

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**До захисту допустити:
В.о. зав. кафедри**



Ганна МАРТИНЮК

«04» червня 2025 р.

«ВЕБ ЗАСТОСУНОК ІНТЕРНЕТ–МАГАЗИНУ МУЗИЧНИХ ТОВАРІВ»

Кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні науки»
Женвачової Вікторії Олександрівни
Науковий керівник:
Мартинюк Ганна Вадимівна,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри системного аналізу та
інформаційних технологій
Рецензент:
Охріменко Тетяна Олександрівна,
кандидат технічних наук, старший дослідник,
заступник декана з наукової роботи факультету
комп'ютерних наук та технологій Державного
університету «Київського авіаційного
університету»

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою відмінно 90 (А)
Секретар ЕК



«11» червня 2025 р.

Київ– 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ	6
1.1. Становлення е-комерції	6
1.1.1. Історія розвитку електронної комерції.....	7
1.1.2. Особливості електронної комерції	9
1.1.3. Типи електронної комерції.....	11
1.2. Веб-застосунки як спосіб ведення бізнесу.....	12
1.2.1. Переваги веб-застосунків	12
1.2.2. Типи веб-застосунків	13
1.3. Архітектура веб-застосунку	16
1.4 Висновок до першого розділу	17
РОЗДІЛ 2. ПІДГОТОВКА ДО РОЗРОБКИ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ	19
2.1. Основні тенденції розробки веб-застосунків.....	19
2.2. Аналіз існуючих інтернет-магазинів музичних товарів	21
2.2.1 Веб-застосунок "Музлайн"	22
2.2.2 Веб-застосунок "Jam"	23
2.2.3 Веб-застосунок "МузТорг"	24
2.3. Визначення вимог та структури веб-застосунку	26
2.4. Вибір технологій для розробки веб-застосунку	27
2.5 Висновок до другого розділу	30
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ	32
3.1. Короткі відомості про веб-застосунок	32
3.2 Структура веб-застосунку	33
3.3 Реалізація веб-застосунку інтернет-магазину.....	36
3.4. Порівняння створеного веб-застосунку з проаналізованими існуючими веб-застосунками.....	52
3.4.1. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "Музлайн"	52
3.4.2. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "Jam"	53
3.4.3. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "МузТорг"	53
3.5. Висновок до третього розділу	54
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТКИ	60

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний світ неможливо уявити без використання технологій та Інтернету. Майже кожний бізнес має присутність в Інтернеті, що спричинило розвиток та поширення електронної комерції та веб-застосунків. Підприємці отримали більше можливостей розширювати свій бізнес, ефективно співпрацювати з партнерами та покупцями, полегшувати виконання деяких операцій та досягати зростання прибутку.

Розвиток інтернет-технологій значно змінив спосіб придбання музичних товарів – від фізичних носіїв, таких як вінілові платівки та компакт-диски, до цифрових аксесуарів, музичних інструментів і професійного обладнання. Сьогодні покупці прагнуть зручного, швидкого та надійного способу отримати необхідні товари без необхідності відвідувати фізичні магазини.

Створення веб-застосунку є вигідним рішенням для підприємців, які займаються продажами музичних товарів, тому що він дозволить поєднати широкий асортимент продукції в одному місці, надаючи користувачам зручний доступ до різноманітних музичних інструментів, аудіоапаратури та аксесуарів. Це може зекономити кошти які у випадку фізичного магазину будуть відведені на оренду приміщень, вивіски, заробітної плати робітників тощо.

Також веб-застосунок спрощує процес вибору та покупки та сприяє розвитку музичної культури, допомагаючи як початківцям, так і професійним музикантам знаходити необхідне обладнання для творчості, яке вони можуть не знайти у фізичних магазинах.

Також треба відзначити, що впровадження веб-застосунків для комерційної діяльності набуло стратегічного значення через те, що вони

дозволяють підприємцям залишатися конкурентоспроможними, швидко реагувати на зміни ринку та впроваджувати інноваційні рішення для свого зростання.

Мета дослідження. Метою даної кваліфікаційної роботи освітнього рівня «Бакалавр» є підвищення якості веб-застосунків інтернет-магазинів та надання можливості комфортного здійснення покупок для користувачів.

Для досягнення поставленої мети потрібно виконати ряд завдань, зокрема:

- проаналізувати та вивчити предметну область;
- проаналізувати існуючі веб-застосунки інтернет-магазинів;
- розробити веб-застосунок з використанням вивчених попередньо технологій;
- протестувати застосунок.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати дослідження мають важливе практичне значення для розуміння процесу розробки веб-застосунків та для користувачів.

На основі проведеного аналізу стане можливим визначити ключові аспекти, які впливають на ефективність та зручність використання подібних платформ. Це дозволяє уникнути типових помилок, врахувати потреби цільової аудиторії та впровадити перевірені рішення, що підвищують конкурентоспроможність майбутнього застосунку.

Також результати допоможуть сформувати ефективну структуру веб-застосунку, що враховує логіку навігації, зручний інтерфейс, зрозумілу категоризацію товарів та оптимізовану систему пошуку. Що також важливо те, що проведена робота допоможе здобути знання з розробки адаптивного дизайну, який забезпечує комфортне користування сайтом як з комп'ютерів, так і з мобільних пристроїв, підвищенні якості користувацького досвіду

завдяки впровадженню системи фільтрів, кошика, списків бажань та швидкої процедури оформлення замовлення.

Таким чином, результати роботи можуть бути безпосередньо використані при створенні або вдосконаленні веб-застосунку для магазину музичних товарів, що дозволить забезпечити його ефективну роботу, привабливість для користувачів та подальший комерційний успіх.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ

1.1. Становлення е-комерції

Електронна комерція – це використання Інтернету, Web, а також додатків, що працюють на мобільних пристроях, для ведення бізнесу.

Вона виникла з появою Інтернету, а завдяки ній було створено раніше неіснуючий цифровий ринок. Плюсами цього ринку стали нижчі ціни, глобалізація та значно ефективніша торгівля у порівнянні з фізичною торгівлею. Сьогодні електронна комерція стала платформою для медіа та нових, унікальних послуг і можливостей, яких немає у фізичному світі. [13]

Маркетинг, продажі та стосунки між клієнтами, постачальниками, партнерами та конкурентами залежать від е-комерції. Е-комерція також стимулює розвиток систем безпеки та платіжних систем, маркетингових стратегій і реклами, фінансових застосунків, медіа-розповсюдження, торгових операцій між підприємствами та роздрібною електронною комерцією.

Наприклад, завдяки е-комерції технології розвиваються дуже швидше. Так, продавці мають технології які надають можливість знати набагато більше про своїх споживачів і використовувати цю інформацію більш ефективно, ніж в минулому. Таким чином, онлайн-продавці мають можливість використовувати цю нову інформацію для розширення свого асортименту, встановлення преміальних цін за високоякісний сервіс та сегментування ринку на нескінченну кількість підгруп, кожна з яких отримує різний ціновий діапазон.

Ще більше ускладнює ситуацію те, що ці ж технології дають можливість продавцям знати більше про інших продавців, ніж це було можливо в минулому. Це створює можливість того, що продавці можуть

вступати в змову щодо ціни замість того, щоб конкурувати і підвищувати загальні середні ціни.

Але треба зазначити, що електронна комерція це не лише бізнес і технології. Е-комерція та технології мають відношення і до нашого суспільства. Наприклад, вони впливають на наші уявлення про такі поняття як конфіденційність та інтелектуальна власність, авторське право, плагіат тощо. Враховуючи те, що зі зростанням популярності соціальних мереж контент користувачів часто базується на поширенні незаконно скопійованої музики, текстів книг, відеоматеріалів та іншого контенту без дозволу авторів, багато країн вимагають контролювати вміст веб-сайтів, що відображаються в їх межах, а також податкові органи вимагають від веб-сайтів електронної комерції сплачувати податки на продажі так, як звичайні фізичні магазини. [13]

1.1.1. Історія розвитку електронної комерції

Перші роки електронної комерції, наприкінці 1990-х, була примітивною. У цей період електронна комерція означала продаж роздрібних товарів в Інтернеті. Маркетинг обмежувався статичною рекламою, а великі компанії обмежувалися базовим статичним веб-сайтом із зображенням своїх брендів. Тоді розвиток е-комерції був зумовлений прагненням отримати прибуток від нових технологій, з акцентом на швидке досягнення високого рівня видимості на ринку. Джерелом фінансування були венчурні фонди. Тому рушійною силою електронної комерції стали молоді підприємці. Акцент був зроблений на руйнуванні традиційних джерел дистрибуції та дезінтеграції існуючих джерел, використовуючи нові чисто онлайн компанії,

які прагнули досягти переваг першопроходців. Загалом, цей період розвитку характеризувався експериментами, капіталізацією та високою конкуренцією.

Звісно, з часом люди зрозуміли, що створити успішну бізнес-модель, засновану лише на експериментах та незвичайному баченні буде нелегко. У другому періоді розвитку електронної комерції, з 2000 по 2006 рік, відбувся протверезний період переоцінки електронної комерції, коли багато критиків засумнівалися в її довгострокових перспективах. Акцент змістився на більш "бізнес-орієнтований" підхід, а не на технологічний. Великі традиційні фірми навчилися використовувати Інтернет для зміцнення своїх ринкових позицій, розширення і зміцнення брендів стало важливішим, ніж створення нових брендів, фінансування скоротилося, оскільки ринки капіталу уникали фірм-початківців, а також повернулося традиційне банківське фінансування, засноване на прибутковості.

Тоді електронна комерція змінилася, включивши в себе не лише роздрібну торгівлю, а й більш складні послуги, такі як туризм та фінансові послуги. Це стало можливим завдяки широкому впровадженню широкопasmового Інтернету, а також зростанню потужності і зниженню цін на персональні комп'ютери. Маркетинг в Інтернеті все частіше означав використання пошукової реклами, орієнтованої на запити користувачів, мультимедійної та відеореклами, а також впровадження таргетної реклами. Тепер підприємці мали не лише веб-сайти, але й електронну пошту, рекламні кампанії та кампанії в пошукових системах, а також кілька веб-сайтів для кожного продукту.

Починаючи з 2007 року електронна комерція розвивалася завдяки швидкому зростанню популярності та виникненню соціальних мереж, блогів, сайтів для поширення відео та фотографій, широкому розповсюдженню смартфонів та планшетів, розширенню електронної комерції на місцеві

товари та послуги. Ніколи раніше в історії медіа така велика аудиторія не була об'єднана і не була настільки доступною. Компанії намагаються знайти підхід до цієї аудиторії з точки зору маркетингу, реклами та продажів.

Мобільні пристрої стали ще одним місцем для розміщення реклами, покупок, читання та перегляду медіа, і в цьому процесі поведінка споживачів знову трансформується. Мобільні пристрої також породили ще одну інновацію у сфері електронної комерції: послуги, які є локальними та персональними. Наприклад, таксі, прогулянки з домашніми улюбленцями, доставка їжі, прання одягу, догляд за дитиною – ці нові бізнеси створюють ринковий простір, де власники таких ресурсів, як автомобілі, квартири та вільний час, можуть знайти ринок споживачів, які бажають придбати послугу за кілька хвилин за допомогою своїх смартфонів.[13]

1.1.2. Особливості електронної комерції

Електронна комерція відкриває нові можливості для підприємців і забезпечує комфорт для споживачів, змінюючи традиційні підходи до торгівлі. Вона дуже відрізняється від стандартної торгівлі та має багато особливостей, серед яких можна назвати такі:

- *Розповсюдженість.* У традиційному понятті бізнесу торгівля відбувається у фізичному місці – споживачі відвідують місце та здійснюють покупку. Електронна комерція, навпаки, характеризується своєю повсюдністю: вона доступна практично повсюди та у будь-який час. Вона звільняє ринок від обмеження фізичним простором і дає можливість здійснювати покупки у будь-якому місці де є доступ до Інтернету. Це заощаджує час та іноді гроші (наприклад, для здійснення покупок треба спочатку прийти або приїхати на ринок). Таким чином, коли люди мають

вибір, вони з більшою вірогідністю обирають найзручніший шлях, який вимагає найменших витрат. Інтернет значно полегшує роботу для підприємців-початківців електронної комерції в межах однієї країни вихід на національну аудиторію, ніж це було можливо в минулому.

- *Універсальні стандарти.* У традиційному бізнесі технічні стандарти відрізняються в різних країнах, тоді як Інтернет має свої універсальні технічні стандарти, що робить ведення електронної комерції мати однакові стандарти. Це знижує вартість входу на ринок для продавців, а також зменшують витрати на пошук товарів для споживачів. З появою електронної комерції вперше в історії стало можливим легко знаходити багатьох постачальників, ціни та умови доставки певного товару в будь-якій точці світу.

- *Інтерактивність.* Інтерактивність дозволяє онлайн-продавцю взаємодіяти зі споживачем у спосіб, подібний до особистої зустрічі. Наприклад, традиційне телебачення не може розмовляти з глядачами, ставити їм запитання та заносити їх інформацію у форму, тоді як е-комерція забезпечує двосторонній зв'язок між продавцем і споживачем, а також між споживачами.

- *Якість інформації.* Е-комерція значно підвищує якість інформації доступної всім учасникам ринку – споживачам і продавцям. Сама технологія е-комерції зменшує витрати на збір, зберігання, обробку та передачу інформації. Водночас ця технологія підвищує актуальність, точність і своєчасність інформації, роблячи її більш корисною і важливою.

- *Персоналізація.* Електронна комерція дозволяє персоналізацію. Наприклад, продавці можуть націлювати свої маркетингові повідомлення на конкретних людей, пристосовуючи їх до інтересів та минулих покупок. Технологія також дозволяє змінювати наданий продукт або послугу на основі

вподобань користувача або його попередньої поведінки. Враховуючи інтерактивний характер електронної комерції, багато інформації про споживача можна зібрати на ринку в момент покупки. Так, велика кількість інформації про минулі покупки та поведінку споживача може зберігатися і використовуватися онлайн-продавцями, що є недосяжним для традиційних комерційних технологій. Наприклад, глядачі не мають впливу на те, що конкретно вони бачать по телевізору, вони лише обирають канал де є набір телепрограм та реклами. [13]

1.1.3. Типи електронної комерції

Існує кілька різних типів електронної комерції, серед яких можна визначити такі:

- *Бізнес-споживач.* Цей тип е-комерції є найпопулярнішим. Його ідея полягає у тому, що онлайн-бізнес виходить на індивідуальних споживачів. Модель бізнес-споживач включає купівлю роздрібних товарів, туристичних послуг та онлайн-контенту. До цього типу онлайн торгівлі відносяться портали, інтернет-магазини, постачальники контенту, брокери транзакцій, постачальники послуг і постачальники спільнот.

- *Бізнес-бізнес.* Цей тип е-комерції є найбільшим та найприбутковішим. Ідея цієї моделі полягає у продажах між компаніями. Існує дві основні бізнес-моделі, що використовуються для цього типу е-комерції: мережеві ринки, які включають електронних дистриб'юторів, компанії, що займаються електронними закупівлями, біржі та галузеві консорціуми, а також приватні промислові мережі.

- *Споживач-споживач.* Цей тип е-комерції надає споживачам можливість продавати один одному товари за допомогою онлайн-платформ,

сайтів оголошень або компаній, що надають послуги. У такій моделі електронної комерції споживач готує товар ще до виходу на ринок, виставляє його на аукціон або продаж і покладається на платформу, яка надає каталог, пошукову систему та можливості для здійснення транзакцій, щоб товари можна було легко знайти, замовити та оплатити.

- *Соціальна e-комерція.* Цей тип e-комерції, який підтримується соціальними мережами та соціальними взаємодіями в Інтернеті. Зростання соціальної електронної комерції зумовлене низкою факторів, серед яких зростаюча популярність соціальних мереж, публікації відгуків на продукти, відео-рев'ю та рекомендацій від друзів в Інтернеті.

- *Локальна e-комерція.* Цей тип e-комерції орієнтований на залучення споживача на основі його поточного географічного розташування. Місцеві продавці використовують різноманітні методи онлайн-маркетингу, щоб залучити споживачів до своїх магазинів. До цього типу онлайн торгівлі відносяться сервіси таксі, доставки їжі тощо. [13]

1.2. Веб-застосунки як спосіб ведення бізнесу

Веб-застосунок – це програмне забезпечення, яке створюється за допомогою веб-технологій, розміщені на віддаленому сервері і запускається через веб-браузер на будь-яких пристроях. [15] Вони є популярними тому, що ними може користуватися будь-хто, хто має доступ до Інтернету, і вони пропонують широкий спектр функцій і можливостей. Прикладами веб-додатків є інтернет-магазини, електронна пошта, соціальні мережі та банківські послуги.

1.2.1. Переваги веб-застосунків

З розвитком цифрових технологій веб-застосунки стали невід'ємною частиною ведення бізнесу. Веб-застосунки мають низку переваг, які великі компанії використовують для ведення бізнесу. Серед них можна виділити такі:

- *Доступність.* Доступ до веб-застосунків можна отримати з усіх веб-браузерів та з різних пристроїв. Користувачі в різних місцях можуть отримати доступ до спільних файлів, систем управління та інших послуг за допомогою веб-додатків на основі підписки.
- *Ефективна розробка.* Процес розробки веб-додатків є простим і економічно вигідним для бізнесу. Крім того, оскільки одна і та ж версія працює в усіх сучасних браузерах і пристроях, підприємцю не доведеться створювати кілька різних ітерацій для різних платформ.
- *Зручність використання для користувачів.* Веб-застосунки не потребують завантаження, що робить їх простими у доступі. Також вони автоматично отримують оновлення програмного забезпечення та системи безпеки, а це означає, що вони завжди актуальні та менш схильні до ризиків кібербезпеки.
- *Масштабованість.* Компанії, що використовують веб-застосунки, можуть додавати користувачів без додаткової інфраструктури або дорогого обладнання. Крім того, переважна більшість даних веб-додатків зберігається в хмарі, а це означає, що бізнесу не доведеться інвестувати в додаткове сховище для запуску веб-додатків. [15, 16]

1.2.2. Типи веб-застосунків

Веб-застосунки можуть мати різний функціонал та вирисовуватися для різних цілей.

Загалом існують такі типи веб-застосунків:

- *Статичний веб-застосунок.* Це найпростіші веб-застосунки, їх збирають за допомогою HTML, CSS та JavaScript для відображення важливого контенту та інформації. Ці додатки зазвичай не дозволяють персоналізацію і змінюються лише після повного завантаження сторінки. Хоча вони підтримують анімовані об'єкти, такі як GIF, відео тощо, змінювати контент для статичного веб-додатку є складним завданням, оскільки це вимагає завантаження, зміни та повернення HTML-коду. Компанії з розробки програмного забезпечення та веб-адміністратори отримують найбільшу користь від цього додатку. Цей тип добре працює офлайн і не потребує встановлення стороннього програмного забезпечення для доступу до веб-додатку. Цей варіант є економічно вигідним рішенням для приватних осіб або малих підприємств, яким потрібна проста присутність в Інтернеті, однак їхня простота також означає обмежену функціональність.

- *Динамічний веб-застосунок.* Це веб-застосунки, які відображають поточні дані на основі запитів користувачів, вважається одним з найкращих видів веб-додатків. Динамічні веб-додатки є більш складними, ніж статичні, і мають кілька елементів взаємодії та методів для привертання уваги до продуктів або послуг. Зазвичай вони використовують бази даних для зберігання приватних і публічних даних, які відображаються на веб-сайті, що дозволяє адміністраторам змінювати контент і додавати інтерактивні компоненти до веб-додатку. Динамічні додатки створюються за допомогою таких мов, як PHP та ASP.NET.

- *Веб-застосунок системи управління контентом (CMS).* Система управління контентом дозволяє власникам веб-сайтів створювати, редагувати та публікувати контент, включаючи зображення, текст і відео, без

залучення технічної команди. Цей тип надає можливість змінювати контент через адміністративну панель без необхідності знання мов програмування.

- *Односторінковий веб-застосунок.* Цей тип обробляє усі свої дані на одній веб-сторінці. Це означає, що користувач взаємодіє лише з однією сторінкою, а весь веб-сайт завантажується у вікно браузера відразу. Такі додатки також називають односторінковими або SPA (Single-Page Applications). Вони працюють швидше, ніж традиційні веб-додатки, оскільки їхня логіка виконується безпосередньо у веб-браузері, а не на сервері.

- *Багатосторінковий веб-застосунок.* Цей тип перезавантажує всю сторінку щоразу, коли користувач переходить на іншу сторінку, отримуючи більше можливостей для взаємодії з додатком.

- *Портальний веб-застосунок.* Цей тип надає доступ до багатьох різних сторінок і посилань. Такі додатки часто використовуються для онлайн-шопінгу, новинних сайтів, блогів і пошукових систем. Основною ідеєю портального веб-застосунку є надання дозволу користувачам переглядати різний контент, не залишаючи сайту.

- *Анімований веб-застосунок.* Цей тип використовуються в розважальних цілях. Для створення анімованих веб-застосунків зазвичай використовуються HTML5, JavaScript, CSS та SVG.

- *Прогресивний веб-застосунок.* Це тип який використовує новітні API браузера, функції та сучасні методи покращення, щоб забезпечити досвід, подібний до нативного мобільного додатку. Прогресивні веб-додатки створюються на основі стандартних веб-технологій, таких як HTML, CSS і JavaScript. Головною причиною використовувати цей тип веб-застосунку для бізнесу є покращена швидкість і гнучкість веб-додатків. Завдяки PWA отримати доступ до інформації буде легше, навіть якщо інтернет-з'єднання повільне.

- *Веб-застосунок для електронної комерції.* Це будь-який бізнес, який дозволяє клієнтам купувати товари або послуги через Інтернет. Він не лише забезпечує продаж продуктів, а й надає інформацію про них, дозволяє додавати нові товари, видаляти застарілі, керувати платежами, здійснювати електронні платежі та пропонувати зручний інтерфейс для користувачів. [10, 14, 17]

1.3. Архітектура веб-застосунку

У сучасному цифровому середовищі веб-застосунки стали невід'ємною частиною повсякденного життя. Створення ефективного, зручного та безпечного веб-застосунку потребує дотримання певних принципів проектування.

Як було сказано вище, на відміну від додатків для комп'ютерів, веб-додатки не потребують завантаження – вони доступні онлайн через веб-браузер. Веб-застосунок потребує веб-сервер та сервер додатків – перший обробляє запити клієнтів, а другий виконує завдання. Більшість веб-додатків написані на JavaScript, HTML5 або каскадних стилях (CSS). Програмування на стороні клієнта зазвичай використовує ці мови для фронтенду додатку, а програмування на стороні сервера використовує Python, Java та Ruby для написання скриптів, які виконуються на сервері.

Більшість веб-застосунків розробляються з поділом їх основних функцій на рівні або шари. Це дозволяє легко замінювати та оновлювати кожен шар незалежно. Такий архітектурний підхід називається багаторівневою або трирівневою архітектурою.

Таким чином, розробка веб-застосунків складається з:

- *Клієнтська розробка.* Це означає створення компонентів інтерфейсу користувача (UI) веб-додатку. Вона включає HTML (Hypertext Markup Language) для структурування контенту, CSS (Cascading Style Sheets) для стилізації та JavaScript для додавання інтерактивності та динамічної поведінки.
- *Серверна розробка.* Серверна частина зосереджена на побудові бекенду веб-додатку. Це включає розробку серверної логіки, управління базами даних, автентифікацію користувачів і бізнес-логіку. Популярні мови програмування для бекенду: Python, Ruby, Java, PHP і Node.js.
- *Управління базами даних.* Веб-додатки часто потребують баз даних для зберігання та управління інформацією. Розробники створюють схеми баз даних, пишуть запити для отримання та обробки даних, а також забезпечують їхню безпеку.
- *Фреймворки та бібліотеки.* Для спрощення процесу розробки розробники використовують фреймворки та бібліотеки. Вони надають готові компоненти, структури та шаблони для маршрутизації, автентифікації та обробки даних.
- *Взаємодія між фронтом і бекендом.* Це означає обмін даними між клієнтською та серверною частинами, ця взаємодія є ключовим елементом для роботи веб-додатків. API дозволяють клієнту та серверу взаємодіяти та передавати інформацію. [12]

1.4 Висновок до першого розділу

У першому розділі дипломної роботи було розглянуто загальні питання, пов'язані з розвитком електронної комерції, а також проаналізовано

роль веб-застосунків як інструменту для ведення бізнесу в цифровому середовищі.

Так, було досліджено історію становлення електронної комерції. Також визначено основні особливості електронної комерції. Було виявлено, що вона забезпечує зручність доступу до товарів і послуг у будь-який час, дозволяє швидко здійснювати фінансові операції та мінімізує витрати на фізичну інфраструктуру. Ще охарактеризовано основні типи електронної комерції, що дозволило зрозуміти, яка модель підходить для створення мого веб-застосунку. Також було проаналізовано переваги використання веб-застосунків у підприємницькій діяльності та класифіковано типи веб-застосунків, вивчено архітектуру веб-застосунків.

Таким чином, у результаті написання цього розділу сформувалося розуміння, як веб-застосунки інтегруються в сучасний бізнес і яким чином можуть бути застосовані для електронної комерції, що стало підґрунтям для подальшого проектування власного веб-застосунку.

РОЗДІЛ 2. ПІДГОТОВКА ДО РОЗРОБКИ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ

2.1. Основні тенденції розробки веб-застосунків

Основні тенденції розробки веб-застосунків постійно змінюються, оскільки технології швидко розвиваються, і користувачі очікують нових, ефективних рішень. Серед сьогоденних тенденцій можна виділити такі:

- *Архітектура безголової CMS (Headless CMS)*. Така архітектура змінює підхід до керування та доставки контенту у сфері веб-розробки. На відміну від традиційних систем управління контентом, така CMS дозволяє отримувати доступ до контенту через API, що надає більшу гнучкість у виборі технологій для фронтенд-розробки. Це розділення фронтенду та бекенду дає можливість легше масштабувати додаток, що дозволяє обробляти високий трафік і адаптуватися до змінних потреб бізнесу. [1]

Переваги використання:

- *Зниження ризику прив'язки до постачальника*. Зникає проблема прив'язки до конкретного постачальника технологій оскільки управління контентом не залежить від презентаційного рівня.
- *Покращена продуктивність*. Окреме управління фронтендом і бекендом дозволяє покращити швидкість роботи вебсайту, а також прискорити ітерації інтерфейсу користувача, не впливаючи на процес створення контенту.
- *Простота оновлень*. Вибір безголової CMS дозволяє оновлювати компоненти фронтенду і бекенду незалежно один від одного, що спрощує процеси оновлення.
- *Інтеграція з мережами доставки контенту (CDN)*. Платформи безголової CMS можна інтегрувати з CDN, що покращує доставку контенту і

забезпечує безшовний користувацький досвід на різних платформах та пристроях.

Переваги для бізнесу:

- *Гнучкість.*
- *Масштабованість.*
- *Архітектура без серверів (Serverless Architecture).* Така

архітектура революціонує розробку веб-додатків, дозволяючи розробникам розгорнути функції без необхідності управляти серверною інфраструктурою. Цей підхід має кілька значних переваг, включаючи більш швидкий вихід на ринок завдяки зменшенню операційних завдань та автоматичному масштабуванню, оскільки ресурси виділяються динамічно залежно від попиту. Це також полегшує співпрацю між командами розробників, спрощуючи процеси розгортання. [1]

Переваги використання:

- *Економія витрат.* Один з основних переваг архітектури без серверів це економія коштів. Користувачі платять тільки за фактично використані обчислювальні ресурси, що дозволяє суттєво зменшити витрати.
- *Швидкість і зручність розгортання.* Розробники можуть зосередитися на швидкому створенні і розгортанні високоякісних веб-додатків тому що сервери не потрібно налаштовувати та підтримувати. Це дозволяє значно зменшити час на розробку та впровадження нових функцій.
- *Покращення продуктивності.* Архітектура без серверів також покращує продуктивність веб-додатків, зменшуючи затримки і забезпечуючи безперебійну взаємодію з користувачами.
- *Масштабованість.* Архітектура без серверів забезпечує легке управління великими навантаженнями, що робить цей підхід ідеальним для додатків, які потребують високої масштабованості.

Переваги для бізнесу:

- *Зменшення витрат на інфраструктуру та адміністрування.*
- *Швидка адаптація до змінних вимог бізнесу.*
- *Легке та ефективне масштабування додатків.*
- Адаптивний веб-дизайн (Responsive Web Design). Такий дизайн

дозволяє сайтам підлаштовуватися під різні розміри екранів і типи пристроїв, що є важливим для залучення ширшої аудиторії та забезпечення якісного користувацького досвіду. [1]

Переваги використання:

- *Швидке завантаження сторінок.* Використання єдиної URL-адреси та набору HTML-коду зменшує час завантаження сторінок, що позитивно впливає на продуктивність веб-додатків.

Переваги для бізнесу:

- *Підвищення конкурентоспроможності.* Оптимізовані для всіх пристроїв веб-сайти допомагають бізнесу зберігати конкурентну перевагу, забезпечуючи зручність використання для всіх користувачів.
- *Кращий аналіз даних.* Завдяки єдиній структурі сайту, власники бізнесу можуть ефективніше відстежувати поведінку користувачів на різних пристроях та покращувати свій контент відповідно до зібраної аналітики.

2.2. Аналіз існуючих інтернет-магазинів музичних товарів

Для створення ефективного веб-застосунку інтернет-магазину музичних товарів важливо розуміти сучасні тенденції, потреби користувачів і сильні та слабкі сторони вже існуючих платформ. Аналіз інтернет-магазинів дозволить виявити ключові аспекти успішного функціонування подібних

сервісів, включаючи їхню структуру, зручність використання, дизайн, асортимент та рівень підтримки клієнтів.

Для аналізу було обрано три магазини: "Музлайн", "Jam" та "МузТорг". Завдяки аналізу буде можливо виявити недоліки, переваги та можливі способи покращення цих застосунків, що дозволить краще розуміти що треба змінити та вдосконалити у веб-застосунку який знаходиться у розробці.

2.2.1 Веб-застосунок "Музлайн"

Цей застосунок привернув мою увагу своєю структурою. Застосунок є сумісним з Windows, iOS та Android. З функціоналу можна виділити авторизацію, кошик, збереження переглянутих товарів на E-mail, систему рейтингу та можливість залишати відгуки. Також мою увагу привернули розділи відведені на новини, статті та огляди. Бонусом є детальна інформація про товари.

З недоліків можна виділити рекламу, яка займає занадто багато місця на сторінці, що може заважати користувачам використовувати сайт. Також недоліком є те, що сторінка не є адаптивною, тобто на малих десктоп екранах сайт не відображається правильно (щоб побачити праву частину сайту необхідно скролити). Також дизайн сайту є дещо застарілим, що може не сподобатися користувачам та навіть навести на думку, що магазин вже не працює.

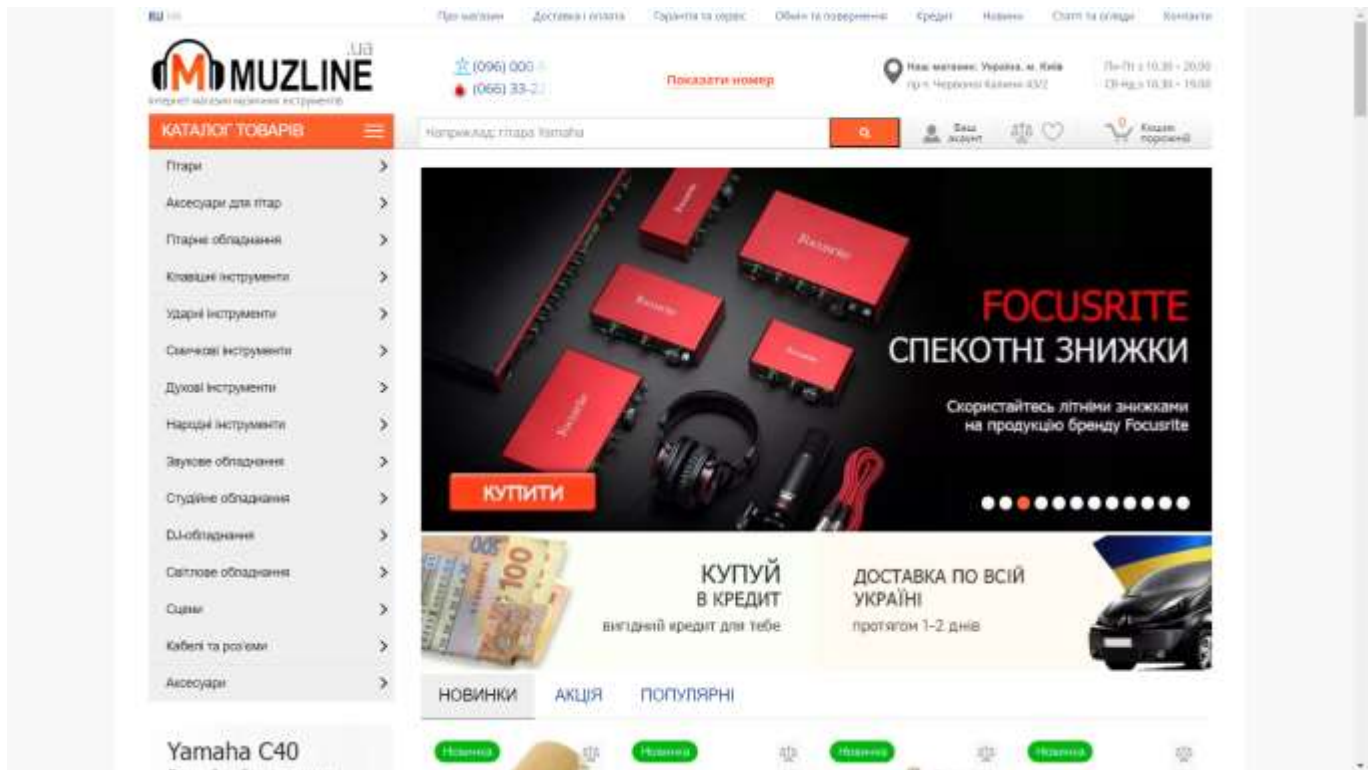


Рис. 2.2.1.1 – Головна сторінка веб-застосунку

2.2.2 Веб-застосунок "Jam"

Наступним було проаналізовано веб-застосунок "Jam". Він привернув мою увагу перш за все своїм дизайном. Сайт є адаптивним та сумісним з Windows, iOS та Android. З функціоналу можна виділити кошик, систему рейтингу та можливість залишати відгуки. Також плюсом є наявні розділи відведені на новини, статті, анонси, конкурси, акції та огляди. Інформація про кожний товар є дуже детальною, також надаються відео огляди та пропонується список адрес магазинів де можна протестувати наявний товар.

З недоліків можна виділити не дуже помітні кнопки на банерах.



Рис. 2.2.2.1 – Головна сторінка веб-застосунок

2.2.3 Веб-застосунок "МузТорг"

Останнім проаналізованим веб-застосунком є "МузТорг". Сайт є сумісним з усіма платформами. Функціонал сайту дуже багатий, серед нього можна виділити авторизацію, кошик, порівняння товарів, бажання, підписку на новини, систему рейтингу та можливість залишати відгуки. Також сайт має розділ новин та відео.

З недоліків можна виділити трохи застарілий дизайн, та невеликі помилки у відображенні сайту на мобільних версіях.

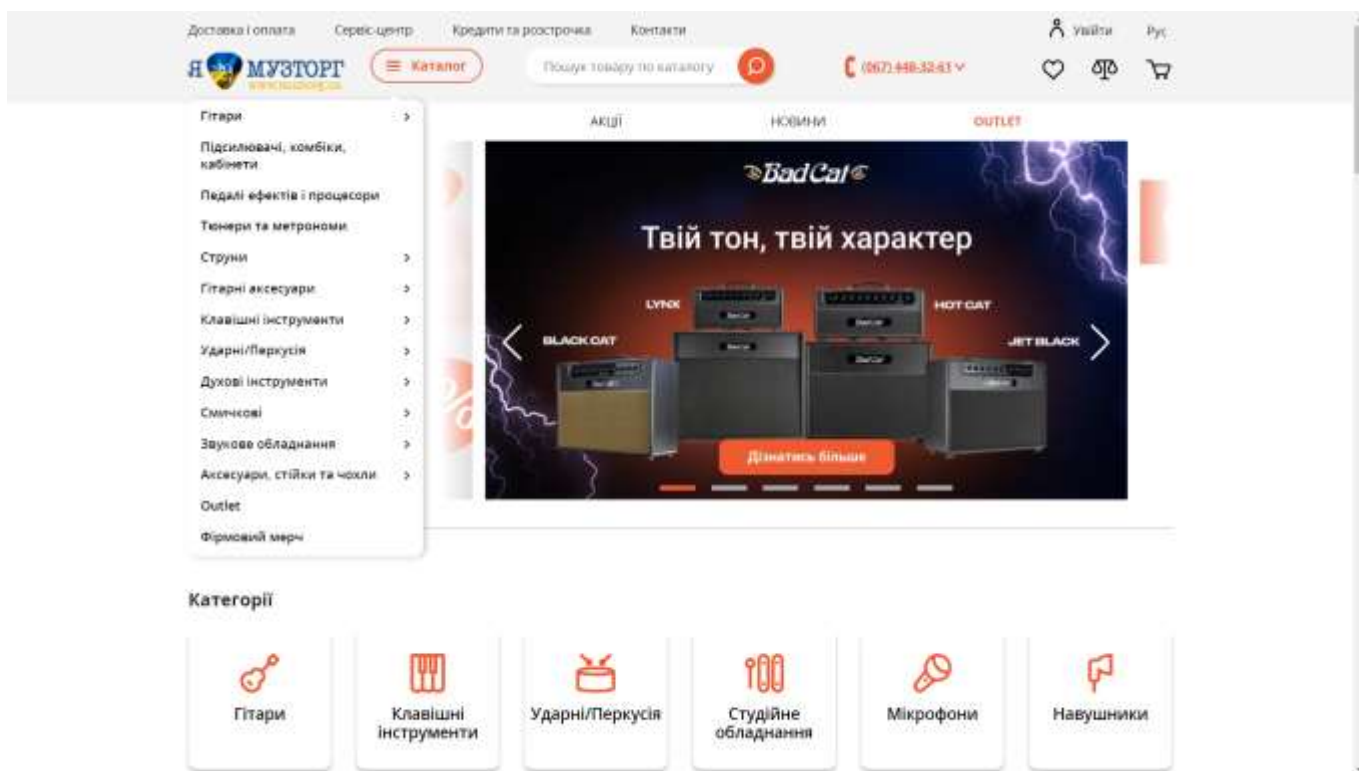


Рис. 2.2.3.1 – Головна сторінка веб-застосунку

Зібрану інформацію було організовано у таблицю, де зазначені критерії проаналізованих веб-застосунків.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика веб-застосунків

	Назва веб-застосунку		
Критерій	"Музлайн"	"Jam"	"МузТорг"
Дизайн	Застарілий, заскладний	Сучасний, простий	Застарілий, простий
Адаптивність	-	+	+, є помилки
Функціональність	Авторизація, кошик, збереження	Кошик, система рейтингу,	Авторизація, кошик, порівняння

	переглянутих товарів на E-mail, система рейтингу, можливість залишати відгуки	можливість залишати відгуки	товарів, бажання, підписка на новини, система рейтингу, можливість залишати відгуки
Сумісність	Windows, IOS, Android	Windows, IOS, Android	Windows, IOS, Android

2.3. Визначення вимог та структури веб-застосунку

На етапі проектування веб-застосунку для інтернет-магазину музичних товарів необхідно сформулювати чіткі вимоги, які можна виділити після аналізу існуючих веб-застосунків. Правильно визначені вимоги дозволяють уникнути помилок у процесі розробки, допомагають визначити архітектуру системи, інтерфейс користувача та логіку роботи продукту.

До функціональних вимог можна віднести:

- реєстрація нових користувачів з обов'язковими полями, такими як електронна пошта та пароль;
- сторінка товару з описом, фотографіями, ціною, характеристиками, відгуками;
- оформлення замовлення;
- система відгуків та оцінок;
- авторизація користувачів;

- каталог товарів;
- пошук;
- кошик.

До нефункціональних вимог можна віднести:

- зручність користування;
- продуктивність.

Узагальнено, чітке визначення вимог на основі аналізу існуючих веб-застосунків дозволяє створити стабільний, зручний і функціональний веб-застосунок.

2.4. Вибір технологій для розробки веб-застосунку

При розробці веб-застосунку було обрано низку технологій, що забезпечують створення ефективного та функціонального продукту. Нижче подано перелік використаних технологій та коротко описано їх призначення.

- *HTML (Hypertext Markup Language)* – це стандартна мова для створення веб-сторінок. За допомогою HTML визначається структура та вміст сторінки. HTML працює у тісному зв'язку з CSS і JavaScript . Браузери завантажують файли HTML з серверів або локального сховища і відображають ці файли у вигляді сторінок. HTML використовує теги для визначення різноманітних елементів, таких як заголовки, абзаци, таблиці, зображення, відео та посилання. JavaScript може бути використаний для додавання інтерактивності, тоді як CSS зовнішнім виглядом сторінок. [8]

- *CSS (Cascading Style Sheets)* – це мова стилів, яка використовується для стилізації та форматування файлів, які написані мовами розмітки, такими як HTML або XML. CSS відокремлює вміст від дизайну, керуючи макетом, кольорами та шрифтами. Це дозволяє отримати

чистіший код, підтримувати його більш легко та узгоджувати стилі на різних сторінках за допомогою зовнішніх файлів. Ця мова також покращує доступність і дозволяє адаптувати контент до різних пристроїв, включаючи екрани, принтери, зчитувачі з екрану і мобільні пристрої. [7]

- *JavaScript (JS)* – це мова програмування, яка знаходиться у зв'язку HTML і CSS. JavaScript є високорівневою, динамічно типізованою мовою, що підтримує декілька стилів програмування. Браузери запускають JavaScript за допомогою вбудованих механізмів, а такі платформи, як Node.js, дозволяють запускати його поза браузером. Її використовують для того, щоб додати інтерактивності та керувати поведінкою веб-сторінки на стороні клієнта. За її допомогою можна реалізовувати такі функції, як слайдери, випадаючі меню, валідація форм, оновлення контенту без перезавантаження сторінки, а також обробка подій користувача. [9]

- *PHP (Hypertext Preprocessor)* – це скриптова мова загального призначення, яка використовується переважно для створення динамічних веб-сайтів і веб-додатків. Вона виконується на сервері, тобто обробляє запити користувачів, працює з базами даних, генерує HTML-код і відправляє його браузеру. PHP добре інтегрується з HTML, підтримує бази даних (наприклад, MySQL) і є основою для багатьох систем управління контентом. Завдяки простому синтаксису та широкій спільноті PHP залишається однією з найпопулярніших мов у веб-розробці. [4]

- *XAMPP (X, Apache, MySQL, PHP, Perl)* – це безкоштовний набір програмного забезпечення, що створює локальний веб-сервер на комп'ютері. Він дозволяє розробникам створювати, тестувати та запускати веб-додатки локально перед розгортанням на реальному сервері. XAMPP зручний у використанні, легко встановлюється й особливо корисний для початківців і

студентів, які хочуть навчитися веб-розробці без необхідності налаштовувати сервер вручну. [6]

- *phpMyAdmin* – це безкоштовне ПЗ, яке дозволяє керувати базами, таблицями, стовпцями, зв'язками, індексами, користувачами, дозволами даних MySQL через за допомогою простого графічного інтерфейсу або за допомогою виконання SQL-запитів. *phpMyAdmin* написано мовою PHP і зазвичай використовується разом із локальними серверами XAMPP або MAMP. [11]

- *Apache (Apache HTTP Server)* – це веб-сервер, який обробляє запити користувачів і передає їм вміст сайту, наприклад HTML-сторінки, зображення або результати виконання PHP-скриптів. Він є відкритим програмним забезпеченням і часто використовується як частина локальних серверів. *Apache* підтримує модулі, які розширюють його функціональність. Наприклад, для обробки PHP, безпеки, кешування тощо. [2]

- *Figma* – це веб-додаток для роботи над дизайном та прототипуванням інтерфейсів, що дозволяє дизайнерам і розробникам створювати, редагувати та спільно працювати над веб-додатками і мобільними додатками. *Figma* підтримує функції, такі як векторне малювання, створення прототипів, інтерактивних елементів та стилів, додаткові офлайн-функціями, а також спільну роботу в реальному часі, що дає можливість кільком користувачам працювати над одним проектом одночасно. [3]

- *Visual Studio* – це інтегроване середовище розробки (IDE), розроблене компанією Microsoft. Воно забезпечує зручні інструменти для написання, редагування, налагодження та тестування коду. *Visual Studio* підтримує різні мови програмування, зокрема C#, JavaScript, Python, HTML, різноманітні плагіни, а також різні платформи Microsoft, такі як Windows API,

WPF та Microsoft Store, і може генерувати як власний, так і керований код. Visual Studio також включає інструменти для проектування графічних інтерфейсів, веб-сайтів, класів, додатків, сервісів і баз даних. [5]

2.5 Висновок до другого розділу

У другому розділі дипломної роботи було розглянуто етапи створення веб-застосунку "Musico". Спочатку було проведено аналіз сучасних тенденцій у сфері веб-розробки, такі як адаптивний дизайн, архітектура без серверів та архітектура безголової CMS.

Після цього було проведено аналіз вже існуючих інтернет-магазинів спеціалізованих на продажі музичних товарів. Серед проаналізованих магазинів були магазини "Музлайн", "Jam" та "МузТорг". Було проаналізовано основні плюси та мінуси даних продуктів та угруповано до загальної таблиці для зручності. Так, у таблиці було зазначено основні критерії які було проаналізовано:

- Дизайн;
- Сумісність;
- Адаптивність;
- Функціональність.

Це допомогло зрозуміти що треба врахувати під час створення нового веб-застосунку. Наприклад, завдяки даному аналізу з'явилося уявлення як продукт повинен виглядати та стало можливо сформулювати загальні вимоги до структури, дизайну та основного функціоналу майбутнього веб-застосунку.

Після цього було визначено ключові вимоги до розробки веб-застосунку. Наприклад, було визначено вимоги до зручності використання

продукту: необхідність фільтрації, авторизації та реєстрації, кошика, інформації про товари та оформлення замовлень.

Для реалізації веб-застосунку було обрано технології HTML і CSS (для розробки структури та стилю інтерфейсу), PHP (для серверної логіки), а також MySQL (для збереження даних про користувачів, продукти тощо). Також для процесу розробки було обрано ПЗ XAMPP, Visual Studio та веб-застосунок phpMyAdmin.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ

3.1. Короткі відомості про веб-застосунок

Мій програмний продукт отримав назву «Musico». Цей веб-застосунок розроблено за допомогою об'єктно-орієнтованої мови програмування PHP, що забезпечує задовільну швидкість роботи та ефективну взаємодію з серверним обладнанням.

Основне функціональне призначення сайту полягає в інформуванні клієнтів про товари та сприянні процесу купівлі. Так, до цього входить:

- Реклама магазину та популяризація музичних товарів;
- Надання детальної інформації про доступні товари;
- Можливість перегляду цін і варіантів покупки.

Сайт призначений для полегшення процесу придбання музичних інструментів, аксесуарів та іншої супутньої продукції. Завдяки цьому ресурсу користувачі можуть ознайомитись з асортиментом, переглянути характеристики товарів, дізнатися вартість і зробити замовлення.

Інтерфейс сайту інтуїтивно зрозумілий, тому користування ним не потребує спеціальних знань. Навіть базові навички інтернет-серфінгу дозволяють зручно взаємодіяти з ресурсом та отримувати необхідну інформацію.

Для стабільної та комфортної роботи з веб-застосунком «Musico» користувачеві достатньо мати стандартний персональний комп'ютер або ноутбук зі середніми технічними характеристиками, зокрема:

- Оперативна пам'ять від 4 ГБ;
- Підключення до інтернету зі швидкістю від 2 Мбіт/с;
- Операційна система Windows починаючи від 7, Linux або macOS;

- Процесор з тактовою частотою від 1.5 ГГц (наприклад, Intel Core i3 або аналог);
- Сучасний браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave або Vivaldi);
- Відеоадаптер із базовою підтримкою графіки для відображення веб-інтерфейсу.

3.2 Структура веб-застосунку

Для розробки веб-застосунку було прийняте рішення використання реляційної моделі бази даних. Така модель яка активно використовується у веб-застосунках, зокрема тих, що реалізовані за архітектурним шаблоном MVC (Model-View-Controller).

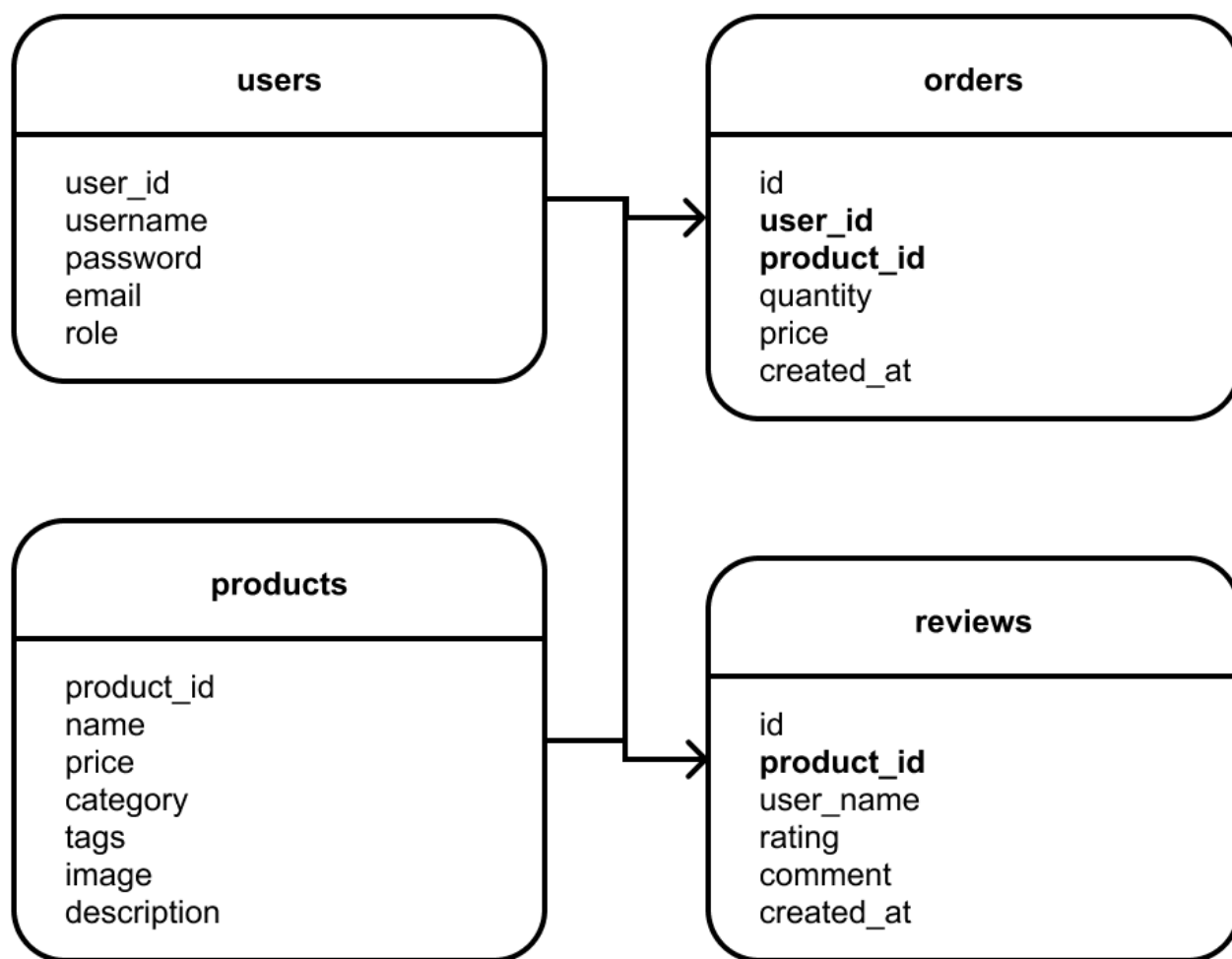


Рис. 2.6.1 – Схема бази даних веб-застосунку

Так, таблиця `users` зберігає інформацію про користувачів, таблиця `products` містить дані про товари, таблиця `reviews` зберігає відгуки, а таблиця `orders` є проміжною таблицею, яка реалізує зв'язок між користувачами та продуктами.



Рис. 2.6.2 – Схема структури веб-застосунку

Веб-застосунок має просту структуру, що дозволяє користувачеві швидко орієнтуватися та взаємодіяти з усіма основними функціями інтернет-магазину. Основні сторінки ресурсу:

- *Головна сторінка.* Головна сторінка виконує роль каталогу товарів. На ній користувач може ознайомитися позиціями, використати пошук за ім'ям або фільтрацію за категоріями, тегами. З головної сторінки також є доступ до реєстрації, авторизації, перегляду профілю користувача, списку бажань (якщо реалізовано) та кошика. Важливу роль на головній сторінці відіграє візуальна привабливість: тут можуть розміщуватись банери акцій, інформація про знижки або нові надходження.
- *Сторінка продукту.* Ця сторінка надає повну інформацію про обраний товар. Також реалізована можливість перегляду відгуків інших користувачів і написання власного. Це дозволяє потенційним покупцям

орієнтуватися у виборі, спираючись на досвід інших. З цієї сторінки можна додати товар до кошика або повернутися до каталогу.

- *Сторінка кошика.* Тут користувач бачить перелік усіх доданих товарів із зазначенням їх кількості, одиничної вартості та загальної суми замовлення, є можливість видаляти їх з кошика. Користувач також може перейти до оформлення замовлення, де вводить контактні дані.

- *Сторінки для реєстрації та авторизації.* Для повноцінного користування функціоналом сайту передбачено можливість створення особистого кабінету.

3.3 Реалізація веб-застосунку інтернет-магазину

Згідно до розробленої структури у phpMyAdmin було створено 4 таблиці: orders, products, reviews та users.

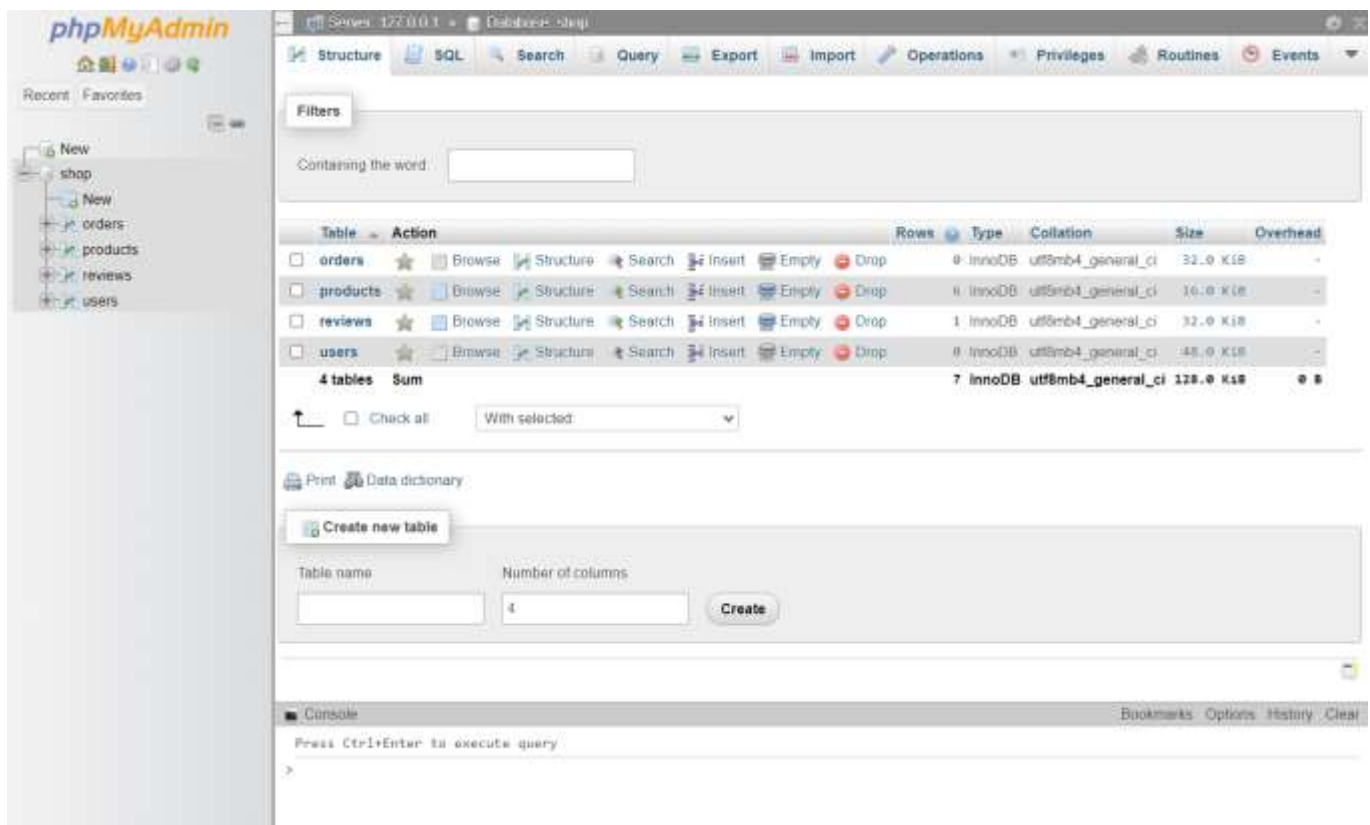


Рис. 3.3.1 – База даних веб-застосунку

Orders:

Id: цей рядок відповідає за номер замовлення.

Quantity: цей рядок відповідає за кількість товару.

Price: цей рядок відповідає за загальну ціну замовлення.

Created_at: цей рядок відповідає за дату та час коли замовлення було створено.

Product id: цей рядок відповідає за номер продукту. Дані пов'язані з таблицею products.

User id: цей рядок відповідає за номер зареєстрованого користувача. Дані пов'язані з таблицею users.

Ця таблиця за замовчуванням пуста, але при створенні замовлень дані будуть заноситися до неї.

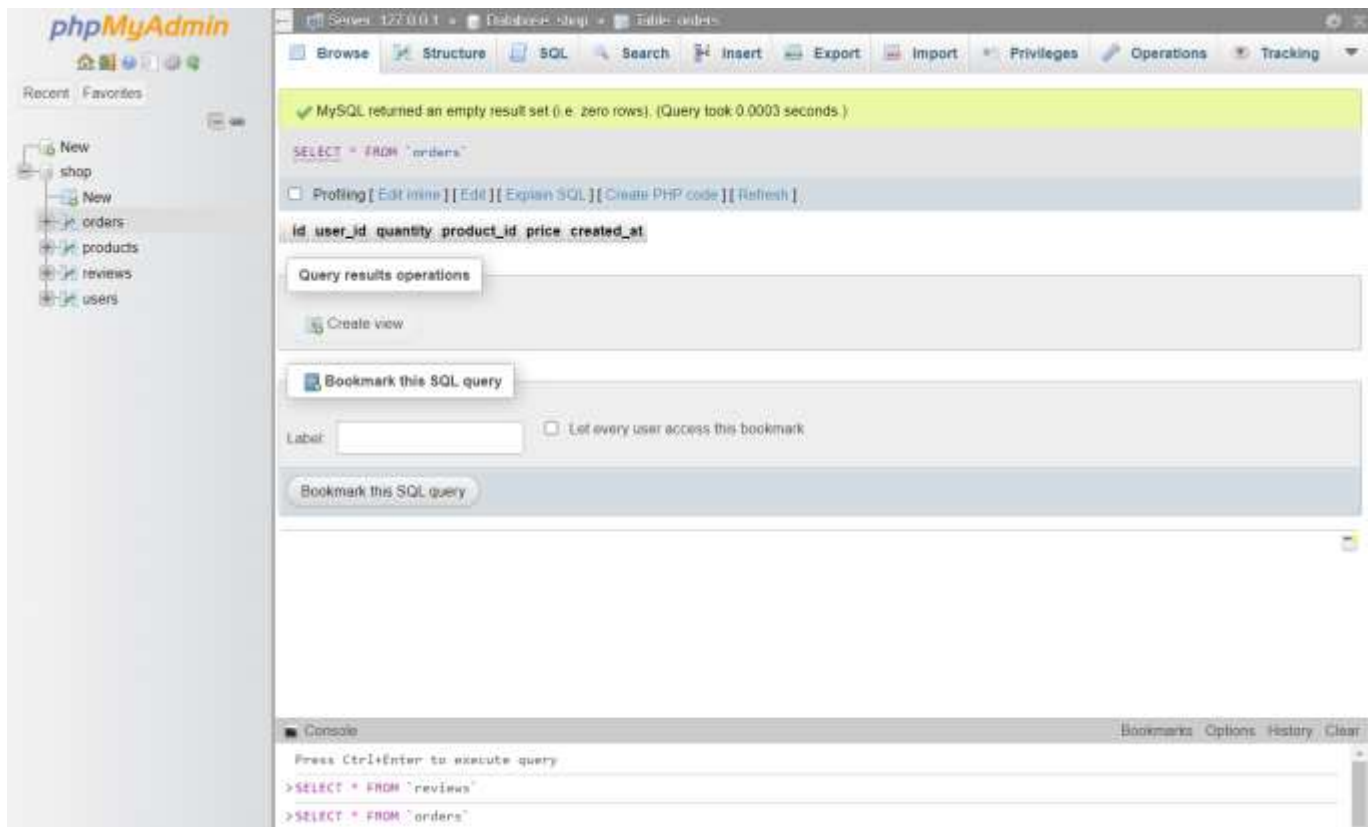


Рис. 3.3.2 – Структура таблиці orders

Products:

Tags: цей рядок відповідає за теги товару.

Price: цей рядок відповідає за ціну товару.

Name: цей рядок відповідає за назву товару.

Description: цей рядок відповідає за опис товару.

Image: цей рядок відповідає за зображення товару.

Product_id: цей рядок відповідає за номер продукту.

Category: цей рядок відповідає за категорію у якій знаходиться товар.

Showing rows 0 - 5 (6 total, Query took 0.0006 seconds)

SELECT * FROM `products`

Number of rows: 25

product_id	name	price	category	tags	image	description
1	Yamaha B3E PE	5821.80	keys	acoustic pianos,pianos	1.jpg	The introduction of the Yamaha B3E PE completes th...
2	Yamaha GC2 PE	21840.00	keys	grand pianos	2.jpg	With the full resonant tone and range of classic g...
3	J & D JB-L Guitar	108.40	basses	electric bass,for left-handers	3.jpg	The best known and most popular electric guitar mo...
4	Tama ST52H5	570.00	drums	acoustic drums,drum sets	4.jpg	The Tama ST52H5 Stagestar Drum Kit Black Night Spa...
5	Monzani Vivace 41	171.40	strings	violins,acoustic violins	5.jpg	The Monzani Vivace 41 4/4 violin set provides you...
6	Stentor Harlequin	481.30	strings	violins,electric violins	6.jpg	The Stentor E-Violin Harlequin 4/4 set is the idea...

Рис. 3.3.3 – Структура таблиці products

Ця таблиця заповнюється адміністратором.

Reviews:

Id: цей рядок відповідає за номер відгуку.

Product_id: цей рядок відповідає за номер продукту.

Rating: цей рядок відповідає за рейтинг який залишив користувач на продукт.

Created_at: цей рядок відповідає за час коли користувач залишив відгук на продукт.

User_name: цей рядок відповідає за ім'я користувача який залишив відгук на продукт.

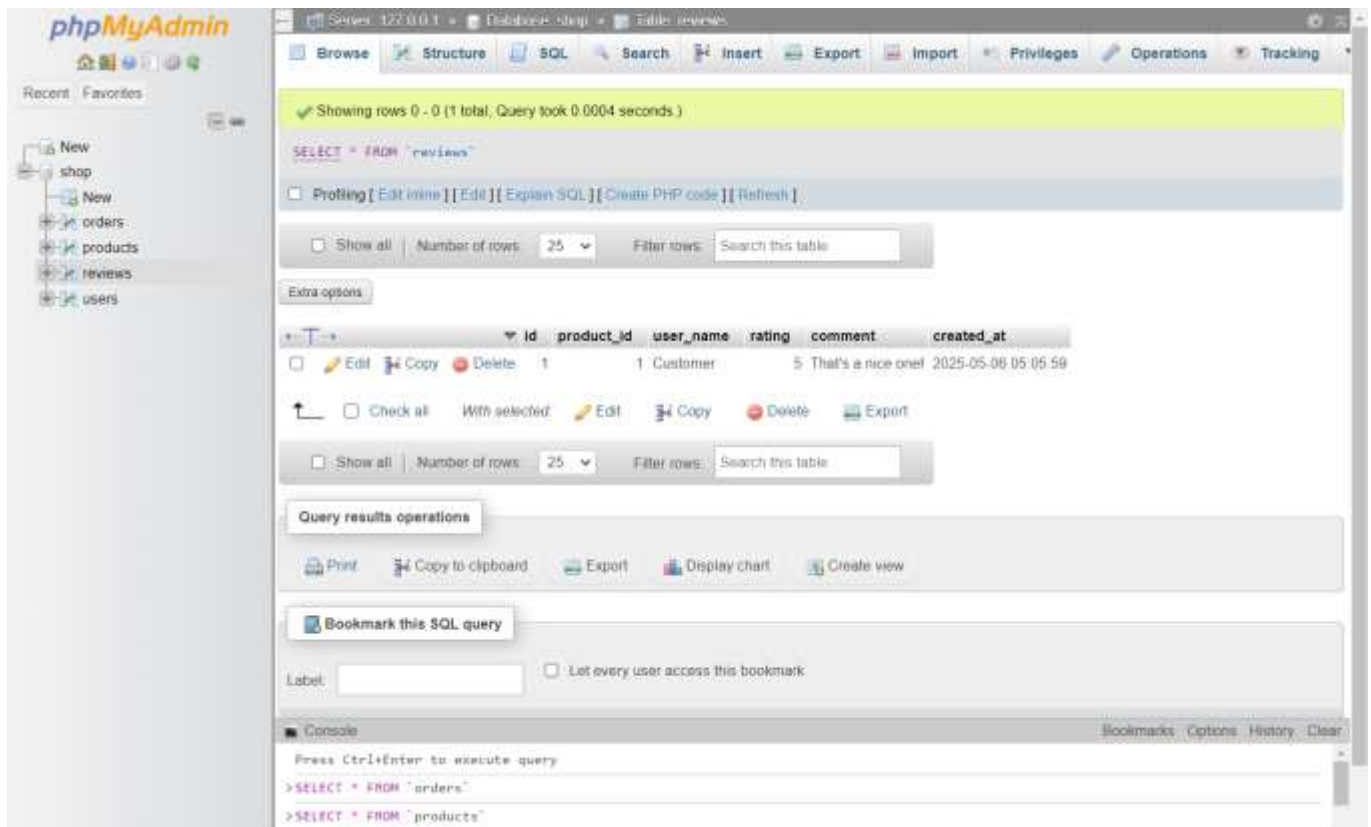


Рис. 3.3.4 – Структура таблиці reviews

Users:

Id: цей рядок відповідає за номер зареєстрованого користувача.

Username: цей рядок відповідає за ім'я зареєстрованого користувача.

Password: цей рядок відповідає за пароль зареєстрованого користувача.

Email: цей рядок відповідає за електронну пошту зареєстрованого користувача.

Role: цей рядок відповідає за роль зареєстрованого користувача (звичайний користувач або адміністратор).

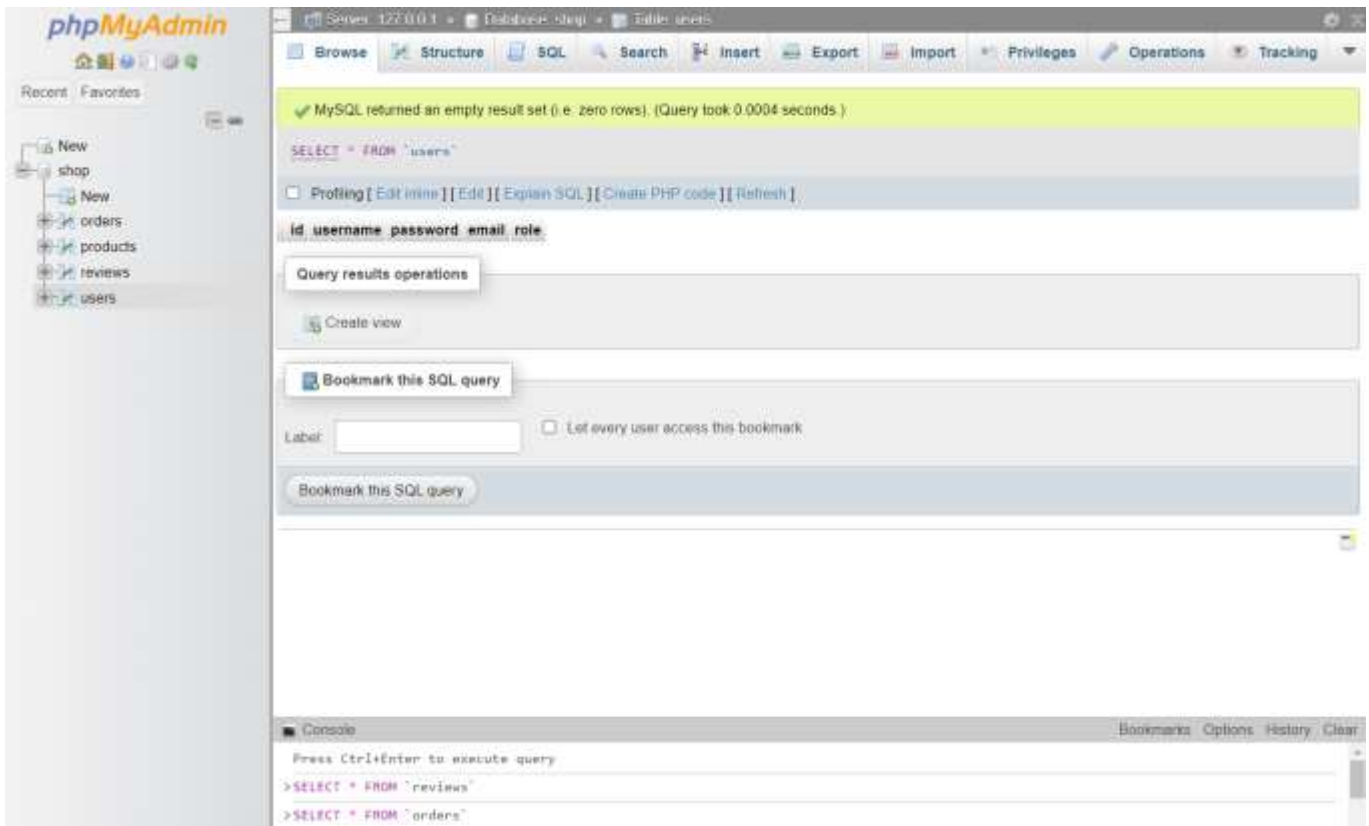


Рис. 3.3.5 – Структура таблиці users

Ця таблиця за замовчуванням пуста, але при реєстрації дані будуть заноситися до неї.

Також було розроблено прототип основної сторінки сайту в онлайн-сервісі для UI/UX-дизайну Figma. Основною метою розробки макету було створення зручного, інтуїтивно зрозумілого та мінімалістичного інтерфейсу, орієнтованого на користувачів, які хочуть швидко знаходити та купувати музичні товари.

Спочатку було сплановано структуру сторінки. Було визначено основні блоки, необхідні для реалізації базових функцій магазину: навігація, фільтрація, відображення товарів, кошик, футер.

Було прийнято рішення що треба використовувати чорно-білу кольорову палітру для створення стриманого та професійного вигляду

інтерфейсу. Також важливим є відмова від тіней, градієнтів та інших декоративних елементів, тому ще це забезпечує простоту та візуальну чистоту дизайну. Це допоможе користувачам не відволікатися на менш важливі елементи та звертати основну увагу на товари показані на сайті. Всі елементи мають однакові шрифти, розміри кнопок та відступи, що формує єдиний візуальний стиль.

Після цього за допомогою layout grid було забезпечено симетрію елементів та адаптивність. У верхній частині сайту розміщено назву веб-застосунку та меню з основними розділами: home, cart, login, register. Зліва на сторінці розташовано фільтр, який дає змогу користувачу виконувати пошук за назвою товару, обирати категорії, теги, задавати максимальну ціну та сортувати результати.

Основною частиною сторінки є сітка з товарами (у вигляді блоків 3×2), де кожна картка включає таку інформацію:

- Ціна;
- Назва товару;
- Перелік тегів;
- Зображення товару;
- Кнопка "Add to Cart".

Нижня частина сайту містить три інформаційні блоки:

- Quick Links – посилання на основні сторінки;
- Contact Us – контактна інформація;
- About Musico – опис магазину.

Створений прототип надає уявлення про кінцевий варіант інтерфейсу, а також допомагає при створенні верстки.

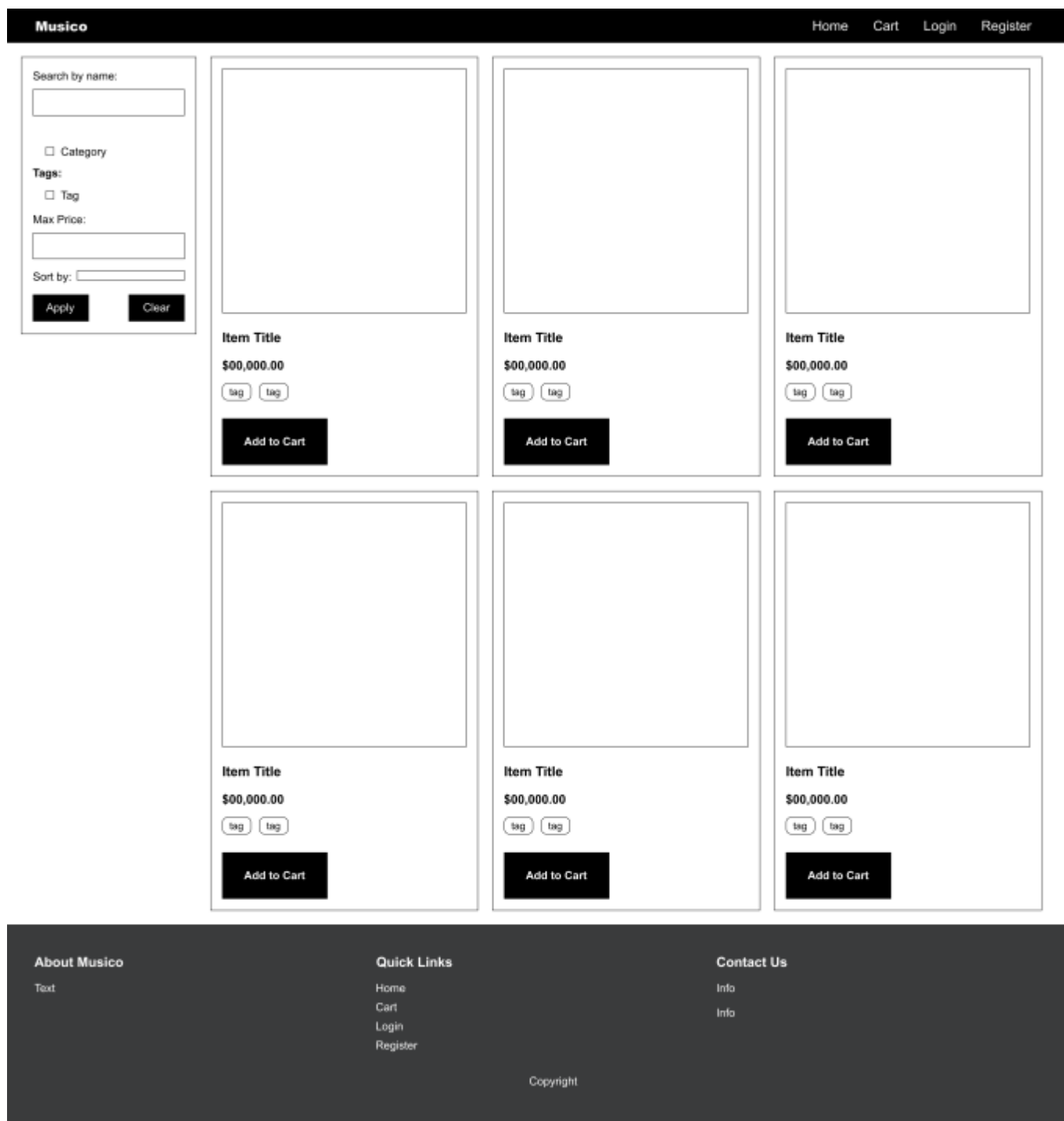


Рис. 3.3.6 – Макет головної сторінки веб-застосунку

Після створення макету інтерфейсу у Figma розпочато розробку самого веб-застосунку з використанням PHP, HTML та CSS.

HTML була використана для створення основної структури сайту. За її допомогою було створено такі елементи:

- шапка сайту з логотипом і меню навігації;
- форма пошуку та фільтрації товарів;
- блоки-картки товарів із зображеннями, назвами, цінами та кнопками;
- кошик користувача;
- реєстрація/авторизація;
- футер з додатковими посиланнями.

Для оформлення візуального вигляду сайту було використано CSS. У цьому файлі було визначено стиль елементів які було використано на сайті. Загалом було задано чорно-білу кольорову палітру для всіх елементів, також було реалізовано адаптивну верстку для правильного відображення сайту на різних пристроях (наприклад, картки для товарів змінюються у розмірі залежно від розміру монітору).

Основна логіка сайту була реалізована за допомогою PHP. Основні функціональні можливості які було створено:

- фільтрація товарів за заданими параметрами (назва, ціна, теги);
- реалізація кошика, в якому зберігаються обрані товари;
- обробка авторизації та реєстрації користувачів;
- відображення списку товарів із бази даних;
- формування підсумкової суми замовлення;
- обробка додавання товарів до кошика.

PHP також використовувався для зв'язку з базою даних на MySQL через SQL-запити. Як приклад, при натисканні кнопки "Add to Cart" обраний товар зберігається у сесії користувача, а при оформленні замовлення у базі даних у таблиці orders.

Таким чином було створено повністю працюючий веб-застосунок з клієнтською та серверною частиною. Сторінки демонструють структуру сайту, стилі задає загальний вигляд цих сторінок, а PHP відповідає за взаємодію з даними заданими у базі даних, логіку дій користувача, а також роботу різних функцій.

Musico
Home Cart Login Register

Search by Name:

Categories:

Basses
 Drums
 Keys
 Strings


Tags:

Acoustic drums
 Acoustic pianos
 Acoustic violins
 Drum sets
 Electric bass
 Electric violins
 For left-handers
 Grand pianos
 Pianos
 Violins

Max Price:

Sort by: Default

Apply Clear




Yamaha B3E PE

\$5,621.80

acoustic pianos pianos

Add to Cart




Yamaha GC2 PE

\$21,840.30

grand pianos

Add to Cart




J & D JB-L Guitar

\$108.40

electric bass for left-handers

Add to Cart




Tama ST52H5

\$570.60

acoustic drums drum sets

Add to Cart




Monzani Vivace 41

\$171.40

violins acoustic violins

Add to Cart



Stentor Harlequin

\$461.30

violins electric violins

Add to Cart

About Musico

Musico — your trusted source for quality musical instruments and gear.

Quick Links

[Home](#)
[Cart](#)
[Login](#)
[Register](#)

Contact Us



Email: support@musico.com
Phone: +1 (555) 123-4567

© 2025 Musico. All rights reserved.

Рис. 3.3.7 – Головна сторінка веб-застосунку

Musico [Home](#) [Cart](#) [Login](#) [Register](#)

Cart

	J & D JB-L Guitar Quantity: 1 Price: \$108.40 Subtotal: \$108.40 Remove
	Stentor Harlequin Quantity: 1 Price: \$461.30 Subtotal: \$461.30 Remove

Total: \$569.70

[Checkout](#)

Рис. 3.3.8 – Сторінка кошику

Checkout



	J & D JB-L Guitar Quantity: 1 Price: \$108.40 Subtotal: \$108.40
	Remove
	Stentor Harlequin Quantity: 1 Price: \$461.30 Subtotal: \$461.30
<input type="text"/>	
Address:	
<input type="text"/>	
City:	
<input type="text"/>	
Postal Code:	
<input type="text"/>	
Phone Number:	
<input type="text"/>	
Proceed	

Рис. 3.3.9 – Сторінка чекауту

Musico Home Cart Login Register

Login

Email:

Password:

Login

About Musico
Musico — your trusted source for quality musical instruments and gear.

Quick Links
Home
Cart
Login
Register

Contact Us
Email: support@musico.com
Phone: +1 (555) 123-4567

© 2025 Musico. All rights reserved.

Рис. 3.3.10 – Сторінка автентифікації

Musico Home Cart Login Register

Register

Username:

Email:

Password:

Register

About Musico
Musico — your trusted source for quality musical instruments and gear.


Quick Links
[Home](#)
[Cart](#)
[Login](#)
[Register](#)

Contact Us
Email: support@musico.com
Phone: +1 (555) 123-4567

© 2025 Musico. All rights reserved.

Рис. 3.3.11 – Сторінка реєстрації

Musico
Home Cart Login Register



Yamaha B3E PE

\$5,621.80

Category: keys

acoustic pianos pianos

The introduction of the Yamaha B3E PE completes the B-series and is the approach to professional standards in design and philosophy. The price, however, remains within an affordable range. The B3E therefore represents quality and the latest production techniques that normally cost much more. The larger frame, sound box as well as improved hammer heads ensure performance and clear characteristics. For the ambitious pianist, the B3E PE is an interesting combination of price and performance.

Manufacturer: Yamaha
Width (cm): 152
Height (cm): 121
Depth (cm): 61
Weight (kg): 237
Surface: High-gloss
Number of pedals: 3
Silent system: No
Wheels: Yes
Slides: No

Add to Cart

Leave a Review

Your name

Rating
▼

Your review

Submit Review

Customer Reviews

Customer ★ 5/5

That's a nice one!

2025-05-06 05:05:59

About Musico

Musico — your trusted source for quality musical instruments and gear.

Quick Links

- Home
- Cart
- Login
- Register

Contact Us

Email: support@musico.com

Phone: +1 (555) 123-4567

© 2025 Musico. All rights reserved.

Рис. 3.3.12 – Сторінка товару

3.4. Порівняння створеного веб-застосунку з проаналізованими існуючими веб-застосунками

Після створення нового продукту необхідно порівняти результати з іншими вже існуючими інтернет-магазинами. Для порівняння було взято продукти, які було проаналізовано у підрозділі 2 розділу 2 дипломної роботи.

3.4.1. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "Музлайн"

Створений продукт "Musico" має простий та сучасний дизайн, тоді як дизайн "Музлайн" є застарілим для використання та дещо застарілим. Також створений продукт є адаптивним, тоді як проаналізований раніше продукт не є адаптивним. Обидва продукти сумісні з платформами IOS, Android та Windows. Щодо функціоналу, "Музлайн" має більше функцій. Наприклад, на сайті можна зберігати переглянути повари на E-mail.

Критерій	Назва веб-застосунку	
	"Музлайн"	"Musico"
Дизайн	Застарілий, заскладний	Сучасний, простий
Адаптивність	-	+
Функціональність	Авторизація, кошик, <u>збереження</u> <u>переглянутих товарів</u> <u>на E-mail</u> , система рейтингу, можливість залишати відгуки	Авторизація, кошик, система рейтингу, можливість залишати відгуки

Сумісність	Windows, Android	IOS,	Windows, IOS, Android
------------	---------------------	------	-----------------------

3.4.2. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "Jam"

Обидва продукти є сумісними з IOS, Android та Windows, є адаптивними, а також вони мають простий та сучасний дизайн, що робить зручним користуватися цими продуктами. Але "Musico" має більше функцій, так як "Jam" не має функції авторизації.

	Назва веб-застосунку	
Критерій	"Jam"	"Musico"
Дизайн	Сучасний, простий	Сучасний, простий
Адаптивність	+	+
Функціональність	Кошик, система рейтингу, можливість залишати відгуки	<u>Авторизація</u> , кошик, система рейтингу, можливість залишати відгуки
Сумісність	Windows, Android	IOS, Windows, IOS, Android

3.4.3. Порівняння створеного веб-застосунку з інтернет-магазином "МузТорг"

Обидва продукти є сумісними з IOS, Android та Windows. Щодо адаптивності, "МузТорг" є деякі помилки, тоді як "Musico" на має помилок. "МузТорг" має застарілий, але простий у використанні дизайн, тоді як "Musico" має більш сучасний дизайн. Щодо функціоналу, "МузТорг" має

більше функцій, зокрема бажання, підписка на новини сайту, а також порівняння товарів.

	Назва веб-застосунку	
Критерій	"МузТорг"	"Musico"
Дизайн	Застарілий, простий	Сучасний, простий
Адаптивність	+, є помилки	+
Функціональність	Авторизація, кошик, <u>порівняння товарів</u> , <u>бажання</u> , <u>підписка на новини</u> , система рейтингу, можливість залишати відгуки	Авторизація, кошик, система рейтингу, можливість залишати відгуки
Сумісність	Windows, IOS, Android	Windows, IOS, Android

3.5. Висновок до третього розділу

У третьому розділі дипломної роботи було розглянуто процес створення веб-застосунку "Musico". Спочатку було зазначено короткі відомості про веб-застосунок:

- Назва без-застосунку;
- Функціональне призначення веб-застосунку;
- Технічні характеристики девайсів які необхідні для використання веб-застосунку;

Також було визначено структуру веб-застосунку. Так, було обрано використовувати реляційну модель бази даних та створено структуру цієї

бази даних, а після цього було створено саму структуру "Musico". Після цього було задокументовано поетапний процес створення веб-застосунку:

- Створення бази даних за такими таблицями:
 - Users – таблиця відведена на збереження інформації про користувачів;
 - Orders – таблиця відведена на збереження інформації про замовлення;
 - Reviews – таблиця відведена на збереження інформації про відгуки користувачів;
 - Products – таблиця відведена на збереження інформації про товари.
- UI/UX дизайн макету веб-застосунку;
- Створення веб-застосунку на PHP з використанням CSS та HTML.

Після цього готовий продукт було порівняно з проаналізованими раніше веб-застосунками, такі як "Музлайн", "Jam" та "МузТорг", а також оформлено аналіз у зручні таблиці.

Таким чином, у цьому розділі було підведено результати щодо дослідження теми та створено новий продукт, враховуючи усі необхідні критерії для створення якісного продукту.

ВИСНОВКИ

1. У даній дипломній роботі в теоретичній частині я спробувала розкрити поняття електронної комерції, її становлення як нового виду комерції, її основні особливості, а також розкрила тему веб-застосунків, їх переваги та типи. В ході роботи стало зрозуміло, що е-комерція є невід'ємною частиною бізнесу, що вона має великий вплив на економіку, а також на наше суспільство. Також було визначено, що веб-застосунки є фундаментом для ведення бізнесу в Інтернеті, та що необхідно вивчити питання створення веб-застосунків, враховуючи те, що існує багато нюансів, таких як наявність різних типів веб-застосунків та архітектури.

2. Веб-застосунки, як і інші технології, постійно розвиваються, вдосконалюються та мають різноманітні тенденції та стандарти.

3. Створюваний веб-застосунок спеціалізується на продажах музичних товарів, тому з метою визначення основного функціоналу, основних тенденцій, дизайнерських рішень та структури майбутнього продукту було проаналізовано три існуючі інтернет-магазини з цієї галузі.

На основі аналізу було створено структуру, базу даних, а також дизайн макет веб-застосунку.

4. Створений продукт було реалізовано з урахуванням вимог до функціональності, а також зручності використання для користувачів. Також було виконано тестування веб-застосунку, що допомогло виправити деякі помилки у роботі та покращити продукт.

5. Таким чином, поставлені в роботі цілі були досягнуті. Було вивчено та проаналізовано предметну область, проведено аналіз існуючих продуктів цієї галузі, розроблено веб-застосунок з урахуванням основних тенденцій та вивчених технологій створення веб-застосунків та проведено

тестування. Створений продукт можна використовувати як приклад, або використати його як основу для подальшої розробки інтернет-магазину.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 16 Top Web Development Trends in 2025. *Software Development Company* / *Netguru*. URL: <https://www.netguru.com/blog/web-development-trends>
2. About the Apache HTTP Server Project - The Apache HTTP Server Project. *Welcome!* - *The Apache HTTP Server Project*. URL: https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html
3. Contributors to Wikimedia projects. Figma - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Figma>
4. Contributors to Wikimedia projects. PHP - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>
5. Contributors to Wikimedia projects. Visual Studio - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio
6. Contributors to Wikimedia projects. XAMPP - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
7. CSS: Cascading Style Sheets | MDN. *MDN Web Docs*. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>
8. HTML: HyperText Markup Language | MDN. *MDN Web Docs*. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
9. JavaScript | MDN. *MDN Web Docs*. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
10. Mendes A. 10 Web App Types You Should Know in 2025. *Imaginary Cloud: Software Development for Digital Acceleration*. URL: <https://www.imaginarycloud.com/blog/10-types-of-web-applications-and-how-you-can-use-them>
11. phpMyAdmin. phpMyAdmin. URL: <https://www.phpmyadmin.net> (date of access: 26.05.2025).

12. Team A. E. Web Application Architecture: How the Web Works. *AltexSoft*. URL: <https://www.altexsoft.com/blog/web-application-architecture-how-the-web-works/>

13. Traver C. G., Laudon K. C. E-Commerce: Business, Technology, Society. Pearson Education, Limited, 2016. 897 c.

14. Types of Web Applications: Examples & Benefits for Businesses. *Intelivita*. URL: <https://www.intelivita.com/blog/types-of-web-applications/>

15. Web Application Development: Process, Tools, & Examples | BrowserStack. *BrowserStack*. URL: <https://www.browserstack.com/guide/web-application-development-guide>

16. What is a Web App? - Web Application Explained - AWS. *Amazon Web Services, Inc*. URL: <https://aws.amazon.com/what-is/web-application/>

17. Yasar K. What is Web Application (Web Apps) and its Benefits? | Definition from TechTarget. *Search Software Quality*. URL: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/Web-application-Web-app>

ДОДАТКИ