заснований у 2009 році, які спеціалізується на продажі шин та дисків для легкових автомобілів. Знаходиться цей магазин у центрі Києва. На сьогоднішній день Rezina.ua пропонує більше ніж 70 відомих брендів шин та дисків для різних моделей автомобілів, які існують у наш час.

Сайт rezina.ua має зручний дизайн, орієнтований на швидкий пошук і замовлення шин та дисків. Головна сторінка пропонує різні категорії товарів, такі як літня, зимова і всесезонна гума, а також диски різних типів. Для зручності користувачів є система фільтрів, що дозволяє обирати шини за параметрами, такими як діаметр, типорозмір і бренд. Сайт також надає інформацію про умови доставки, гарантії та контакти для швидкого зв'язку з менеджерами

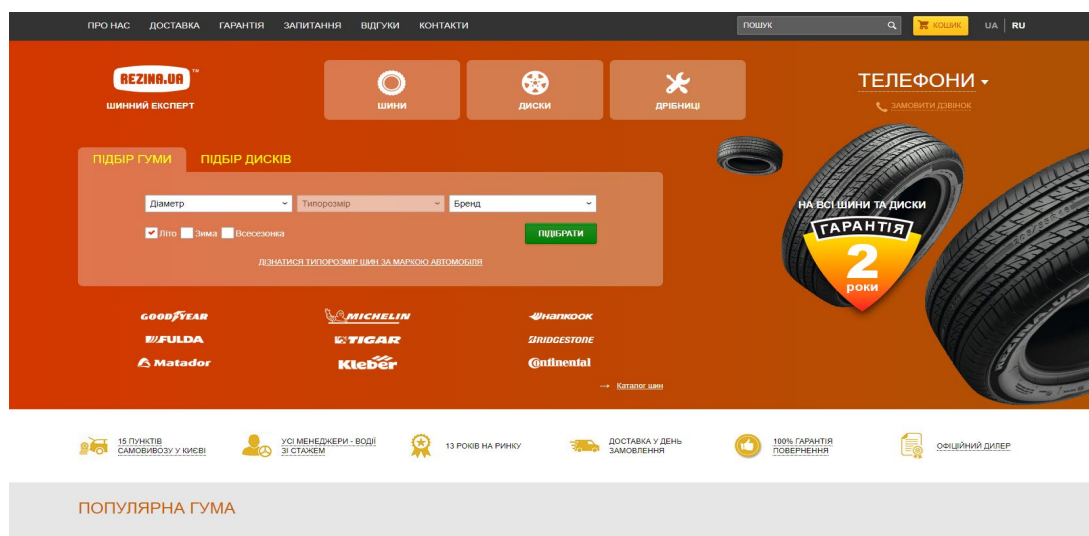


Рис. 1.3 Головне меню веб-додатку «Rezina»

Переваги:

- Простий інтерфейс: полегшує навігацію користувачем;
- Фільтр підбору шин за їхнім виробником: для швидкого знаходження відповідних товарів;
- Рейтингова система: зроблена на основі відгуків та оцінці на товари від користувачів, яка просуває товар вперед, який більше придбають покупці;

– Система відгуків, яка дозволяє користувачам обирати товари на основі досвіду інших клієнтів.

Недоліки:

- Відсутність чат-бота: для швидкого отримання відповідей на питання користувачів;
- Відсутність фільтрації за моделлю автомобіля, що ускладнює пошук сумісних шин;
- Неідеально реалізована пошукова система;
- Відсутність чату для зворотного зв'язку: наявність чату для зворотного зв'язку з менеджером сприяло б швидкій взаємодії та вирішенню питань користувачів.

Зведені результати аналізу характеристик розглянутих додатків наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Зведені результати аналізу характеристик веб-додатків магазинів для продажу автомобільних шин

Показник	Radburg	Шипшина	Rezina.ua	StoreTyre
Фільтрація шин за моделлю автомобіля	-	+	-	+
Можливість залишити відгук під товаром	-	+	-	+
Можливість обрати при замовленні, чи бажаю уточнити замовлення	-	-	-	+
Авторизація/Реєстрація	+	+	-	+
Наявність чат-боту	-	-	-	+
Система підбору шин	-	+/-	-	+
Швидкість завантаження сторінки	243ms	203ms	1.02 s	195ms

1.3.Огляд використаних програмних засобів для реалізації веб-застосунку магазину для продажі автомобільних шин.

1.3.1. Середовище розробки Visual Studio Code

Visual Studio Code [11] — легкий, але дуже потужний і зручний редактор коду на сьогоднішній день, який розроблений компанією Microsoft. Вперше він був випущений в 2015 році, як частина проекту Open Source. З того часу він став одним з найпопулярніших редакторів коду завдяки своїй багатофункціональності та зручності використання.

Microsoft анонсувала VS Code на конференції Build у квітні 2015 року. Спочатку він був доступний лише для платформ Windows, але незабаром з'явилися версії й для macOS та Linux. Visual Studio Code здобув дуже швидко своєї популярність завдяки відкритому вихідному коду та активній підтримці розробників.

Можна на сьогоднішній виділити такі переваги даного середовища, які його роблять й популярний до сьогоднішнього дня. А саме:

- Підтримка багатьох різноманітних мов програмувань - VS Code підтримує безліч різних мов програмування, включаючи такі як: JavaScript, Python, Java, C++, C#, Go, Ruby та багато інших. Завдяки розширенням , які можна додати до середовища, надає можливість розробникам додавати підтримку ще більшої кількості мов програмувань.

- Розширення - Visual Studio Code має дуже велику кількість розширень дозволяє встановлювати додаткові функціональні можливості, такі як підтримка нових мов, інструменти для налагодження, теми та багато іншого, які допомагають налаштувати власне середовище під власні потреби і зручності. А саме головна перевага тих розширень, що велика кількість з них є безкоштовними, які можна вільно використовувати. Популярні розширення включають VSIcon, Prettier, Django, і Python.

- Інтеграція середовища з Git – Visual Code має інтегровану підтримку з Git, що дозволяє розробникам легко виконувати операції з системою контролю

версій, такі як: коміти, пулл-реквест, отримання детальні дані про гілку, налаштування гілки та багато ін. За допомогою, чого прискорюю ефективність роботи розробників в декілька разів швидше.

– Легке налаштування середовища – Visual Studio Code має дуже зручне налаштування, за допомогою чого дуже легко можливо налаштувати, теми, макроси, створювати команди або навіть розширювати їх.

– Режим роботи з віддаленим сервером - Завдяки розширенням для роботи з віддаленими серверами, які пропонує Visual Studio Code, розробники надає можливість працювати з віддаленими контейнерами, віртуальними машинами або навіть з Windows Subsystem for Linux. Windows Subsystem for Linux (WSL) — це функція Windows 10 та 11, що дозволяє запускати Linux середовище безпосередньо на Windows, без необхідності використовувати віртуальні машини або подвійне завантаження.

– Інтелектуальне автодоповнення – має ще дуже корисне розширення, яким дуже часто користуються розробники, вона називається IntelliSense. IntelliSense забезпечує контекстну підказку коду, автозаповнення, а також відображення документації в реальному часі.

Висновку Visual Studio Code поєднує в собі легкість використання з багатством функцій, що робить його ідеальним інструментом для розробників. Крім того, що Visual Studio Code має постійну підтримку та активна спільноту, заради чого забезпечує його актуальність і відповідність потребам на сьогоднішній день серед користувачів.

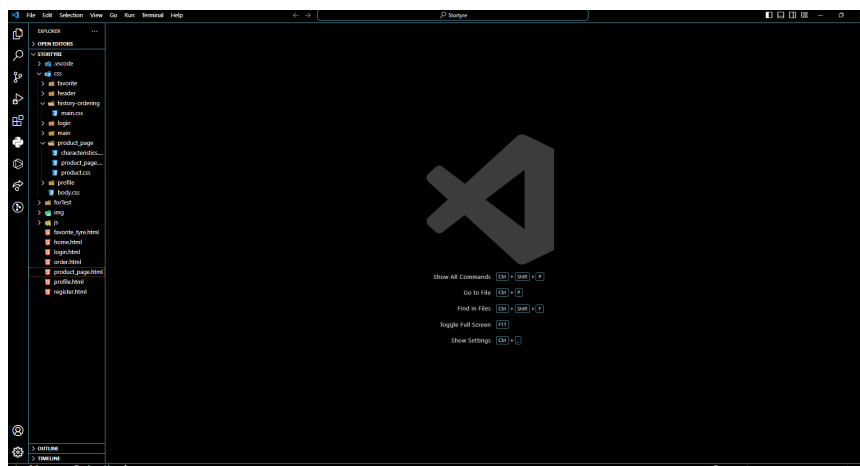


Рис. 1.4 Середовище розробки «Visual Studio Code»

1.3.2. Мова програмування Python

Python [3] – високорівнева мова програмування, яка відома своєю простою в написанні коду, зручності та читабельності коду.

Python робить актуальним на сьогоднішній день через те, що він, використовується в різних сферах, таких як веб-розробка, наукові обчислення, обробка даних, машинне навчання, штучний інтелект, автоматизація і багато іншого.

Python вперше був заснований від Гвідо ван Россумом і вперше представленим перед світом був в 1991 році. Він розробив Python, як наступника мови ABC, прагнучи розробити мову програмування, яка була б легкою для читання і розуміння та зручнішою у використанні під час написання.

Python можна виділити такими особливостями:

- Простий та зручний у використанні - Python чіткий і читабельний синтаксис, що робить його зручним та легким у вивченні серед новоприбулих розробників.
- Має велику кількість доступних бібліотек – python має велику кількість доступних бібліотек, які можна додати до свого проекту, а саме: NumPy, Django, KivyMD, TensorFlow та багато інших, які спрощують розробку у різних напрямках проектах.
- Активна спільно – Python має дуже велику та активну спільноту, яка підтримує та активно розвиває дану мову програмування, створюючи нові інструменти та можливості для розробників.
- Підтримка на різних платформах. Python здібний працювати на різноманітних платформах, включаючи: Windows, macOS і Linux.
- Висока продуктивність під час створення проектів - Python дає можливість швидко розробляти та тестувати власні додатки розробників, завдяки динамічному типізуванню та інтерпретованій природі. Інтерпретована природа мови програмування означає, що код виконується рядок за рядком за допомогою спеціальної програми - інтерпретатора, замість компіляції в машинний код перед його виконанням. У Python він працює трошки інакше, інтерпретатор читає і

реалізує код безпосередньо, що дає змогу швидше тестувати і створювати додатки, оскільки немає необхідності очікувати його повного завершення процесу компіляції.

– Легка інтеграція з іншими мовами та системами. Python легко та швидко інтегрується з мовами програмування, саме з: C/C++, Java, та .NET, що робить його гнучким інструментом для комплексних проєктів.

Python і надалі залишається досить потужним і універсальним інструментом, що забезпечує ефективність і простоту розробки проєктів.

```

1  class Student:
    tabnine: test | explain | document | ask
2  | def __init__(self, full_name, group, birth):
3  |     self.__full_name = full_name
4  |     self.__group = str(group)
5  |     self.__birth = birth
6  |
7  | @property
8  | def full_name(self) -> str:
9  |     return self.__full_name
10 |
    tabnine: test | explain | document | ask
11 | @full_name.setter
12 | def full_name(self, full_name: str):
13 |     if not isinstance(full_name, str):
14 |         print("Not String")
15 |         self.__full_name = full_name
16 |
17 | @property
18 | def group(self) -> str:
19 |     return self.__group
20 |
    tabnine: test | explain | document | ask
21 | @group.setter
22 | def group(self, group: str):
23 |     if not isinstance(group, str):
24 |         print("Not String")
25 |         self.__group = group
26 |
27 | @property
28 | def birth(self) -> str:
29 |     return self.__birth
30 |

```

Рис. 1.5 Демонстрація розробленого коду на Python

1.3.3. Мова програмування HTML

HTML [9] (HyperText Markup Language) є основною мовою програмування для створення веб-сторінок, надаючи структуру документа за допомогою використання тегів. Основні особливості HTML включають підтримку гіпертекстових посилань, мультимедійних елементів (зображення, відео, аудіо) та форм для збору даних від користувачів. Також HTML дозволяє визначати заголовки, абзаци та інші елементи для вірного відображення у веб-браузерах.

HTML був розроблений у 1989 році британським вченим Тімом Бернерсом-Лі. Бернерс-Лі в той працював у CERN, і його цілю було створення системи для спрощення обміну документами між дослідниками. Вперше HTML був опублікований в 1991 році.

В результаті HTML навіть до сьогодні, являється основою для створення веб-сторінок і веб-додатків. Заради своїй простоті та універсальності, він залишається важливим інструментом для веб-розробників. З моменту свого заснування HTML постійно отримувал різноманітні оновлення, додаючи нові можливості та покращення у роботі, щоб відповідати зростаючим потребам веб-технологій сьогодні.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="stylesheet" href="css/body.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/login/login.css">
  <title>Stortyre</title>
</head>

<body>
  <div class="background-form-login">
    <div class="opacity-background">
    </div>
    
  </div>
  <main class="form-login">
    <div class="title-login">Вхід</div>
    <div class="container-input-login">
      <div class="title-input-login">Електронна пошта:</div>
      <input class="input-login" type="email" placeholder="Ваша електронна пошта....">
    </div>
    <div class="container-input-login">
      <div class="title-input-login">Пароль:</div>
      <input class="input-login" type="password" placeholder="Ваш пароль....">
    </div>
    <div class="link-restore-login">
      <a href="#">Надіслати свій пароль?</a>
    </div>
    <div class="container-btns-login">
      <button class="btn-login-sign-in">Увійти</button>
    </div>
  </main>
</body>
</html>

```

Рис. 1.6 Демонстрація розробленого коду на HTML

1.3.4. Мова програмування CSS

CSS [7] (Cascading Style Sheets) - це мова програмування, яка використовується для створення стилів елементів і стилізації веб-сторінок. За допомогою CSS надається різні анімації та стилі до різних видів елементів або тексту, що надає додає привабливість веб-сторінки. Через те CSS є необхідним для створення привабливого інтерфейсу. CSS з'явився в 1996 році і став дуже важливим інструментом для веб-розробників.

Перші версії CSS були досить простими і обмеженими, але з часом мова

програмування розвивалася, додавалися різні та цікаві нові функції і можливості для ефективної розробки.

Однією з важливих особливостей, яку можна виділити в CSS^[8], те що він має можливість каскадного спадання стилів. Тобто надає можливість встановлювати різні стилі для одного і того ж самого елемента, використовуючи пріоритети та спадання властивостей. Це дозволяє створювати складні і якісні, але ефективні стилі для веб-сторінок.

CSS використовується в усіх видів веб-проектах, від простих односторінкових веб-сторінок до великих корпоративних веб-сайтів і веб-додатків.

В цілому, CSS досі є невід'ємною і важливою частиною для веб-розробки, і за допомогою CSS розробники можуть розробляти досить стильні і привабливі сторінки.

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
.container-favorite-list{
  position: relative;
  background-color: #rgb(253,221,221);
  color: #rgb(57,57,57);
  box-shadow: 0 0 50px #rgba(255, 108, 108, 0.35);
  margin: 0px 150px;
  padding: 20px 25px;
  height: 100%;
  top: 0px;
  bottom: 0px;
  z-index: 1;
}

/* Name WebPage */
.title-favorite-list{
  font-size: 40px;
  font-weight: bold;
}

hr{
  border: solid 2px #rgb(57,57,57);
  border-radius: 20px;
}

.container-favorite-tyres{
  display: grid;
  justify-content: space-between;
  grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr 1fr;
  gap: 25px 15px;
  padding: 5px;
}

```

Рис. 1.7 Демонстрація розробленого коду на CSS

1.3.5. Мова програмування JS

JavaScript (JS) [5] — динамічна мова програмування, яка була створена у 1995 році Бренданом Айком. Вона використовується для додавання

інтерактивності та динамічного контенту на веб-сторінки. JavaScript дозволяє маніпулювати елементами DOM [6], використовувати Canvas API для графіки, контролювати CSS-анімації та взаємодіяти з користувачами.

Також JavaScript часто використовується для створення динамічних та інтерактивних елементів на веб-сторінках, зокрема анімацій. Ось кілька ключових особливостей використання JS саме для створення анімацій для веб-сторінок:

- DOM-маніпуляції. JavaScript дає можливість розробникам змінювати елементи DOM (Document Object Model) в реальному часі, створюючи анімації шляхом зміни стилів або атрибутів. DOM - це програмний інтерфейс для HTML та XML документів, що представляє сторінку у вигляді дерева об'єктів.
- Має Canvas API. Canvas API дозволяє малювати графіку та створювати анімації прямо на веб-сторінці.
- CSS-анімації та переходи. JavaScript має можливість контролювати CSS-анімації та переходи, змінюючи їм класи або стилі елементів, щоб зробити анімаційні ефекти.

JavaScript є ключовою мовою для створення динамічного^[1], інтерактивного контенту в Інтернеті, і його можливості для анімацій роблять веб-додатки більш привабливими і функціональними.

```
let buttonSeasonStates = {};  
  
function changeStateAnimationBtnSeason(season) {  
    const toggleButton = document.getElementById('btn-season-' + season);  
  
    if(!buttonSeasonStates.hasOwnProperty(season)){  
        buttonSeasonStates[season] = false;  
    }  
  
    if(buttonSeasonStates[season] === true){  
        buttonSeasonStates[season] = false;  
        toggleButton.classList.remove('disable-hover');  
        toggleButton.classList.remove('btnAnimation');  
    } else {  
        buttonSeasonStates[season] = true;  
        toggleButton.classList.add('btnAnimation');  
        toggleButton.classList.add('disable-hover');  
        for (key in buttonSeasonStates){  
            if(season === key){  
                continue;  
            } else {  
                if(buttonSeasonStates[key] === true){  
                    document.getElementById('btn-season-' + key).classList.remove('disable-hover');  
                    document.getElementById('btn-season-' + key).classList.remove('btnAnimation');  
                    buttonSeasonStates[key] = false;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

Рис. 1.8 Демонстрація розробленого коду на Java Script

1.3.6. Фреймворк Django

Django [2] - це високорівневий веб-фреймворк, який базується на мові програмування Python. Він був заснований для ефективного створення веб-додатків з високим рівнем безпеки та масштабованості.

Django був розроблений вперше в 2003 році. Розробляти його почав Адріан Холоват і Саймон Віллісон під егідою редакції "Lawrence Journal-World", американської газети. Спочатку Django був опублікований, як open-source проект у 2005 року. З того часу він пройшов дуже великий шлях модернізації і став одним з культових та корисним веб-фреймворків, який на сьогоднішній день являється дуже популярним фреймворком для розробки веб-додатків на мові програмування Python.

Можна виділити такі головні особливості Django, які роблять його відомим, а саме:

- MVC архітектура. Django використовує даний підхід для розділення бізнес-логіки, представлення та управління даними. MVC (Model-View-Controller) - це архітектурний шаблон, який використовується в розробці веб-додатку для відокремлення внутрішньої логіки програми від користувацького інтерфейсу. Даний підхід, дуже сильно допомагає розробникам організувати свій код і зробити його більш читабельним і підтримуваним в майбутньому розвитку додатку.

- Має ORM (Object-Relational Mapping). Django є вбудований власний ORM, який дає можливість взаємодіяти з базою даних за допомогою об'єктно-орієнтованих моделей Python, замість того, що вручну напяму писати великі SQL-запити для створення бази даних. Це робить розробку та управління базою даних більш ефективним, зручними та призводить до зменшення виникнення помилок.

- Вбудована адмін-панель. Django має вбудований адміністративний інтерфейс, який легко налаштовується для управління даними в базі даних, що дозволяє ефективно керувати вмістом сайту без необхідності написання власного адміністративного інтерфейсу.

– Шаблонізація. У Django також присутній дуже потужний інструмент – це механізм шаблонів або шаблонізація для створення динамічних веб-сторінок. Django використовує власну систему шаблонів, яка забезпечує гнучкий і потужний спосіб створення динамічних HTML-сторінок.

– Безпека. Django вбудовано ряд різноманітних заходів безпеки, таких, як захист CSRF (міжсайтові подальші запити), контроль доступу до перегляду та зміни даних, автоматична захист від SQL-ін'єкцій тощо. Через, що дуже сильно зменшує вірогідність втрачання даних користувачів або злому їх та від виникнення різних артефактів на сайті.

– Розширюваність. Django дає можливість розробникам дуже легко розширювати функціональність власних додатків за допомогою сторонніх бібліотек.

В висновку можна сказати, що Django являється дуже зручним та дуже потужним інструментом для створення веб-додатків, а головне ефективно та якісно, що робить проекти розробників продуктивними та безпечними.

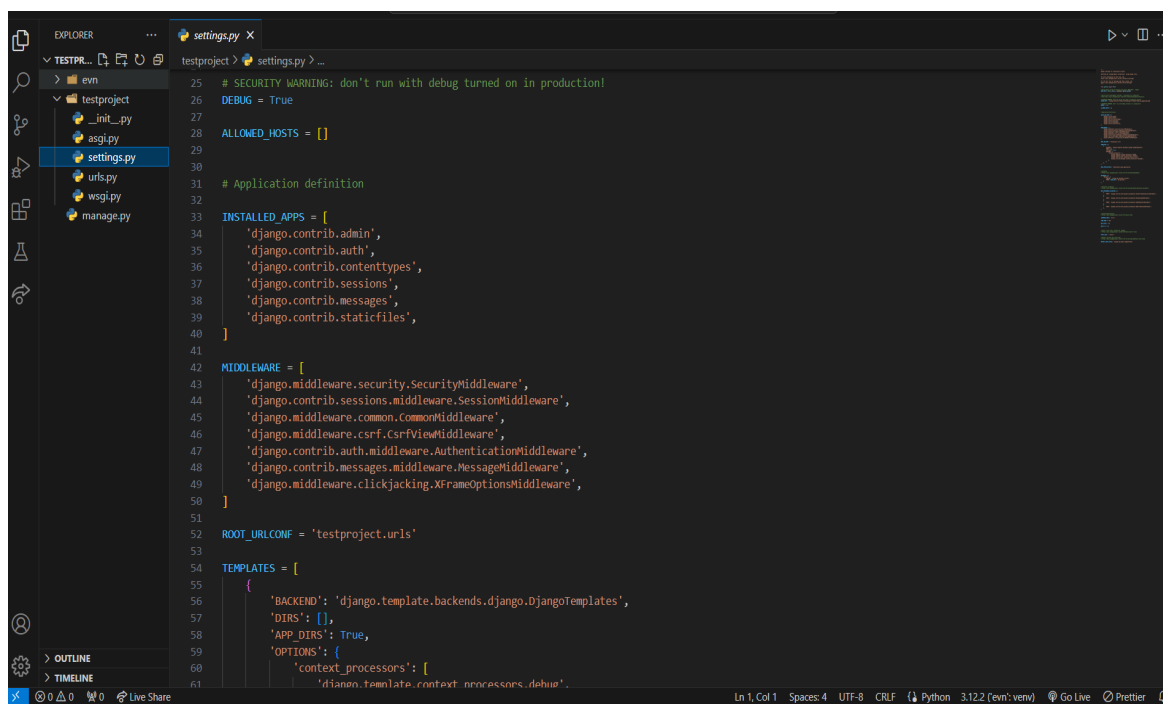


Рис. 1.9 Демонстрація налаштувань фреймворку Django

1.3.7. База даних SQLite

SQLite [4] — це легка вбудована реляційна база даних, яка не потребує налаштування. Дана база даних є досить простою і з низькими вимогами до ресурсів пристрою, що її робить досить популярною на сьогоднішній день серед розробників. SQLite зберігає всю базу даних в одному файлі на диску і не потребує окремого серверного процесу для її роботи. Можна виділити такі особливості SQLite:

- SQLite вбудовано в додаток, що дозволяє зменшити накладні витрати на налаштування і обслуговування.
- Вся база даних зберігається в одному файлі, що спрощує перенесення і резервне копіювання.
- Підтримує стандарт SQL і є кросплатформенною.
- Не потребує інсталяції або конфігурації, що робить її зручною для швидкого розгортання.

Де використовують SQLite:

- Використовується в iOS і Android додатках.
- Використовується в різних вбудованих системах завдяки своїй легкій вазі.
- Використовується для швидкого прототипування і тестування додатків.

```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect('example.db')
cursor = conn.cursor()

cursor.execute('CREATE TABLE IF NOT EXISTS users (id INTEGER PRIMARY KEY, name TEXT, age INTEGER)')
cursor.execute("INSERT INTO users (name, age) VALUES ('Alice', 30)")
cursor.execute("INSERT INTO users (name, age) VALUES ('Bob', 25)")

conn.commit()

cursor.execute("SELECT * FROM users")
rows = cursor.fetchall()

for row in rows:
    print(row)

conn.close()
```

Рис. 1.10 Демонстрація запитів SQLite

В результаті можна сказати, що SQLite досить надійне і просте рішення для зберігання даних для власних застосунків, а також для додатків, що потребують локальної бази даних без складної налаштування.

1.4. Об'єкт, предмет, мета та задачі роботи

Мета роботи – покращення процесу продажів та підбору автомобільних шин за рахунок веб-додатку, створеного на мові програмування Python.

Об'єкт дослідження – процес продажів та підбору автомобільних шин.

Предмет дослідження – веб-додаток для продажів та підбору пошуку автомобільних шин.

Основні задачі роботи:

- Проаналізувати існуючі аналоги веб-додатків магазинів для продажів автомобільних шин.
- Створити функціональні і нефункціональні вимоги до веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.
- Зробити дослідження та вибрати засоби розробки для веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин та розробити модель архітектури.
- Розробити веб-додаток магазину для продажів автомобільних шин на основі обраних інструментів та визначених вимог.
- Провести тестування веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.

2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ

2.1.Проектування структури карту веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин

Карта сайту для веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин була створена та зображена за допомогою draw.io. За допомогою цієї структури зображено, як будуть пов'язані між собою веб-сторінки веб-додатку.

Карта сайту - це файл, який містить структуровану інформацію про всі сторінки веб-сайту. Вона використовується для полегшення індексації сайту пошуковими системами, забезпечуючи, що всі важливі сторінки будуть знайдені та проіндексовані. Крім цього карта сайту допомагає користувачам краще зрозуміти структуру веб-додатку і знайти потрібні сторінки, які його цікавлять.

На рисунку 2.1, продемонстровано мапу веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.

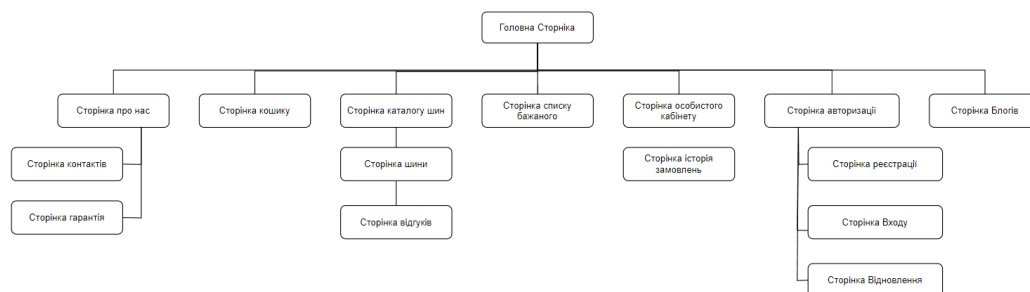


Рис. 2.1 Мапа веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин

На цій мапі, зображено, всі зв'язки між сторінками, як користувач може до них потрапити, а реалізовані були саме: Головна сторінка, сторінка про нас, сторінка кошику, сторінка каталог шин, сторінка списку бажаного, сторінка особистого кабінету, сторінка авторизації, сторінка блогів, сторінка входу, сторінка реєстрації, сторінка відновлення, сторінка контактів, сторінка гарантії, сторінка відгуків, сторінка шин.

2.2. Моделювання вимог веб-додатку для служби доставки їжі

Після розглянутих аналогів веб-додатків магазинів для продажу автомобільних шин та проведеного між ними аналізу, визначивши недоліки та переваги кожного веб-додатку, можна сформулювати такі функціональні та нефункціональні вимоги до веб-додатку магазину для продажів шини.

Функціональні вимоги:

- Додавати відгуки до шин залишених користувачами.
- Авторизувати або реєструвати користувача.
- Оновлювати та додавати нові дані користувача
- Фільтрувати товари за певними критеріями, які обрав користувач
- Додавати помічені шини користувачем до його списку бажаного.
- Відстежувати поточний статус замовлення після оформлення замовлення користувачем та вказувати його поточний статус у списку замовлень у користувача.
- Генерувати чеки та гарантійні талони після отримання замовлення користувачем.

Нефункціональні вимоги:

- Підтримка різних видів браузерів: Google, Firefox, Explorer.
- Система повинна продовжувати функціонувати, навіть при виникненні помилок компонентів
- Шифрування даних для захисту конфіденційної інформації та захист від атак вразливостей.
- Надавати можливість відвідувати веб-додаток 24/7
- Відтворення сторінки та надання відповіді користувачеві не повинно перевищувати час більше 5с.

2.3. Проектування структури бази даних веб-застосунку магазину для продажів автомобільних шин

Схема бази даних представлена основним блоком, яка визначає логічну структуру даних у цій самій базі. Її основне завдання - надати єдине і послідовне представлення даних для різних додатків і користувачів. Зазвичай схема містить в собі опис даних, характеристики даних та взаємозв'язки між ними.

Зміни в логічній структурі бази даних не як не впливають на фізичне сховище, так як її це робить базу даних більш гнучкою, легкою у підтримці та зміну відповідно до вимог.

Схема бази даних містить в собі такі компоненти:

— Таблиці - є основною структурою таблиці у бази даних, де реалізована у вигляді рядків і стовпців. Кожна таблиця – це сукупність сутностей певного типу.

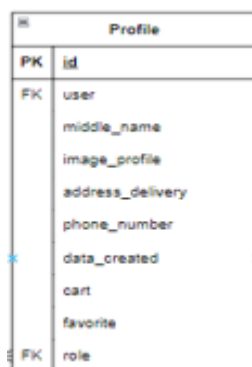


Рис. 2.2 Компонент таблиці схеми бази даних

— Поля - визначають атрибути даних та їхні типи змінних, які зберігаються в кожному стовпці таблиці. На рисунку 2.3 буде зображено компонент поля схеми бази даних, к прикладу було взято quantity, який має цілу числову змінну.

quantity

Рис. 2.3 Компонент таблиці схеми бази даних

– Ключ - використовуються для унікальної ідентифікації полів у таблиці та для зв'язків. Є два види ключів: первинний ключ(РК) і зовнішній ключ(FK). На рисунку 2.4, буде представлено зображення, 2 поля з ключами, а саме: pk – id та fk – user.

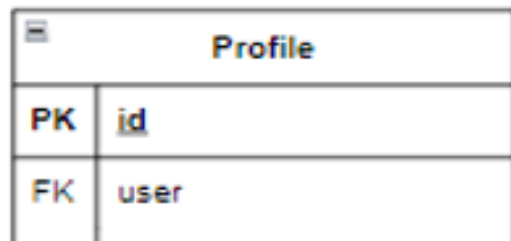


Рис. 2.4 Компоненти ключів РК та FK схеми бази даних

– Зв'язки - визначають відношення між таблицями в базі даних. Вони зв'язують дані з різних таблиць на основі їхніх відносин. Існують такі зв'язки: один-до-одного, один-до-багатьох, багатьох-до-багатьох.



Рис. 2.5 Компоненти зв'язку один-до-багатьох



Рис. 2.6 Компоненти зв'язку один-до-одного



Рис. 2.7 Компоненти зв'язку багато-до-багатьох

На рисунку 2.8 буде зображено структуру схеми бази даних до веб-застосунку магазину для продажу автомобільних шин.

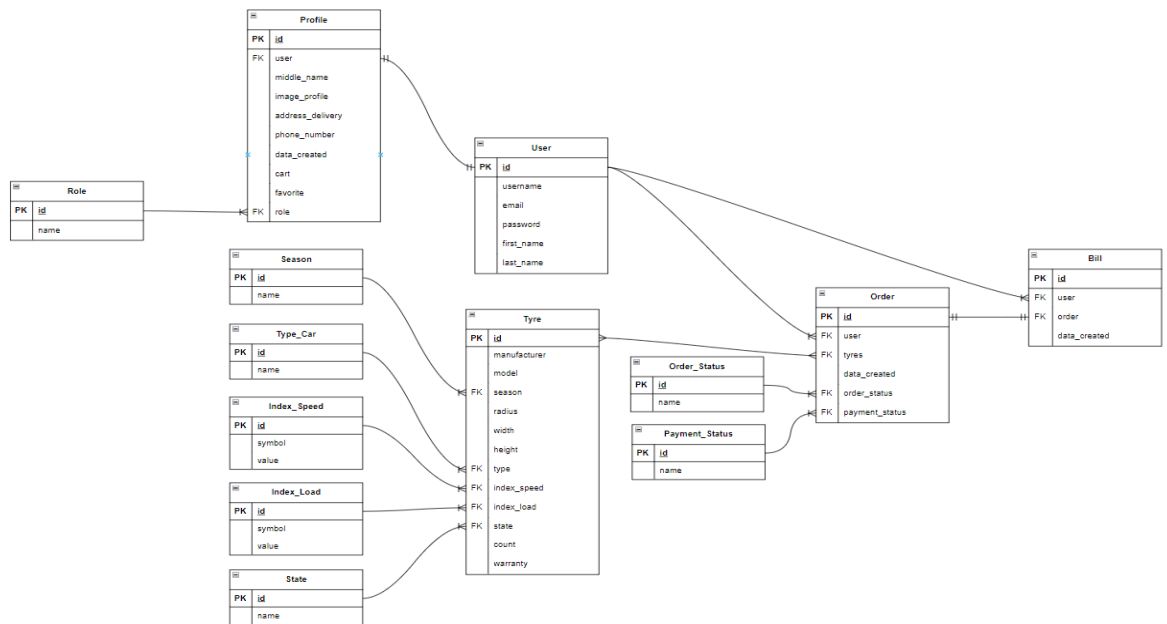


Рис. 2.8 Схема бази-даних для веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин

На рисунку 2.8 реалізовані такі таблиці:

- Profile – в цій таблиці зберігаються, всі дані особистого кабінету, які вказував користувач, а саме: ключ користувача, по батькові, зображення, адреса доставки, номер телефону, дата створення особистого кабінету, кошик товарів, зовнішній ключ ролі.
- Role – ця таблиця зберігає, назви всіх можливих ролей, які можуть бути призначенні для користувача. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Profile, а саме – один-до-багатьох.
- User – зберігається основні дані користувача, які вказував при реєстрації, а саме: ім'я, прізвище, пошта, пароль, псевдонім. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Profile, а саме – один-до-одного та таблицями Order і Bill, який має зв'язок з ними – один-до-багатьох.
- Bill – зберігається чек користувача, після того, як він розрахувався і отримав свій товар, а саме зберігаються в таблиці такі дані: зовнішній ключ користувача, зовнішній ключ замовлення і дата створення.
- Order – зберігається дані замовлення, після оформлення користувачем, а саме: ключ користувача, ключ автомобільних шин, дата

створення, ключ статусу замовлення, ключ статусу оплати. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Bill, а саме – один-до-одного.

– Order Status – ця таблиця зберігає, назви всіх можливих статусів замовлень, які можуть бути призначенні для замовлення. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Order, а саме – один-до-багатьох.

– Payment Status – ця таблиця зберігає, назви всіх можливих статусів оплати, які можуть бути призначенні для замовлення. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Order, а саме – один-до-багатьох.

– Tyre – зберігається основні дані про автомобільні шини, а саме: виробник, модель, ключ сезону, радіус, ширина, висота, ключ типу автомобільної шини, ключ індексу швидкості, ключ індексу навантаження, ключ стану, кількість, гарантія.

– Season – ця таблиця зберігає, назви всіх видів сезонів, які можуть бути призначенні для шин. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Tyre, а саме – один-до-багатьох.

– Type Car – ця таблиця зберігає, назви всіх типів машин, які можуть бути призначенні для шин. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Tyre, а саме – один-до-багатьох.

– Index Speed – ця таблиця зберігає, всі види індексів швидкості, які можуть бути призначенні для шин. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Tyre, а саме – один-до-багатьох.

– Index Load – ця таблиця зберігає, всі види індексів навантаження, які можуть бути призначенні для шин. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Tyre, а саме – один-до-багатьох.

– State – ця таблиця зберігає, всі види можливих станів шин, які можуть бути призначенні для шин. Також ця таблиця має зв'язок з таблицею Tyre, а саме – один-до-багатьох.

2.4. Реалізація діаграми активності для веб-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.

Діаграма активності – це тип діаграми, який використовується для моделювання поведінки системи, показуючи процес дії від однієї активності до іншої.

Діяльність — це конкретна описана функція системи. Діаграми діяльності в реалізують функцію системи, використовуючи підходи прямого та зворотного проектування. Це зображує динамічну систему. Він відображає різні потоки, включаючи одинарні, паралельні, розгалужені та одночасні.

Діаграма активності має такі компоненти:

- Початок - він зображений на діаграмі діяльності замальованим темним кольором коло, яке позначається, як початок процесу. Його можливо використовувати окремо або разом із компонентами примітки, який показує початкову позицію процесу.



Рис. 2.9 Компонент початку діаграми активності

- Рішення - Відображається рішення у вигляді фігури ромба та два варіанта шляхів, які розгалужуються за конкретними умовами. Компонент служить контейнером для зображення розгалуження шляхів варіанту.

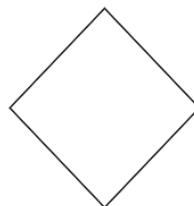


Рис. 2.10 Компонент рішення діаграми активності

– Напрямок потоку - він відображає спрямований потік діяльності. Вхідна стрілка показує крок дії системи. Після завершення кроку потік переходить до вихідної стрілки.



Рис. 2.11 Компоненти напрямок потоку діаграми активності

– Панель об'єднання - він поєднує процеси та повторно вводить їх у один потік, звідти вже виконується один процес застосунку. Зображується на полотні, як товста вертикальна або горизонтальна лінія.

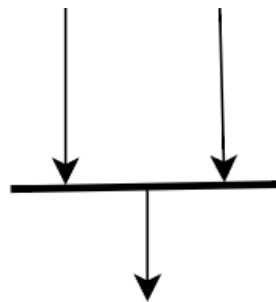


Рис. 2.12 Компонент панель об'єднання діаграми активності

– Панель розділення - він розділяє один потік діяльності на два паралельні процеси застосунку. Зображується на полотні, також у вигляді товстої горизонтальної або вертикальної лінії, яка з'єднана кількома стрілками потоку.

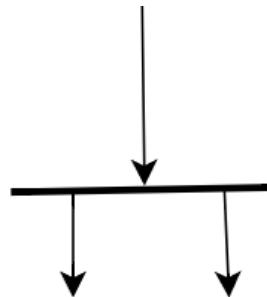


Рис. 2.13 Компонент панель розділення діаграми активності

– Діяльність – демонструє дії, які складають змодельований процес системи. Це є основний компонент в діаграмі діяльності, кожен з яких має короткий опис кожної певної дії.



Рис. 2.14 Компонент діяльності діаграми активності

– Кінець – демонструє завершення всіх потоків діяльності.



Рис. 2.15 Компонент кінця діаграми активності

В результаті, за допомогою цих компонентів, було побудовано такі діаграми активностей:

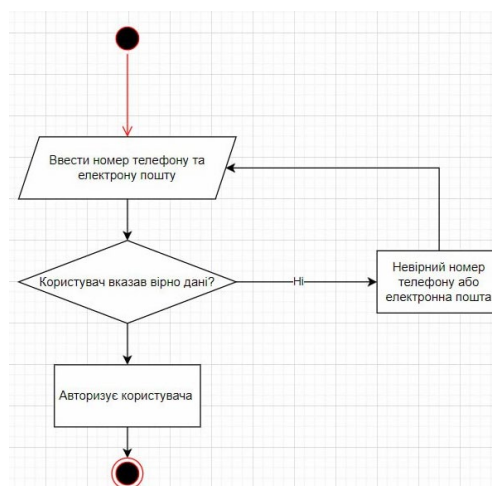


Рис. 2.16 Діаграма активності процесу авторизації

На рисунку 2.16 зображена діаграма активності процесу авторизації, з

моменту, як користувач заповнює такі поля як: номер телефону та електронну пошту, після чого відбувається перевірка, на достовірність ведених даних від користувача. Якщо дані вірні, до система авторизує користувача до його особистого кабінету, а в протилежному випадку, система повідомить користувача, що дані вказані не вірно.

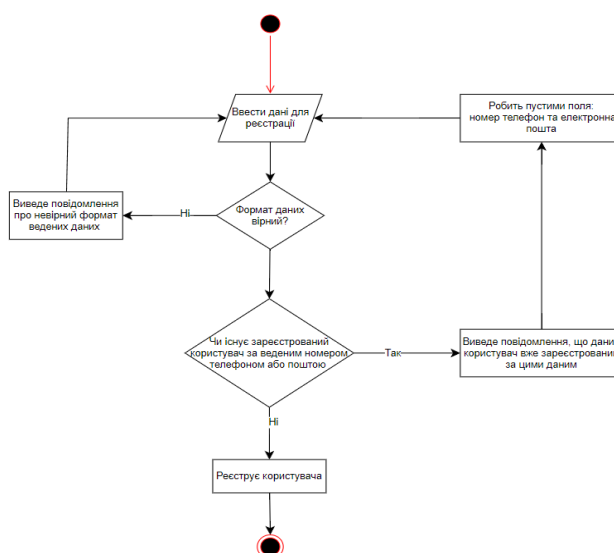


Рис. 2.17 Діаграма активності процесу реєстрації

На рисунку 2.17 зображена діаграма активності процесу реєстрації, з моменту, як користувач заповнює всі необхідні поля для реєстрації, після чого система перевіряє спочатку формат ведених даних, якщо формат вірний, то починає потім перевіряти, чи немає вже зареєстрованого користувача за такими даними: номер телефону і електронна пошта. Якщо не існує користувача з такими даними, тоді система успішно реєструє користувача.

2.5. Реалізація діаграми варіантів використання веб-застосунку магазину для продажів шин

Діаграма варіантів використання для документування та аналізу функціональності системи, забезпечуючи зрозумілу та чітку комунікацію між всіма зацікавленими сторонами. Діаграма варіантів використання має такі компоненти:



Рис. 2.18 Діаграма варіантів використання

На рисунку 2.18 зображена діаграма варіантів в якій присутній 1 актор – користувач.



Рис. 2.19 Актор «Користувач»

Наведений на рисунку 2.18 актор має такі взаємодії з системою, а саме:

- Увійти до особистого кабінету, де має такі розширення: зареєструватися, відновити пароль.
- Переглянути історію замовлень, що має включення а саме: зробити додаткове замовлення.

– Пошук шин, що має таке розширення: пошук шин за конкретними критеріями шини.

– Переглядати каталог шин, що має розширення: відслідковувати шини. І має включення: перегляд детального опису шин та оформити замовлення, де має ще розширення: вказати особисті дані. Перегляд детального опису шин, також має такі розширення: залишити коментар, поставити оцінку шин, додати у кошик і є також включення: оформити замовлення.

– Керувати кошиком, має такі включення: прибрати шини з кошику, редагувати кількість шин в кошику.

– Керувати особистим кабінетом, де має такі розширення: редагувати дані в особистому кабінеті, додавати дані в особистому кабінеті та видаляти дані в особистому кабінеті.

3 РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-ЗАСТОСУНКУ МАГАЗИНУ ДЛЯ ПРОДАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН

3.1. Специфікація ключових класів web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.

В даному web-застосунку магазину для продажі автомобільних шин були створені та реалізовані класи, які відповідають всім назначеним вимогам до web-застосунку. А саме були реалізовані такі класи:

- `setting.py` – налаштування web-застосунку за допомогою нього, можливо налаштовувати веб-додаток, додаючи нові бібліотеки, файли або керувати базою даними.

- `admin.py` – в цьому файлі налаштування адмін-панелі до веб-додатку. А саме було реалізовано фільтрацію даних за різними показниками, надані назви таблиць та даних які до них відносяться до більш зрозумілого вигляду та інші види налаштування до адмін-панелі.

- `app.py` – основна конфігурація самого нашого веб-додатку.

- `forms.py` – містить форми, які визначають структуру та поведінку форми, що надають інструменти для автоматичного створення HTML-форм. За допомогою яких, можна визначити методи валідації, які перевіряють правильність введених даних користувачем і також дані форми допомагають ці дані обробляти.

- `models.py` – в даному файлі реалізована база даних, в якій створені всі таблиці зі власними змінами. Крім цього можна також налаштувати відображення цих даних в таблиці для адмін-панелі.

- `urls.py` – містить у файлі визначення маршрутизації URL-адрес у веб-додатку. Він містить правила, які визначаються, як URL-адреси з відповідними представленнями.

- `views.py` – представлені основні функції веб-додатку до кожної сторінки, а саме: реєстрація, авторизація, пошук, фільтрація, процес оформлення замовлення та багато інших функцій.

3.2. Опис функціонування веб-додатку з наведеними екранними формами

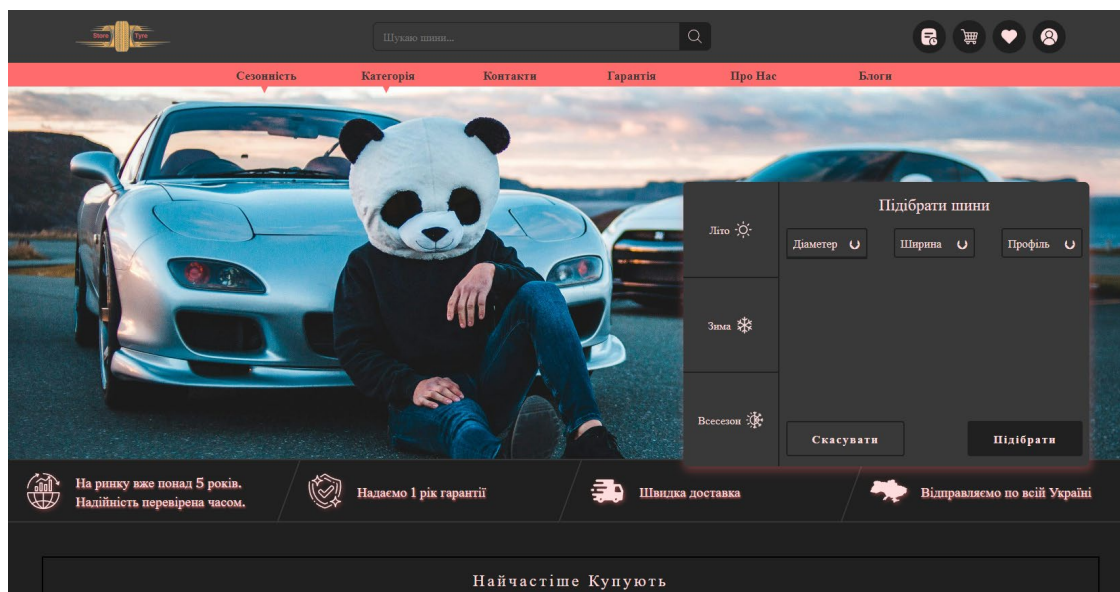


Рис. 3.1 Сторінка веб-додатку «Головне меню»

На рисунку 3.1 зображено головну сторінку веб-додатку, де користувач може побачити дуже вигідні пропозиції, які можуть запропонувати компанія, крім цього буде також додаток демонтсрувати найвідоміші товари серед користувачів, і паралельно з цим демонструвати ті шини, які можуть зацікавити та задовольнити вимогам користувача. Крім цього користувач може ознайомитися з загальними відгуками на товари та про саму компанію, додаткову інформацію та багато іншого.

Також користувач може використати панель для швидкого підбору автомобільної шини, вибравши необхідні параметри, які б відповідали вимогам та у швидкому варіанті підібрати та замовити шини.



Рис. 3.2 Хедер веб-додатку

На рисунку 3.2 зображений хедер веб-додатку, який буде відображатися майже на всіх сторінках. За допомогою нього він може здійснювати пошук шини

за назвою або її розміром, в результаті чого буде додатково виведене невелике вікно з шинами, що змогла знайти та підібрати під користувача, щоб могло приблизно підійти для нього. Також через даний хедер користувач може швидко переходити між такими сторінками, як особистий кабінет користувача, історія замовлень, список бажаного, кошик або натиснувши на логотип магазину, після чого користувач перекине на головне меню сторінки. Також під хедером присутні додаткові кнопки для переходу інших видів сторінок, який веб-застосунок пропонує. А саме:

- Сезонність – користувач може обрати сезонність шини зі списку доступного, що може запропонувати веб-додаток.
- Категорія – користувач може обрати категорію автомобіля, для якої потрібно підібрати шини.
- Контакти – при натисканні, користувача перекидає на сторінку з контактами компанії.
- Гарантія – при натисканні, користувача перекидає на сторінку з інформацією про умови гарантії до товару.
- Про нас – при натисканні, користувача перекидає на сторінку з детальною інформацією, де він може дізнатися все про компанію.
- Блоги – при натисканні, користувача перекидає на сторінку з різними блогами, яка буде опубліковувати компанія.



Рис. 3.3 Сторінка веб-додатку «Шини»

На рисунку 3.3 зображено сторінку самої шини з детальною інформацією про шину. А саме користувач може переглянути всі можливі зображення на дану шину, які присутні, ознайомитися з детальною інформацією про товар або інформацією як замовити даний товар. Також користувач може залишити відгук та оцінку на товар, залишивши свої запитання або свої відчуття та думку від отриманого товару, поділившись з іншими користувачами.

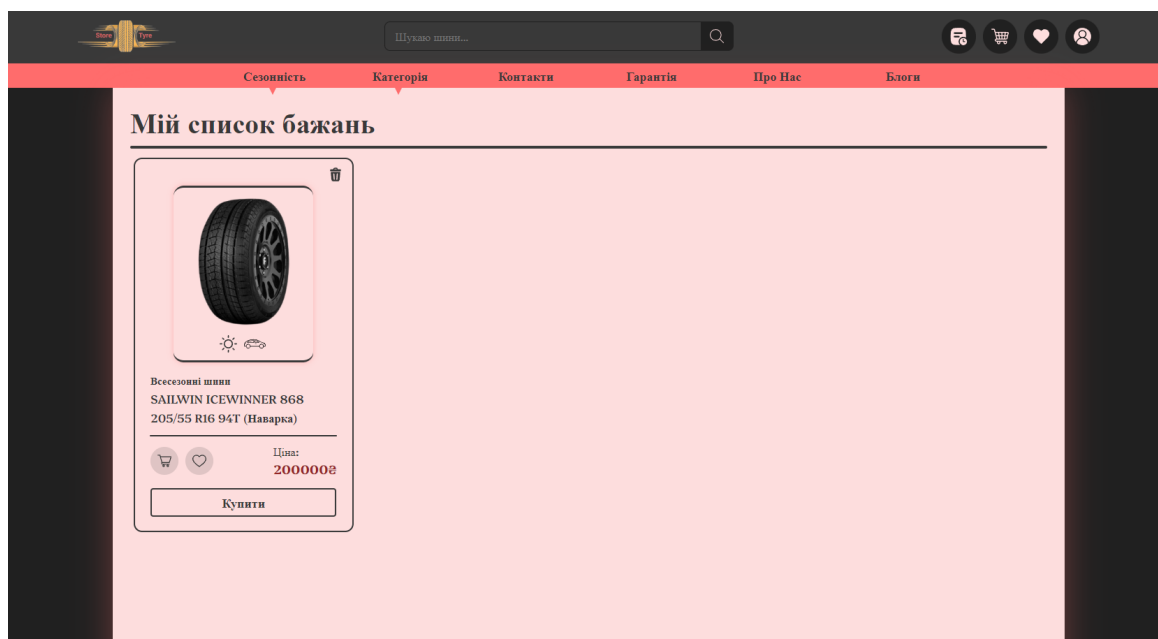


Рис. 3.4 Сторінка веб-додатку «Список бажаного»

На рисунку 3.4 зображено сторінку списку бажаних шин, які зацікавили користувача. Де користувач зможе побачити список всіх доданих ним зацікавлених шин і керувати цим списком. Також він може через цей список відразу додати до свого кошика товар або відразу замовити його.

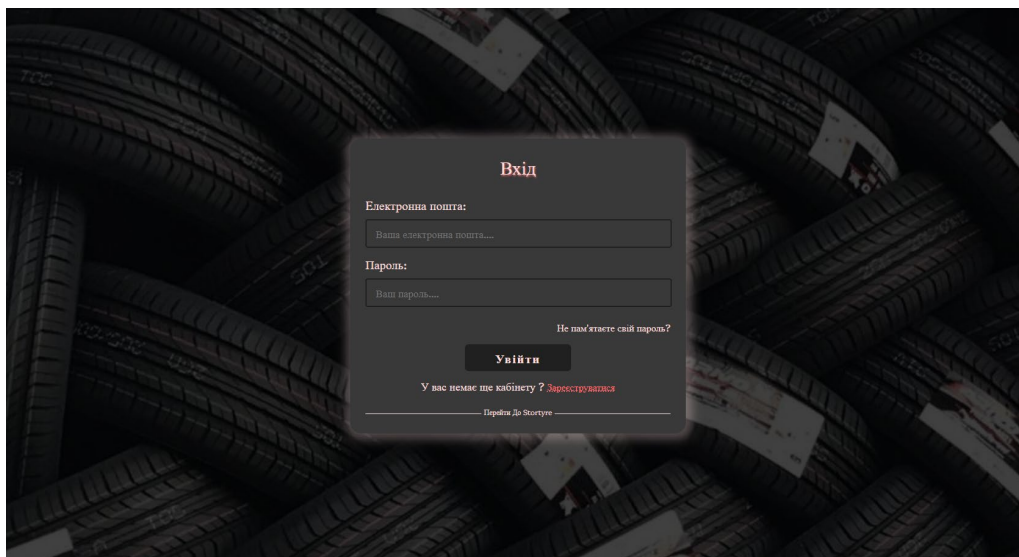


Рис. 3.5 Сторінка веб-додатку «Авторизації»

На рисунку 3.5 зображено сторінку авторизації, де користувач може зайти до свого кабінету увівши такі дані як: електронна пошта та пароль, для того щоб увійти до свого кабінету. Також з даної сторінки може потрапити до сторінки реєстрації, якщо користувач не має досі свого особистого кабінету або до сторінки відновлення паролю, якщо користувач забув власний пароль до свого кабінету. А якщо користувач передумав входити чи реєструватися, то може натиснути на назву компанії, після чого користувач зможе перейти до головної сторінки веб-додатку.

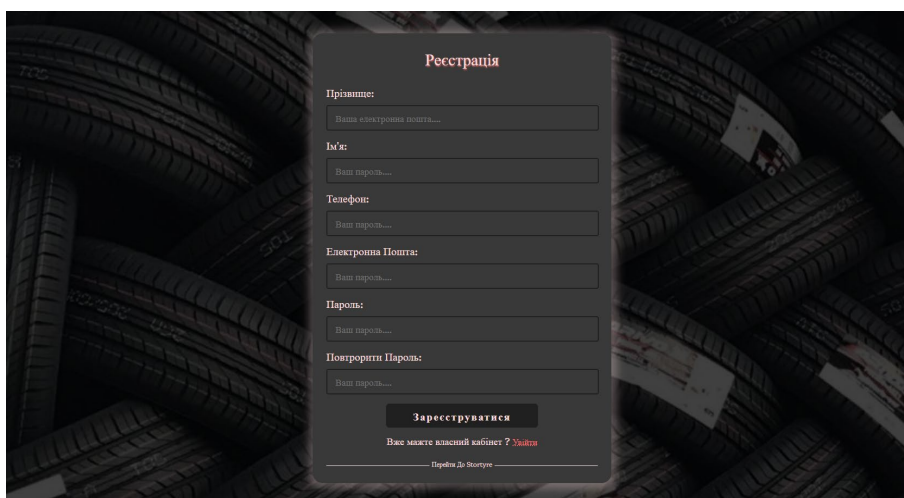


Рис. 3.6 Сторінка веб-додатку «Реєстрації»

На рисунку 3.6 зображено сторінку реєстрації, де користувач може створити особистий кабінет, якщо його немає. Також з даної сторінки може потрапити до сторінки авторизації, якщо користувач вже зареєстрований і має особистий кабінет або до сторінки відновлення паролю, якщо користувач забув власний пароль до свого кабінету. А якщо користувач передумав входити чи реєструватися, то може натиснути на назву компанії, після чого користувач зможе перейти до головної сторінки веб-додатку.

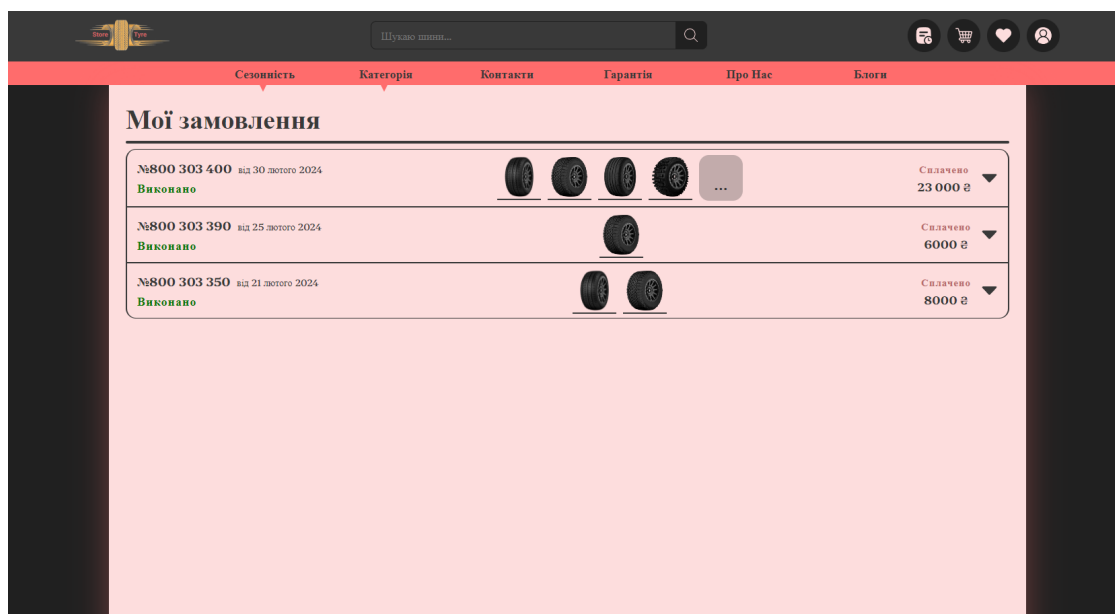


Рис. 3.7 Сторінка веб-додатку «Усі замовлення»

На рисунку 3.7 зображено сторінку всіх зроблених замовлень користувачем, де користувач може подивитися всі минулі та поточні зроблені замовлення, побачити їхній статус та детальну інформацію про своє. Також при необхідності скасувати зроблене замовлення або дати запит на редагування замовлення. Крім цього користувач може отримати всі необхідні згенеровані чеки та грантійні талони свого на свої отриманні товари або зробити повторне замовлення, для прискорення придбання користувачем товари, замість того щоб він шукав їх в каталозі сайту.

4 ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ СЛУЖБИ ДОСТАВКИ ЇЖІ.

4.1. Monkey testing

На сьогодні мавпяче тестування [10] (Monkey testing) є досить популярним методом техніки тестування програмного застосунку. Дане тестування передбачає відправлення вхідних даних до застосунку, щоб спровокувати помилку або збій застосунку, щоб зімітувати непередбачувані взаємодії користувача з користувацьким інтерфейсом.

Ціль мавпячого тестування полягає в тому щоб виявити помилку застосунку, яка може бути важко виявлено за допомогою попередньо визначених умов виникнення помилки або збою застосунку.

Відмінність мавпячого тестування між спеціальним тестуванням, їх випадковий метод виявлення помилок і відсутність плану тестування для застосунку, проте між ними достатньо вистачає відмінностей, щоб вважати їх різними методами техніки тестування. Суттєва відмінність між ними полягає в тому, що мавпяче тестування можуть виконувати недосвідчені люди, які не мають жодних знань про застосунок.

Тобто мавпяче тестування – це коли проводиться тестування, без наявного плану тестування.

Мавпяче тестування має найбільшу перевагу в здатності виявляти несподівані помилки, які не були б виявлені більш стандартними методами видів тестувань програмного застосунку. Тому мавпяче тестування краще використовувати з такими методами тестуваннями як:

- Модульне тестування. Тестування відбувається окремих модулів або компонентів застосунку. Модульне тестування використовується для перевірки правильності процесів коду у невеликих частинках коду, тобто у функцій, класів або методів.

Переваги модульного тестування полягає в:

1. Виявлення та виправлення помилок на ранніх етапах розробки, що знижує

ризик виникнення помилок та збоїв у застосунку в майбутньому.

2. Допомагає покращити якість коду, не ламаючи існуючий функціонал.
3. Стає безпечнішим рефакторинг коду, оскільки автоматизовані тести гарантують збереження функціоналу застосунку.

Як використовують модульне тестування:

1. Написання тестів для деяких функцій, які перевіряють їх правильну роботу з різними вхідними даними.
2. Перевірка роботи методів класів на скільки вони правильно працюють до очікувань(виняткові випадки).
3. Використовувати макети для перевірки взаємодії модулів із базами даними, чи іншими веб-сервісами.

– Інтеграційне тестування. Даний тип тестування відбувається в програмному застосунку, при якому беруться декілька окремих модулів або компонентів та об'єднуються та тестуються разом. Метою інтеграційного тестування є виявлення дефектів у взаємодії між іншими модулями.

Переваги інтеграційного тестування полягає в:

1. Допомагає виявити швидко помилки у взаємодії між собою модулями, що в достаток знижує ризики виникнення помилок, чи збоїв у застосунку.
2. Забезпечує перевірку правильності інтеграції всіх модулів та компонентів, що сприяє стабільності роботи застосунку.

Як використовують модульне тестування:

1. Перевірка сумісної роботи між застосунком і базою даних. Перевіряючи наскільки коректно працюють запити і збереження даних в базі даних.
2. Перевірка взаємодії користувачів і їх взаємодії з різними компонентами користувацького інтерфейсу.
3. Перевірка коректної роботи інтерфейсу між сервісами або модулями, що обмінюються даними за допомогою API.

В основному розробники використовують мавпяче тестування на ранній стадії процесу розробки. Це корисно, коли немає готових планів тестування, на які можна було спиратися.

Приклади використання мавпячого тестування:

- На веб-сайті, натискати випадкові посилання або компоненти, так щоб можливо було спровокувати і побачити помилку або збою застосунку, або до неочікуваних переходів до невідомих сторінок.
- Вводити випадкові тексти або символи, де присутні поля форми, щоб побачити реакцію застосунку.
- Намагатися перетискати іконки чи компоненти, які можливо перетягати по сторінці так, щоб можливо було побачити, чи поводять вони, як цього очікувалося.

Переваги мавпячого тестування:

- Можливість виявляти помилки, збої або неочікувані результати, які в іншому випадку могли б залишитися непоміченими для розробника. Знайти ці помилки досить складно за допомогою класичних методів тестування. Тому мавпяче тестування - надійний метод перевірити збої, помилки і все інше, що може загрожувати стабільності роботи застосунку.
- Можливість побачити, як застосунок реагує на не очікуванні процесами, з якими він може зіткнутися під час використання в реальному часі. Мавпяче тестування зображує ситуацію, що призводить до більш надійних та стабільних збірок.
- Можливість виконувати тести людям, які не мають в наявності якоїсь технічної освіти. Крім того, ці тести досить прості в налаштуванні.
- Знаходження та усунення помилок на ранній стадії життєвого циклу розробки, через що економить дуже багато часу розробникам.

ВИСНОВКИ

Згідно результатів даної дипломної роботи було розроблено web-застосунок магазину для продажі автомобільних шин з використанням мови програмування Python.

В ході виконання дипломної роботи було виконано наступні ключові пункти:

- Проведено аналіз аналогів існуючих засобів та середовищ розробки для реалізації веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин. Визначено основні переваги та недоліки існуючих рішень.
- Розроблено функціональні і нефункціональні вимоги до веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.
- Проаналізовано засоби розробки: Visual Studio Code, Django, Python, SQLite, HTML, CSS, Java Script, Swiper для веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин. Спроектовано модель архітектури, діаграма варіантів використання, діаграма активності.
- Розроблено веб-додаток магазину для продажів автомобільних шин на основі обраних інструментів та визначених вимог.
- Проведено хаотичне тестування (Monkey Testing) та мануальне тестування веб-додатку магазину для продажів автомобільних шин.

Робота пройшла апробацію на V Науково-технічна конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку IoT», 18 квітня 2024 року., Збірник тез. К.: ДУІКТ, 2024. Подано до друку; Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в ІКТ», 24 квітня 2024 року., Збірник тез. К.: ДУІКТ, 2024. С. 40.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Swiper [Електронний ресурс] // No Limits 4 Web. – 2024 – Режим доступу до ресурсу: <https://swiperjs.com/get-started>.
2. Django [Електронний ресурс] // Django Software Foundation. – 2024 – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.djangoproject.com/en/5.0/>.
3. Python [Електронний ресурс] // Python Software Foundation – 2024 – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.python.org/3/>.
4. SQLite [Електронний ресурс] // SQLite – 2024 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sqlite.org/docs.html>.
5. Marjin Haverbeke. Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming. / 2018. с. 1 – 472.
6. David Flanagan. JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages. / 2011. с. 1 – 1096.
7. Jon Duckett. HTML and CSS: Design and Build Websites. / 2011. с. 1 – 490.
8. Martine Dowden, Michael Gearon. Tiny CSS Projects. / 2023. с. 1 – 392.
9. Elisabeth Robson, Eric Freeman. Head First HTML and CSS: A Learner's Guide to Creating Standards – Based Web Pages. / 2012. с. 1 – 762.
10. James Whittaker, Jason Arbon, Jeff Carollo. How Google Tests Software. / 2012. с. 1 – 320.
11. Visual Studio Code [Електронний ресурс] // Microsoft – 2024 – Режим доступу до ресурсу: <https://code.visualstudio.com/docs>.

ДОДАТОК А. ДЕМОНСТРАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



РОЗРОБКА WEB-ЗАСТОСУНКУ МАГАЗИНУ ДЛЯ ПРОДАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН «СТОРТАЙРЕС» З ВИКОРИСТАННЯ PYTHON

Виконав студент 4 курсу
групи ПД-44

Кочетков Олексій Володимирович

Керівник роботи

К.Т.Н., доц., доцент кафедри ПІЗ Негоденко Олена Василівна

Київ – 2024

МЕТА, ОБ'ЄКТ ТА ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета роботи – спрощення процесу продажів та підбору автомобільних шин за рахунок web-застосунку, створеного на мові програмування Python.

Об'єкт дослідження – процес продажів та підбору автомобільних шин.

Предмет дослідження – web-застосунку для продажів та підбору пошуку автомобільних шин.

ЗАДАЧІ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

1. Провести детальний аналіз аналогів існуючих засобів та середовищ розробки для реалізації web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.
2. Розробити функціональні і нефункціональні вимоги до web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.
3. Зробити дослідження та вибрати засоби розробки для web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин та розробити модель архітектури.
4. Розробити web-застосунок магазину для продажів автомобільних шин на основі обраних інструментів та визначених вимог.
5. Провести тестування web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.

3

АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

Показник	<u>Radburg</u>	Шипшина	Rezina.ua	StoreTyre
Фільтрація шин за моделлю автомобіля	-	+	-	+
Можливість обрати при замовленні, чи бажаю уточнити замовлення	-	-	-	+
Можливість залишити відгук під товаром	-	+	-	+
Авторизація/реєстрація	+	+	-	+
Наявність чат-боту	-	-	-	+
Система підбору шин	-	+/-	-	+
Швидкість завантаження сторінки	243ms	203ms	1.02ms	195ms

4

ВИМОГИ ДО ВЕБ-ДОДАТКУ

Функціональні вимоги:

1. Додавати відгуки до шин залишених користувачами.
2. Авторизувати або реєструвати користувача.
3. Оновлювати та додавати нові дані користувача.
4. Фільтрувати товари за певними критеріями, які обрав користувач.
5. Додавати помічені шини користувачем до його списку бажаного.
6. Відстежувати поточний статус замовлення після оформлення замовлення користувачем та вказувати його поточний статус у списку замовлень у користувача.
7. Генерувати чеки та гарантійні талони після отримання замовлення користувачем.

Нефункціональні функції:

1. Підтримка різних видів браузерів: Google, Firefox, Explorer.
2. Фільтрування шини за: індексом навантаження, індексом швидкості, розміром шини, моделлю машини, виробником шини.
3. Шифрування даних для захисту конфіденційної інформації та захист від атак вразливостей.
4. Надавати можливість відвідувати веб-додаток 24/7
5. Відтворення сторінки та надання відповіді користувачеві не повинно перевищувати час більше 5с.

5

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ



Python



Django



Visual Studio Code



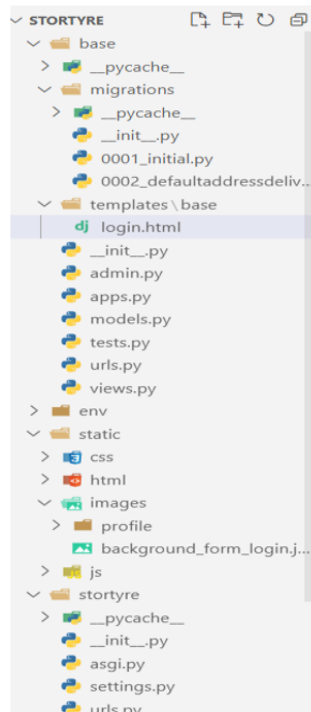
6

ДІАГРАМА ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ



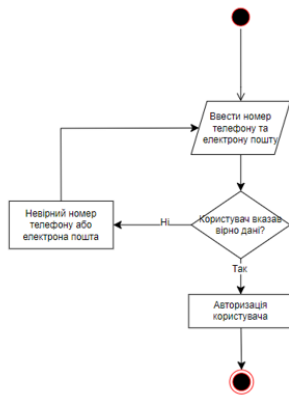
7

ФАЙЛОВА СТРУКТУРА ПРОЕКТУ

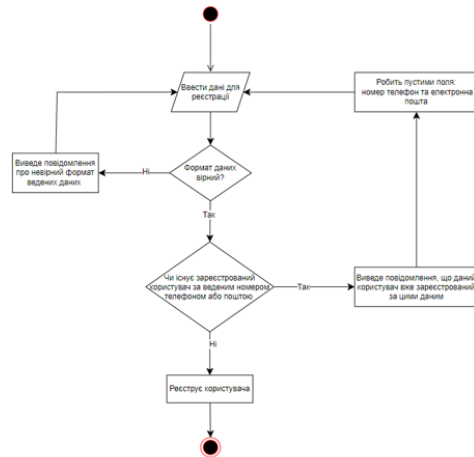


8

БЛОК-СХЕМИ



Процес входу до кабінету



Процес реєстрації

КАРТА САЙТУ

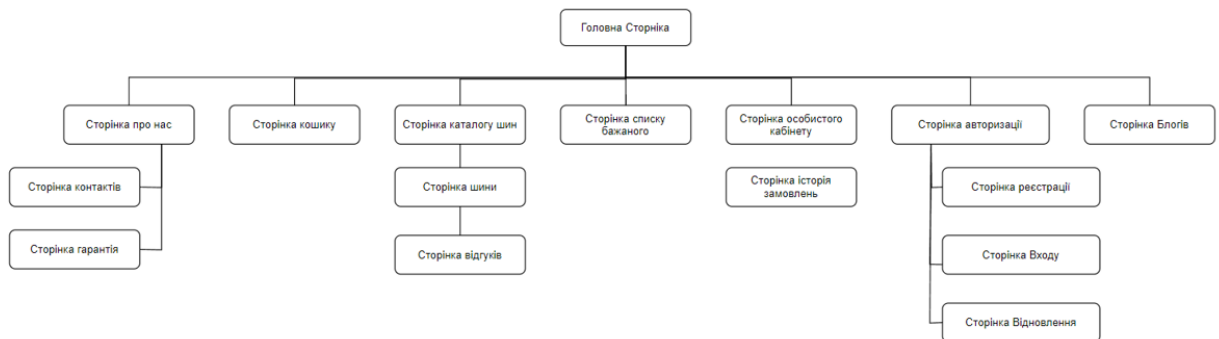
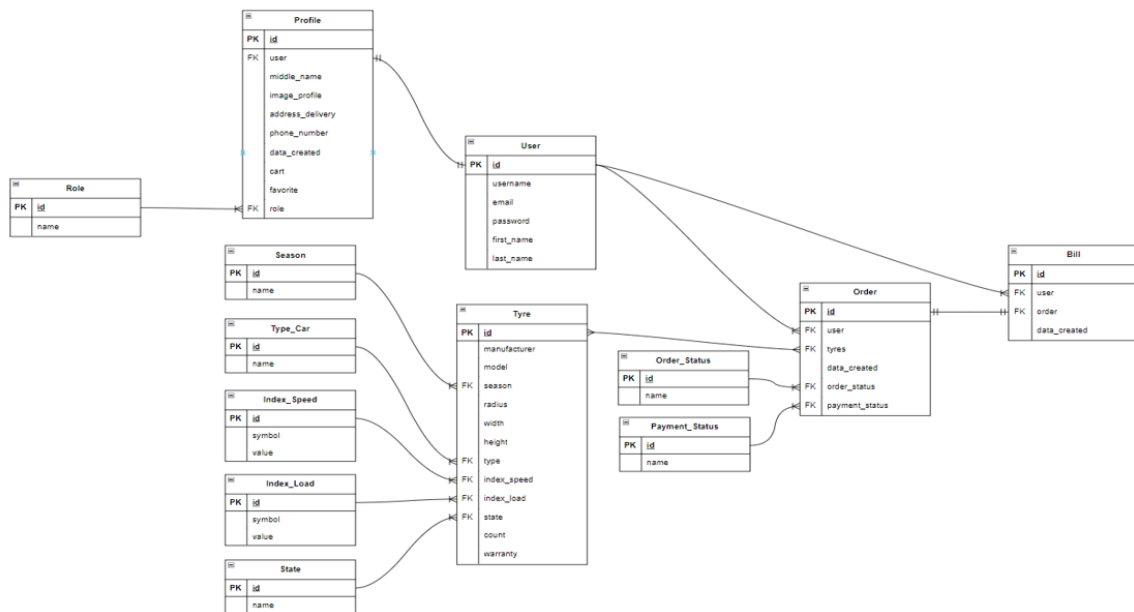
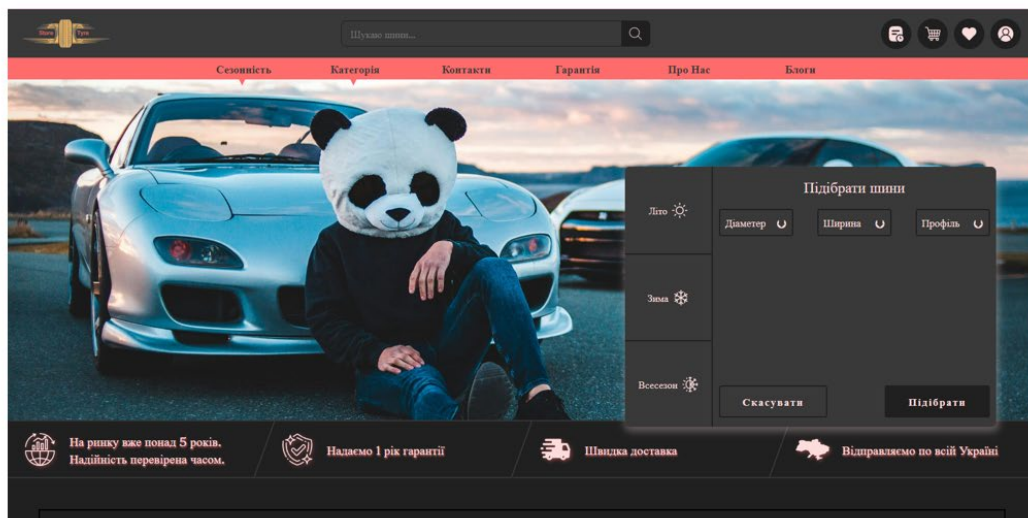


СХЕМА БАЗИ ДАНИХ



11

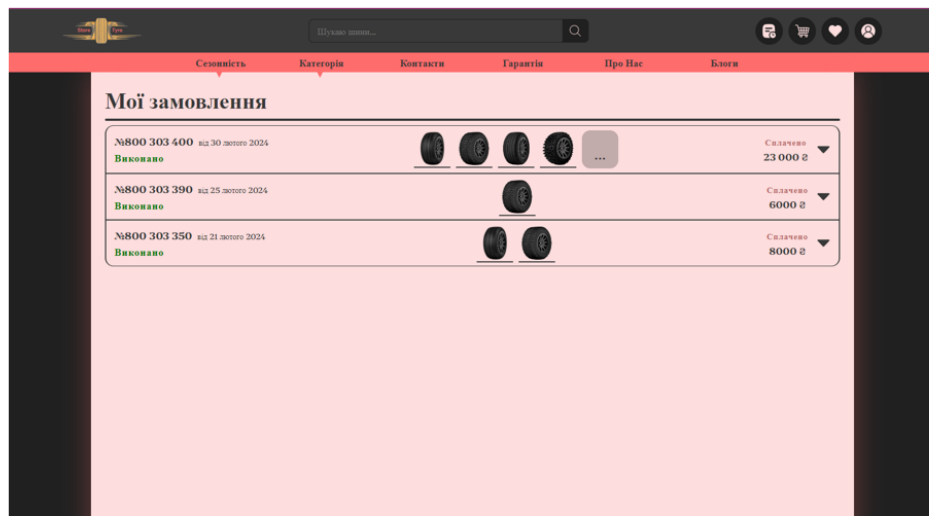
ЕКРАННІ ФОРМИ



Головна сторінка веб-застосунку

12

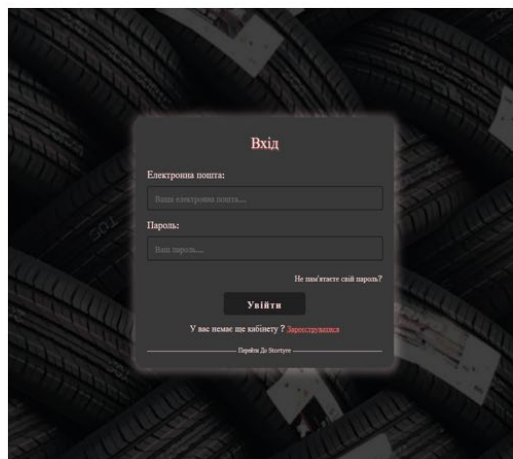
ЕКРАННІ ФОРМИ



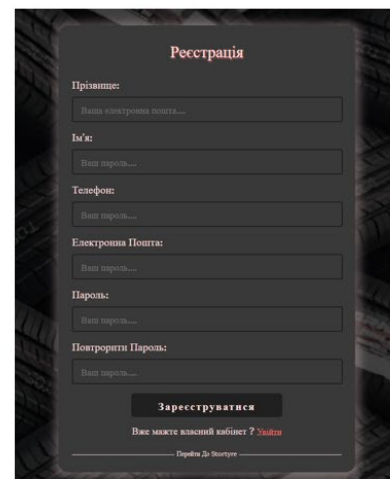
Сторінка замовлень веб-застосунку

13

ЕКРАННІ ФОРМИ



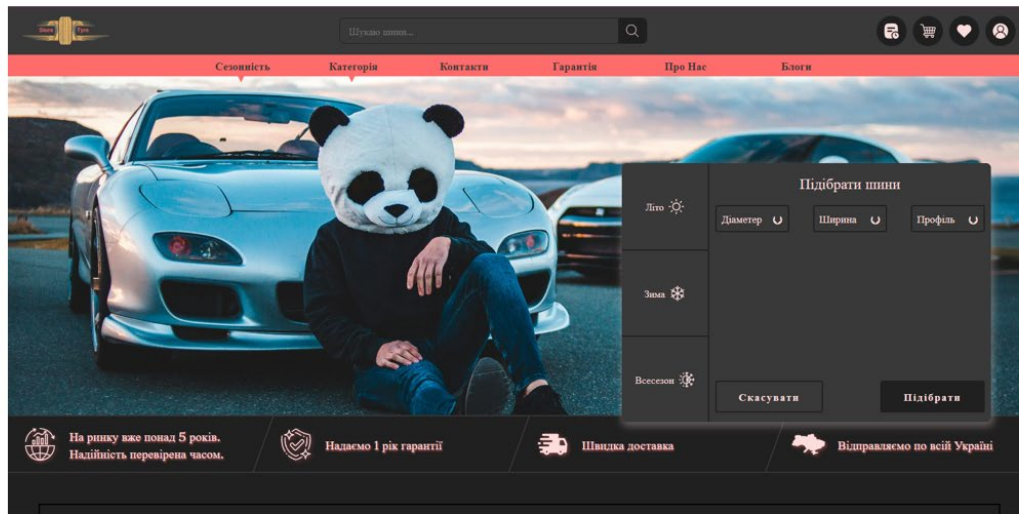
Сторінка входу веб-застосунку



Сторінка реєстрація веб-застосунку

14

ДЕМОНСТРАЦІЯ РОБОТИ ЗАСТОСУНКУ



15

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Кочетков О.В. Існуючі рішення веб-додатків продажу автомобільних шин «StoreTyre»/ Негоденко О.В., Кочетков О.В. // V Науково-технічна конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку IoT». Збірник тез. 18 квітня 2024 року, ДУІКТ, м. Київ – К: ДУІКТ, 2024. Подано до друку.
2. Кочетков О.В. Розробка веб-додатку для продажу автомобільних шин «StoreTyre»/ Негоденко О.В., Кочетков О.В. // Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в ІКТ». Збірник тез. 24 квітня 2024 року, ДУІКТ, м. Київ – К: ДУІКТ, 2024. с.40.

16

ВИСНОВКИ

1. Проведено аналіз аналогів існуючих засобів та середовищ розробки для реалізації web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин. Визначено основні переваги та недоліки існуючих рішень.
2. Розроблено функціональні і нефункціональні вимоги до web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.
3. Проаналізовано засоби розробки: Visual Studio Code, Django, Python, SQLite, HTML, CSS, Java Script, Swiper для web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин. Спроектовано модель архітектури, діаграма варіантів використання, блок-схеми.
4. Розроблено web-застосунок магазину для продажів автомобільних шин на основі обраних інструментів та визначених вимог.
5. Проведено хаотичне тестування (Monkey Testing) та мануальне тестування web-застосунку магазину для продажів автомобільних шин.

```

<!DOCTYPE html>
<html5 langflex;>

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="preconnect"
href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="stylesheet" href="css/body.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/header/navbar.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/main/billboard.css">
  <link rel="stylesheet"
href="css/main/advantages.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/main/bestSeller.css">
  <title>Stortyre</title>
</head>

<body>

  <!-- Header -->
  <header>
    <!-- Main Header -->
    <div class="container-main">
      <!-- Start Side -->
      <div class="header-left-side">
        <!-- <button class="btn-header-category">
          <svg class="img-hamburger" width="25px"
height="25px" viewBox="0 0 23 23" fill="none"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
            <path d="M4 18L20 18" stroke="#000000"
stroke-width="2" stroke-linecap="round"/>
            <path d="M4 12L20 12" stroke="#000000"
stroke-width="2" stroke-linecap="round"/>
            <path d="M4 6L20 6" stroke="#000000"
stroke-width="2" stroke-linecap="round"/>
          </svg>
        </button> -->
        
      </div>
      <!-- End Start Side -->

      <!-- Search Side -->
      <div class="header-middle-side">
        <input type="text" placeholder="Шукаю шини..."
class="input-search">
        <button class="btn-search">
          <svg fill="#000000" height="20px"
width="20px" class="img-search" version="1.1"
id="Capa_1"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
viewBox="0 0 488 488"
xml:space="preserve">
            <g>
              <g>
                <path
d="M0,203.25c0,112.1,91.2,203.2,203.2,203.2c51.6,0,98
.8-19.4,134.7-51.2l129.5,129.5c2.4,2.4,5.5,3.6,8.7,3.6
s6.3-1.2,8.7-3.6c4.8-4.8,4.8-12.5,0-17.3l-
129.6-129.5c31.8-35.9,51.2-83,51.2-134.7c0-112.1-91.2-
203.2-203.2-203.2

```

```

S0,91.15,0,203.25z M381.9,203.25c0,98.5-
80.2,178.7-178.7,178.7s-178.7-80.2-178.7-178.7s80.2-
178.7,178.7-178.7
S381.9,104.65,381.9,203.25z" />
      </g>
    </g>
  </svg>
</button>
</div>
<!-- End Search Side -->

<!-- Last Side -->
<div class="header-right-side">
  <button class="btn-order-history">
    <svg class="img-order-history" height="25px"
width="25px" id="Layer_2" data-name="Layer 2"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 384 384">
      <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
        <g>
          <path class="cls-1"
d="M284.53,384c-7.69-1.98-15.76-3.04-23-
6.1-29.38-12.41-46.47-34.79-49.62-66.53-4.41-
44.37,27.54-82.79,71.7-87.45,48.17-
5.08,90.37,34.81,88.01,83.2-1.92,39.52-31.02,71.15-
70.06,76.18-.709-1.37,45-2.05,69h-
14.98ZM299.5,296.44c0-1.86,0-3.21,0-4.56,0-12.09,0.4-
24.18-.02-36.26-.03-6.17-3.86-10.29-9.41-10.36-5.49-
.07-9.56,3.73-9.61,9.72-.16,16.95-
.16,33.9,0.5,50.84,0.6,5.97,3.73,9.54,9.71,9.65,10.97,19,2
1.94,24,32.9-.09,2.47-.08,5.33-1.48,7.22-3.16,2.95-
2.62,3.25-6.39,1.69-10-1.63-3.79-4.75-5.71-8.86-5.74-
7.71-.07-15.42-.02-23.64-.02Z" />
          <path class="cls-1"
d="M348.69,214.89c-51.49-31.72-110.1-
13.97-139.75,23.28-30.13,37.85-
32.93,99.19,8.41,140.88-1.71,12-2.99,3-4.27,29-27.45-
.2-54.92,22-82.34-.86-17.5-.69-35.19-1.93-52.14-7.11-
34.22-10.48-58.6-40.71-62.3-76.26-5.37-51.63-5.5-
103.38-3.71-155.16,65-18.68,1.64-37.44,4.02-55.96,4.6-
35.74,24.34-60.4,57.87-73.6,12.04-4.74,25.03-
5.38,37.79-6.73C150.35-.38,188.54-
.1,226.7,1.69c16.76,79,33.69,2.49,50.07,6,35.5,7.62,63.0
3,38.16,67.37,74.14,2.24,18.54,3.19,37.28,3.79,55.97,79,
24.69,65,49.4,9,74.1,0,.84-.08,1.68-
.14,2.99ZM180.45,136.09c1.87,0,3.74,0,5.61,0,24.95,0,4
9.9,0.5,74.84-.02,12.63-.04,21.07-10.29,18.38-22.05-
1.93-8.44-9.15-13.7-18.95-13.71-53.39-.02-106.78,0-
160.17,0-.87,0-1.75-.01-2.62,0.5-9.89,75-17.01,8.61-
16.78,18.49,24,9.86,8.16,17.2,18.84,17.22,26.94,0.6,53.8
9.02,80.83,0.2ZM145.72,176.64c-15.22,0-30.43-.06-
45.65,0.6-2.56,0.2-5.26,4.2-7.66,1.3-7.97,2.91-12.6,11.24-
11.1,19.41,1.69,9.17,8.76,14.97,18.64,14.98,30.31,0.5,60.
61,0.4,90.92-.03,2.33,0,4.76-.36,6.97-1.08,8.32-
2.71,13.08-10.8,11.82-19.72-1.19-8.39-8.58-14.82-
17.55-14.89-15.46-.12-30.93-.03-46.4-.04Z" />
        </g>
      </g>
    </svg>
  </button>

```

```
<button class="btn-cart">
  <svg class="img-cart" height="25px"
width="25px" id="Layer_2" data-name="Layer 2"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 384 384">
```

```
<g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
  <g>
    <path class="cls-1"
      d="M384,117.72c-2.98,12.49-6.01,24.97-
8.92,37.48-6.3,27.11-12.5,54.23-18.8,81.34-3.29,14.18-
13.91,22.76-28.54,22.78-46.49,0.06-92.98,0-139.48-.02-
25.25-.01-50.49-.09-75.74-.04-9.68,0.02-15.39,0.05-
13.64,0.03,1.07,0.05,5.32,0.08,9.05,0.05,10.55,0.05,1.86,0.03,3.74,0.01,
7.5,0.02,17.72,0.04,145.48,0.02,18.21,0.01,1.12,0.02,2.25-
.04,3.37,0.01,5.57,0.02,9.84,0.03,11.16,0.03,1.33,0.04,4.97-
.71,9.7-5.52,12.78-.41,26-.84,5-
1.53,9.4,6.4,10.53,5.27,21.24,1.03,31.99-2.97,7.52-
7.92,13.55-14.64,18.07-13.4,9.01-31.33,8.83-44.41-.42-
15.23-10.77-19.41-25.61-13.64-48.94h-
70.03c7.01,19.89,3.3,37.04-14.33,49.28-13.81,9.58-
29.04,9.63-42.96,31-18.01-12.05-21.76-29.33-14.81-
49.87-5.4,0-10.47,0.7-15.54-.01-18.26-.3-32.34-12.4-
35.14-30.13-3.02-19.13,11.1-37.61,30.4-39.79,85-
.1,1.71-.23,2.83-.38-.32-1.47-.54-2.79-.89-4.08-16.49-
61.2-32.98-122.4-49.48-183.6-1.33-4.95-2.2-5.63-7.26-
5.64-12.5-.01-25-.17-37.49,0.6-6.91,13-11.87-2.23-
14.39-8.88v-5.25c2.31-5.17,5.82-8.54,11.92-
8.51,14.07,28-
.13,41.99,0.9,13.31,2.22,9.78,26.47,20.75,4.15,15.03,8.
23,30.09,12.16,45.18,6.9,2.64,1.71,3.56,4.52,3.57,51.11,1
2,102.23,35,153.34,58,36.62,16.73,23.33,109.85,53,11.8
6,0.7,19.87,6.2,23.11,17.52,13.46,42.88,64,1.32v7.5ZM1
13.4,163.82h43.31c0-1.33,12-2.45-.02-3.53-1.97-14.96-
4.04-29.91-5.91-44.89-.34-2.75-2.08-2.33-3.74-2.34-
11.61-.08-23.21-.12-34.82-.16-4.05-.02-8.11,0-
12.55,0,4.67,17.33,9.2,34.13,13.73,50.92ZM245.56,163.
72c.67,12,1.14,28,1.61,28,12.85,0.25,71-
.03,38.56,0.7,2.49,0.2,2.77-1.32,3.01-3.23,1.41-
11.01,2.91-22,4.35-33.01,61-4.64,1.14-9.29,1.73-14.19h-
49.27v50.07ZM179.87,163.74h42.67v-50.34h-
49.39c2.26,16.93,4.48,33.59,6.72,50.34ZM311.06,163.8
4h38.93c3.84-16.62,7.64-33.09,11.56-50.1-14.3,0-28.15-
.05-41.99,13-.79,0.1-2.08,1.8-2.25,2.9-1.33,8.76-
2.46,17.55-3.62,26.33-.89,6.79-1.73,13.58-
2.63,20.74ZM119.72,186.56c.34,1.56,51,2.53,76.3,47,3.
07,11.43,6.17,22.85,9.22,34.28,3.35,12.53,2.16,12.72,16.
18,12.55,6.83-.08,13.66-.01,20.65-.01,0-1.08,0.7-1.7-.01-
2.3-2.01-15.33-4.01-30.65-6.14-45.97-.1-7.5-1.3-1.94-2-
1.94-12.7-.12-25.41-.09-38.66-
.09ZM245.56,186.71v50.11c10.67,0,21.12,0.5,31.57-
.11,64,0,1.68-1.58,1.82-2.53,1.57-10.99,3.02-21.99,4.46-
33,.62-4.75,1.16-9.52,1.76-14.46h-
39.61ZM222.6,236.65v-49.88h-
39.68c2.24,16.78,4.44,33.3,6.65,49.88h33.03ZM301.43,
236.85c8.88,0,17.34,0.4,25.81-.02,4.56-.03,6.22-
1.44,7.26-5.91,3.16-13.6,6.3-27.2,9.43-40.8,24-1.04,3-
2.12,5-3.56-11.81,0-23.26-.06-34.72,14-.74,0.1-
1.91,1.97-2.08,3.14-1.33,9-2.48,18.04-3.66,27.06-
.85,6.51-1.65,13.03-
2.53,19.95ZM162.95,340.67c9.38,0.2,16.99-7.54,16.97-
16.84-.03-9.24-7.84-16.97-17.04-16.87-9.17,0.9-
16.63,7.58-16.69,16.76-
```

```
.06,9.46,7.33,16.93,16.76,16.95ZM305.26,340.67c9.4,0,
16.9-7.53,16.84-16.91-.06-9.16-7.5-16.67-16.67-16.81-
9.22-.15-16.95,7.51-17.01,16.83-
.06,9.39,7.42,16.89,16.84,16.89Z" />
```

```
</g>
</g>
</svg>
</button>
<button class="btn-favorite">
  <svg class="img-favorite" height="25px"
width="25px" id="Layer_2" data-name="Layer 2"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 384 384">
  <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
    <g>
      <path class="cls-1"
        d="M192.1,69.3c4.81-4.7,9.79-10.13,15.34-
14.89,42.14-36.1,96.51-
28.73,132.25,6.3,41.75,40.93,42.41,107.95,96,149.28-
47.52,47.38-95.72,94.08-143.64,141.06-4.03,3.95-
6.77,3.9-10.87-.12-47.65-46.72-95.68-93.06-142.8-
140.32-29.38-29.47-38.52-65.57-26.5-105.39,11.88-
39.39,39.2-63.98,79.49-72.57,30.96-
6.6,58.09,2.95,81.6,23.54,4.78,4.19,9.34,8.63,14.16,13.1
Z" />
    </g>
  </g>
</svg>
</button>
<button class="btn-profile">
  <svg class="img-profile" height="25px"
width="25px" id="Layer_2" data-name="Layer 2"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 512 512">
  <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
    <g>
      <path class="cls-1"
        d="M0,276.44c0-13.64,0-27.28,0-40.92,36-
.98,9-1.93,1.06-2.94,1.49-9.51,2.41-19.15,4.45-
28.53,13.46-61.82,45.12-112.47,95.5-
150.68C158.98,9.4,224.58-
6.7,296.4,4.35c48.79,7.51,91.87,28.15,128.58,61.19,53.4
7,48.13,82.34,108.41,85.81,180.26,2.47,51.09-
9.93,98.84-36.64,142.53-8.05,13.17-17.68,25.37-
26.59,38.01-.51-.23-1.03-.46-1.54-.69-7.89-32.6-22.8-
61.5-45.25-86.4-22.43-24.88-49.5-42.86-81.74-
54.26,20.59-13.57,35.78-30.98,45.48-53.01,9.71-
22.07,12.36-44.96,8.1-68.69-4.26-23.72-14.85-44.2-
31.52-61.54-44.96-46.78-120.95-49.57-169.12-1.94-
23.54,23.28-35.64,51.86-
35.31,85.02,43,42.91,20.07,75.77,54.85,100.08-
66.3,25.5-108.46,72.41-126.81,140.88-.51-.43-.93-.69-
1.24-1.05C30.87,387.2,10.53,343.96,2.93,294.77c-.94-
6.11-1.95-12.22-2.93-18.33Z" />
      <path class="cls-1"
        d="M234.6,512c-5.59-96-11.17-2.02-
16.78-2.88-46.71-7.1-88.17-25.96-124.69-55.79-1.02-
.83-1.92-2.75-1.72-3.98,10.54-66.24,46.9-
112.49,109.92-135.09,57.13-20.49,110.9-
10.2,158.39,27.38,34.54,27.33,54.13,63.95,60.01,107.7.1
```

```

7,1.25-71,3.16-1.73,3.99-38.92,31.65-83.09,51.06-
133.08,56.87-3.49,4-6.93,1.19-10.39,1.8h-39.93Z" />
    <path class="cls-1"
        d="M255.39,95.29c48.9-
.3,89.03,39.7,89.22,88.91.18,49.02-39.77,89.15-
88.87,89.27-49.07.12-89.06-39.74-89.21-88.92-.16-
49.08,39.55-88.96,88.87-89.25Z" />
    </g>
</g>
</svg>
</button>

<!-- if user doesn't sing in your profile -->
<!-- <button class="btn-sign-in"></button> -->
</div>
<!-- End Last Side -->
</div>
<!-- End Main Header -->

<!-- Under The Header -->
<div class="container-second">
<div class="subsection">
    Сезонність
    <div class="triangle"></div>

    <div class="dropdown-content">
        <a href="#">Item 1</a>
        <a href="#">Item 2</a>
        <a href="#">Item 3</a>
        <a href="#">Item 4</a>
        <a href="#">Item 5</a>
        <a href="#">Item 6</a>
    </div>
</div>
<div class="subsection">
    Категорія
    <div class="triangle"></div>
    <div class="dropdown-content">
        <a href="#">Item 1</a>
        <a href="#">Item 2</a>
        <a href="#">Item 3</a>
        <a href="#">Item 4</a>
        <a href="#">Item 5</a>
        <a href="#">Item 6</a>
    </div>
</div>
<div class="subsection">
    Контакти
</div>
<div class="subsection">
    Гарантія
</div>
<div class="subsection">
    Про нас
</div>
<div class="subsection">
    Блоги
</div>
</div>
<!-- End Under The Header -->
</header>
<!-- End Header -->

```

```

<main>
<div class="main-lvl-1">
    
    <!-- Selection Widget -->
    <div class="container-selection-widget">
        <div class="selection-season-container">
            <button id="btn-season-summer" class="btn-
season"
onclick="changeStateAnimationBtnSeason('summer')">
                <div id="title-btn-season-summer" class="title-
btn-season">Літо</div>
                <svg id="img-btn-season-summer" class="img-
btn-season" data-name="Layer 2"
                    xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 175.54 175.54">
                    <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
                        <g>
                            <path class="cls-1"
                                d="M89.14,0c3.49,1.38,4.76,3.97,4.63,7.65-.18,5.24-
.01,10.48-.12,15.72-.05,2.54-1.82,4.62-4.12,5.31-
2.45,7.3-5.16-.04-6.5-2.19-.71-1.14-1.16-2.64-1.2-3.98-
.13-5.35-.04-10.71-.06-16.07-.02-3.29,1.75-5.25,4.63-
6.44h2.74Z" />
                            <path class="cls-1"
                                d="M175.54,88.97c-1.36,3.51-3.98,4.76-
7.66,4.64-5.02-.16-10.05,0.2-15.07-.07-4.3-.08-7.01-
3.45-6.08-7.38,5.4-2.31,2.52-4.33,4.89-4.38,6.27-
.13,12.56-.15,18.83,0,2.71,0.7,4.07,2.18,5.1,4.44v2.74Z"
/>
                            <path class="cls-1"
                                d="M0,86.23c1.36-3.51,3.98-4.76,7.66-
4.64,5.02,16,10.04-
.02,15.06,0.7,4.22,0.7,6.91,3.33,6.11,7.22-.49,2.39-
2.48,4.49-4.92,4.54-6.27,14-12.55,15-18.82,0-2.71-.07-
4.08-2.17-5.09-4.44v-2.74Z" />
                            <path class="cls-1"
                                d="M134.39,87.55c.06,25.56-21.05,46.63-
46.66,46.58-25.61-.05-46.52-20.91-46.58-46.48-.06-
25.56,21.03-46.62,46.66-
46.58,25.6,0.4,46.53,20.93,46.59,46.48ZM87.79,53.04c-
19.07-.02-34.67,15.56-
34.65,34.58,0.2,18.97,15.5,34.46,34.52,34.54,19.05,0.8,34
.69-15.45,34.74-34.5,0.5-19.02-15.53-34.61-34.61-
34.63Z" />
                            <path class="cls-1"
                                d="M93.73,160.78c0,2.68,0.4,5.35-
.01,8.03-.07,3.76-2.53,6.36-5.93,6.37-3.4,0.2-5.96-2.57-
5.99-6.32-.05-5.81-.07-11.62,13-17.42,1-2.96,2.84-
5.17,5.81-5.19,3.03-
.02,5.61,2.28,5.91,5.3,1,1.02,0.8,2.05,0.9,3.07,0.1,2.05,0.4,
1,0,6.15Z" />
                            <path class="cls-1"
                                d="M151.61,144.65c-.13,3.07-1.21,4.91-
3.4,5.99-2.2,1.09-4.49,9.9-6.24-.67-4.47-4.24-8.84-8.58-
13.07-13.05-2.07-2.19-1.71-5.62,39-7.77,2.16-2.2,5.66-
2.62,7.91-
.5,4.48,4.22,8.81,8.61,13.07,13.06,83.87,1.07,2.3,1.35,2.
95Z" />
                            <path class="cls-1"

```

```

d="M30.58,151.31c-3.08-.14-4.92-1.22-
5.99-3.41-1.07-2.19-.98-4.48-7-6.23,4.25-4.45,8.6-
8.83,13.09-13.04,2.24-2.11,5.76-
1.68,7.95,3.2,2.09,2.16,2.43,5.58,36,7.77-4.24,4.47-
8.63,8.79-13.09,13.04-.87,83-2.31,1.06-2.97,1.34Z" />
<path class="cls-1"

```

```

d="M30.71,23.87c.74,39,2.36,85,3.44,1.87,4.11,3.87,8.0
8,7.89,12.02,11.93,2.45,2.51,2.39,6.08,03,8.44-
2.35,2.35-5.95,2.41-8.45-.02-4.05-3.94-8.03-7.94-11.99-
11.96-1.86-1.89-2.33-4.18-1.27-6.61,1-2.29,2.88-
3.45,6.22-3.64Z" />
<path class="cls-1"

```

```

d="M145.05,23.86c3.21,27,5.03,1.43,6,3.65,1.03,2.36,6
3,4.63-1.16,6.48-3.09,3.2-6.27,6.31-9.42,9.45-.97,97-
1.91,1.97-2.93,2.87-2.47,2.16-5.96,2.05-8.2-.21-2.26-
2.27-2.46-5.8-.18-8.17,4.07-4.24,8.23-8.39,12.5-
12.42,1.03-.97,2.66-1.31,3.41-1.66Z" />

```

```

</g>
</g>
</svg>
</button>
<button id="btn-season-winter" class="btn-
season"
onclick="changeStateAnimationBtnSeason('winter')">
<div id="title-btn-season-winter" class="title-
btn-season">Зима</div>
<svg id="img-btn-season-winter" class="img-
btn-season" data-name="Layer 2"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 175.54 175.54">
<defs>
<style>
.cls-1 {
stroke-width: 0px;
}
</style>
</defs>
<g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
<g>
<path class="cls-1"

```

```

d="M88.97,0c3.52,1.35,4.74,3.98,4.64,7.65-.16,5.58-
.04,11.18-.04,16.76v2.1c3.58-2.01,6.84-3.85,10.1-
5.69,1.59-.9,3.17-1.81,4.76-2.69,3.61-2.01,7.17-
1.25,8.89,1.9,1.71,3.12,5.6,6.47-2.95,8.46-6.39,3.63-
12.77,7.27-19.2,10.83-1.21,67-1.64,1.41-
1.63,2.79,06,11.01,03,22.01,03,33.02v1.96c.64-.3,1.08-
.47,1.48-.71,9.77-5.63,19.54-11.28,29.32-16.89,89-
.51,1.26-1.06,1.24-2.13-.11-6.61-.14-13.23-.2-19.84,0-
.86-.04-1.71-.04-2.57,0-4.13,2.38-6.88,5.97-
6.89,3.54,0,5.94,2.62,5.97,6.67,05,5.59,01,11.17,01,17.1
7.91-.49,1.44-.75,1.95-1.05,5.23-3.02,10.43-6.08,15.69-
9.05,3.89-2.2,8.2-39,9.15,3.74,6.261-.6,5.1-3.32,6.69-
5.17,3.01-10.36,5.99-15.54,8.98-49.28-.97,58-
1.69,1.01,64.41,1.13,74,1.65,1.04,4.51,2.66,9.05,5.29,13.
54,8,2.35,1.42,3.46,3.85,3.6,22-.48,2.51-2.36,4.64-
4.91,4.78-1.59,09-3.41-.39-4.82-1.18-6.5-3.66-12.9-
7.51-19.32-11.31-.74-.44-1.29-.6-2.14-.1-9.94,5.79-
19.92,11.53-29.88,17.28-.28,16-.54,36-
.97,66,67,41,1.17,75,1.69,1.05,9.57,5.53,19.15,11.03,28.

```

```

69,16.62,1.17,68,1.95,58,3.04-.07,6.4-3.84,12.83-
7.63,19.28-11.38,3.97-2.31,8.3-.55,9.28,3.68,59,2.56-
.56,5.01-3.19,6.58-4.35,2.61-8.73,5.17-13.09,7.75-
.53,32-1.06,65-
1.82,1.11,63.4,1.12,73,1.62,1.02,5.27,3.05,10.58,6.05,15.
82,9.17,4.14,2.46,4.32,7.84,42,10.29-2.27,1.43-
4.54,1.12-6.78-.18-5.07-2.95-10.16-5.87-15.25-8.8-.53-
.31-1.08-.59-1.8-.99-.05,7-.11,1.23-.11,1.77-.08,5.3-
.11,10.61-.23,15.91-.07,3.11-2.03,5.4-4.91,5.93-2.67,5-
5.53-1.01-6.47-3.62-.4-1.09-.51-2.34-.51-3.51,02-
7.36,12-14.71,19-22,07,0-.81,0-1.45-.9-1.97-10.09-5.77-
20.14-11.6-30.21-17.41-.19-.11-.4-.18-.91-
.39,0,.71,0,1.25,0,1.79,0,11.12,02,22.24-
.03,33,36,0,1.24,36,1.94,1.46,2.55,6.58,3.64,13.13,7.33,1
9.65,11.07,3.69,2.11,4.52,6.21,1.98,9.26-1.88,2.27-
4.96,2.74-7.9,1.1-4.43-2.46-8.83-4.98-13.25-7.47-.53-.3-
1.08-.58-1.91-1.03,0,.86,0,1.46,0,2.06,0,6.04,07,12.09-
.03,18.13-.08,4.98-4.89,7.85-8.95,5.45-2.17-1.29-2.98-
3.32-2.97-5.78,02-5.93,0-11.86,0-17.79,0-.6,0-1.21,0-
2.11-3.52,1.99-6.73,3.8-9.94,5.61-1.64,92-3.27,1.86-
4.91,2.77-3.6,1.99-7.12,1.23-8.9-1.91-1.72-3.04-.54-
6.47,2.96-8.46,6.49-3.69,12.99-7.36,19.49-11.01,79-
.44,1.33-.85,1.32-1.92-.04-11.58-.03-23.15-.03-34.73,0-
.22-.05-.44-.11-.86-.53,25-.97,42-1.38,66-9.77,5.63-
19.54,11.28-29.32,16.89-.9,52-1.24,1.08-
1.23,2.14,11.6,67.15,13.34,21,20.02,0,.8,04,1.6,03,2.39,0
,4.12-2.4,6.87-5.99,6.87-3.52,0-5.93-2.64-5.96-6.69-.05-
5.58-.01-11.17-.01-17.16-.92,5-1.45,77-1.97,1.07-
5.18,2.99-10.34,6.02-15.54,8.97-3.95,2.23-8.21,56-9.24-
3.54-.67-2.68,52-5.2,3.32-6.83,5.17-3.01,10.36-
5.99,15.54-8.98,48-.28,95-.58,1.65-1.01-1.01-.61-1.85-
1.15-2.72-1.66-4.17-2.46-8.36-4.88-12.51-7.39-2.33-
1.41-3.45-3.89-2.94-6.24,57-2.59,2.15-4.45,4.77-
4.71,1.57-
.16,3.43,32,4.82,1.1,6.55,3.68,12.98,7.59,19.49,11.35,51.
3,1.46,41,1.93,14,10.1-5.75,20.15-11.58,30.22-17.39,23-
.13,43-.31,77-.57-.55-.36-.96-.65-1.38-.89-9.72-5.62-
19.44-11.21-29.14-16.86-.95-.55-1.64-.58-2.6,0-
6.4,3.84-12.84,7.62-19.27,11.39-2.96,1.74-5.6,1.59-7.73-
.35,3.01-2.74-2.52-7.36,1.12-9.6,4.42-2.71,8.92-
5.28,13.39-7.92,53-.31,1.05-.65,1.75-1.08-.59-.39-1.03-
.7-1.49-.97-5.23-3.02-10.47-6.02-15.69-9.06-2.72-1.59-
3.92-4.08-3.33-6.69,93-4.07,5.18-5.93,8.99-
3.82,4.58,2.55,9.09,5.22,13.63,7.84,1.22,7.2,45,1.39,3.88
,2.21,04-.8,09-1.39,1-1.99,09-5.42,09-10.84,28-16.25,1-
2.9,2.38-5.12,5.21-5.45,2.73-
.32,5.47,1.36,6.26,3.99,32,1.07,38,2.25,37,3.37-.04,7.3-
.11,14.6-.21,21.9-
.01,94,19,1.53,1.08,2.04,9.94,5.69,19.84,11.43,29.76,17.
16.29,16.6,29,1.09,52,04-.7,09-1.24,09-1.78,0-11.12-.02-
22.24,03-33.36,0-1.25-.39-1.93-1.48-2.53-6.52-3.62-
13.02-7.3-19.5-10.99-2.82-1.6-4.05-4.12-3.41-6.79,95-
3.99,5.15-5.84,8.9-
3.8,4.55,2.47,9.04,5.08,13.55,7.63,53.3,1.08,58,1.91,1.03
,0-.86,0-1.46,0-2.06,0-5.59,11-11.18-.04-16.76-.1-
3.67,1.12-6.29,4.64-7.65h2.74Z" />

```

```

</g>
</g>
</svg>
</button>
<button id="btn-season-all-season" class="btn-
season" onclick="changeStateAnimationBtnSeason('all-
season')">

```

```

<div id="title-btn-season-all-season"
class="title-btn-season">Всезон</div>
<svg id="img-btn-season-all-season"
class="img-btn-season" id="Layer_2" data-name="Layer
2"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
viewBox="0 0 384 384">
<g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
<g>
<path class="cls-1"
d="M181.19,384v-23c-6.72,5.03-
12.85,9.61-19.28,14.42-4.53-6.01-8.92-11.84-13.48-
17.88,10.23-7.72,20.12-15.29,30.15-22.69,2.03-1.5,2.85-
3.03,2.79-5.55-.16-7.08-.06-14.16-.06-21.2-59.31-5.8-
105.54-56.7-104.73-117.18-78-58.54,45.05-
107.68,104.69-114.22,0-7.89-08-15.83-.1-23.77-.02-.92-
1.31-1.99-2.24-2.69-10.02-7.62-20.08-15.18-30.52-
23.05,4.51-5.99,8.9-11.81,13.49-
17.91,6.36,4.77,12.49,9.37,19.24,14.43V1.02h22.59v22.
97c6.88-5.16,13.09-9.82,19.57-
14.69,4.57,6.07,8.97,11.9,13.5,17.91-10.09,7.6-
19.9,15.08-29.84,22.39-2.33,1.71-3.33,3.49-
3.28,6.47.19,11.6,15.23,21.02,34.81-
.03,2.47,6.2,3.73,3.01,4.7,14.9,6.03,29.74,12.18,44.54,18.
43,2.08,88,3.33,59,4.87-.98,8.49-8.63,17.15-
17.08,25.57-25.78,1.15-1.19,1.87-3.51,1.67-5.16-1.42-
11.38-3.14-22.72-4.75-34.07-.15-1.1-.15-2.21-.23-
3.66,7.22-1.04,14.32-2.06,21.91-
3.15,1.15,7.86,2.27,15.55,3.47,23.75,5.33-5.42,10.25-
10.43,14.94-15.2,5.71,5.71,10.89,10.88,16.65,16.63-
4.72,4.62-9.75,9.56-
15.13,14.82,7.9,1.15,15.47,2.26,23.52,3.43-1.04,7.39-
2.05,14.59-3.11,22.15-11.27-1.57-22.26-2.8-33.14-4.73-
5.36-.95-9.16-.25-13.02,4.07-7.06,7.89-14.83,15.15-
22.41,22.57-1.67,1.63-2.01,2.97-
1.08,5.17,6.26,14.8,12.4,29.64,18.47,44.52,82,2.01,1.77,
2.82,4.04,2.8,12.23-.12,24.46,0.3,36.68-.16,1.52-
.02,3.51-1.13,4.46-2.36,7.72-9.95,15.24-20.04,23.13-
30.5,5.92,4.45,11.72,8.83,17.91,13.49-4.81,6.41-
9.46,12.61-14.56,19.41h21.98v22.29h-
22.21c5.21,6.94,9.84,13.11,14.79,19.7-5.96,4.5-
11.77,8.88-17.88,13.49-3.95-5.22-7.77-10.25-11.59-
15.3-3.91-5.18-7.7-10.44-11.78-15.48-.91-1.13-2.79-
2.07-4.24-2.09-12.23-.16-24.46-.03-36.69-.15-2.25-.02-
3.23,76-4.05,2.78-6.07,14.88-12.22,29.72-18.47,44.52-
.93,2.19-
.62,3.54,1.05,5.18,8.64,8.48,17.1,17.13,25.79,25.56,1.09,
1.06,3.25,1.71,4.79,1.52,12.49-1.55,24.96-3.35,37.96-
5.15,1.05,7.27,2.1,14.48,3.21,22.12-7.82,1.14-
15.42,2.25-23.43,3.42,5.47,4.92,10.75,9.68,15.69,14.12-
6.46,6.47-11.63,11.65-17.3,17.33-4.7-4.77-9.63-9.77-15-
15.22-1.18,8.16-2.27,15.76-3.43,23.77-7.32-1.03-14.41-
2.02-22.07-3.1,64-5.01,1.22-9.89,1.9-14.77,1.09-
7.78,2.34-15.53,3.27-23.33,17-1.46-.44-3.51-1.45-4.54-
8.61-8.85-17.35-17.58-26.21-26.2-.87-.85-3-1.31-4.1-
.86-15.24,6.16-30.43,12.47-45.55,18.92-1.08,46-
2.25,2.27-2.26,3.47-.17,12.35-
.19,24.7,01,37.05,03,1.51,1.29,3.43,2.56,4.41,9.96,7.7,20
.06,15.21,30.37,22.97-4.53,6-8.92,11.83-13.5,17.9-6.42-
4.81-12.58-9.42-19.68-14.73v23.33h-
22.46ZM181.11,99.8c-40.39,3.82-82.94,40.19-
81.98,94.11,97.55,45.56,88.05,81.98,90.91V99.8ZM204.
09,118.74v44.94c10.52-10.41,21.19-20.96,32.03-31.69-

```

```

10.5-4.34-21.11-8.73-32.03-
13.25ZM204.1,220.95v45.04c11.03-4.57,21.62-
8.97,31.92-13.24-10.83-10.79-21.44-21.37-31.92-
31.8ZM253.23,149.45c-10.71,10.57-21.44,21.16-
31.83,31.43h44.84c-4.52-10.92-8.89-21.48-13.01-
31.43ZM253.03,235.74c4.28-10.34,8.69-21,13.16-
31.82h-44.98c10.51,10.51,21.15,21.15,31.81,31.82Z" />
<path class="cls-1"
d="M0,181.13h39.9v22.46H0v-22.46Z" />
<path class="cls-1"
d="M17.58,102.09c3.8-6.59,7.4-
12.82,11.22-19.44,18.18,10.49,36.15,20.86,54.37,31.37-
3.77,6.52-7.42,12.84-11.23,19.44-18.15-10.47-36.02-
20.79-54.36-31.37Z" />
<path class="cls-1"
d="M71.93,251.25c3.79,6.55,7.45,12.88,11.25,19.43-
18.17,10.49-36.16,20.87-54.37,31.38-3.79-6.55-7.39-
12.78-11.23-19.42,18.14-10.48,36.09-20.84,54.35-
31.39Z" />
<path class="cls-1"
d="M127.99,51.46c-6.47,3.73-12.78,7.38-
19.43,11.22-6.75-11.68-13.32-23.06-20.06-34.72,6.5-
3.76,12.81-7.4,19.42-
11.23,6.75,11.69,13.33,23.07,20.07,34.73Z" />
<path class="cls-1"
d="M127.98,333.27c-6.73,11.66-
13.31,23.03-20.07,34.73-6.6-3.82-12.91-7.47-19.43-
11.23,6.73-11.64,13.3-23.02,20.07-
34.72,6.64,3.83,12.94,7.48,19.43,11.22Z" />
</g>
</g>
</svg>
</button>
</div>
<div class="container-selection-size-tyre">
<div class="title-selection-size-tyre">
Підібрати шини
</div>
<div class="container-selections-sizes">
<div class="container-selection-size">
<div class="title-selection-
size">Діаметр</div>
<div class="icon-selection-
size">&#x2B8B;</div>
<div class="dropdown-list-sizes">
<div>1</div>
<div>2</div>
<div>3</div>
<div>4</div>
<div>5</div>
<div>6</div>
<div>7</div>
</div>
</div>
<div class="container-selection-size">
<div class="title-selection-
size">Ширина</div>
<div class="icon-selection-
size">&#x2B8B;</div>
<div class="dropdown-list-sizes">
<div>1</div>
<div>2</div>

```

```

<div>3</div>
<div>4</div>
<div>5</div>
<div>6</div>
<div>7</div>
</div>
<div class="container-selection-size">
  <div class="title-selection-size">Профіль</div>
  <div class="icon-selection-size">&#x2B8B;</div>
  <div class="dropdown-list-sizes">
    <div>1</div>
    <div>2</div>
    <div>3</div>
    <div>4</div>
    <div>5</div>
    <div>6</div>
    <div>7</div>
  </div>
</div>
<div class="container-btms-selection-size">
  <button class="btn-selection-size-clear">Скасувати</button>
  <button class="btn-selection-size-find">Підібрати</button>
</div>
<!-- End Selection Widget -->
</div>
<div class="advantages">
  <div class="container-advantage">
    <svg class="img-advantages" id="img-advantages-market" data-name="Layer 2"
      xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 384 384">
      <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
        <g>
          <path class="cls-1"
d="M192,203.42c53.14,0,106.28,0,159.42,0,7.47,0,8.91,
1.5,8.76,9.03-1.68,79.61-56.87,146.44-135.31,162.2-
92.76,18.63-178.51-41.3-197.72-128.49-2.45-11.12-3-
22.69-3.99-34.09-.6-6.97,1.36-8.65,8.31-
8.65,53.51,0,107.03,0,160.54,0ZM102.53,215.56c0,1.01
-
.03,1.73,0,2.45,1.21,26.37,7.83,51.32,19.62,74.93,94,1.8
7,1.96,1.89,3.84,1.55,12.6-2.28,25.21-4.6,37.88-
6.44,7.09-1.03,14.32-1.16,21.55-1.7v-70.78h-
82.9ZM280.84,215.74h-
82.93v69.66c20.98,2.85,41.52,5.64,62.61,8.51,12.37-
23.8,19.2-50.03,20.32-78.17ZM90.39,215.62h-
55.37c1.95,37.86,15.44,70.58,39.96,98.26,12.41-
5.46,24.32-10.71,36.37-16.01-12.83-25.6-19.82-53.04-
20.96-82.26ZM348.23,215.63h-55.37c-1.14,29.18-
8.15,56.7-
20.95,82.24,12.23,5.39,24.15,10.64,36.37,16.02,24.53-
27.78,37.99-60.45,39.95-98.26ZM197.83,362.91c15.83-
7.35,49.4-41.95,55.57-57.27-18.21-4.45-36.62-6.94-
55.57-
7.17v64.43ZM129.54,305.99c14.39,23.23,32.85,42.21,5

```

```

5.88,57.37v-64.57c-10.79-1.12-42.3,2.92-
55.88,7.2ZM299.63,322.8c-11.74-4.96-22.64-9.56-
33.61-14.19-12.78,21.48-28.46,39.34-47.1,54.69,30.54-
5.24,56.93-18.61,80.7-
40.51ZM83.64,322.8c23.71,21.85,50.09,35.22,80.6,40.4
6-18.66-15.4-34.32-33.32-47.04-54.64-11.05,4.67-
21.87,9.24-33.56,14.18Z"/>
          <path class="cls-1"
d="M280.65,135.13c0,17.45,0,34.9,0,52.35,0,6.74-
1.87,8.57-8.72,8.58-5.98,0-11.97.03-17.95,0-5.69-.03-
7.75-2.03-7.76-7.58-.01-35.77-.01-71.54,0-107.31,0-
5.58,2.05-7.61,7.7-7.66,6.36-.05,12.71-
.05,19.07,0,5.55.05,7.64,2.18,7.65,7.78.02,17.95,0,35.9,0
,53.84ZM258.39,183.82h10.01v-98.14h-
10.01v98.14Z"/>
          <path class="cls-1" d="M344.7,104.04c.62-
3.33.99-5.87,1.57-8.35.9-3.87,3.48-5.71,6.97-
5.15,3.22.51,5.29,3.18,4.71,6.9-1.58,10.09-3.27,20.17-
5.21,30.2-.93,4.81-5.21,6.46-9.47,3.88-7.57-4.59-15.06-
9.3-22.52-14.05-3.55-2.26-4.44-5.59-2.55-8.6,1.88-
2.99,5.31-3.63,8.86-1.55,2.34,1.37,4.61,2.86,7.51,3.84-
1.49-3.06-2.84-6.19-4.5-9.15-26.12-46.56-65.48-74.05-
118.37-81.85-6.15-.91-12.41-1.06-18.63-1.39-4.72-.25-
7.43-2.37-7.38-6.1.05-3.74,2.81-6.06,7.53-
5.87,67.63,2.61,117.35,33.92,149.46,93.39.57,1.05,1.12,
2.11,2.04,3.87Z"/>
          <path class="cls-1" d="M119.54,22.21c-2.63-
.47-4.93-.86-7.22-1.3-3.99-.77-6.24-3.58-5.63-7-.6-
3.41,3.35-5.47,7.19-
4.85,10.08,1.63,20.15,3.35,30.17,5.27,4.38.84,6.23,5.09,
3.91,8.97-4.73,7.91-9.65,15.71-14.64,23.46-2.03,3.15-
5.67,3.85-8.44,2.01-2.7-1.8-3.43-5.07-1.66-8.23,1.43-
2.56,3.04-5.02,4.13-8.05-2.75,1.33-5.56,2.55-8.23,4.02-
47.43,26.12-75.06,66.01-83.05,119.54-.22,1.48-.2,2.99-
.43,4.46-.66,4.15-3.22,6.46-6.65,6.08-3.54-.39-5.83-
3.12-5.14-7.29,1.71-10.3,2.92-20.8,5.89-30.75,14.02-
46.93,43.12-81.57,86.61-104.11.88-.46,1.77-.91,2.65-
1.38.09-.05.13-.21.53-.86Z"/>
          <path class="cls-1" d="M242.7,51.15c-5.92-
1.74-7.95-3.77-7.58-7.21-4.3-7.3,3.04-5.35,8.81-5.43,4.61-
.06,9.22-.14,13.83-.06,5.49.09,7.82,3.13,6.77,8.55-
.9,4.64-1.82,9.28-2.68,13.94-.65,3.53-1.82,6.73-5.99,7-
3.9,25-5.74-2.38-6.73-6.36-1.4,1.25-2.56,2.26-3.7,3.29-
8.21,7.46-16.47,14.86-24.58,22.43-2.84,2.64-5.63,3.12-
9.16,1.58-13.34-5.84-26.77-11.47-40.08-17.36-2.26-1-
3.7-85-5.65.64-13.42,10.34-26.94,20.56-40.46,30.77-
1.37,1.03-2.88,2.11-4.49,2.52-2.67.68-5.36-.3-6.18-2.89-
.62-1.95-.02-4.44.56-6.55.27-1.72-1.72,2.71-
2.47,14.68-11.16,29.42-22.24,44.02-33.51,3.38-
2.61,6.43-2.92,10.31-
1.19,12.96,5.76,26.02,11.3,39.11,16.78,1.22.51,3.41.64,4
.23-.09,8.97-7.9,17.76-16.26.94-24.37Z"/>
          <path class="cls-1"
d="M184.91,149.69c0,12.84.01,25.69,0,38.53,0,5.79-
2.05,7.8-7.92,7.83-6.23.03-12.47.03-18.7,0-5.63-.03-
7.79-2.11-7.8-7.59-.02-25.94-.02-51.87,0-77.81,0-
5.47,1.98-7.49,7.38-7.52,6.73-.04,13.47-
.06,20.2,0,4.71.05,6.82,2.17,6.84,6.91.04,13.22.02,26.4
4.02,39.65ZM162.75,115.25v68.6h9.95v-68.6h-
9.95Z"/>
          <path class="cls-1" d="M198.34,156.98c0-
10.23-.01-20.46,0-30.69,0-5.93,1.96-7.94,7.76-
7.96,6.49-.03,12.97-

```

```
.05,19.46,0,4.92,0.04,7.18,2.22,7.19,7.04,0.04,21.21,0.04,42.4
1,0,63.62,0,4.65-2.27,6.97-6.85,7.03-6.86,0.09-13.72,0.08-
20.58,0,4.8-0.06-6.96-2.33-6.98-7.25-.04-10.6-.01-21.21-
.01-31.81ZM220.6,183.9v-53.34h-
10.07v53.34h10.07Z"/>
<path class="cls-1"
d="M137.03,168.47c0,6.85,0.04,13.7-.01,20.55-.04,4.67-
2.21,6.95-6.8,7.01-6.97,0.09-13.95,1-20.92,0-4.35-.07-
6.65-2.42-6.67-6.82-.06-13.82-.06-27.65,0-41.47,0.02-
4.4,2.28-6.75,6.67-6.83,7.1-.13,14.2-
.14,21.3,0.1,4.2,0.09,6.37,2.43,6.42,6.63,0.07,6.97,0.02,13.95,0
2,20.92ZM124.92,153.06h-10.13v30.75h10.13v-
30.75Z"/>
</g>
</g>
</svg>
<div class="name-advantages">
На ринку вже понад 5 років.
<br>
Надійність перевірена часом.
</div>
</div>
<div class="container-advantage">
<svg class="img-advantages" id="img-
advantages-warranty" data-name="Layer
2"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0
384 384">
<g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">
<g>
<path class="cls-1" d="M146.13,171.88c5.72-
.08,10.41,2.17,14.35,6.21,6.01,6.17,12.05,12.33,18.1,18.
46,4.57,4.62,7.79,4.6,12.42-.11,18.65-18.98,37.27-
37.98,55.91-56.95,9.33-9.49,20.12-9.5,29.5-
.04,1.94,1.95,3.88,3.89,5.76,5.9,7.88,8.43,7.85,19.51-
.24,27.82-12.72,13.07-25.54,26.04-38.31,39.05-
14.61,14.88-29.22,29.77-43.84,44.65-9.69,9.86-
20.34,9.88-30.01,0.05-14.45-14.7-28.88-29.41-43.31-
44.12-8.72-8.9-8.75-20.01-.08-28.87,2.18-2.23,4.34-
4.49,6.59-6.66,3.79-3.66,8.04-5.35,13.17-
5.38ZM146.43,183.01c-2.04,1.16-3.9,1.9-5.36,3.12-
2,1.67-3.72,3.69-5.54,5.57-4.86,5.02-4.93,8.18-
.13,13.09,14.41,14.72,28.84,29.42,43.28,44.1,4.37,4.44,7.
71,4.44,12.13-.03,8.34-8.43,16.64-16.9,24.95-
25.37,18.89-19.25,37.77-38.49,56.65-57.75,4.94-
5.04,4.91-8.27-.1-13.37-1.4-1.42-2.8-2.85-4.21-4.27-
4.99-5.04-7.87-5.04-12.87,0.04-18.46,18.79-36.92,37.58-
55.38,56.37-9.53,9.7-20.67,9.75-30.14,12-5.86-5.96-
11.64-12.01-17.61-17.87-1.52-1.49-3.59-2.41-5.68-
3.76Z"/>
<path class="cls-1" d="M360.73,136.97c-
.91,39.02-7.23,76.75-23.15,112.57-.3,68-.56,1.39-
.91,2.05-1.72,3.24-4.8,4.51-7.8,3.26-3.16-1.31-4.48-
4.56-3.1-8.15,2.73-7.09,5.88-14.03,8.32-21.22,11.37-
33.37,15.24-67.77,13.43-102.86-.47-9.08-1.58-18.13-
2.5-27.19-.57-5.6-1.79-6.86-7.23-7.84-35.81-6.43-69.8-
18.13-101.52-35.9-13.26-7.43-25.81-16.11-38.57-24.41-
5.39-3.51-6.01-3.56-11.29-.06-11.34,7.51-22.81,14.81-
34.23,22.2-2.64,1.71-5.34,2.2-7.98,11-3.3-2.61-2.91-
7.32,88-9.8,12.42-8.13,24.86-16.23,37.35-24.28,6.48-
4.18,13.9-
3.85,20.66,1.08,15.36,11.21,31.42,21.25,48.41,29.81,28.
4,14.3,58.31,24.01,89.56,29.77,9.27,1.71,14.72,7.16,15.7
2,16.52,1.58,14.74,2.66,29.54,3.96,44.32Z"/>
```

```
<path class="cls-1"
d="M113.79,24.58c3.46,24.54,6.17,5.45,1.21,5.7
2,2.52,11.43,3.71,17.16,3.17,15.34,12.46,24.5,27.81,27.6
4,5.5,1.12,10.95,2.46,16.45,3.55,3.47,6.8,5.91,2.34,5.95,6
.06,0.4,3.71-2.37,5.38-5.82,6.18-8.01,1.86-16.06,3.59-
23.92,5.97-9.07,2.75-15.3,8.97-18.08,18.01-2.37,7.72-
4.08,15.64-5.97,23.5-1.02,4.23-2.91,6.3-6.18,6.28-3.24-
.02-5.14-2.09-6.12-6.35-1.62-7.03-3.15-14.09-5.07-
21.05-3.07-11.12-10.33-18.31-21.48-21.34-6.97-1.89-
14.03-3.45-21.08-5.05-4.14-9.3-6.37-2.94-6.18-6.22,22-
3.7,2.56-5.27,6.03-6,7.07-1.5,14.12-3.11,21.1-
4.99,11.14-3,18.49-10.13,21.57-21.25,1.99-7.19,3.58-
14.5,5.18-21.79,7.3-3.34,2.47-5.34,5.91-
5.77ZM141.77,84.49c-14.23-4.75-23.03-13.71-27.84-
27.6-4.79,13.99-13.61,22.8-
27.63,27.59,14.02,4.81,22.9,13.7,27.66,27.66,4.81-
14.03,13.62-22.85,27.81-27.65Z"/>
<path class="cls-1" d="M300.14,360.07c-
3.44-.25-5.43-2.07-6.17-5.44-1.46-6.69-2.9-13.38-4.55-
20.02-3.18-12.78-11.24-20.81-24.07-23.95-6.3-1.54-
12.62-2.97-18.95-4.36-4.3-.94-6.35-2.79-6.4-6.06-.05-
3.31,2.04-5.25,6.23-6.2,7.05-1.6,14.12-3.15,21.09-
5.05,11.14-3.04,18.4-10.25,21.45-21.36,1.94-7.07,3.54-
14.25,5.1-21.42,7.5-3.48,2.42-5.87,6.12-
5.86,3.71,0,5.32,2.43,6.12,5.88,1.84,8,3.6,16.03,6.01,23.
87,2.77,9.05,9.03,15.23,18.09,17.99,7.73,2.35,15.67,4.05
,23.54,5.94,4.16,1,6.38,3.01,6.19,6.24-.22,3.7-2.58,5.25-
6.02,6.04-7.89,1.8-15.81,3.56-23.55,5.88-9.22,2.77-
15.54,9.03-18.31,18.24-2.37,7.85-4.13,15.88-5.97,23.88-
.77,3.33-2.47,5.33-5.92,5.78ZM300.13,272.87c-
7.7,16.29-8.52,17.11-
27.16,27.49,13.39,4.58,22.25,13.48,27.04,27.46,4.76-
14.16,13.78-22.92,27.67-27.7-14.02-4.75-22.87-13.54-
27.55-27.24Z"/>
<path class="cls-1" d="M191.72,330.42c-
2.29-.61-4.63-1.04-6.83-1.85-57.93-21.41-95.85-61.83-
114.28-120.49-8.69-27.64-11.48-56.1-10.38-84.97,12-
3.04,87-6.2,2.05-9.01,1.17-2.8,3.85-3.84,6.9-
2.8,2.99,1.01,4.3,3.24,4.14,6.35-42.8,31-1.44,16.63-
1.18,24.92,95,30.83,6.7,60.68,20.29,88.63,20.3,41.74,52.
75,70.12,96.26,86.01,2.73,4.76,6.3,6.76-14.6,6.3-
2.53,13.11-5.48,19.6-8.38,4.38-1.96,7.65-
1.3,9.36,2.11,1.69,3.37,3.4,6.68-4.03,8.64-7.39,3.32-
14.87,6.44-22.38,9.49-1.93,78-4.09,1-6.28,1.5Z"/>
<path class="cls-1" d="M23.36,136.89c.98-
12.93,1.83-25.87,3.06-38.78,21-2.22,1.54-4.87,3.22-
6.25,1.22-1.4,4.8-1.01,5.76-
.05,1.58,1.19,2.93,3.88,2.85,5.86-.34,8.22-1.54,16.4-
1.9,24.61-
2.17,50.17,5.91,98.14,31.09,142.38,1.3,2.28,2.71,4.48,4.
01,6.75,2.11,3.68,1.55,6.97-1.45,8.87-3.12,1.97-6.46,99-
8.82-2.77-11.92-18.91-20.62-39.25-26.68-60.73-7.37-
26.11-10.51-52.78-11.14-79.9Z"/>
<path class="cls-1" d="M191.42,372.41c-
4.36-1.28-9.05-2.52-13.65-4.03-27.61-9.1-52.43-23.16-
74.55-41.99-.76-.65-1.56-1.27-2.21-2.01-2.18-2.51-2.3-
5.21-.31-7.84,1.9-2.51,5.36-3.8,04-
1.04,2.62,1.91,5.02,4.11,7.56,6.14,21.81,17.43,46.13,30.
08,73.01,37.7,2.09,59.4,7.24,6.85-.4,20.96-6.26,40.51-
15.52,58.59-27.85,5.04-3.44,8.52-3.42,10.79-
.06,2.28,3.36,95,6.59-4.05,9.98-19.46,13.2-40.45,23.16-
63.03,29.77-2.14,63-4.35,1.02-7.02,1.63Z"/>
```

```

    <path class="cls-1" d="M324.28,139.9c-
.83,26.35-5.23,52.02-13.76,76.97-1.63,4.77-4.51,6.65-
8.24,5.37-3.44-1.18-4.66-4.51-3.12-9.04,9.56-
28.27,13.77-57.32,12.78-87.14-.12-3.67-.47-7.02-3.27-
9.96-2.24-2.35-1.88-5.41.48-7.73,2.36-2.33,5.24-
2.43,7.81-
.42,3.57,2.78,5.97,6.52,6.33,11.06.55,6.95.68,13.93.99,2
0.89Z"/>
    <path class="cls-1"
d="M192.68,54.07c2.79,1.07,6.3,1.82,9.15,3.61,16.28,1
0.22,33.14,19.3,50.78,26.95,4.29,1.86,5.85,5.15,4.3,8.55
-1.53,3.37-5.1,4.51-9.29,2.33-16.77-8.74-33.48-17.61-
50.13-26.57-2.82-1.52-5.27-2.86-8.72-1.81-3.21.98-
6.06-1.01-7.4,0.05-.92-2.95.51-5.96,3.71-7.18,2.06-
.78,4.3-1.11,7.2-1.83Z"/>
    <path class="cls-1"
d="M278.85,94.84c3.07,1.11,7.28,2.3,11.16,4.17,2.64,1.
27,3.2,4.14,2.17,6.84-1.09,2.88-3.49,4.44-6.52,3.73-
3.62-.85-7.19-2.06-10.61-3.53-2.64-1.13-3.89-3.54-3.23-
6.45.69-3.01,2.7-4.66,7.03-4.76Z"/>
    <path class="cls-1"
d="M81.69,289.53c1.93,1.06,3.54,1.56,4.61,2.62,2.11,2.
09,4.04,4.4,5.82,6.78,2.06,2.74,1.7,5.94-.64,8.06-
2.38,2.16-5.95,2.1-8.37-.41-2.15-2.23-4.47-4.48-5.91-
7.16-.91-1.68-.99-4.43-.23-6.18.69-1.58,3.01-2.45,4.72-
3.71Z"/>
  </g>
</g>
</svg>
<div class="name-advantages">
  Надаємо 1 рік гарантії
</div>
</div>
<div class="container-advantage">
  <svg class="img-advantages" id="img-
advantages-shipping" data-name="Layer
2"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0
384 384">
    <g id="Layer_1-2" data-name="Layer 1">

```