

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет Факультет
комп'ютерних інформаційних технологій Кафедра інформаційно-
обчислювальних систем і управління

ХАРКАВИЙ Максим Юрійович

Веб-орієнтована система винокурні/ Web-based
distillery system

спеціальність: 122 - Комп'ютерні науки
освітньо-професійна програма - Комп'ютерні науки
Кваліфікаційна робота

Виконав студент групи КН-42
М. Ю. Харкавий

Науковий керівник:
к.т.н., професор В. В. Кочан

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту:

"__" _____ 20__р.

Завідувач кафедри
_____ **М. П. Комар**

ТЕРНОПІЛЬ - 2024

Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління
Освітній ступінь «бакалавр»
спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
освітньо-професійна програма – Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ М.П. Комар
«_____» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

ХАРКАВИЙ Максим Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Веб-орієнтована система винокурні/ Web-based distillery system

керівник роботи Кочан Володимир Володимирович, к.т.н., професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від 12 грудня 2023 р. № 753.

2. Строк подання студентом закінченої кваліфікаційної роботи 15 травня 2024 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: завдання на кваліфікаційну роботу студента, наукові статті, технічна література.

4. Основні питання, які потрібно розробити:

- провести опис предметної області;
- дослідити підходи до розробки веб-орієнтованих систем;
- Використання HTML, CSS, JavaScript та бази даних NoSQL для розробки веб-сайту;
- зробити постановку задачі дослідження;
- розробка інтерфейсу користувача, зберігання та управління даними;
- оцінка ефективності запропонованої веб-орієнтованої системи у порівнянні з існуючими рішеннями;

5. Перелік графічного матеріалу в роботі:

- Інтерфейс користувача, розроблений за допомогою HTML та CSS;
- Динамічна взаємодія користувача з системою за допомогою JavaScript;
- Зберігання та управління даними про виробництво і продажі у базі даних NoSQL;

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 12 грудня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Затвердження теми кваліфікаційної роботи, ознайомлення з літературними джерелами та складання плану роботи.	до 01.01. 2024 р.	
2	Написання 1 розділу кваліфікаційної роботи	до 01.03. 2024 р.	
3	Написання 2 розділу кваліфікаційної роботи	до 01.04.2024 р.	
4	Написання 3 розділу кваліфікаційної роботи	до 01.05. 2024 р.	
5	Представлення попереднього варіанту кваліфікаційної роботи, перевірка та внесення змін керівником	до 15.05.2024 р.	
6	Опрацювання зауважень та представлення завершеного варіанту кваліфікаційної роботи. Підготовка супроводжуючих документів.	до 20.05.2024 р.	
7	Перевірка кваліфікаційної роботи на оригінальність тексту у системі «Unichesk».	до 10.06.2024 р.	
8	Оформлення кваліфікаційної роботи та отримання допуску до захисту	до 14.06.2024 р.	
9	Подання кваліфікаційної роботи до захисту на засіданні атестаційної комісії.	до 14.06. 2024 р.	

Студент _____ М. Ю. Харкавий
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ В. В. Кочан
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему «Веб-орієнтована система винокурні» на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньої програми «Комп'ютерні науки» написана обсягом в 42 сторінок і містить 23 ілюстрацій, 1 таблиця, 1 додаток та 23 використаних джерел.

Метою роботи є дослідження підходів до розробки веб-орієнтованих систем для винокурень, а також автоматизація процесів управління виробництвом та продажами за допомогою веб-сайту, розробленого на основі HTML, CSS, JavaScript, та бази даних NoSQL.

Методи досліджень: аналіз предметної області, дослідження потреб цільової аудиторії, проектування архітектури веб-сайту, вибір та обґрунтування технологій, реалізація основного функціоналу, тестування системи.

Результати дослідження: внаслідок виконання роботи був розроблений веб-сайт для винокурні, який включає: інтерфейс користувача, розроблений за допомогою HTML та CSS, динамічну взаємодію користувача з системою за допомогою JavaScript, зберігання та управління даними про виробництво і продажі у базі даних NoSQL. Розроблена система дозволяє автоматизувати процеси управління виробництвом, відстежувати стан запасів, обробляти замовлення та здійснювати моніторинг продажів.

Результати роботи можуть бути використані винокурнями для покращення процесів управління виробництвом та продажами. Запропонована система також може бути корисною для інших підприємств харчової промисловості.

Ключові слова: ВИНОКУРНЯ, ВЕБ-САЙТ, HTML, CSS, JAVASCRIPT, NoSQL, УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ, МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ.

ANNOTATION

The qualification paper titled "Web-Oriented Distillery System" for obtaining a Bachelor's degree in the specialty 122 "Computer Science" under the educational program "Computer Science" consists of 42 pages, includes 23 illustrations, 1 table, 1 appendix, and 23 references.

The purpose of this work is to explore approaches for developing web-oriented systems for distilleries, as well as to automate production and sales management processes through a website built using HTML, CSS, JavaScript, and a NoSQL database.

Research methods: analysis of the subject area, research of the target audience's needs, design of the website's architecture, selection and justification of technologies, implementation of the main functionality, system testing.

Research results: as a result of the work, a website for a distillery was developed, which includes: a user interface developed using HTML and CSS, dynamic user interaction with the system using JavaScript, storage and management of production and sales data in a NoSQL database. The developed system allows for the automation of production management processes, inventory tracking, order processing, and sales monitoring. This ensures efficient resource management and enhances the productivity of the distillery.

The results of the work can be used by distilleries to improve production and sales management processes. The proposed system can also be beneficial for other food industry enterprises seeking to automate their business processes through web technologies.

Keywords: DISTILLERY, WEBSITE, HTML, CSS, JAVASCRIPT, NoSQL, PRODUCTION MANAGEMENT, PROCESS MODELING.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	9
1.1 Аналіз та актуальність теми	9
1.2 Аналіз існуючих аналогів	13
1.3 Постановка задачі веб-орієнтованої системи винокурні	18
2 ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ	19
2.1 Проектування архітектури системи	19
2.2 Алгоритм роботи	26
2.3 Вибір та обґрунтування технологій	28
3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ	31
3.1 Реалізація основного функціоналу	31
3.2 Тестування системи	36
ВИСНОВКИ.....	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	38
Додаток А Апробація отриманих результатів.....	40

ВСТУП

Веб-розробка стала невід'ємною частиною успіху будь-якого бізнесу, і винокурна промисловість не є винятком. У сучасному цифровому світі, де споживачі все частіше звертаються до Інтернету для пошуку інформації та здійснення покупок, наявність ефективного веб-сайту є критично важливою для винокурних підприємств, які прагнуть розширити свою аудиторію, зміцнити бренд та збільшити продажі. Однак, аналіз існуючих веб-сайтів винокурень виявляє ряд недоліків, таких як застарілий дизайн, обмежена функціональність та недостатня оптимізація для мобільних пристроїв.

Актуальність розробки веб-орієнтованих систем для винокурень зумовлена зростаючим попитом на онлайн-присутність з боку споживачів, високим рівнем конкуренції у винокурній галузі та наявністю недоліків у існуючих веб-сайтів винокурень.

Метою даної кваліфікаційної роботи є створення веб-орієнтованої системи для винокурні, яка відповідатиме сучасним вимогам та потребам галузі. Розроблювана система буде побудована на основі HTML, CSS та JavaScript для фронтенду, Node.js для бекенду, та NoSQL бази даних Firebase для зберігання та управління даними.

Завданнями роботи є:

1. Провести аналіз предметної області та дослідити потреби цільової аудиторії.
2. Спроекувати архітектуру веб-сайту та розробити його структуру.
3. Обрати та обґрунтувати оптимальні технології для реалізації сайту.
4. Розробити дизайн та інтерфейс користувача, забезпечивши його зручність та привабливість.
5. Реалізувати основний функціонал веб-сайту, включаючи каталог продукції, форму замовлення та інші необхідні розділи.
6. Провести тестування системи та виявити можливі помилки та недоліки.

Об'єктом дослідження є процес розробки веб-орієнтованих систем для винокурень.

Предметом дослідження є методи та технології створення веб-сайту для винокурні, включаючи проектування архітектури, вибір технологічного стеку, розробку інтерфейсу та функціоналу, а також тестування та оптимізацію.

У результаті виконання роботи буде створено повноцінний веб-сайт, який забезпечить ефективну онлайн-присутність винокурні, сприятиме зміцненню її бренду, залученню нових клієнтів та збільшенню продажів.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання винокурнями та іншими підприємствами харчової промисловості для покращення процесів управління виробництвом та продажами, а також для автоматизації бізнес-процесів за допомогою веб-технологій.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Аналіз та актуальність теми

Веб-орієнтовані інформаційні системи стали невід'ємною частиною сучасного бізнесу, забезпечуючи ефективну комунікацію з клієнтами, просування продукції та бренду, а також оптимізацію внутрішніх процесів. Зростаюча популярність крафтового алкогольного напрямку, та спрощення процедур реєстрації та ліцензування для малих виробників сприяють збільшенню кількості винокурень та посиленню конкуренції на ринку. У цьому контексті, наявність якісного веб-сайту або онлайн-магазину стає ключовим фактором успіху, дозволяючи не лише виділитися серед конкурентів, а й залучити нову аудиторію та збільшити обсяги продажів, надаючи споживачам зручний доступ до інформації про продукцію, можливість онлайн-замовлення та інші інтерактивні інструменти.

Для оцінки ефективності веб-орієнтованої інформаційної системи у винокурній галузі важливо враховувати такі критерії, як функціональність, зручність використання, дизайн, адаптивність, швидкість завантаження, оптимізація для пошукових систем (SEO) та безпека. Функціональність системи повинна забезпечувати широкий спектр можливостей, включаючи каталог продукції з детальним описом, можливість онлайн-замовлення з інтеграцією платіжних систем, систему управління контентом (CMS) для легкого оновлення інформації.

Зручність використання є не менш важливим критерієм, оскільки інтуїтивно зрозумілий та простий у навігації інтерфейс дозволяє користувачам легко знайти потрібну інформацію та здійснити покупку, що позитивно впливає на конверсію та рівень задоволеності клієнтів. Дизайн веб-сайту або онлайн-магазину повинен бути привабливим, сучасним та відображати ідентичність бренду, створюючи позитивне враження у відвідувачів та підкреслюючи унікальність продукції.

Швидкість завантаження сторінок також відіграє важливу роль, оскільки довгий час очікування може призвести до втрати потенційних клієнтів.

Оптимізація для пошукових систем (SEO) забезпечує високу позицію у результатах пошуку та збільшує органічний трафік на сайт, що сприяє залученню

нових клієнтів. Безпека системи є критичним аспектом, оскільки вона захищає персональні дані користувачів та забезпечує безпеку транзакцій, що підвищує довіру до бренду та сприяє довгостроковим відносинам з клієнтами.

Дослідження та вдосконалення веб-орієнтованої інформаційної системи для винокурень є актуальним завданням, оскільки дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів, розширити ринок збуту, покращити взаємодію з клієнтами та підвищити конкурентоспроможність. Автоматизація процесів замовлення, оплати та обробки даних скорочує витрати та підвищує продуктивність працівників, тоді як онлайн-продажі дозволяють вийти на нові ринки та залучити клієнтів з інших регіонів. Інтерактивні елементи, такі як чат-боти, форми зворотного зв'язку та персоналізовані рекомендації, покращують комунікацію з клієнтами та підвищують їх лояльність. Сучасний та функціональний веб-сайт або онлайн-магазин допомагає виділитися серед конкурентів та завоювати довіру споживачів, забезпечуючи їй конкурентну перевагу на ринку.

Винокурня, як складова частина алкогольної промисловості, та індустрія послуг мають свої відмінності за технологічними процесами, організацією та економічною діяльністю. Управління винокурнею вимагає специфічних підходів та знань, оскільки це пов'язано з виробництвом алкогольних напоїв, включаючи не лише вино, але й спиртні напої, такі як коньяк, горілка та інші.

Винокурня, як і будь-який виробничий підприємство, має значний вплив сировинної бази та технологічних процесів на свою діяльність. При цьому, для індустрії послуг, винокурна продукція може стати ключовим фактором привабливості, що мотивує до нових вражень, розваг та відпочинку.

Такий підхід до розвитку винокурні може сприяти популяризації марок, збільшенню обсягів продажу та підвищенню свідомості споживачів про виробництво алкогольних напоїв.

Враховуючи ці фактори, розробка та впровадження ефективних веб-орієнтованої інформаційної системи є важливим кроком для винокурень, які прагнуть досягти успіху в сучасному цифровому світі, де онлайн-присутність є невід'ємною частиною бізнес-стратегії та запорукою успішного розвитку.

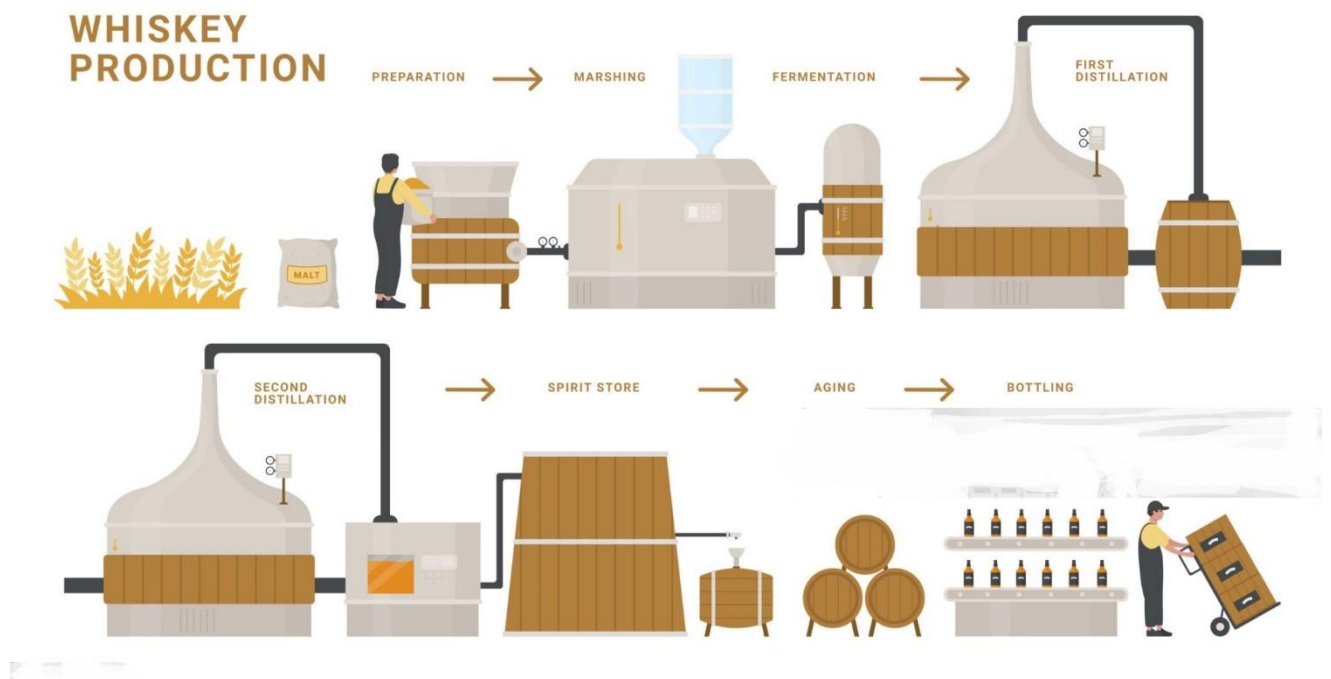


Рисунок 1.1 - Процес виробництва віскі

Виготовлення віскі — це досить тонкий процес, який вимагає дотримання певних критеріїв для досягнення високої якості продукту.

Віскі виготовляється з дорогоцінних злакових, переважно ячменю, а також збільшується використання інших видів зерна, таких як кукурудза чи жито. Якість сировини має значення для кінцевого смаку та аромату віскі.

Для процесу бродіння використовуються спеціальні дріжджі, які додають характерні смакові властивості віскі. Контрольований процес бродіння дозволяє досягти бажаного рівня алкоголю та аромату.

Після бродіння сировинний матеріал піддається дистиляції. Цей етап розділяє рідину на "головний", "середній" та "хвостовий" потоки, де "середній" потік використовується для виготовлення віскі, а "головний" і "хвостовий" відсікаються як менш якісні.

Витримка — це процес, під час якого спиртна рідина піддається витримці в дубових бочках. Цей етап відіграє ключову роль у формуванні смакових характеристик віскі, оскільки відбувається взаємодія з деревиною, що надає унікальні аромати та смакові відтінки.

Додавання води для розведення віскі перед розливкою має велике значення. Цей етап дозволяє досягти потрібного рівня алкоголю та збалансувати смакові характеристики.

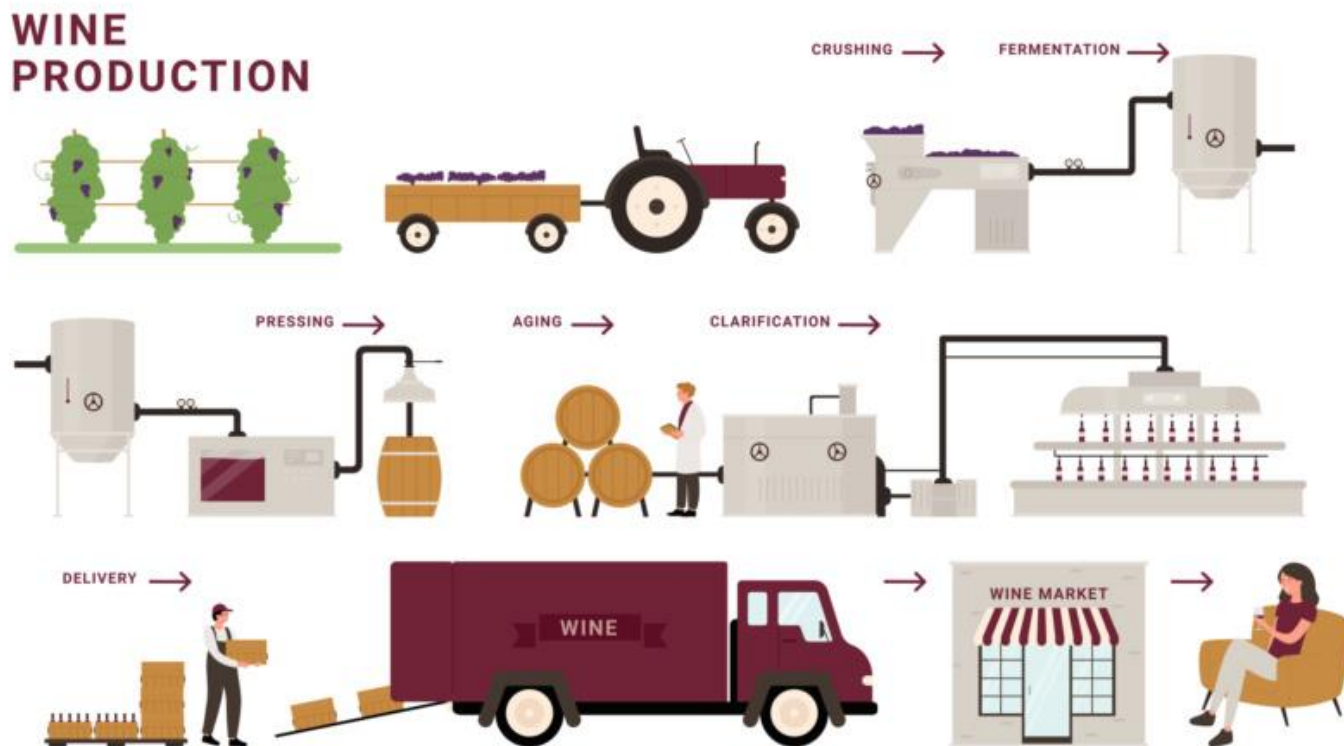


Рисунок 1.2 – Процес виготовлення винна

Виготовлення вина — це складний процес, який включає кілька ключових критеріїв для досягнення високої якості продукту. Якість вина напряму залежить від якості сировини, тобто винограду.

Важливо вибирати правильний сорт винограду, враховуючи кліматичні умови регіону та потрібні характеристики смаку і аромату. Відбір винограду на відповідному етапі дозрівання є критичним. Це впливає на цукровий рівень, кислотність та інші характеристики вина. Ці критерії представляють лише загальний огляд виготовлення. Кожна винокурня та виробник може мати свої власні техніки та методи, які впливають на кінцевий продукт.

Такий підхід до розвитку винокурні може сприяти популяризації марок, збільшенню обсягів продажу та підвищенню свідомості споживачів про виробництво алкогольних напоїв.

1.2 Аналіз існуючих аналогів

Для огляду та аналізу існуючих рішень було взято за приклад такі веб-сайти: <https://winery-khareba.com.ua> та <https://beykush.com>

«winery-khareba.com.ua» – це веб-сайт який являється винятковим представником відомої грузинської винокурні компанії KHAREBA в Україні.

Компанія "Хареба" не лише дотримується традицій, а й постійно модернізується. Завдяки італійському обладнанню вона забезпечує вина європейської якості, а французькі дубові бочки надають їм характерний смак та аромат. Обмежені обсяги виробництва дозволяють підтримувати високу якість вина. Компанія "Хареба" активно бере участь у міжнародних виставках і може пишатися великою кількістю медалів з конкурсів у Бельгії, Франції та Італії.

Сайт ТОВ "ХАРЕБА УКРАЇНА" є платформою, яка має потенціал. Однак, певні недоліки в дизайні та функціоналі можуть вплинути на сприйняття користувачами.

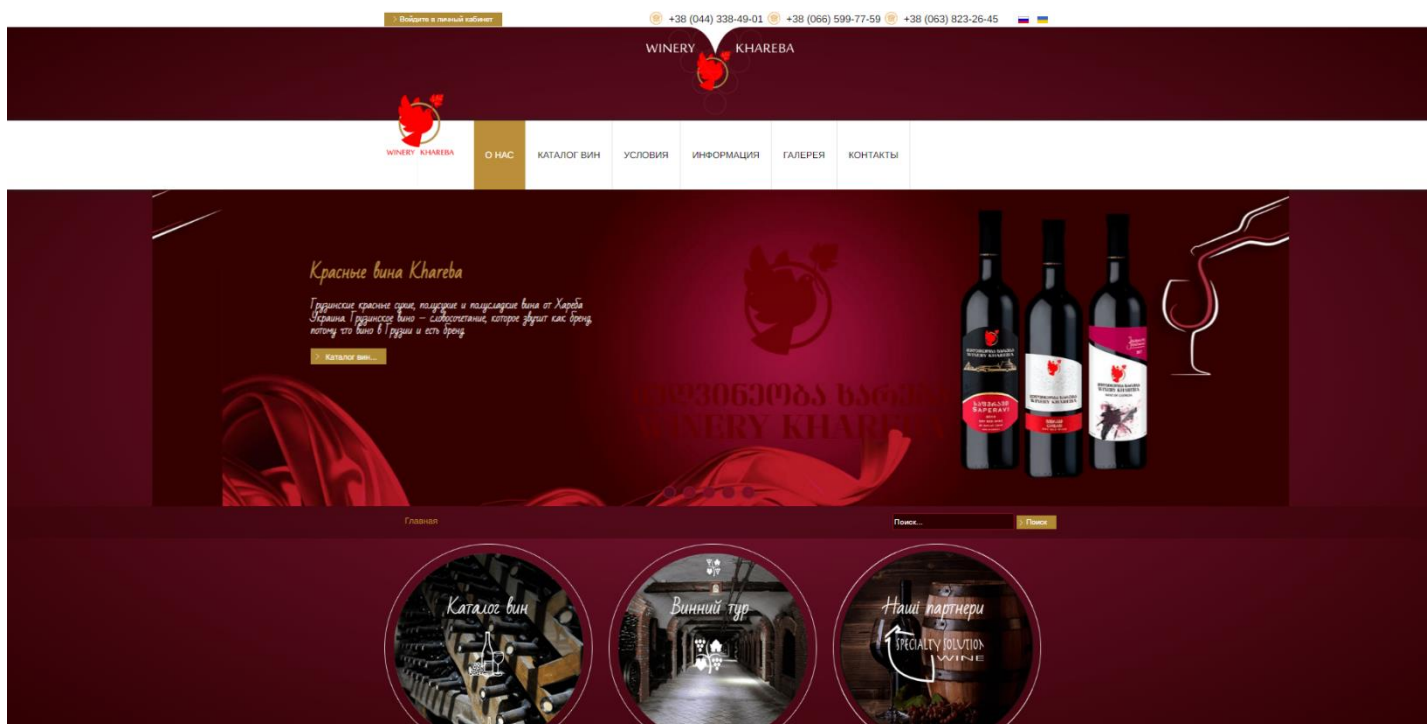


Рисунок 1.3 - Головна сторінка сайту «winery-khareba.com.ua»

Плюсами сайту є - інформативність: сайт містить багато інформації про компанію, її історію та продукцію. Великий досвід: компанія має величезний досвід і численні нагороди від міжнародних конкурсів.. Також, можливість замовлення винного туру робить сайт більш інтерактивним та привабливим для туристичного сегменту.

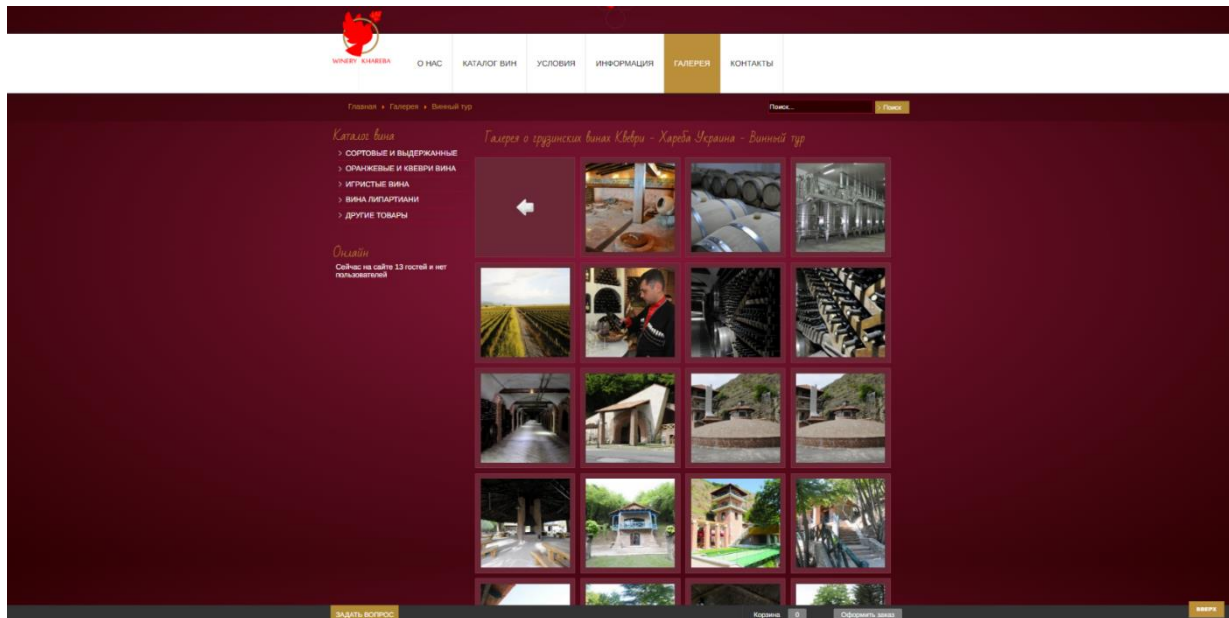


Рисунок 1.4 - Винний тур

Проте, недоліками є застарілий дизайн, який може відлякувати відвідувачів, а також не зручний процес замовлення через не коректні шрифти та велику кількість непотрібних анімацій. Основний фокус на продукції не враховуючи маркетинг може обмежити аудиторію та зменшити інтерес до інших аспектів діяльності.

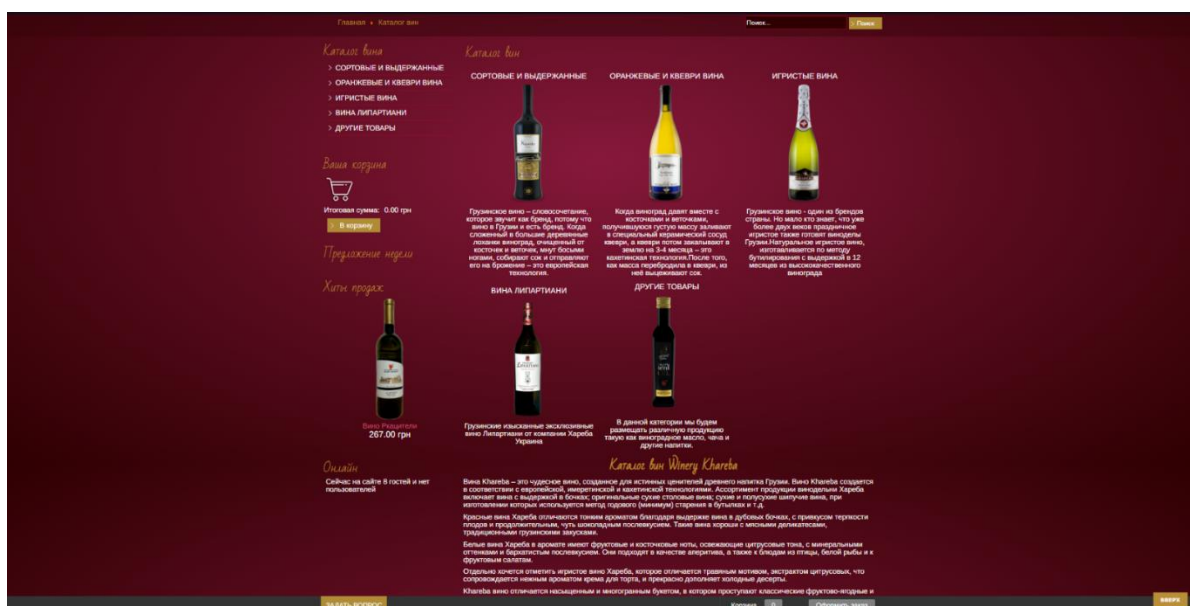


Рисунок 1.5 – Каталог продукції

Загалом, сайт має потенціал для вдосконалення та покращення, зокрема у виправленні дизайну та оптимізації функціоналу для більшої зручності користувачів.

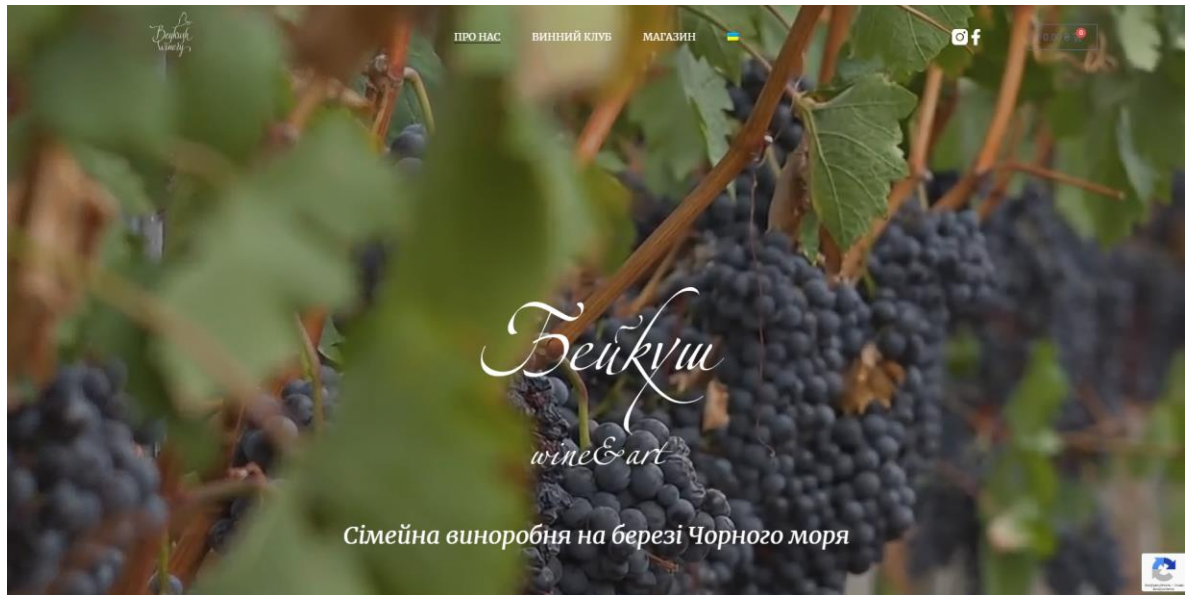


Рисунок 1.6 – Головна сторінка сайту “<https://beykush.com>”

Сайт "Бейкуш" відзначається своєю неповторністю та креативністю у підході до представлення виноробного бізнесу. Його візуальний стиль та описовий контент створюють атмосферу неповторності та автентичності, що може привернути увагу аудиторії.

Позитивними моментами є чіткі шрифти, привабливий дизайн головної сторінки та існування власного винного клубу, в якому учасники отримують ряд пільг, серед яких: пріоритетний доступ до вин, можливість першими придбати нові вина виноробні Бейкуш до їх випуску на ринок. Вина, яких залишається мало, будуть вилучатися з продажу для загальної публіки, але залишаться доступними для учасників клубу. Знижка для членів клубу: 12%.

Екскурсії на виноробню, можливість безкоштовно відвідувати два заходи, які проводяться на виноробні, щороку. Резервування вин - можливість зарезервувати та зберігати малотиражні вина, а також відправляти їх за потребою.

Кількість учасників обмежена до 300 - визначається за кількістю пляшок вина з однієї бочки, що сприяє збереженню лояльності споживачів. Крім того, наявність

широкої мережі магазинів по всій Україні підвищує доступність продукції для покупців

Ми підготували для наших друзів дещо ексклюзивне



Ми експериментуємо, намагаємося випустити цікаві вина, але не масові, а унікальні, з впізнаваним почерком. Наші виходять невеликими тиражами й індуї швидко закінчуються.

Аби наші "фанати" мали більше можливостей спробувати наші вина, ми створили винний клуб Бейкуш, учасники якого отримають привілеї. Кількість учасників ми обмежили числом 300 – за кількістю пляшок вина з однієї бочки.

Привілеї для учасників клубу



Доступ до вин

Можливість купувати нові вина виноробці Бейкуш ПЕРШИМИ, до виходу їх до загального продажу. Вина яких залишилося мало — будуть зніматися з загального продажу, але будуть доступні для учасників клубу.



Клубна знижка

Клубна знижка в розмірі 12% на вина Бейкуш.



Візит на виноробню

Безкоштовне відвідання двох заходів на рік, які проводяться у нас на виноробні.



Резерв вин

Можливість резервування і зберігання малотиражних вин, і відправки їх за потреби.



Рисунок 1.7 – Винний клуб “Бейкуш”

Проте, недоліками є застарілий дизайн, що може залишити бажати кращого, а також незручний процес замовлення та навігації по сайту через відсутність категоризації.

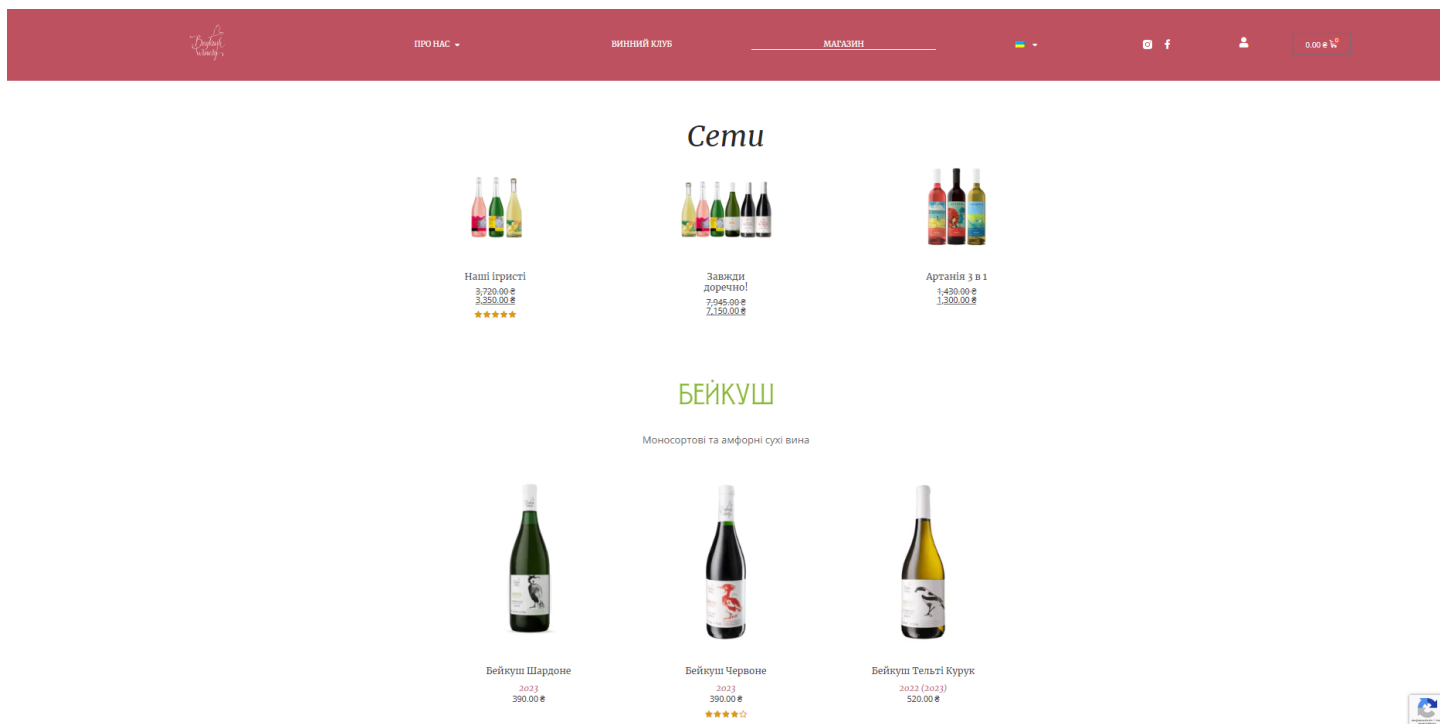


Рисунок 1.8 – Розділ магазин

Все в цілому, сайт "Бейкуш" має потенціал для розвитку та вдосконалення, зокрема шляхом оновлення дизайну та оптимізації функціоналу для кращого користувацького досвіду.

Обидва сайти, "winery-khareba.com.ua" та "Бейкуш", пропонують можливість замовлення продукції, але "Бейкуш" також має власний винний клуб з різноманітними привілеями для учасників. Отже, "Бейкуш" виходить за межі простого замовлення і створює більш інтерактивне спілкування з клієнтами.

Функціонал	winery-khareba.com.ua	beykush.com
Інформативність	+	+
Сучасний дизайн	-	-
Зручність замовлення	-	-
Наявність інтерактивного спілкування	-	+
Чіткість подання інформації	-	+
Наявність мережі магазинів	-	+

Таблиця 1.1 - Порівняльний аналіз

Обидва сайти мають свої переваги та недоліки. Сайт "winery-khareba.com.ua" вражає обсягом інформації та досвідом компанії, але потребує оновлення дизайну та функціоналу. З іншого боку, "Бейкуш" виходить за рамки стандартного замовлення, пропонуючи унікальні привілеї клієнтам, але також потребує оптимізації функціоналу для покращення користувацького досвіду.

1.3 Постановка задачі веб-орієнтованої системи винокурні

Удосконалення веб-присутності вимагає комплексного підходу, який враховує не лише функціональність та дизайн, а й виявлені недоліки існуючих рішень. Аналіз конкурентних сайтів виявив поширені проблеми, такі як застарілий дизайн, обмежена функціональність, складність навігації.

Для усунення цих недоліків пропонується розробити веб-сайт винокурні, який буде відповідати сучасним вимогам та потребам цільової аудиторії. Першим кроком стане проведення детального дослідження цільової аудиторії, яке дозволить виявити її потреби, вподобання та очікування від веб-сайту. На основі отриманих даних буде розроблено концепцію та дизайн системи, що враховує специфіку виноробної та віскі індустрії. Дизайн буде сучасним, естетичним та інтуїтивно зрозумілим, забезпечуючи користувачам комфортну навігацію та легкий доступ до потрібної інформації.

Важливим аспектом є створення інформативної та цікавої структури веб-сайту, яка включатиме розділи про продукцію, історію, контактні дані. Контент для кожної сторінки буде ретельно підібраний та оптимізований для пошукових систем, що забезпечить високу позицію сайту у результатах пошуку та збільшить органічний трафік.

Технічна реалізація веб-сайту буде базуватися на сучасних платформах та технологіях, які забезпечать стабільну роботу, швидку завантаженість сторінок. Особлива увага буде приділена оптимізації сайту, що дозволить користувачам зручно переглядати контент та здійснювати покупки.

Після завершення розробки буде проведено ретельне тестування веб-сайту для виявлення та усунення можливих помилок та проблем. Після успішного тестування сайт буде запущений та готовий до використання.

Таким чином, комплексний підхід до розробки веб-сайту, що враховує потреби цільової аудиторії, сучасні тенденції дизайну та технологічні вимоги, дозволить створити ефективний інструмент для просування та продажів.

2 ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ

2.1 Проектування архітектури системи

Розробка веб-орієнтованої системи для винокурні вимагає ретельного планування та використання сучасних інструментів та технологій. У цьому проекті було обрано інтегроване середовище розробки Visual Studio Code (VS Code) завдяки його широкому функціоналу, легкості використання та можливості розширення. VS Code дозволяє ефективно редагувати, відлагоджувати код та працювати з різними мовами програмування, що є важливим для створення комплексної веб-системи.

На етапі аналізу та проектування було проведено дослідження цільової аудиторії, визначено основні функціональні вимоги до системи та розроблено логіку бази даних. Для створення привабливого та зручного інтерфейсу користувача було обрано веб-сервіс Figma, який дозволяє створювати макети та прототипи веб-сторінок, забезпечуючи ефективну співпрацю між дизайнерами та розробниками.

Для реалізації веб-сайту було використано мову розмітки HTML для структурування контенту, мову опису стилів CSS для візуального оформлення та мову програмування JavaScript для додавання інтерактивності та взаємодії з сервером. HTML дозволяє створювати семантично правильну структуру сторінок, CSS забезпечує гнучкість у налаштуванні зовнішнього вигляду елементів, а JavaScript дозволяє реалізувати динамічні функції, такі як обробка подій, валідація даних та асинхронні запити до сервера.

Однак, навіть при ретельному плануванні та використанні сучасних інструментів, процес розробки веб-платформи не обходиться без викликів. Однією з основних проблем є забезпечення точної відповідності макету та остаточного дизайну, особливо враховуючи різноманітність пристроїв та браузерів, на яких буде відображатися веб-сайт. Для вирішення цієї проблеми необхідно проводити ретельне тестування на різних платформах та браузерах..

Для забезпечення відповідності фактичного дизайну затвердженим у технічному завданні вимогами, необхідно провести детальну перевірку всіх елементів дизайну, включаючи шрифти, кольори, заголовки, підзаголовки, посилання, списки, абзаци, відступи, таблиці, цитати, розташування елементів та наявність допоміжних блоків. Таким чином, успішна розробка веб-орієнтованої системи для винокурні вимагає комплексного підходу, який включає ретельне планування, використання сучасних інструментів та технологій, а також постійне тестування та вдосконалення для забезпечення відповідності вимогам та очікуванням користувачів. Сайти можна розділити на дві категорії: статичні та динамічні. Нижче показані взаємодії між сервером і користувачем, зображено використання статичних і динамічних сайтів.



Рисунок 2.1 Статичні та динамічні сайти

Статичні веб-сайти складаються з фіксованих сторінок, що не змінюються. Кожен відвідувач бачить однаковий вміст і вигляд сайту. Коли в браузері запитується статичний веб-сайт, сервер негайно надає готовий HTML-документ у початковому вигляді, в якому він був створений. Крім HTML, код таких сторінок використовує практично тільки CSS і JavaScript, що забезпечує їх простоту і швидке завантаження.

Статичні веб-сайти – це найчастіше веб-сайти з мінімальною кількістю сторінок або вмістом, який не потребує регулярних оновлень, наприклад візитки, каталоги продукції та довідкові посібники для технічної документації.

Динамічні веб-сайти, з іншого боку, мають змінні сторінки, які можна адаптувати для окремих користувачів. Ці сторінки не зберігаються на сервері в остаточному вигляді, а збираються заново для кожного нового запиту. Спочатку сервер знаходить необхідний документ і відправляє його інтерпретатору, який виконує код з HTML-документа і порівнює його з файлами і базою даних. Потім документ повертається на сервер і відображається в браузері. Java, PHP та інші мови програмування використовуються для інтерпретації сторінок на стороні сервера.

Сайти розподіляють на такі види як:

- сайт візитка;
- новинний сайт;
- корпоративний сайт;
- інтернет-магазин;
- лендінг;
- соціальні мережі;
- промо сайт.

Сайт-візитка – це невеликий сайт, який складається з однієї або кількох веб-сторінок і містить основну інформацію про організацію або людину. Його мета – інформування потенційних клієнтів, а не створення платформи для спілкування чи замовлення послуг. На сайтах-візитках зазвичай немає форм для реєстрації або замовлення товарів. Типові розділи включають інформацію про компанію, її послуги, портфоліо, контактні дані, посилання на соціальні мережі, форму відгуків і зворотного зв'язку.

Головна відмінність сайту-візитки – це його призначення: надання інформації про компанію та її пропозиції. Щоб створити якісний сайт-візитку, важливо врахувати галузеві особливості, бренд компанії, логотип, унікальну фразу та оригінальний дизайн.

Новинний сайт – це ресурс, де можна дізнатися про свіжі події з усього світу. Створення новинного сайту охоплює сотні або тисячі веб-сторінок, оскільки контент постійно оновлюється. Такі сайти мають складне меню, багато модулів і форуми для обміну думками та коментування подій. Зазвичай містять велику

кількість статей різних авторів, а також сервіси опитувань, голосувань та розсилок. В основному, вони є некомерційними.

Корпоративний сайт створюється для автоматизації діяльності підприємства та його представлення в Інтернеті. Це іміджевий інструмент для компанії, тому повинен мати привабливий дизайн і чітку архітектуру, відповідну фірмовому стилю. Функції можуть включати інтернет-магазин, систему замовлень, сервіси комунікації, електронний обмін документами, онлайн-переговори тощо.

Корпоративний сайт відрізняється від сайту-візитки та представницького сайту обсягом наданої інформації і функціональними інструментами для роботи з контентом (пошук, фільтри, календарі подій, галереї, корпоративні блоги, форуми). Можлива інтеграція з внутрішніми системами компанії (ERP, CRM, бухгалтерські системи) та наявність закритих розділів для співробітників або контрагентів.

Інтернет-магазин – це веб-ресурс з каталогом, що дозволяє здійснювати продаж товарів споживачам з доставкою. Розміщення інформації, замовлення товарів і укладення договорів відбуваються безпосередньо на сайті. Користувачі можуть обирати і замовляти товари онлайн. Важливі елементи інтернет-магазину включають:

- оновлення асортименту (продукти/товари та їх кількість);
- можливість додавати товари до «кошику»;
- вхід для зареєстрованих користувачів.

Лендінг – це односторінковий сайт, спрямований на виконання клієнтом цільової дії. Він інформує користувачів про товар або послугу, привертаючи увагу та спонукаючи до замовлення або підписки. Успішний лендінг включає привабливий дизайн, продаючий текст, контактну інформацію і заклик до дії. Для його розробки важливо розуміти психологію користувачів.

Соціальна мережа об'єднує людей зі спільними інтересами або діяльністю. Спілкування відбувається через внутрішню поштову мережу або миттєві повідомлення. Соціальні мережі дозволяють знаходити корисну інформацію, текстовий, візуальний та відеоконтент, а також анонси подій, товари та послуги.

Промо-сайт створюється для просування товарів, брендів або послуг, підштовхуючи покупців до вибору вашої компанії. Такий сайт схожий на буклет зі

списком товарів. Промо-сайти зазвичай розробляються для великих компаній з широким асортиментом продукції або послуг. Вони можуть включати демо-ролики, описи товарів, мультимедійні елементи та анонси подій.

Більшість веб-сайтів мають кілька частин, зазвичай це: шапка, меню, головна частина, підвал і навігація. На рисунку 2.2 зображено загальну структуру.

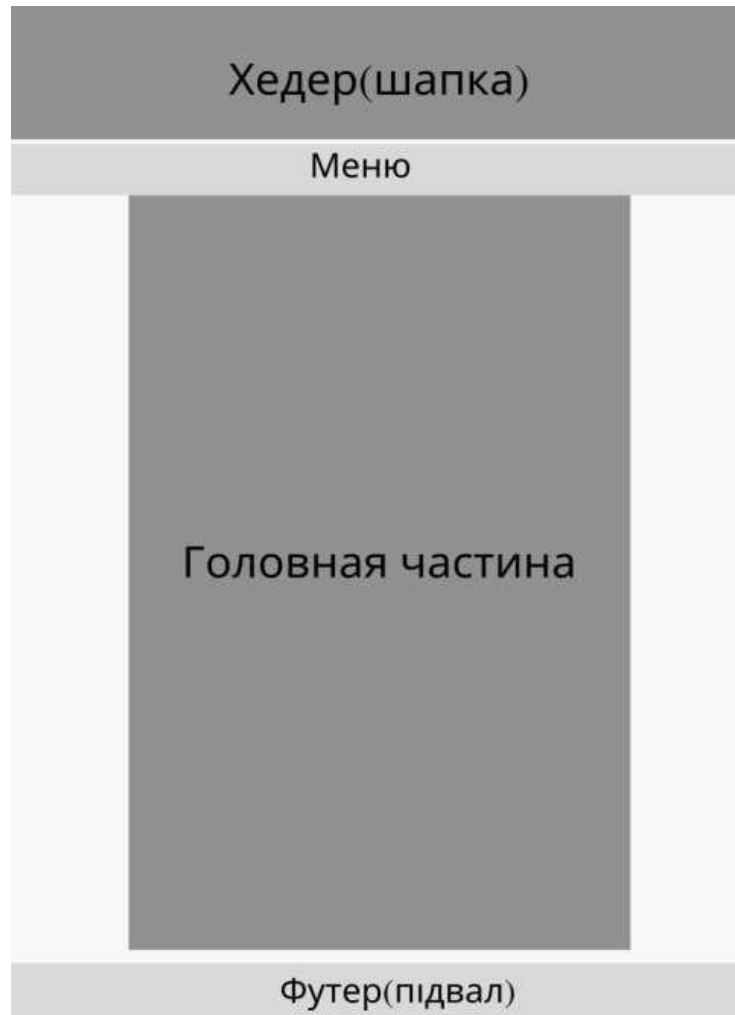


Рисунок 2.2 – Структура веб-сайту

Шапка – верхня частина сторінки, яка візуально відокремлена від інших елементів дизайну. Вона містить інформацію, на яку користувачі звертають увагу перш за все.

Рекомендується розміщувати в шапці:

- назву бренду, компанії або сайту;
- логотип або слоган;

Головна частина сторінки містить основну інформацію, заради якої створено сайт. Вона може включати додаткові елементи, як-от рекламні банери.

Основна частина зазвичай містить текст і зображення, але може включати будь-які інструменти для презентації продуктів і послуг, такі як відео, GIF-анімація, інфографіка, діаграми тощо. Тут часто розміщуються сегменти, що описують компанію і способи придбання її товарів або послуг.

Підвал – це нижня частина сайту, яка зазвичай містить інформацію, корисну після перегляду основної частини. Тут можуть бути додаткове меню, заклик до дії, нові записи в блозі, карта сайту, контакти, форми зворотного зв'язку та іконки-посилання на соціальні мережі.

Карта сайту – це список розділів і сторінок відповідно до структури ресурсу, що допомагає користувачам зрозуміти структуру сайту і швидко знайти потрібні матеріали.

Контакти в підвалі зазвичай включають телефони, електронну пошту та адреси офісів. Це допомагає користувачам швидко зв'язатися з компанією.

Якщо користувач дійшов до підвалу, його потрібно спонукати до цільової дії, наприклад, підписки на розсилку чи акції. Для цього в підвалі розміщують форми зворотного зв'язку або форми підписки.

Іконки-посилання на соціальні мережі дозволяють користувачам швидко знайти компанію в соцмережах, що важливо для СММ-розвитку бренду.

Навігація – це інструмент веб-дизайну, який дозволяє користувачам легко переміщатися по сайту. Вона може бути реалізована у вигляді меню або гіперпосилань.

На початковому етапі розробки веб-орієнтованої системи було проведено детальний збір та аналіз вимог, що включав як функціональні, так і нефункціональні аспекти. Функціональні вимоги охоплювали ключові можливості веб-сайту, такі як детальний каталог продукції з фотографіями, характеристиками, цінами, що дозволить потенційним клієнтам зробити обґрунтований вибір. Важливим аспектом була також можливість онлайн-замовлення для зручності користувачів. Архітектура веб-сайту була спроектована з урахуванням вимог до функціональності, продуктивності та масштабованості.

Було обрано класичну трирівневу архітектуру, яка складається з рівня представлення (frontend), рівня бізнес-логіки (backend) та рівня даних (database).

Такий підхід дозволяє розділити відповідальність між різними компонентами системи, забезпечуючи її гнучкість, масштабованість та легкість підтримки. Для інтеграції фронтенду та бекенду було використано REST API, що дозволяє забезпечити ефективну взаємодію між різними компонентами системи та спростити розробку клієнтської частини.

Клієнт-серверна архітектура впроваджує систему розподілу завдань у мережі між серверами, що надають послуги, і клієнтами, які їх використовують. У цій архітектурі сервери приймають HTTP-запити від клієнтів, обробляють їх та надсилають відповіді. Клієнтами можуть бути будь-які сутності, які можуть ініціювати HTTP-запити. Зокрема, це можуть бути веб-браузери, мобільні додатки або інші сервери.

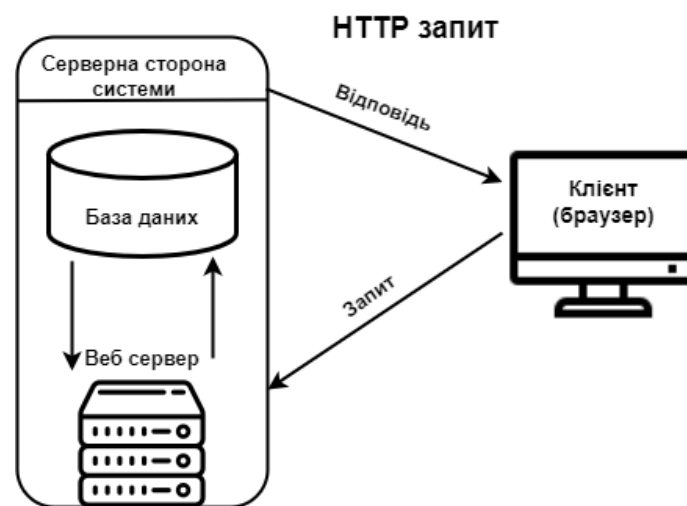


Рисунок 2.3 Схема роботи запитів

Ця взаємодія базується на програмному забезпеченні, яке зазвичай розташоване на різних комп'ютерах і спілкується одне з одним через комп'ютерні мережі за допомогою мережевих протоколів. Хоча сервери і клієнти зазвичай знаходяться на різних пристроях, вони також можуть функціонувати на одному комп'ютері.

Процес обміну даними між клієнтом і сервером відбувається у формі запит-відповідь. Клієнт ініціює запит, а сервер обробляє його і повертає відповідь.

Ця взаємодія є прикладом взаємодії між процесами в рамках мережі.

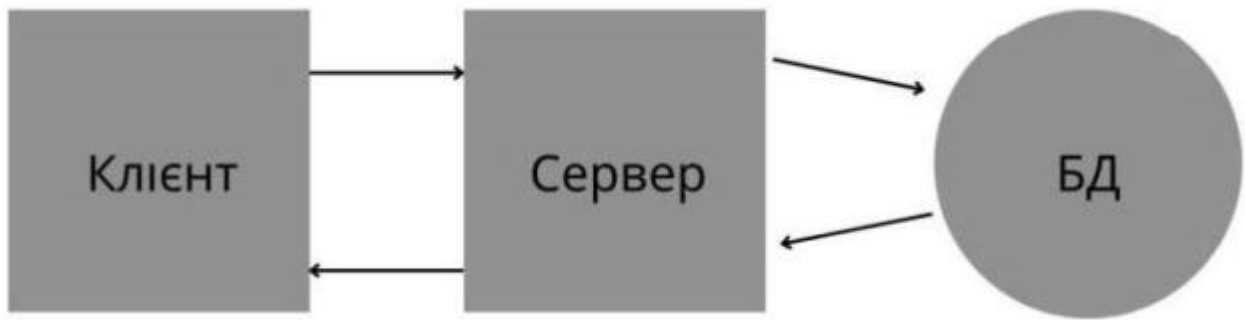


Рисунок 2.4 – Схема архітектури клієнт-сервер

Для ефективного спілкування комп'ютерів в мережі вони повинні мати загальну мову і відповідати специфікаціям протоколів зв'язку, які визначають правила обміну даними. Ці протоколи реалізуються на рівні додатків, тобто вони працюють на вищому рівні мережевої архітектури і визначають основні шаблони взаємодії між клієнтом і сервером.

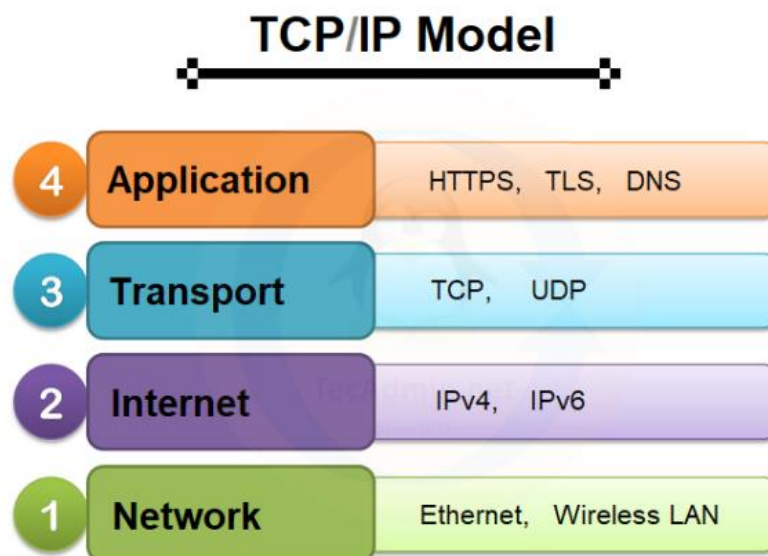


Рисунок 2.5 – види мережевих протоколів

2.2 Алгоритм роботи

Алгоритм роботи веб-орієнтованої системи для винокурні починається з моменту, коли користувач заходить на сайт. На головній сторінці він зустрічає каталог продукції, представлений у вигляді зручної галереї з фотографіями, назвами та короткими описами товарів.

При виборі конкретного товару користувач переходить у каталог з описом, де представлена вичерпна інформація про продукт, включаючи його характеристики, фотографії, ціну.

Якщо користувач вирішує придбати товар, він переходить до каталогу та обирає потрібний товар, після чого оформлює замовлення.



Рисунок 2.6 Вибір товару

Процес оформлення замовлення починається з переходу користувача на відповідну сторінку, де він повинен вказати свої контактні дані (ім'я, номер телефону, адресу доставки), та вибрати зручний спосіб оплати (наприклад, банківською картою або готівкою при отриманні).

Після оформлення замовлення система автоматично перевіряє наявність обраних товарів на складі. Після чого замовлення передається на склад для комплектації та відправки.

Для забезпечення ефективної роботи алгоритму та взаємодії між різними компонентами системи було використано REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface). REST API - це архітектурний стиль для розробки веб-сервісів, який базується на протоколі HTTP та використовує стандартні методи HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) для виконання операцій над ресурсами. У контексті веб-орієнтованої системи, REST API дозволяє фронтенду (клієнтській частині сайту, з якою взаємодіє користувач) обмінюватися даними з бекендом (серверною частиною, яка відповідає за обробку даних та бізнес-логіку).

Наприклад, коли користувач переглядає каталог продукції, фронтенд відправляє запит GET до бекенду через REST API, вказуючи необхідні параметри фільтрації. Бекенд обробляє цей запит, отримує відповідні дані з бази даних та повертає їх фронтенду у форматі JSON (JavaScript Object Notation). Фронтенд, у свою чергу, обробляє отримані дані та відображає їх користувачеві у вигляді галереї товарів з фотографіями, назвами та короткими описами.

Аналогічно, коли користувач оформлює замовлення, фронтенд відправляє запит POST до бекенду з даними замовлення, такими як обрані товари, їх кількість, контактні дані користувача та адресу доставки. Бекенд обробляє цей запит, перевіряє наявність товарів на складі, розраховує вартість доставки та взаємодіє з платіжною системою для проведення оплати.

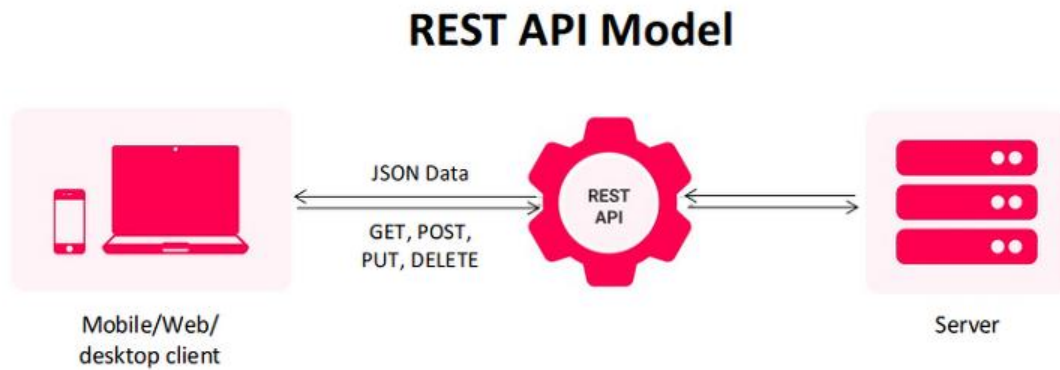


Рисунок 2.7 Модель роботи REST API

Після успішної оплати бекенд оновлює статус замовлення в базі даних та надсилає підтвердження замовлення на електронну пошту користувача.

Таким чином, REST API відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної взаємодії між фронтендом та бекендом веб-орієнтованої системи для винокурень, дозволяючи реалізувати широкий спектр функціональних можливостей та забезпечити зручний та безпечний користувацький досвід.

2.3 Вибір та обґрунтування технологій

Досягнення мети створення ефективної веб-орієнтованої системи для винокурні забезпечується шляхом інтеграції сучасних технологій та інструментів розробки. Використання інтегрованого середовища розробки Visual Studio Code (VS Code) забезпечує широкий функціонал, легкість використання та можливість розширення, що робить його ідеальним вибором для створення комплексних веб-систем. VS Code підтримує широкий спектр мов програмування, включаючи HTML, CSS та JavaScript, які є основою веб-розробки, а також пропонує безліч

корисних функцій, таких як автодоповнення коду, підсвічування синтаксису та інтеграція з системами контролю версій.

На етапі аналізу та проектування було проведено дослідження цільової аудиторії, що дозволило виявити основні потреби та вподобання потенційних користувачів веб-сайту. Визначення функціональних вимог до системи включало детальний опис основних можливостей, необхідних для забезпечення ефективної взаємодії з користувачами та досягнення бізнес-цілей. Окрім цього, було розроблено логіку бази даних, яка є основою для зберігання та обробки даних про продукцію, користувачів, замовлення та іншу важливу інформацію. Для створення привабливого та зручного інтерфейсу користувача було обрано веб-сервіс Figma. Цей інструмент дозволяє створювати інтерактивні макети та прототипи веб-сторінок, що значно полегшує процес узгодження дизайну з замовником та забезпечує ефективну співпрацю між дизайнерами та розробниками.

Для реалізації веб-сайту було використано мову розмітки HTML для структурування контенту сторінок, мову стилів CSS для оформлення зовнішнього вигляду елементів сторінок та мову програмування JavaScript для додавання інтерактивності та динамічних елементів інтерфейсу. HTML дозволяє створювати семантично правильну структуру сторінок, використовуючи різноманітні теги для визначення заголовків, абзаців, списків, таблиць, зображень та інших елементів контенту. CSS надає можливість гнучко налаштовувати зовнішній вигляд елементів сторінок, включаючи кольори, шрифти, розміри, розташування та інші візуальні параметри. JavaScript дозволяє реалізувати динамічні функції, такі як обробка подій користувача (наприклад, кліки мишею, введення тексту), валідація даних форм, асинхронні запити до сервера для отримання та оновлення даних, а також створення анімацій та інших візуальних ефектів.

Для розробки серверної частини веб-сайту було обрано мову програмування JavaScript (Node.js) та фреймворк Express.js. JavaScript є універсальною мовою програмування, яка може використовуватися як на стороні клієнта, так і на стороні сервера (завдяки середовищу виконання Node.js). Фреймворк Express.js спрощує створення веб-серверів та API, надаючи зручні інструменти для маршрутизації, обробки запитів та відповідей, а також роботи з шаблонами.

Для зберігання даних про продукцію, користувачів, замовлення та іншу інформацію було обрано NoSQL базу даних Firebase. Firebase - це платформа розробки мобільних та веб-додатків від Google, яка надає широкий спектр інструментів та сервісів, включаючи базу даних реального часу, хостинг, автентифікацію, аналітику та інші. Використання Firebase дозволяє спростити та прискорити процес розробки, оскільки не потрібно налаштовувати власний сервер та базу даних.

Для забезпечення взаємодії між фронтендом та бекендом було використано REST API. REST API - це архітектурний стиль для розробки веб-сервісів, який базується на протоколі HTTP та використовує стандартні методи HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) для виконання операцій над ресурсами. У контексті веб-орієнтованої системи винокурні, REST API дозволяє фронтенду (клієнтській частині сайту, з якою взаємодіє користувач) обмінюватися даними з бекендом (серверною частиною, яка відповідає за обробку даних та бізнес-логіку). Наприклад, коли користувач переглядає каталог продукції, фронтенд відправляє запит GET до бекенду через REST API, вказуючи необхідні параметри фільтрації. Бекенд обробляє цей запит, отримує відповідні дані з бази даних Firebase та повертає їх фронтенду у форматі JSON. Фронтенд, у свою чергу, обробляє отримані дані та відображає їх користувачеві у вигляді галереї товарів з фотографіями, назвами та короткими описами.

Аналогічно, коли користувач оформлює замовлення, фронтенд відправляє запит POST до бекенду з даними замовлення, такими як обрані товари, їх кількість, контактні дані користувача та адресу доставки. Бекенд обробляє цей запит, перевіряє наявність товарів на складі, розраховує вартість доставки та взаємодіє з платіжною системою для проведення оплати. Після успішної оплати бекенд оновлює статус замовлення в базі даних Firebase та надсилає підтвердження замовлення на електронну пошту користувача.

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ

3.1 Реалізація основного функціоналу

Веб-сайт для винокурні розроблений з використанням HTML, CSS та JavaScript для фронтенду, Node.js для бекенду, та Firebase як бази даних, та хостинг з доменом. Frontend реалізація включає в себе наступні сторінки:

Головна сторінка: Відображає загальну інформацію про винокурню, її історію, цінності та філософію. Також містить посилання на каталог продукції та інші важливі розділи сайту.

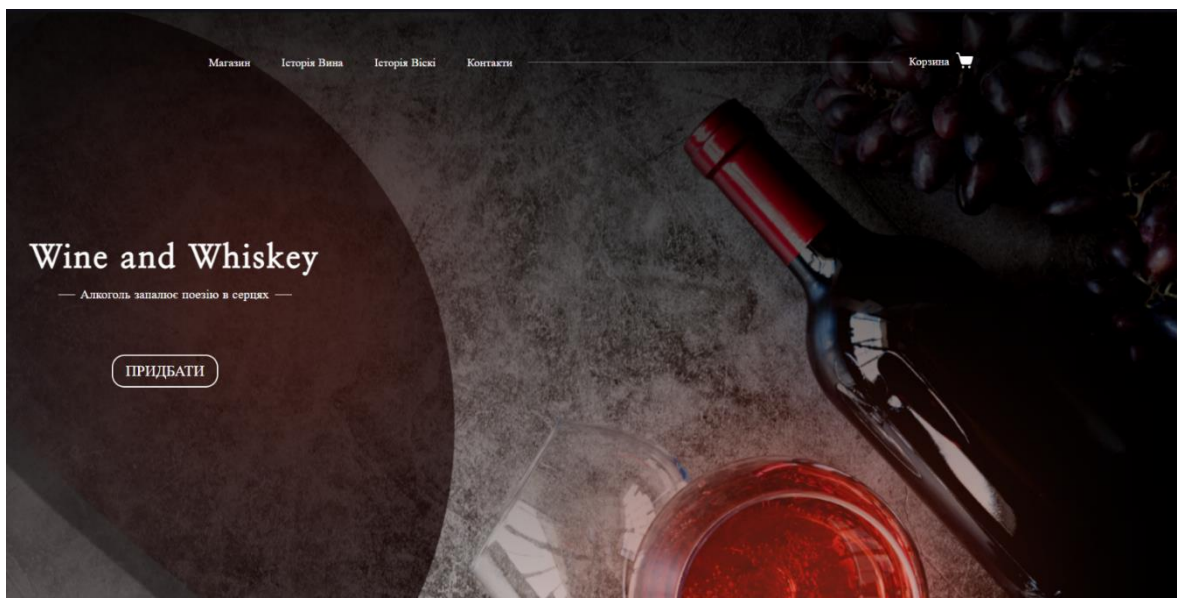


Рисунок 3.1 Головна сторінка веб-сайту



Рисунок 3.2 Історія вина

Історія напоїв: Описує історію виникнення та розвитку різних видів алкогольних напоїв, їх культурне значення та традиції споживання.



Легенда Віскі

Початок його історії сягає далекого Середньовіччя, коли монахи Ірландії та Шотландії вперше переганяли ячмінний солод для створення міцного духмяного напою, який вони називали "вода життя" або "uisce beatha". У 15 столітті процес дистиляції удосконалюється, і віскі став невід'ємною частиною культури та традицій цих країн. Сільські громади використовували віскі не лише як напій, але й як валяну та ліки.

З часом, мистецтво виробництва віскі поширилося по всьому світу, і кожен регіон привнес у нього свої унікальні традиції та технології. Сьогодні віскі продовжує зачаровувати своєю складністю та багатством смакових відтінків. Кожна пляшка – це результат кропіткої праці майстрів, які вкладають свою душу в створення напою, що об'єднує людей і дарує неповторні моменти насолоди.

Рисунок 3.3 Історія віскі

Каталог продукції: Представляє собою галерею товарів з фотографіями, назвами та короткими описами.



Рубінова Насолода

Глибоке та насичене червоне вино з нотками стиглої вишні, чорної смородини та легким відтінком дубу. Це вино ідеально підходить для романтичної вечери чи вечора з друзями.

220 ₴

Добавити в корзину



Перлина Причорномор'я

Вишукане червоне вино з багатими ароматами стиглої малини та чорниці, з легким присмаком ванілі. Це вино створює відчуття свята з кожним ковтком.

250 ₴

Добавити в корзину



Одеська Червона Троянда

Елегантне червоне вино з ароматами червоного плоду та легким квітковим відтінком. Прекрасно підходить для особливих подій та святкових обідів.

240 ₴

Добавити в корзину

Рисунок 3.4 Каталог продукції

Оформлення замовлення: На цій сторінці користувач вказує контактні дані, адресу доставки та вибирає спосіб оплати, після чого очікує на дзвінок або повідомлення про відправлення товару.



Рисунок 3.5 Форма замовлення товару

Контакти: Містить контактну інформацію винокурні, таку як сторінка інстаграм, фейсбук, лінкедін, твітер (x.com) та форму для зворотного зв'язку.

Отримуйте пріоритетний доступ до нових обмежених та ексклюзивних пропозицій.

FULL NAME

EMAIL ADDRESS

ЗВ'ЯЗАТИСЯ

[CONTACT US](#) [PRIVACY POLICY](#) [TERMS & CONDITIONS](#) [LOYALTY POINTS T&CS](#) [DELIVERIES](#)



Рисунок 3.6 Контактна інформація

Backend реалізація базується на Node.js та Express.js. Node.js забезпечує виконання JavaScript коду на сервері, що дозволяє створювати швидкі та

масштабовані веб-додатки. Express.js є мінімалістичним фреймворком для Node.js, який спрощує створення веб-серверів та API, надаючи зручні інструменти для маршрутизації, обробки запитів та відповідей, а також роботи з шаблонами.

Для зберігання даних використовується NoSQL база даних Firebase, яка надає широкий спектр інструментів та сервісів, включаючи базу даних реального часу, хостинг, автентифікацію, аналітику та інші. Використання Firebase дозволяє спростити та прискорити процес розробки, оскільки не потрібно налаштовувати власний сервер та базу даних.

База даних включає в себе такі пункти як:

1. Вид продукції та її кількість на складі.
2. Замовлення які очікують оброблення.
3. Історія оброблених замовлень.

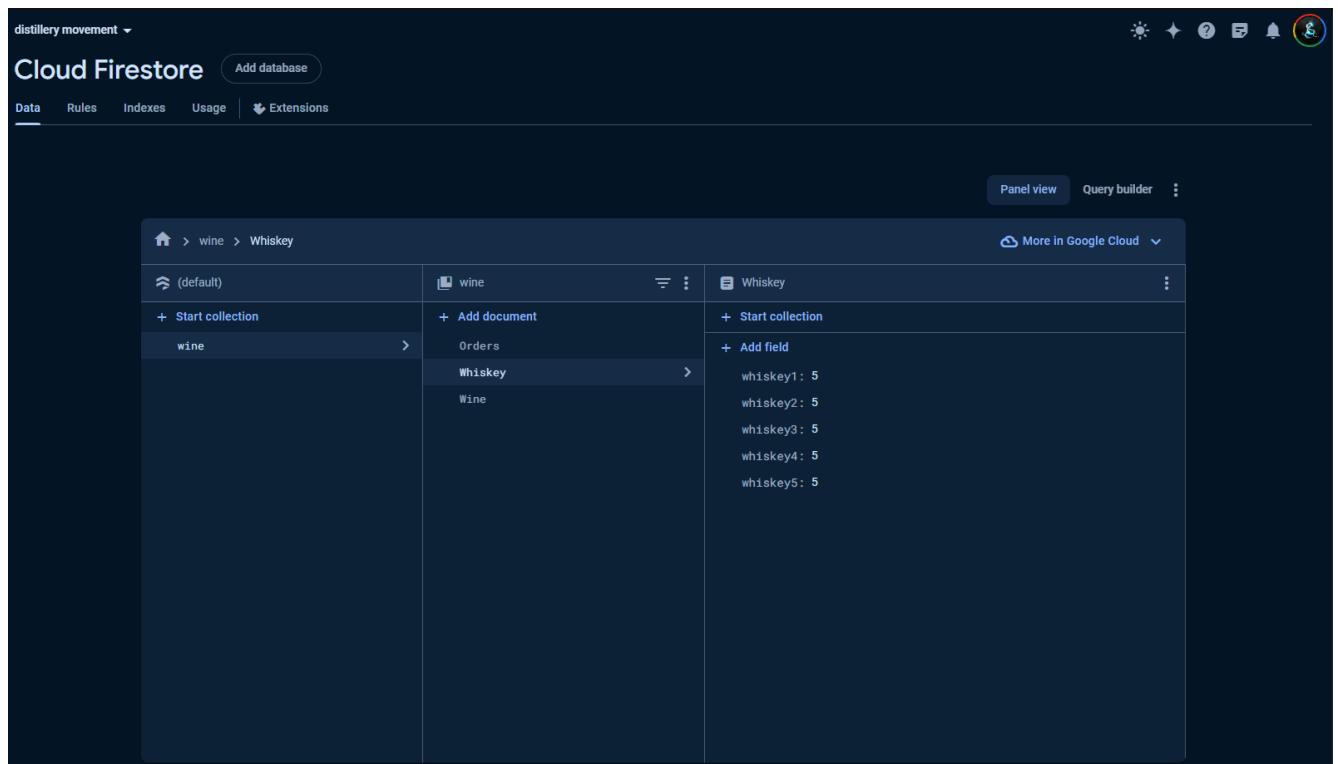


Рисунок 3.7 База Даних NoSQL

Взаємодія між фронтендом та бекендом здійснюється через REST API, який дозволяє клієнтській частині сайту обмінюватися даними з серверною частиною. Фронтенд відправляє запити до бекенду, використовуючи стандартні методи HTTP (GET, POST, PUT, DELETE), а бекенд обробляє ці запити та повертає відповіді у форматі JSON. Наприклад, для отримання списку товарів фронтенд відправляє

запит GET до ендпоінту /products, а бекенд повертає JSON-масив з даними про товари.

Для постановки сайту на хостинг були зроблені такі кроки:

Встановлення Firebase CLI: (інтерфейс командного рядка), виконавши команду `npm install -g firebase-tools`.

Вхід в Firebase: Виконавши команду `firebase login`, щоб увійти у свій обліковий запис Google.

Ініціалізування проекту Firebase: Перейшовши до кореневої папки проекту та виконавши команду `firebase init`. Було запропоновано вибрати сервіси Firebase, які для використання. Оберавши "Hosting" та вказавши папку, де знаходяться файли сайту.

Розгортання сайту: Виконавши команду `firebase deploy`. Firebase CLI завантажив файли сайту на сервери Firebase та надав URL-адресу, за якою можна переглянути сайт.

Згідно з цими кроками, зрозуміло, що google firebase дуже зручний та простий проект, який дозволяє в короткий відрізок часу, створити базу даних, поставити сайт на хостинг, з переглядом відвідуваності сайту, версій релізу, та багато іншого.

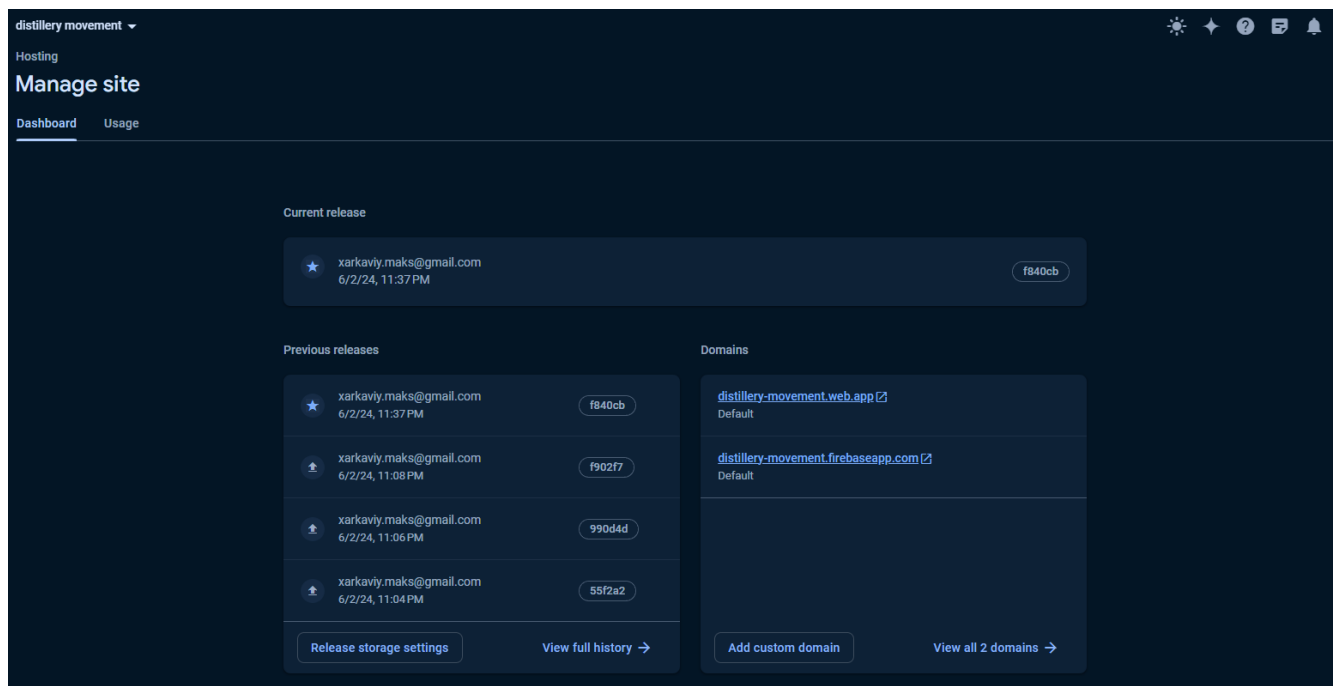


Рисунок 3.8 Firebase hosting

Загалом, реалізація веб-орієнтованої системи для винокурні базується на сучасних технологіях та підходах, що дозволяє створити ефективний та зручний інструмент для просування та продажу продукції.

3.2 Тестування системи

Тестування веб-сайту для винокурні є критичним етапом, що забезпечує його коректну роботу, зручність використання та відповідність вимогам. Процес тестування включає кілька ключових аспектів:

Функціональне тестування: Перевірка всіх функцій сайту, таких як відображення каталогу продукції, робота форми замовлення, коректність обробки даних користувача, взаємодія з базою даних Firebase та інтеграція з платіжною системою. Для цього було створено тестові сценарії, що імітують дії користувачів, та перевірено результати роботи кожної функції. Тестування зручності використання (юзабіліті): Оцінка зручності та інтуїтивності інтерфейсу користувача. Було проведено тестування з залученням потенційних користувачів, які виконували типові завдання на сайті, такі як пошук товару, додавання його до кошика та оформлення замовлення. На основі отриманих відгуків та спостережень було внесено необхідні корективи у дизайн та структуру сайту. Тестування сумісності: Перевірка коректної роботи сайту в різних браузерях (Chrome, Firefox, Safari, Edge). Тестування продуктивності: Оцінка швидкості завантаження сторінок та роботи сайту під навантаженням. Було проведено навантажувальне тестування, імітуючи одночасний доступ до сайту великої кількості користувачів, та виміряно час відгуку сервера та інші параметри продуктивності. Тестування безпеки: Перевірка захищеності сайту від потенційних вразливостей, таких як SQL-ін'єкції, XSS-атаки та інші види атак. Було проведено аудит безпеки коду та конфігурації сервера, а також тестування на проникнення для виявлення та усунення можливих вразливостей.

Всі виявлені помилки та недоліки були виправлені, що забезпечило високу якість та надійність веб-сайту для винокурні.

ВИСНОВКИ

У рамках даної кваліфікаційної роботи було успішно розроблено веб-орієнтовану систему для винокурні, яка відповідає сучасним вимогам та потребам галузі. Проект включав у себе детальний аналіз предметної області, проектування архітектури системи, вибір та обґрунтування технологій, реалізацію основного функціоналу та тестування.

В результаті проведеного аналізу предметної області було виявлено ключові вимоги до веб-орієнтованої системи для винокурні, такі як наявність детального каталогу продукції, можливість онлайн-замовлення, зручний інтерфейс користувача та високий рівень безпеки. Було також досліджено існуючі аналоги та виявлено їх недоліки, що дозволило сформулювати основні завдання для розробки нової системи.

На етапі проектування було обрано трирівневу архітектуру системи, яка складається з рівня представлення (frontend), рівня бізнес-логіки (backend) та рівня даних (database). Для реалізації фронтенду було використано HTML, CSS та JavaScript, для бекенду - Node.js та Express.js, а для зберігання даних - NoSQL базу даних Firebase. Взаємодія між фронтендом та бекендом здійснюється через REST API. У процесі реалізації було розроблено основний функціонал веб-сайту, включаючи головну сторінку, каталог продукції, сторінку оформлення замовлення та сторінку контактів. Було створено зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, який відповідає сучасним тенденціям веб-дизайну.

Тестування системи включало функціональне тестування, тестування зручності використання, тестування сумісності, тестування продуктивності та тестування безпеки. Всі виявлені помилки та недоліки були виправлені, що забезпечило високу якість та надійність веб-сайту.

Розроблена веб-орієнтована система для винокурні є ефективним інструментом для просування та продажу продукції, який відповідає сучасним вимогам та потребам галузі. Вона дозволяє винокурні розширити свою аудиторію, зміцнити бренд та збільшити обсяги продажів.

У подальшому планується розширення функціоналу системи, додавання нових можливостей та інтеграція з іншими сервісами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. O'Reilly Media.
2. Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. John Wiley & Sons.
3. Robbins, J. (2018). Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics. O'Reilly Media.
4. Cantelon, M., Harter, M., Holowaychuk, T. J., & Rajlich, N. (2013). Node.js in Action. Manning Publications.
5. Brown, E. (2016). Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack. O'Reilly Media.
6. Masse, M. (2011). REST API Design Rulebook: Designing Consistent RESTful Web Service Interfaces. O'Reilly Media.
7. Richardson, L., & Amundsen, M. (2013). RESTful Web APIs: Services for a Changing World. O'Reilly Media.
8. Firebase (2023). Build extraordinary apps. <https://firebase.google.com/>
9. Powell, T. A. (2020). HTML & CSS: The Complete Reference. McGraw Hill Education.
10. Verou, L. (2015). CSS Secrets: Better Solutions to Everyday Web Design Problems. O'Reilly Media.
11. Krug, S. (2014). Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. New Riders.
12. Marcotte, E. (2011). Responsive Web Design. A Book Apart.
13. Mardan, A. (2014). Practical Node.js: Building Real-World Scalable Web Apps. Apress.
14. Firebase Team. (2017). The Firebase Book: Build Extraordinary Apps. Independently published.
15. Smyth, N. (2016). Firebase Essentials. Packt Publishing.
16. Rea, P. (2017). Building Progressive Web Apps with Firebase. Packt Publishing.
17. Freeman, E., & Robson, E. (2012). Head First HTML and CSS: A Learner's Guide to Creating Standards-Based Web Pages. O'Reilly Media.

18. McFedries, P. (2013). Web Design Playground: HTML & CSS the Interactive Way. Pearson Education.
19. Beaird, J. (2010). The Principles of Beautiful Web Design. SitePoint.
20. Keith, J. (2016). DOM Scripting: Web Design with JavaScript and the Document Object Model. Friends of ED.
21. Загальні методичні рекомендації з підготовки, оформлення, захисту та оцінювання кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) і другого (магістерського) рівнів. Тернопіль: ЗУНУ, 2024. 83 с.
22. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи / [Комар М. П., Саченко А. О., Васильків Н. М. та ін.]. – Тернопіль: ЗУНУ, 2024. – 52 с.
23. Харкавий М. Ю. Огляд веб-орієнтованої системи винокурні. Міжнародна науково-практична конференція “Проблеми, пріоритети та перспективи розвитку науки, освіти і суспільства в ХХІ столітті”, 15 червня 2024 року в м. Полтава, Україна. Інформаційні технології.

ОГЛЯД ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ВІНОКУРНІ

Веб-орієнтовані системи (ВОС) стали невід'ємною частиною сучасного бізнесу, надаючи можливість автоматизації процесів та підвищення ефективності. Вінокурна промисловість не є винятком, і впровадження ВОС може значно покращити її роботу.

Основні компоненти та функціональність ВОС вінокурні:

ВОС вінокурні складається з кількох взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких виконує свою функцію. Фронтальна частина системи забезпечує користувацький інтерфейс через веб-сайт, дозволяючи співробітникам взаємодіяти з системою через веб-браузер [1]. Задня частина системи відповідає за обробку даних, зберігання інформації та виконання бізнес-логіки [2]. База даних використовується для зберігання інформації про сировину, рецепти, виробничі процеси, запаси продукції та інші важливі дані [3]. Веб-сайт є центральним елементом ВОС, надаючи доступ до всіх функцій та даних системи. Він може бути розроблений з використанням різних технологій, таких як HTML, CSS, JavaScript, PHP, Python тощо [9].

Функціональність ВОС вінокурні охоплює всі аспекти виробництва, від планування та управління запасами до контролю якості та відстеження продукції [4]. Система дозволяє автоматизувати такі процеси, як розрахунок рецептур, управління виробничими лініями, контроль температури та тиску, збір даних про якість продукції та формування звітів. Веб-сайт може містити різні модулі та функції, такі як:

Модуль управління рецептами: дозволяє створювати, редагувати та зберігати рецепти напоїв, а також розраховувати необхідну кількість інгредієнтів для виробництва [10].

Модуль управління виробництвом: дозволяє планувати та контролювати виробничі процеси, відстежувати виконання завдань та аналізувати ефективність виробництва [11].

Модуль управління запасами: дозволяє відстежувати наявність сировини та готової продукції на складі, контролювати терміни придатності та формувати замовлення на постачання [12].

Модуль контролю якості: дозволяє збирати та аналізувати дані про якість продукції на всіх етапах виробництва, виявляти відхилення від стандартів та вживати заходів щодо їх усунення [13].

Модуль звітності: дозволяє формувати різноманітні звіти про виробництво, продажі, фінансові результати тощо [14].

Впровадження ВОС у винокурній промисловості надає ряд переваг. По-перше, це підвищення ефективності виробництва за рахунок автоматизації рутинних операцій та оптимізації процесів [5]. По-друге, це покращення якості продукції завдяки точному контролю параметрів виробництва та відстеження якості на всіх етапах [6]. По-третє, це зниження витрат на виробництво за рахунок оптимізації використання ресурсів та зменшення кількості помилок [7].

Крім того, ВОС дозволяє покращити комунікацію між відділами підприємства, забезпечити прозорість процесів та полегшити прийняття управлінських рішень [8]. Веб-сайт забезпечує зручний та швидкий доступ до всіх функцій та даних системи з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету, що робить його незамінним інструментом для управління сучасним винокурним підприємством. Веб-орієнтовані системи є потужним інструментом для модернізації винокурної промисловості. Вони дозволяють підвищити ефективність, якість та конкурентоспроможність підприємств, а також забезпечити сталий розвиток галузі.

Список літератури

1. Мокляк В. І., Лупенко В. Г. (2018). Інформаційні системи і технології в економіці: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури.
2. Трофименко О. Г., Трофименко В. В. (2020). Інформаційні системи та технології: Навчальний посібник. Київ: Знання.
3. Гавриленко В. М., Клименко М. О. (2019). Інформаційні системи та технології в обліку і аудиті: Навчальний посібник. Київ: Знання.
4. Батюк О. С., Коваленко О. В. (2021). Інформаційні системи та технології в управлінні: Навчальний посібник. Київ: Знання.
5. Власюк Т. Б., Власюк О. С. (2022). Інформаційні системи та технології в бізнесі: Навчальний посібник. Київ: Знання.
6. Петренко С. О., Петренко О. М. (2023). Інформаційні системи та технології в логістиці: Навчальний посібник. Київ: Знання.
7. Мельник О. Г., Мельник В. В. (2017). Інформаційні системи та технології в туризмі: Навчальний посібник. Київ: Знання.
8. Ковальчук О. М., Ковальчук В. О. (2016). Інформаційні системи та технології в готельно-ресторанному бізнесі: Навчальний посібник. Київ: Знання.
9. Freeman, E., & Robson, E. (2018). *Head First HTML and CSS: A Learner's Guide to Creating Standards-Based Web Pages*. O'Reilly Media.
10. Duckett, J. (2014). *JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development*. Wiley.
11. Luther, J. (2020). *PHP 8 Objects, Patterns, and Practice*. O'Reilly Media.
12. Ramalho, L. (2020). *Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming*. O'Reilly Media.
13. Mitchell, R. (2015). *Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web*. O'Reilly Media.
14. Downing, D. (2016). *PostgreSQL 9.6 High Performance: Expert Techniques for Query Optimization, High Availability, and Efficient Replication*. Packt Publishing.