



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів

Галузь знань 12 – Інформаційні технології
Шифр і назва галузі знань
Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
Шифр і назва спеціальності
Освітня програма Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми

Виконав: студент 4 курсу, група КН-18-1  М.В. Оленкевич
Курс, група виконавця Підпис Ініціали, прізвище

Керівник: к.т.н., доцент кафедри КН  Р.О. Багрій
Науковий ступінь, посада Підпис Ініціали, прізвище

Нормоконтроль: к.т.н., доцент кафедри КН  Р.О. Багрій
Науковий ступінь, посада Підпис Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:
Зав. кафедри КН, д.т.н., професор  О.В. Бармак
Підпис Ініціали, прізвище

01 червня 2022 р.

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерних наук

Освітній ступінь бакалавр

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук


(підпис)

д.т.н., професор О.В. Бармак

« 25 » березня 2022 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

1. Тема кваліфікаційної роботи бакалавра: «Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів».

2. Завдання видано студентці Оленкевич Максим Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

3. Керівник роботи _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

4. Затверджено наказом університету від « 01 » березня 2022 р. № 18

5. Зміст пояснювальної записки (перелік задач) та вихідні дані:

Мета роботи – розробка вебтехнологій для автоматизації процесу продажу музичних інструментів. При формуванні замовлення музичних інструментів слід враховувати параметри інструментів, так і ціну товару.

Необхідно забезпечити виконання функцій внесення, редагування та перегляду всіх необхідних для роботи системи даних музичних інструментів, й можливість отримання наступних результатів роботи системи: автоматизування процесу продажу музичних інструментів, визначення умовного коефіцієнту рейтингу товару у співвідношенні ціна-якість, автоматизоване визначення музичних інструментів за критеріями пошуку клієнта.

Виконавець: студент 4 курсу, група КН-18-1
Курс, група виконавця


Підпис

М.В. Оленкевич
Ініціали, прізвище

Керівник: к.т.н., доцент кафедри КН
Науковий ступінь, посада


Підпис

Р.О. Багрій
Ініціали, прізвище

Анотація

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра: «Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів».

Виконавець кваліфікаційної роботи бакалавра: студент групи КН-18-1 Оленкевич Максим Володимирович

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра:

ПШ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

Пояснювальна записка				Кількість додатків
Сторінок	Рисунків	Таблиць	Джерел інформації	
67	9	4	10	2

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка WEB-технології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів. Для розробки моделі системи автоматизації процесу продажу музичних інструментів було використано розробки веб-додатків платформу ASP.NET та систему керування базами даних MS SQL Server Express.

Розроблена вебтехнологія призначена для автоматизації процесу продажу музичних інструментів. Реалізована автоматизація процесу продажу музичних інструментів у мережі Internet дає можливість підвищити ефективність процесу обрання музичного інструменту, що відповідає критеріям пошуку покупця товару онлайн користувачем.

Напрямами практичного використання розробленої моделі інформаційної системи визначено автоматизації процесу продажу музичних інструментів, визначення умовного показника музичного інструменту за критеріями ціна-якість.

Ключові слова: музичні інструменти, вебтехнологія, інформаційна система.

Виконавець: студент 4 курсу, група КН-18-1

Курс, група виконавця


Підпис

М.В. Оленкевич

Ініціали, прізвище

Зміст

Перелік скорочень	2
Вступ.....	3
Розділ 1 Характеристика предметної області: аналіз моделей, методів та реалізацій.....	6
1.1 Аналіз інформаційних моделей.....	6
1.2 Огляд теоретичних підходів до розв’язку подібних задач	9
1.3 Аналіз існуючих програмних рішень.....	17
1.4 Аналіз сучасних засобів створення програмного забезпечення	21
1.5 Мета, задачі та вимоги до реалізації інформаційної системи	26
Розділ 2 Проектування інформаційної системи	28
2.1 Аналіз та автоматизація обробки потоків даних	28
2.1.1 Вебтехнологія автоматизації процесу продажу музичних інструментів.....	28
2.1.2 Функціональна структура інформаційної системи	30
2.2 Інформаційна структура системи.....	31
2.3 Вибір засобів розробки інформаційної системи	35
Розділ 3 Програмна реалізація інформаційної системи	38
3.1 Структура та функціональне призначення програмних складових системи.....	38
3.2 Особливості реалізації програмних складових системи	39
3.3 Тестування інформаційної системи	42
3.4 Інструкція користувача.....	47
3.4.1 Інструкція по роботі з серверною частиною.....	51
3.4.2 Інструкція по роботі з клієнтською частиною	52
3.5 Вимоги до розгортання інформаційної системи.....	55
Висновки	57
Перелік посилань.....	59
Додатки	

Перелік скорочень

Скорочення, термін, позначення	Пояснення
БД	База даних
ІНМ	Інформаційний навчальний матеріал
ІС	Інформаційна система
ІТ	Інформаційні технології
КРБ	Кваліфікаційна робота бакалавра
КН	Комп'ютерні науки
НК	Навчальний курс
НМ	Нейронна мережа
ПЗ	Пояснювальна записка
ПП	Програмний продукт
СКБД	Система керування базами даних
ТНМ	Тестовий навчальний матеріал
ХНУ	Хмельницький національний університет.
CLR	Common Language Runtime
JVM	Java Virtual Machine
CLR	Common Language Runtime
BCL	Base Class Library
DE	Disperce Evaluation
FCL	Framework Class Library
LSA	Latent Semantic Analysis
MS	Microsoft
MFC	Microsoft Foundation Class
TF	Term Frequency
TF-IDF	Term Frequency – Inverse Document Frequency

Вступ

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Актуальність теми.

В основі електронної комерції спочатку знаходилися нові інформаційні технології для автоматизації процесу продажу, що дозволило споживачам використовувати електронну пошту, а також купувати товари онлайн через банківські картки, інтернет-гроші та банкомати. Електронна комерція супроводжується електронним документообігом, який дозволяє економити значний час заповнення документів на паперових носіях. Така форма ведення бізнесу створила нові методи роботи та змінила організацію комерційної діяльності.

Сьогодні інтернет-магазин виконує всі найважливіші бізнес-процеси торговельного підприємства, які включають: оформлення замовлення, вибір товару, доставка товару, гарантійний сервіс, відстеження замовлень.

Інтернет-магазин може здійснювати продаж не лише реальних товарів та послуг, а й товарів та послуг в електронному вигляді, що робить інтернет-магазин вигіднішим у нинішніх умовах, при цьому продаж реальних товарів і послуг займає більше часу і вимагає більшого обсягу технічного обладнання, ніж продаж електронних товарів через мережу Інтернет, що дозволяє проводити повний цикл комерційної угоди, який може бути виконаний електронним способом.

Частка продажу товарів та послуг через Інтернет постійно зростає, як і кількість користувачів в мережі Інтернет, але в даний час ця частка ще відносно невелика і може суттєво відрізнятись країнами.

Ефект від автоматизації визначених процесів у предметній області засобами інформаційних технологій має наступні особливості.

Однією з найголовніших умов успішної роботи інтернет-магазину є різноманітність потреб покупців. Інтернет-магазин буде привабливим покупцеві тільки в тому випадку, якщо він його зацікавить шляхом надання товарів та послуг належної якості та за прийнятними цінами. Тому в успішному віртуальному магазині розробники повинні продумати формування оптимального асортименту, організацію злагодженої роботи з постачальниками та цінову політику, щоб залучити більшу кількість Інтернет-користувачів.

Відмінною рисою віртуальних магазинів є різноманітність товарів та послуг, що надаються, тобто. це може бути як книжковий чи комп'ютерний магазин, і магазин авіа- чи залізничних квитків.

Завдяки цьому всі покупки в мережі Інтернет надають користувачеві можливість вибрати необхідні йому товари та послуги, не відходячи від комп'ютера. На сьогоднішній день існують різні інтернет-майданчики, кожен з яких має свої переваги. Вони поділяються на 4 типи: брендові інтернет-магазини, мультибрендові, інтернет-майданчики, інтернет-аукціони.

Але можна констатувати проблема впровадження електронної комерції у процес організації автоматизації процесу продажу музичних інструментів за допомогою вебтехнології.

Мета роботи полягає у розробці вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Об'єкт – процес збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації у інтернет магазину продажу музичних інструментів.

Предмет – моделі, методи та технології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

За результатами виконання кваліфікаційної роботи створено вебтехнологію для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Маючи за основу розроблену у кваліфікаційній роботі вебтехнологію для автоматизації процесу продажу музичних інструментів можна застосувати для

створення інтернет магазинів з продажу музичних інструментів та інших видів товарів.

Розділ 1 Характеристика предметної області: аналіз моделей, методів та реалізацій

1.1 Аналіз інформаційних моделей

Зазвичай під розробкою інтернет магазину, мають на увазі розробку сайту, на якому міститься інформація про деяку продукцію з можливістю її інтерактивного замовлення або покупки. Традиційний асортимент інтернет-магазинів - меблі, побутова техніка, книги, компакт-диски з музикою та фільмами тощо, у нашому випадку музичні інструменти.

Електронні магазини складаються з кількох компонентів. Залежно від того, скільки компонентів реалізовано, визначається функціональність магазину:

- надання інформації про товари та послуги (інтернет – вітрина)
- прийом та обробка замовлень (торговий автомат);
- оплата товарів та послуг (автоматичний магазин);
- доставка товару (реалізується автоматизованим магазином, якщо товар є нематеріальним характером).

Як правило, інтернет-магазини працюють так. Переходячи від однієї сторінки сайту на іншу і знайомлячись з асортиментом продукції, користувач, рухаючись віртуальною вітриною магазину, відкладає продукцію, яка йому сподобалася, у віртуальний кошик покупця. Відклавши всю необхідну продукцію, користувач переглядає її вміст і за необхідності вносить корективи. Далі клієнт інтернет-магазину в залежності від його реалізації може оформити замовлення та дізнатися найближчу адресу, за якою можна оплатити та забрати продукцію або одразу придбати товар.

Перший варіант означає, що електронний магазин є лише вітриною – черговим рекламним ресурсом. Другий варіант набагато цікавіший. Сплатити товар можна кількома способами.

Першим варіантом є оплата з допомогою традиційної платіжної системи — найчастіше це рахунок-фактура, тобто. перерахування грошей через будь-яке відділення банку чи пошти. Цей варіант є досить незручним і не сприяє розповсюдженню інтернет-торгівлі. Клієнту необхідно відвідати відділення банку або пошти та почекати мінімум одну-дві доби на здійснення перерахунку грошей. З іншого боку, сьогодні це основний метод платежу в інтернет-магазинах (більше 80% усіх платежів).

Другий варіант - оплата готівкою при кур'єрській доставці товару. Такий варіант повністю задовольняє покупця, проте створює масу проблем продавцю. До 20% покупців за такою схемою відмовляються від товару при його доставці, крім того, необхідно організувати рух грошей від кур'єра до магазину.

Ще один варіант – це оплата за допомогою платіжних систем Інтернету. Саме цей підхід лежить в основі всієї ідеології інтернет-економіки та реалізує її переваги.

Платіжна система є складною компонентою систем електронної комерції як з технічного, і з правової точки зору. Формально система інтернет-платежів — це система розрахунків між фінансовими бізнес-організаціями та інтернет-користувачами під час купівлі-продажу товарів та послуг через Інтернет.

Крім складності платіжних систем, проблема організації оплати з їхньою допомогою полягає ще й у тому, що існують десятки повністю несумісних між собою платіжних систем і необхідно забезпечити можливість покупцю користуватися тією, якою він забажає.

Кредитні платіжні системи — це аналог звичайних систем із платежами, які здійснюються за допомогою пластикових (кредитних або дебетових) карток, але з використанням Інтернету для передачі даних та організації заходів щодо забезпечення безпеки. Ця платіжна система є найпопулярнішою і переважна більшість електронних магазинів у світі здійснює оплату за допомогою міжнародних карток типу Visa MasterCard.

Однак у світі існують сотні абсолютно несумісних між собою варіантів реалізації систем оплати кредитними картками. Для того, щоб вирішити ці проблеми, компанії-провайдери традиційних платіжних систем (VISA, MasterCard, American Express тощо) разом з банками емітентами карт та фірмами-розробниками програмного забезпечення (IBM, Microsoft та ін.) створили протоколи безпечних електронних платежів кредитними картками через відкриті мережі SET (Secure Electronic Transaction), особливістю яких є використання електронного підпису. Для реалізації електронного підпису використовують систему шифрування із відкритим ключем. При цьому створюється унікальний ключ для підпису клієнта системи а також відкритий ключ для організації перевірки. Унікальний ключ повинен зберігатися у користувачів системи, а до відкритого ключа мають доступ всі. Для розповсюдження відкритих ключів використовують сертифікаційні центри. Вони організовують збереження цифрових сертифікатів, які мають у собі відкритий ключ і інформацію про власника ключа. Крім того, сертифікаційні центри забезпечують автентифікацію, що гарантує неможливість створення ключів від імені іншої людини.

Проведемо класифікацію та асортимент музичних інструментів

Сучасна класифікація музичних інструментів передбачає поділ їх за принципом звукоутворення на групи: струнні, язичкові, духові, ударні та електромюзичні.

Класифікація музичних інструментів за принципами які доцільні для створення інтернет магазину музичних інструментів:

1. за професійним спрямування та віковими характеристиками: професійні, аматорські, дитячі.
2. за звукоутворенням: струнні, язичкові, духові, ударні та електромюзичні.

1.2 Огляд теоретичних підходів до розв'язку подібних задач

Сучасні сайти інтерактивні та динамічні, тобто вони реагують на дії користувача, обробляють його запити та видають результат. Так працюють онлайн-сервіси, наприклад інтернет-банкінг або онлайн-кінотеатр. Для створення інтерактивних та динамічних сайтів зазвичай використовується архітектурний патерн MVC.

Статична сторінка HTML не вміє реагувати на дії користувача. Для двосторонньої взаємодії потрібні динамічні веб-сторінки. MVC — ключ до розуміння розробки динамічних веб-програм, тому розробнику потрібно знати цю модель.

MVC розшифровується як модель-уявлення-контролер (від англ. model-view-controller). Це спосіб організації коду, що передбачає виділення блоків, відповідальних рішення різних завдань. Один блок відповідає за дані програми, інший відповідає за зовнішній вигляд, а третій контролює роботу програми. Компоненти MVC [11]:

- модель — цей компонент відповідає за дані та визначає структуру програми. Наприклад, якщо ви створюєте програму To-Do, код компонента model буде визначати список завдань і окремі завдання;
- подання — цей компонент відповідає за взаємодію з користувачем. Тобто код компонента view визначає зовнішній вигляд програми та способи її використання;
- контролер — цей компонент відповідає за зв'язок між model та view. Код компонента controller визначає, як реагує сайт на дії користувача. По суті, це мозок MVC-програми.

MVC - підхід до проектування програми, який передбачає виділення коду в блоки модель, представлення та контролер. Контролер обробляє запити. Модель дістає з бази даних інформацію, необхідну виконання конкретних запитів. Подання визначає результат запиту, який отримує користувач.

Архітектура «Клієнт-Сервер»

Архітектура "Клієнт-Сервер" (також використовуються терміни "мережа Клієнт-Сервер" або "модель Клієнт-Сервер") передбачає поділ процесів надання послуг та надсилання запитів на них на різних комп'ютерах у мережі, кожен з яких виконує свої завдання незалежно від інших.

В архітектурі «Клієнт-Сервер» кілька комп'ютерів-клієнтів (віддалені системи) надсилають запити та отримують послуги від централізованої службової машини – сервера (server – англ. «офіціант, обслуга»), яка також може називатися хост-системою (host system, від host – англ., «господар», зазвичай готелі).

Клієнтська машина надає користувачеві т.зв. "дружній інтерфейс" (user-friendly interface), щоб полегшити його взаємодію з сервером.

Типи клієнт-серверної архітектури.

Архітектуру «клієнт-сервер» прийнято розділяти на три класи: одно-, дво- та трирівневу.

Однорівнева архітектура (1-Tier).

Однорівнева архітектура «клієнт-сервер» (1-Tier) – така, де всі прикладні програми розосереджені на робочих станціях, які звертаються до спільного сервера баз даних або до спільного файлового сервера. Ніяких прикладних програм сервер у не виконує, лише надає дані.

В цілому, така архітектура дуже надійна, однак, їй складно керувати, оскільки в кожній робочій станції дані будуть присутні у різних варіантах. Тому виникає проблема їхньої синхронізації на окремих машинах. Загалом у цій архітектурі проглядається ще один рівень – бази даних, що дає привід у багатьох випадках називати її дворівневою.

Дворівнева архітектура (2-Tier)

До дворівневої архітектури клієнт-сервер слід відносити таку, в якій прикладні програми зосереджені на сервері додатків (Application Server), наприклад,

сервері 1С або сервері CRM, а в робочих станціях знаходяться програми-клієнти, які надають для користувачів інтерфейс для роботи з програмами на загальному сервері.

Така архітектура є найбільш логічною для архітектури «клієнт-сервер». У ній, проте, можна назвати два варіанта. Коли загальні дані зберігаються на сервері, а логіка їх обробки та бізнес-дані зберігаються на клієнтській машині, то така архітектура зветься "fat client thin server" (товстий клієнт, тонкий сервер). Якщо дані, а й логіка їх обробки та бізнес-дані зберігаються на сервері, це називається "thin client fat server" (тонкий клієнт, товстий сервер). Така архітектура стала прообразом хмарних обчислень (Cloud Computing).

Переваги дворівневої архітектури:

- легко конфігурувати та модифікувати програми;
- користувачеві зазвичай легко працювати в такому середовищі;
- хороша продуктивність та масштабованість.

Проте, дворівнева архітектура має і обмеження:

- продуктивність може падати зі збільшенням кількості користувачів;
- потенційні проблеми з безпекою, оскільки всі дані та програми знаходяться на центральному сервері;
- Всі клієнти залежать від бази даних одного виробника.

Трирівнева архітектура (3-Tier)

У трирівневій архітектурі сервер баз даних, файловий сервер та інші є окремим рівнем, результати роботи якого використовує сервер додатків. Логіка даних та бізнес-логіка знаходяться на сервері додатків. Всі звернення клієнтів до бази даних відбуваються через проміжне програмне забезпечення (middleware), яке знаходиться на сервері програм. Внаслідок цього, підвищується гнучкість роботи та продуктивність.

Переваги трирівневої архітектури:

- цілісність даних;
- вища безпека, порівняно з дворівневою архітектурою;

- захищеність бази даних від несанкціонованого проникнення.

Обмеження:

Більш складна структура комунікацій між клієнтами та сервером, оскільки в ньому також знаходиться middleware.

Багаторівнева архітектура (N-Tier)

В окремий клас архітектури «клієнт-сервер» можна винести багаторівневу архітектуру, в якій кілька серверів програм використовують результати роботи один одного, а також дані від різних серверів баз даних, файлових серверів та інших видів серверів.

По суті, попередній варіант, трирівнева архітектура – не більше ніж окремий випадок багаторівневої архітектури.

Перевагою багаторівневої архітектури є гнучкість надання послуг, які можуть бути комбінацією роботи різних програм серверів різних рівнів і елементів цих програм.

Очевидним недоліком є складність, багатокomпонентність такої архітектури.

Характеристики архітектури «клієнт-сервер»

- асиметричність протоколів. Між клієнтами та сервером існують стосунки «один до багатьох». Ініціатором діалогу із сервером зазвичай є клієнт;
- інкапсуляція послуг. Після отримання запиту на послугу від клієнта сервер вирішує, як повинна бути виконана дана послуга. Модифікація ("апгрейд") сервера може проводитися без впливу на роботу клієнтів, оскільки це не впливає на опублікований інтерфейс взаємодії між ними. Іншими словами, максимум, що при цьому може відчувати користувач – незначна затримка відгуку сервера протягом невеликого часу апгрейду;
- цілісність. Програми та загальні дані для сервера управляються централізовано, що знижує вартість обслуговування та захищає цілісність даних. У той же час дані клієнтів залишаються персоніфікованими і незалежними.

- місцева прозорість. Сервер - це програмний процес, який може виконуватися на тій же машині, що й клієнт або на іншій машині, підключеній по мережі. Програмне забезпечення клієнт-сервер зазвичай приховує розташування сервера від клієнтів, перенаправляючи запит на послуги через мережу;

- обмін на основі повідомлень. Клієнти та сервер є нежорстко пов'язаними («loosely-coupled») процесами, що обмінюються повідомленнями: запитами на послуги та відповідями на них;

- модульний дизайн, здатний до розширення. Модульний дизайн програмної платформи «клієнт-сервер» надає їй стійкості до відмов, тобто, відмова в якомусь модулі не викликає відмови всієї програми. У такій системі, один або більше серверів можуть відмовити без зупинки всієї системи в цілому, поки послуги сервера, що відмовив, можуть бути надані з резервного сервера. Інша перевага модульності в тому, що програма «клієнт-сервер» може автоматично реагувати на підвищення або зниження навантаження на систему шляхом додавання або відключення послуг або серверів;

- незалежність від платформи. Ідеальна програма «клієнт-сервер» не залежить від платформ обладнання або операційної системи. Клієнти та сервери можуть розгортатися на різних апаратних платформах та різних операційних системах;

- масштабованість. Системи «клієнт-сервер» можуть масштабуватися як горизонтально (за кількістю серверів та клієнтів), так і вертикально (за продуктивністю та спектром послуг);

- поділ функціоналу. Система «клієнт-сервер» - це співвідношення між процесами, що працюють на одній або різних машинах. Сервер – це процес надання послуг. Клієнт – це споживач послуг;

- загальне використання ресурсів. Один сервер може надавати послуги безлічі клієнтів одночасно, і регулювати їх доступ до спільно використовуваних ресурсів.

В основі електронної комерції спочатку знаходилися нові інформаційні технології здійснення комерційних операцій, що дозволило споживачам використовувати електронну пошту, а також купувати товари онлайн через банківські картки, інтернет-гроші та банкомати. Електронна комерція супроводжується електронним документообігом, що дозволяє економити значний час заповнення документів на паперових носіях. Така форма ведення бізнесу створила нові методи роботи та змінила організацію комерційної діяльності.

Сьогодні інтернет-магазин виконує всі найважливіші бізнес-процеси торговельного підприємства, які включають: оформлення замовлення, вибір товару, доставка товару, гарантійний сервіс, відстеження замовлень [3]. Інтернет-магазин може здійснювати продаж не лише реальних товарів та послуг, а й товарів та послуг в електронному вигляді, що робить інтернет-магазин більш вигідним в нинішніх умовах, при цьому продаж реальних товарів та послуг займає більше часу і вимагає більшого обсягу технічного оснащення, ніж продаж електронних товарів через мережу Інтернет, що дозволяє проводити повний цикл комерційної угоди, який може бути виконаний електронним способом [4].

Частка продажу товарів та послуг через Інтернет постійно зростає, як і кількість користувачів у мережі Інтернет, але в даний час ця частка ще відносно невелика і може суттєво відрізнятись за країнами. Однією з найголовніших умов успішної роботи інтернет-магазину є різноманітність потреб покупців. Інтернет-магазин буде привабливим покупцеві тільки в тому випадку, якщо він його зацікавить шляхом надання товарів та послуг належної якості та за прийнятними цінами. Тому в успішному віртуальному магазині розробники повинні продумати формування оптимального асортименту, організацію злагодженої роботи з постачальниками та цінову політику, щоб залучити більшу кількість Інтернет-користувачів.

Відмінною рисою віртуальних магазинів є різноманітність товарів та послуг, що надаються, тобто. це може бути як книжковий чи комп'ютерний магазин, і магазин авіа- чи залізничних квитків.

Завдяки цьому всі покупки в мережі Інтернет надають користувачеві можливість вибрати необхідні йому товари та послуги, не відходячи від комп'ютера. На сьогоднішній день існують різні інтернет-майданчики, кожен з яких має свої переваги. Вони поділяються на 4 типи: брендові інтернет-магазини, мультибрендові, інтернет-майданчики, інтернет-аукціони.

Ключовою особливістю брендових інтернет-магазинів є те, що в них представлені товари одного бренду, що має на увазі і одну якість. Покупець, обравши конкретного виробника, умови покупки, асортимент, ціну та доставку, не бачитиме сенсу шукати заміну. До таких інтернет-магазинів належать Next, OldNavy, Carter's, Crazy 8.

Мультибрендові інтернет-магазини відрізняються від брендових тим, що в них представлений різноманітний асортимент різних лейблів. Як правило, в цих інтернет-магазинах можна знайти все, що завгодно. Для покупця перевага полягає в тому, що немає необхідності переглядати асортименти різних магазинів, щоб знайти потрібну покупку. Все, що для цього потрібно, так це знайти необхідний товар в тому самому інтернет-магазині. Серед цих магазинів вирізняють Kohl's, Dillard's, Sportsdirect.

Торгові інтернет-майданчики відрізняються тим, що є місцем, де є безліч продавців таких як приватні особи, так і магазини, які пропонують свої товари. Кожен продавець має право виставити на товар свою ціну, самостійно вирішуючи, якою вона буде, що є великою перевагою для покупця. Ціни на той самий товар будуть різними, що дозволить покупцеві вибрати найбільш підходящу йому ціну. На майданчиках даного типу продаються абсолютно всі товари, які можна знайти. Прикладами є Amazon та ТаоБао.

Інтернет-аукціони мають дещо іншу систему продажів. Продавець виставляє свій товар, який йому необхідно продати за найменшою ціною.

Покупець, знайшовши цей лот, виставляє свою ціну цей товар, або відразу викуповує їх у продавця за ціною, яку продавець встановив продаж без торгів. Наступний покупець встановлює ціну на товар вище за попередню. У результаті виграє той покупець, який запропонував найбільшу ціну на цей товар, або готовий виплатити суму, яку продавець виставив без торгів. Одними з найвідоміших майданчиків такого типу є Aliexpress та Ebay [5].

Отже, мережева торгівля має багато цінних переваг. Дуже багато залежить від якості, різноманітності пропонованих товарів та послуг, а також від зручності користування інтернет-магазинів для користувачів. Ті мережеві магазини, які можуть забезпечити хорошу якість товарів та досягти ефективності роботи традиційних роздрібних торговців, безсумнівно, матимуть успіх.

Розглянувши найвідоміші типи та методи інтернет-магазинів, можна сказати, що з кожним роком все більше підприємців намагаються відкрити свій інтернет-магазин, завдяки якому можна підвищити ефективність продажу, перейти на автоматизовану систему, заощадити час. Для покупців основною особливістю інтернет-магазинів. І те, що можуть придбати необхідний їм товар, не відходячи від комп'ютера, ця система лише почала розвиватися, але вже встигла охопити весь спектр товарів та послуг.

Визначимо переваги та недоліки інтернет-магазину для користувачів даної інформаційної системи які мають різні ролі таблиця 1.1.

Таблиця 1.1 – Переваги та недоліки інтернет-магазину.

Для власників інтернет-	Переваги	Недоліки
	Відсутність орендної плати за приміщення	Проблеми у забезпеченні безпеки та надійності інформаційних систем Постійне нарощування потужностей телекомунікаційного обладнання свого підприємства
	Значне скорочення витрат на утримання власного бізнесу	
	Прискорення процесу адаптації до змін ринку	
	Можливість розширення клієнтської бази та асортименту товарів за рахунок можливості виходу на світовий ринок	

	Невеликий персонал, низькі витрати на орендну плату (В порівнянні зі звичайним магазином)	
	Можливість контактів з продавцями та покупцями у єдиному віртуальному просторі	
	Підвищення рівня прихильності споживачів до торгової марки	
	Спрощення реєстрації цього виду діяльності	

Для клієнтів інтернет-магазинів	Можливість цілодобового прийому заявок клієнтів	Ознайомлення з товаром тільки за описом продавця
	Доступність пошуку товарів та ознайомлення з характеристиками продукції практично в будь-який час і в будь-якому місці, в якому є доступ до мережі	Занепокоєння щодо таємниці та безпеки угоди
	Відносна дешевизна товару в інтернеті порівняно зі звичними магазинами	
	Дистанційна чи електронна оплата	
	Можливість придбання унікальних товарів, які неможливо придбати у цій країні (місті)	
	Відсутність психологічного впливу з боку продавця	
	Скорочення часу пошуку товару	

1.3 Аналіз існуючих програмних рішень

Проведемо аналіз програмних рішень інтернет-магазинів з продажу музичних інструментів у США. У таблиці 1.2 представлені інтернет-магазини в залежності від рейтингу оцінки їх у онлайн-користувачів цих інформаційних систем. Рейтинг (оцінений з 5 балів) розраховується на основі існуючих відгуків клієнтів у Сполучених штатах та різних критеріях, таких як асортимент, контроль якості, терміни транспортування та звичайно ціна.

Таблиця 1.2 – Інтернет-магазини США в залежності від рейтингу

Магазини	Рейтинг	Безкоштовна доставка по США	Ціновий захист	Гарантія на повернення
Zzounds	4,8	Немає мінімуму	45 днів	45 днів

Austin Bazaar	4,7	Немає мінімуму	45 днів	45 днів
Same Day Music	4,6	Замовлення від \$29	60 днів	60 днів
Sweetwater	4,5	Немає мінімуму	30 днів	30 днів
American Musical Supply	4,5	Немає мінімуму	45 днів	45 днів
Sam Ash	4,2	Замовлення від \$9.99	45 днів	45 днів
Musicians Friend	4,1	Замовлення від \$99	45 днів	45 днів
Music123	3,9	Немає мінімуму	45 днів	45 днів
Guitar Center	3,8	Немає мінімуму	45 днів	45 днів

Розглянемо параметри оцінювання інтернет-магазинів з продажу музичних інструментів у США в залежності від наявних функцій цих інформаційних систем.

Безкоштовна доставка

Як ви можете бачити, більшість продавців пропонують безкоштовне відправлення на замовлення. Однак, якщо ви замовляєте лише невеликі предмети (наприклад: кабель, шнури, ремені тощо), то вибір магазину з цією послугою буде пріоритетним.

Ціновий захист

Вам повертають різницю в ціні, якщо ви знайдете той самий предмет дешевше в іншому місці протягом зазначеного періоду часу. Наприклад, якщо купити акустичну гітару за 199 доларів (безкоштовна доставка), а потім через 20 днів ви побачите її на іншому сайті за 249 доларів, ви отримаєте право вимагати коштів у розмірі 50 доларів із магазину покупки. Зверніть увагу, що у всіх магазинах, які пропонують захист ціни, враховуються у витрати на вартість доставки «delivered price».

Гарантія повернення

Ще одна стандартна функція серед одних із найкращих онлайн-магазинів — гарантія повернення грошей. Якщо ви вирішите, що музичний інструмент не відповідає очікуваному звучанню, просто поверніть або обміняйте покупку протягом зазначеного періоду часу:

- Повернення коштів (виріб не сподобався) витрати за пересилання в Америку здійснюються за ваш рахунок.

- Оформляете обмін товару. Магазин, як правило, оплачує поштові витрати, пов'язані з пересиланням на товар, що замінюється.
- Якщо причиною повернення виявлятися несправність/шлюб, повернення виробу, включаючи поштові витрати проводиться повністю за рахунок продавця, що має сенс, оскільки це їхня вина.

При цьому **Same Day Music** пропонує найщедрішу політику повернення в 60 днів.

Власником онлайн-сервісів

Guitar Center, Music 123 And Musicians Friend належать єдиному холдингу, тому асортимент та цінова політика практично однакова.

Zzounds, Same Day Music та American Musical Supply також належать до однієї компанії.

Sam Ash, Sweetwater, Austin Bazaar є незалежними торговими майданчиками.

Огляд

Musicians Friend:

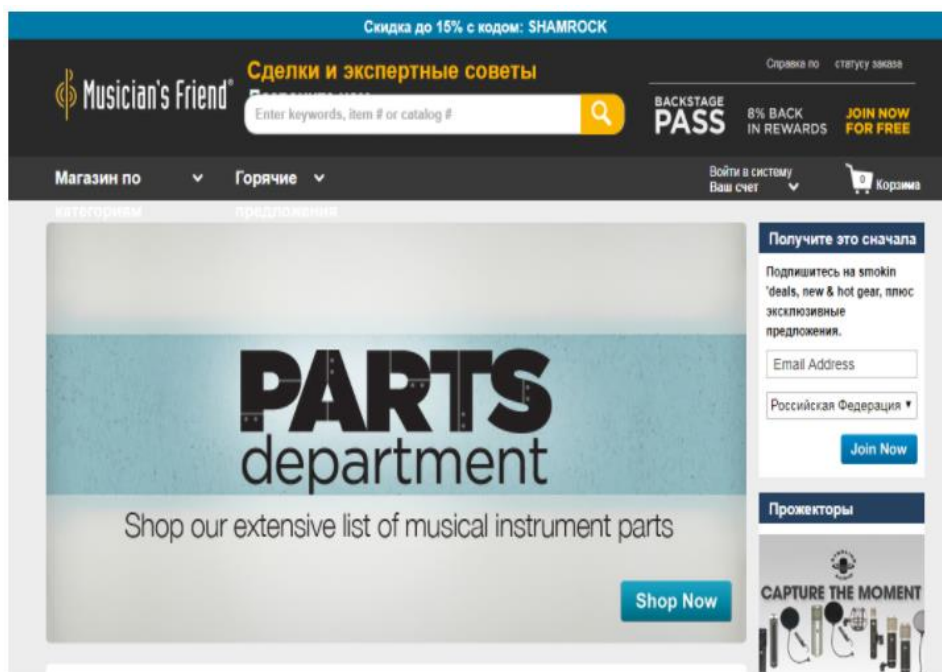


Рисунок 1.6 – Musicians friend [5]

Насамперед, є найбільшим онлайн-магазином із продажу гітар. У продажу представлені лідери від Fender, Gibson і Taylor, включаючи гітари Stratocaster,

Telecaster і Les Paul, Private Reserve - ручної збірки. Музичне обладнання включає: ефекти, басы, гітарні підсилювачі, IOS, електронні клавішні інструменти, ударні установки, DJ обладнання (контролери), мікрофони, звукові карти, аксесуари та багато іншого. Порівняно з іншими учасниками огляду на сотню доларів дешевше без перебільшення. Абсолютно новий клавішний інструмент буде коштувати вам \$ 150-300, це чудова ціна за якість. Також доставка до нашого Складу в США проводиться безкоштовно, якщо ви замовляєте товар вартістю від 99 доларів або більше. Musicians Friend приймає платежі з усіх основних кредитних карток, PayPal як спосіб оплати.

American Musical Supply:

The image shows a screenshot of the American Musical Supply website. At the top left is the AMMS logo. To its right is the text "American Musical Supply" above a search bar. Further right are icons for "Fast & Free Shipping" (a truck) and "Free Warra" (a padlock). Below these is a navigation menu with categories: Guitars, Bass, Live Sound, Recording, Computer Audio, Keyboard, DJ, and Drum. A large green banner with a white border is the main focus. It features a central circular logo with a shamrock and crossed guitars. Text on the banner includes "YOU'RE PRE-APPROVED" on the left, "NO CREDIT CHECK" on the right, and "Limited Time! March 12 - 17" in a black banner across the middle. Below the logo, it says "ST. PATRICK'S DAY 4PAY" in large green letters. Underneath are three bullet points: "• MAKE 4 EQUAL PAYMENTS WITH TRUE 0% INTEREST", "• ALL ORDERS FROM \$49.00 - \$1,500.00", and "• PAYMENTS STARTING AT \$12.25 PER MONTH". At the bottom of the banner, it says "Free 2 Day Shipping" and "ROCK NOW!". On the right side of the banner, there are partial views of other promotional items, including one for "MARC" and another for "ALEX".

Рисунок 1.6 – American Musical Supply [6]

Після огляду зразків слід зробити висновки про перспективність розробки програмного забезпечення відповідного призначення, та доцільність роботи у визначених напрямках предметної області. Підсумком роботи є визначення найбільш актуального напрямку.

Функціональність магазину продажу музичних інструментів повинна мати наступний склад:

- надання інформації про товари та послуги (інтернет – вітрина)
- прийом та обробка замовлень (торговий автомат);
- оплата товарів та послуг (автоматичний магазин);
- доставка товару (реалізується автоматизованим магазином, якщо товар є нематеріальним характером).

1.4 Аналіз сучасних засобів створення програмного забезпечення

Вибір технології програмування та розробки – стартова точка у реалізації будь-якого web – проекту. Від цього залежить функціональність, зручність майбутнього ресурсу.

Види Технології Web - розробки:

Клієнтські технології.

HTML – «мова гіпертекстової розмітки» стандартизована мова розмітки документів у Всесвітньому павутинні. Більшість Web-ресурсів містять опис розмітки мовою HTML (або XHTML).

Мова HTML інтерпретується браузером; Формат, отриманий в результаті інтерпретації, відображається на екрані монітора комп'ютера або мобільного пристрою.

Мова XHTML є суворішим варіантом HTML, вона використовує всі обмеження при виростанні XML і, XHTML є додатком та розширенням мови XML яка застосовується у розмітці гіпертексту. У мережі Інтернет та Інтранет HTML-сторінки, стандартно передаються браузером по мережі від сервера

застосуючи протоколами HTTP чи HTTPS, як звичайний текст або з застосуванням можливостей шифрування.

І незважаючи на те, що мова HTML не дуже прогресивно розвивається на сьогоднішній день вже існує HTML5 і XHTML які можуть тісно взаємодіяти з каскадними таблицями стилів (CSS).

Каскадні таблиці стилів.

Каскадні таблиці стилів (CSS) – це потужний стандарт на основі текстового формату, що визначає представлення даних у браузері.

Якщо формат HTML надає інформацію про склад документа, то таблиці стилів повідомляють, як він повинен виглядати. Таким чином, каскадні таблиці стилів дають можливість зберігати вміст окремо від його представлення.

Стиль включає всі типи елементів дизайну: шрифт, фон, текст, кольори посилань, поля та розташування об'єктів на сторінці. CSS розроблялися так, щоб забезпечити більший рівень контролю за розміщенням тексту та графіки. Каскадні таблиці стилів забезпечують належний рівень єдності оформлення, організації та контролю під час розробки вузла, який є недосяжним за допомогою одного лише HTML.

CSS передбачає 3 типи таблиць стилів - вбудовані, впроваджені (внутрішні) і пов'язані (зовнішні).

JavaScript - це полегшена технологія сценаріїв, яка використовується поряд з документами HTML і XHTML, щоб зробити сайт більш інтерактивним.

Унікальність JavaScript полягає в тому, інші технології до яких можна віднести ActiveX, VBScript чи XUL на мають підтримки у всіх існуючих браузерах (не є кросплатформними). А технології для роботи з графікою Flash, Silverlight і мова програмування Java – не має можливості повністю інтегруватися у браузер та виконуються тільки у своїх додатках.

Як висновок Javascript – є одноосібним лідером як унікальна технологія на даний час. На даний час вона має подальший розвиток, наприклад створюється мова Javascript 2 та новий інтерпретатор.

Серверні технології.

PHP - швидка мова сценаріїв на стороні сервера, який використовується для створення інтерактивних, динамічних веб-сайтів. Він особливо добре підходить для інтеграції з різними базами даних.

Плюсами PHP є швидка робота (особливо з текстовими рядками), потужна функціональність, безліч готових сторонніх рішень та корисних розширень мови, легкість у освоєнні, відносна легкість у налагодженні при роботі в простому текстовому редакторі (є «налагоджувальні функції»).

До мінусів ж можна віднести велику витрату пам'яті (особливо при програмуванні на основі об'єктно-орієнтованого підходу), суттєві відмінності від інших мов, особливо в ООП (при першій зустрічі, що здаються дивними), безліч різних дрібних нюансів, що впливають на продуктивність і, як не дивно, купа готових рішень та корисних розширень мови.

Perl є мовою програмування, яка може обробляти вхідні та вихідні дані з веб-сервера, як правило, через загальний інтерфейс шлюзу. Найчастіше він використовується для обробки інформації за допомогою форм.

XML - є незалежною мовою розмітки та призначений для опису та передачі інформації. Він має стати найбільш поширеним інструментом для всіх маніпуляцій з даними та передачі даних. XSL це мова для визначення, перетворення та форматування XML – документів.

MySQL - це швидка, з відкритим вихідним кодом, мова реляційної системи управління базами даних, яка використовує популярну Structured Query Language (SQL). Вона ідеально підходить для більшості веб-сайтів, які повинні мати функціональні можливості бази даних. MySQL працює рука об руку з PHP.

Так як технічні вимоги до кожного ресурсу є унікальними, «ідеальними», універсальної технології програмування не існує. У кожному разі, рішення підбирається індивідуально.

Таким чином для досягнення більш високої якості одержуваного результату необхідно використовувати у своїй роботі як традиційні, базові, так і найбільш сучасні технології програмування.

Кожен розробник використовує технології створення сайтів, які вважає найбільш підходящими для себе. Проте грамотний фахівець обирає технологію відповідно до завдань, які перед ним виникають у процесі розробки, і які він має максимально ефективно вирішити. Технології створення сайтів не стоять на місці, щодня з'являються новинки, які можна використовувати у процесі роботи.

Мови програмування для створення Web-ресурсів.

JavaScript - На відміну від інших мов JavaScript працює не на сервері, а на стороні клієнта, тобто підключається безпосередньо в HTML-файл. Програма (сценарій) мовою JavaScript обробляється вбудованим в браузер інтерпретатором.

JavaScript має свій стандарт: ECMAScript. Хтось говорить, що JavaScript схожий на Python, хтось говорить про схожість із мовами програмування як Ruby і Self. Це справді особлива мова.

Основні області використання JavaScript такі:

- створення динамічних, інтерактивних сторінок, т. е. сторінок, вміст яких може змінюватися після завантаження документа;
- перевірка правильності заповнення користувачем форм до пересилання їх у сервер;
- вирішення «локальних» завдань за допомогою сценаріїв та деякі інші сфери.

Можливості JavaScript:

- змінювати сторінку, писати на ній текст, додавати та видаляти теги, змінювати стилі елементів;
- реагувати на події: скрипт може чекати, коли відбудеться якась подія (натиснення клавіші миші, закінчення завантаження файлу

сторінки) та отримати реакцію на це виконанням відповідних функцій;

- виконувати запити до сервера та завантажувати дані без перезавантаження сторінки;
- встановлювати та зчитувати cookie, перевіряти коректність даних, виводити повідомлення та багато іншого.

Унікальність і принадність Javascript полягають всього в декількох пунктах:

- повна інтеграція із браузером;
- прості речі робляться просто;
- підтримується майже всюди.

Цей набір переваг не можна знайти в інших існуючих технологій. Мається на увазі технології як існуючі ActiveX, VBScript чи XUL які мають підтримку у виконанні не у всіх браузерах (не кросплатформлені). Інші технології для роботи з динамічною графікою як Flash, Silverlight чи мова об'єктно орієнтованого програмування Java – не повній мірі інтегровані для виконання у браузер та працюють лише у своєму оточенні. Як висновок Javascript - унікальна технологія на даний час. З можливістю подальшого розвитку, наприклад створюється мова JavaScript 2 та новий інтерпретатор [3].

Системи управління базами даних для інтернет-додатків.

Традиційно використовувані для розробки веб-додатків такі мови програмування (Perl, PHP та ін.) дозволяють створити програми практично будь якої складності. Але проводити обробку з допомогою великі обсяги даних, мають до того ж складну структуру, досить складно. Розробка подібних програм вимагає дедалі більших витрат ресурсів праці програмістів, при цьому у геометричній прогресії зростає об'єм коду і як наслідок помилок, знижується якість розроблених програм.

Для розв'язку цих проблем розробники використовують бази даних. Спираючись на класичне визначення, база даних - це впорядкована

відповідним чином сукупність інформації, яка зберігається як множини, кожна з яких містить у собі записи однотипного виду. Системи керування базами даних (СКБД) дають розробнику сучасний потужніший інструментарій для розробки створення і оновлення та обробки надвеликих об'ємів інформації [4].

У теорії існують три структури баз даних: ієрархічна, мережева і найбільш використовувана – реляційну. Нині домінуюче становище займають реляційні бази даних.

Лідером серед баз даних, що застосовуються для розробки Web-додатків, сьогодні, безумовно, є MySQL.

PhpMyAdmin – це найпоширеніша повноцінна серверна СКБД. PhpMyAdmin дуже функціональна, що вільно розповсюджується СКБД, яка успішно працює з різними Web - ресурсами та веб додатками. Навчитися використанню цієї СКБД досить просто, тому що на просторах інтернету ви легко знайдете більше інформації [4].

Переваги MySQL:

1. Простота у роботі.
2. Багатий функціонал.
3. Безпека.
4. Масштабованість.
5. Швидкість.

Головна перевага MySQL її простота у застосуванні. Як висновок – висока швидкість виконання SQL-запитів та необхідність явного програмування основних правил підтримки цілісності та несуперечності даних на рівні сервера додатків.

1.5 Мета, задачі та вимоги до реалізації інформаційної системи

Мета кваліфікаційної роботи полягає у розробці вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів на платформі .NET з

застосуванням мови гіпертексту HTML та об'єктно-орієнтованої прототипної мови програмування JavaScript:

Для досягнення поставленої мети визначені наступні задачі:

- провести дослідження існуючих підходів до вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів;
- створити вебтехнологію для автоматизації процесу продажу музичних інструментів;
- створити модель інформаційної системи інтернет магазину продажу музичних інструментів;
- розробити метод підбору музичних інструментів;
- розробити веб-магазин згідно вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Розділ 2 Проєктування інформаційної системи

2.1 Аналіз та автоматизація обробки потоків даних

2.1.1 Вебтехнологія автоматизації процесу продажу музичних інструментів

Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів має на увазі розділення користувачів WEB-системи які будуть мати наступні ролі: це відвідувач, клієнт(зареєстрований відвідувач), адміністратор. Кожний користувач проєктованої системи буде мати відповідні можливості та права (функції) які необхідно автоматизувати відповідний функціонал. Автоматизація функціоналу дасть можливість користувачам WEB-системи виконувати свої ролі у повному обсязі.

При цьому вебтехнологія автоматизації процесу продажу музичних інструментів буде мати наступну послідовність дій користувача яка зображена на рисунку 2.1

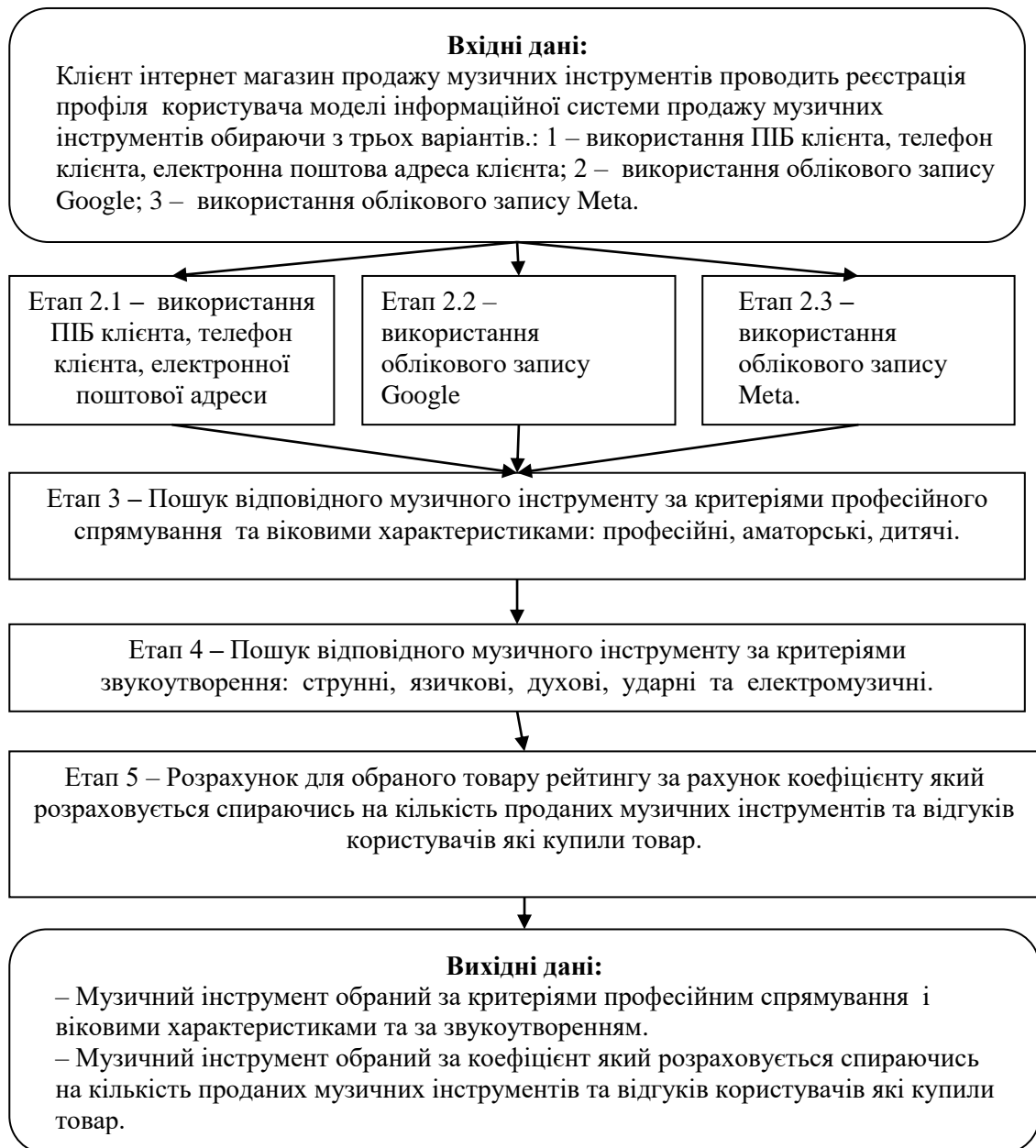


Рисунок 2.1 – Вебтехнологія автоматизації процесу продажу музичних інструментів

При цьому коефіцієнт який розраховується спираючись на кількість проданих музичних інструментів та відгуків користувачів які купили товар розраховується за визначається по формулі 2.1.

Коефіцієнт рейтингу товару K_i визначається по формулі 2.1 як сума купленої кількості товару – $L1_i$ та різниця між позитивними відгуками клієнтів які купили товар $V1_i$ і негативними відгуками $V2_i$. Цим числове значення коефіцієнт рейтингу товару K_i , тим ліпше співвідношення ціна – якість товару.

$$K_i = L1_i + (V1_i - V2_i) \quad (2.1)$$

Приклад підрахунку коефіцієнт рейтингу товару.

Товар – мучний інструмент – «СКРИПКА 4\4 DEVISER V-35-MB (КОФР, СМІЧОК, КАНІФОЛЬ)». Кількість всього товару отриманого складом – 12 шт., продано на даний час 3 шт. Кількість позитивних відгуків клієнтів які купили товар 2, негативних 1.

Розрахунок коефіцієнт рейтингу товару K_i .

$$K = 3 + (2 - 1) = 5$$

Спираючись на отримані коефіцієнт рейтингу товару може порівняти його з іншими подібними товарами та обрати ліпший товар за критерієм ціна – якість.

2.1.2 Функціональна структура інформаційної системи

Процес автоматизації, це є розробка груп функцій, які задовольняють функціональним частинам системи.

Відповідно до розподілу функцій між визначеними користувачами

системи (відвідувачем, клієнтом, адміністратором) треба автоматизувати відповідні бізнес-процеси. Розроблені бізнес-процеси представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Бізнес-процеси

Номер бізнес-процесу	Назва бізнес-процесу
1	<p>Бізнес-процес - Робота з сторінкою клієнта (ідентифікаційний код клієнта, ПІБ, логін, пароль, адреса, замовлення)</p> <p>Цей бізнес процес у вигляді веб-сайту, що підлягає автоматизації та має наступні функції підлягає:</p> <p style="text-align: center;">– Реєстрація клієнта.</p>
2	<p>Бізнес-процес - Робота адміністратора з реєстром товарів (ідентифікаційний код товару, назва, тип, характеристики товару, ціна, наявність)</p> <p>Цей бізнес процес у вигляді веб-сайту, що підлягає автоматизації та має наступні функції підлягає:</p> <p style="text-align: center;">– Уведення та редагування інформації про товар.</p>
3	<p>Бізнес-процес - Робота адміністратора з реєстром користувачів (редагування інформації користувачів, підтвердження реєстрації, замовлення товару, відвантаження товару, оплата товару)</p> <p>Цей бізнес процес у вигляді веб-сайту, що підлягає автоматизації та має наступні функції підлягає:</p> <p style="text-align: center;">– Уведення та редагування інформації про користувача та його</p>

2.2 Інформаційна структура системи

Для проектування та розробки структури бази даних програмного продукту вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів було проведений аналіз та визначено сутності предметної області та спираючись на це їх властивості.

Програмний засіб – інтернет магазин з продажу музичних інструментів моделі інформаційної системи вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних, має можливість створювати, редагування інформації у базу даних проєкту в режимі реального часу.

При цьому створена база даних відповідає перерахованим вимогам:

- База даних є цілісна (виконана умова повноти та несуперечності розташованих даних проєкту);
- Данні про товар (музичні інструменти використовуються багаторазово для різних користувачів;
- Максимальний час виконання запитів до інформації задовольняє користувачів повинен;
- Не складне для адміністраторів оновлення та уведення даних у БД;
- Данні у БД не є надмірними;
- Данні про товар захищені від злону та несанкціонованого доступу, знищення, змінення нератифікованими користувачами моделі інформаційної системи. Об'єм занесених даних має мінімально можливий розмір.

Всі створені таблиць БД мають призначення для збереження даних товарів в відокремленій сутності. А властивості сутностей є характеристикою атрибуті створених таблиць.

Визначивши в результаті аналізу предметної області вимоги до автоматизації процесу продажу музичних інструментів для функціонування інформаційної системи продажу музичних інструментів створена БД має наступну структуру відображену на рисунку 2.1.

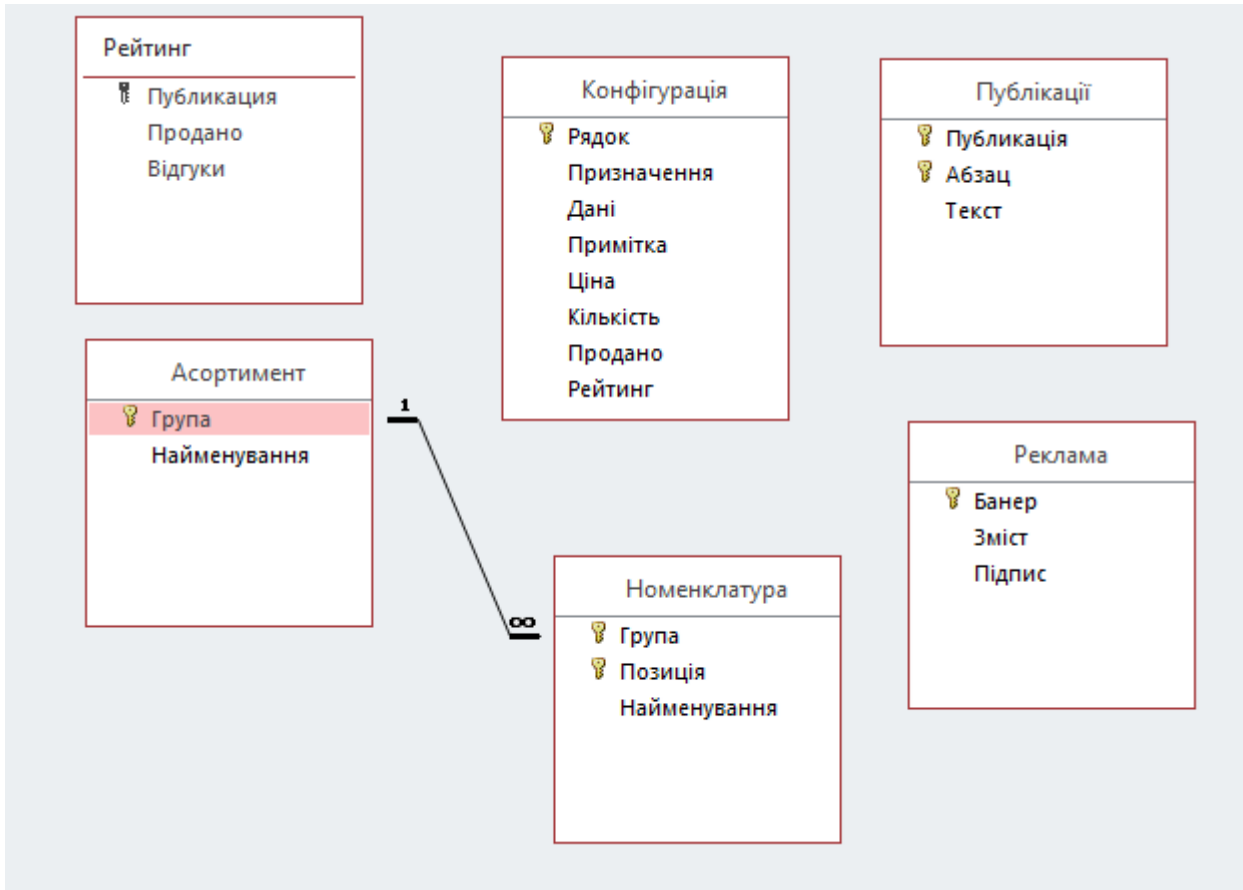


Рисунок 2.1 – Схема БД

Таблиця «Асортимент» (рисунок 2.2) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – група, найменування.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Група	Короткий текст
	Найменування	Короткий текст

Рисунок 2.2 – Таблиця «Асортимент»

Таблиця «Номенклатура» (рисунок 2.3) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – група, позиція, найменування.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Група	Короткий текст
🔑	Позиція	Короткий текст
	Найменування	Короткий текст

Рисунок 2.3 – Таблиця «Номенклатура»

Таблиця «Номенклатура» (рисунок 2.4) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – група, позиція, найменування, ціна, кількість, продано, рейтинг.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Група	Короткий текст
🔑	Позиція	Короткий текст
	Найменування	Короткий текст
	Ціна	Грошова одиниця
	Кількість	Число
	Продано	Число
	Рейтинг	Число

Рисунок 2.4 – Таблиця «Номенклатура»

Таблиця «Конфігурація» (рисунок 2.5) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – рядок, призначення, дані, примітка.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Рядок	Число
	Призначення	Короткий текст
	Дані	Довгий текст
	Примітка	Короткий текст

Рисунок 2.5 – Таблиця «Конфігурація»

Таблиця «Публікація» (рисунок 2.6) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – публікація, абзац, текст.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Публікація	Число
🔑	Абзац	Число
	Текст	Довгий текст

Рисунок 2.6 – Таблиця «Публікація»

Таблиця «Реклама» (рисунок 2.7) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – банер, зміст, підпис.

	Ім'я поля	Тип даних
🔑	Банер	Число
	Зміст	Довгий текст
	Підпис	Короткий текст

Рисунок 2.7 – Таблиця «Реклама»

Таблиця «Реклама» (рисунок 2.8) має наступні призначення – уведення та збереження з можливістю повторного редагування інформації у БД – публікація, продано, відгуки.

	Имя поля	Тип данных
🔑	Публикация	Числовой
	Продано	Числовой
	Відгуки	Числовой

Рисунок 2.8 – Таблиця «Реклама»

2.3 Вибір засобів розробки інформаційної системи

Провівши огляд існуючих сучасних засобів створення WEB-додатків обираємо наступний інструментарій для створення моделі сайту з продажу музичних інструментів.

Вибір мови програмування.

Спираючись на те, що мова програмування JavaScript надає можливість застосовувати наступні функції:

- кроссплатформленість;
- проводити зміни у сторінки існуючих браузерів;
- додавання та редагування і видалення тегів;
- проводити зміна стилів сторінок сайту;
- отримувати інформацію у реальному часі які дії виконує користувач на сторінці;
- проводити запит для доступу до довільної частини вихідного коду сторінки сайту;
- внесення змін до цього коду;
- виконання дії з cookie-файлами.

Дає можливість використовувати JavaScript для розробки сайту продажу музичних інструментів.

Вибір фреймворку.

Спираючись на огляд можливостей обираємо фреймворк .NET від розробника Microsoft. NET Framework - є програмною платформою яка розроблена корпорацією Microsoft, яка підходить для різних мов програмування. .NET (C #, VB) [11].

Фреймворк з відкритим вихідним кодом ASP.NET від Microsoft використовується для створення веб-сайтів за допомогою таких мов, як Visual Basic (VB), C #, F # та інших.

Вибір редактора програмного коду.

Обираючи редактор коду обраємо його за критеріями обраної мови програмування та визначеного фреймворку. Спираючись на вище викладене обираємо Visual Studio, це повнофункціональна середовище розробки від компанії Microsoft, яка дозволяє працювати з такими платформами, як Windows, Інтернет, хмара і Android. Можливості IDE Visual Studio дозволяють правильно і ефективно писати код, реорганізовувати, аналізувати і виправляти проблеми з

кодом. Система IntelliSense пропонує API-інтерфейси в міру їх написання і виконує автоматичне завершення для підвищення швидкості та ефективності розробки [10].

Вибір СКБД.

Спираючись на проведений аналіз поточного інструментарію проектування та створення програмних засобів з напрямку систем управління навчальними закладами ми обрали наступні засоби розробки як СКБД MS Access як адміністративну консоль керування моделлю інформаційної систем і Microsoft SQL Server для створення та підтримки БД проекту за наступними критеріями: співвідношення ціна–якість, постійне оновлення та вихід нових версій ПЗ версій ПП СКБД, повна сумісність з ОС Windows Server. Як веб-сервер обраємо Internet Information Server 7.0 у вільному варіанті і ОС Windows Server.

Висновок. Для розробки моделі інформаційної системи інтернет магазину продажу музичних інструментів з застосуванням вебтехнології для автоматизації процесу продажу:

- ASPX, HTML для створення контенту який буде у браузері користувача;
- об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування JavaScript;
- СКБД Microsoft Access як модуль адміністративного управління;
- MS SQL Server як інструмент розробки БД та збереження даних.

Розділ 3 Програмна реалізація інформаційної системи

3.1 Структура та функціональне призначення програмних складових системи



Рисунок 3.1 – Структура, функціональне призначення складових ІС

У розробленій інформаційній системі – сайту з продажу музичних інструментів, розроблена можливість застосовувати інтерфейс користувача – це створений програмний інтерфейс, що дозволяє різні ролі для спілкування з інформаційною системою, для адміністративних функцій роль адміністратора моделі системи ІС з модулями сайту з продажу музичних інструментів. Цей інтерфейс дає змогу адміністратору забезпечувати взаємодію між адміністратором і моделлю, інша роль це онлайн користувачі (покупці) музичних інструментів. При цьому інтерфейс забезпечує діалог та обмін інформацією у реальному часі між учасниками діалогу які виконують спільне завдання (адміністратор, користувач). Але суспільні відносини вимагають

наявність щоб виконувались правила і норми спілкування користувачів інформаційних систем і взаємодія між користувачами я висновок можна констатувати, що людино-комп'ютерний діалог потребує затверджених правил та стандартів спілкування.

Доступ для користувачів до інформаційної системи продажу музичних інструментів - це затвержені правила, з наявною можливістю унесення та редагування існуючих првил, що регламентуються інструкціями і визначають діалог у межах елементів (функцій), які дають можливість виводити та надавати доступ до інформації на екранах носіїв (комп'ютерів, телефонів, планшетів), і правила реагування користувачів інформаційної системи автоматизації процесу продажу музичних інструментів на отриману інформацію, що з'являється на екранах пристроїв.

Створена нами інформаційна система з використанням автоматизації процесу продажу музичних інструментів має інтерфейс користувача якому можна визначити як – графічно-комунікативного інтерфейс програмного продукту, якій регламентує наступні параметри: швидкість роботи, зручність для користування користувачем. Модуль адміністрування визначає параметри, що корегував адміністратор інформаційної системи та отримує рейтинг товару(музичнихінструментів) у модулі рейтинг для створення звіту у рейтингу наявних музичних інструментів.

Модуль рейтинг це модуль, що виконує розрахунок рейтингу музичного інструменту в залежності від кількості проданого товару та відгуків покупців про відповідний музичний інструмент.

3.2 Особливості реалізації програмних складових системи

Інформаційна система розрахунок рейтингу музичного інструменту має наступний склад:

Створений модулем рейтинг – розрахунок рейтингу музичного інструменту про відповідний музичний інструмент зі списку товарів.

Адміністративна консоль працює у Microsoft Office Access від корпорації Microsoft.

Оглянемо публікацію матеріалів (музичних інструментів) генерації розрахунку рейтингу товару засотувавши метод підбору музичних інструментів, для цього представимо код цього модуля, який буде мати наступний вигляд:

```
// Розрахунок рейтингу – підготовка даних
    rt1 = 0;
    rt2 = 0;
    rts = 0;
    Cmd = new SqlCommand("SELECT Продано, Відгуки FROM Рейтинг WHERE
Публікація = 0" + p.ToString(), Conn);
    rdr = Cmd.ExecuteReader();
    if (rdr.Read())
    {
        rt1 = Convert.ToInt32("0" + rdr["Продано"].ToString());
        rt2 = Convert.ToInt32("0" + rdr["Відгуки"].ToString());
        rts = rt1 + rt2;
    }
    rdr.Close();
    Cmd = new SqlCommand("SELECT Абзац, Текст FROM Публікації WHERE
Публікація = " + p.ToString() + " ORDER BY Абзац", Conn);
    rdr = Cmd.ExecuteReader();
    while (rdr.Read())
    {
        a = Convert.ToInt32("0" + rdr["Абзац"].ToString());
        s1 = rdr["Текст"].ToString();
// Приховуємо службові рядки
        if ((a == 4) || (a == 5) || (a == 6) || (a == 7) || (a == 8) )
        {
            s1 = "";
```

```

    }

...
// Якщо зустрівся маркер переходу
    marker1 = s1.IndexOf("[");
    marker2 = s1.IndexOf("]");

    if ((marker1 == 0) && (marker2 > 1) && (marker2 < 4)) {

        try {
            markerN = Convert.ToInt32("0" + s1.Substring( 1, marker2 - 1));
// обчислюємо значення між []
        }
        catch { markerN = 0; }

        if (markerN > 0) {
            s1 = "<div class=\"ta\" onclick=\"o(" + markerN + ")\"></div> " +
s1.Substring(marker2 + 1);
// обчислюємо значення між
...

```

Результат виконання даного програмного коду для визначеного музичного інструменту можна побачити на рисунку 3.2.

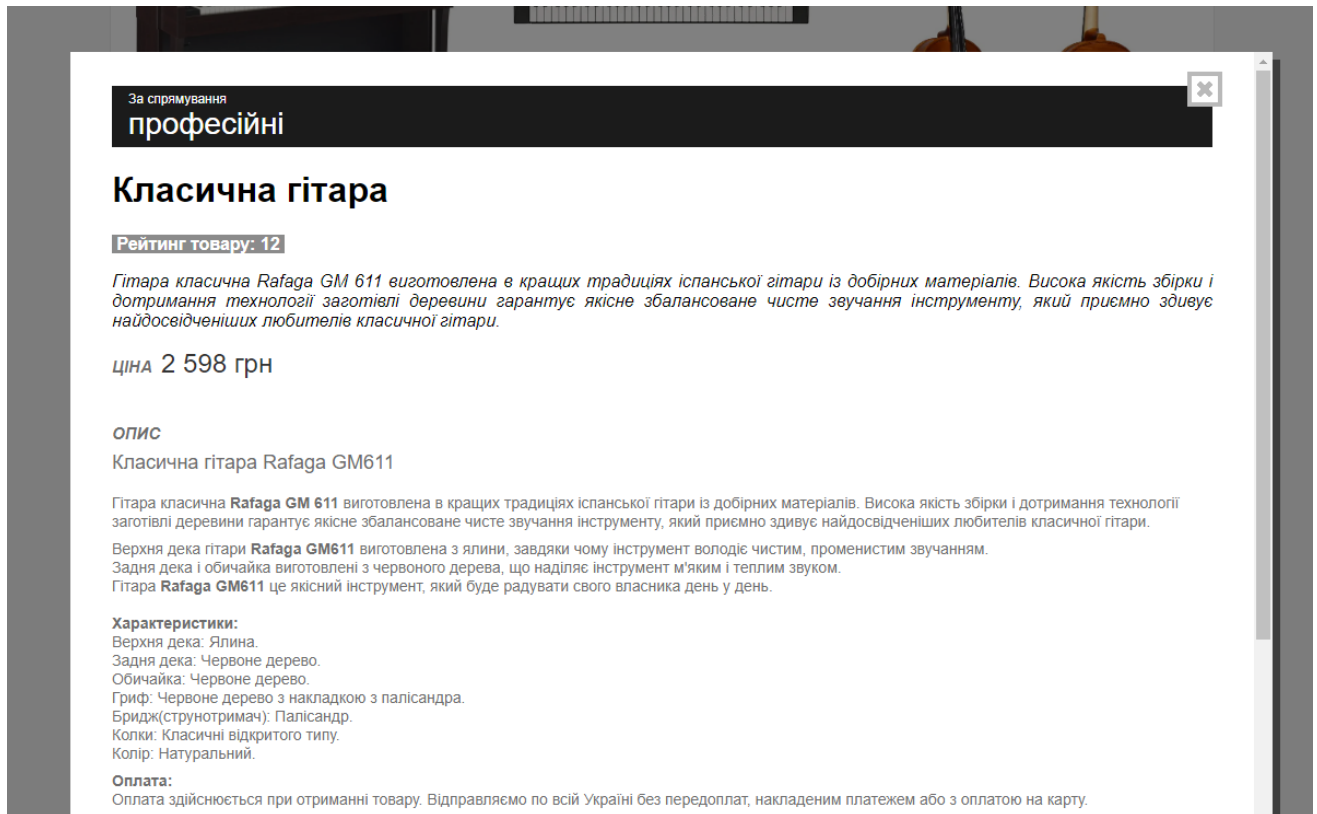


Рисунок 3.2 – Сторінка з визначеним рейтингом товару

3.3 Тестування інформаційної системи

Тестування розробленої інформаційної системи пошуку музичних інструментів – фінальний етап створення програмного забезпечення курсової роботи, тому, що програмний продукт який працює з критичними помилками не є конкурентоздатним на ринку і як наслідок є збитковим. Щоб уникнути цих проблем треба провести тестування розробленого програмного продукту спираючись на заявлені функції специфікації, порівнюючи фактичний результат тестування програмного продукту з очікуваним. Залежно від виду, застосунку та структури функції програмного продукту, визнають які необхідні види тестування. При цьому обирають з наступних методик тестування програмних продуктів, а саме з наступних видів: 1- Test Case, 2 - Unit Test, 3 - Functional Testing. Test Case це таблиці, в яких записаний покроково алгоритм дій для перевірки очікуваного результату та фактичного. Ціллю Test Case є знаходження

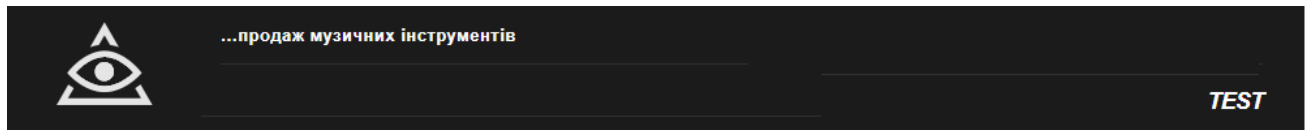
багів(помилки) для виправлення їх. Для перевірки роботи сайту продажу музичних товарів створено тест-кейси.

Перший тест-кейс А0001 (таблиця 3.1) виконує пошук музичного інструменту «Скрипка».

Таблиця 3.1 – Тест-кейс А0001

TC ID/Priority	A0001	1
IDEA: Пошук музичного інструменту Найменування товару: Скрипка		
Revision History		
Created on: 1/02/2022 by М. Оленкевич		Новий тест кейс
Execution part		
PROCEDURE		EXPECTED RESULT
<ol style="list-style-type: none"> 1. Завантажити додаток продажу музичних інструментів у браузер Chrome. 2. Активувати пункт на сайті пункт меню «Пошук». 3. Увести у пункт пошук назву музичного інструменту «Скрипка». 4. Натиснути кнопку «Пошук». 5. Оглянути результату пошуку музичних інструментів. 6. Обрати оптимальний варіант товару «Скрипка» за критеріями найвищого рейтингу. 		Знайдено музичний інструмент «Скрипка» згідно параметрів пошуку.
Результат виконання тест-кейсу: пройдено успішно		

Проводимо тестування використовуючи методику чорної скриньки. Знаходимо на сайт інтернет магазину з продажу музичних інструментів, організуємо пошук інструменту «Скрипка». Обраємо оптимальний варіант товару за критеріями пошуку. Результат роботи інформаційної системи зображено на рисунку 3.3.



Опис

Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB (кофр, смичок, каніфоль)

Скрипка 4/4 **Deviser V-35-MB** - чудова повнорозмірна скрипка 4/4, відмінно підходить для музикантів-початківців. Скрипка виготовлена з добре підбраного дерева, легкий корпус у поєднанні із зручним грифом дозволяє зі зручністю грати без зайвої втоми.

Скрипка 4/4 **Deviser V-35-MB** відповідає всім стандартам, розмірам та специфікаціям, має приємний дзвінкий та чистий звук.

Характеристики:

Колір: Натуральний

Верхня дека: Ялина

Обічайка: Клен

Гриф: Клен

Кількість струн: 4

Розмір: 4/4

Гарантія: 12 місяців (на електронні та механічні компоненти)

Комплектація:

1. Скрипка 4/4 **Deviser V35-MB**
2. Смичок
3. Жорсткий кофр (кейс)
5. Підборідник
4. Каніфоль



Оплата:

Оплата здійснюється при отриманні товару. Відправляємо по всій Україні без передоплат, післяплатою або з оплатою на карті.



Рисунок 3.3 – Результат пошуку інструменту «Скрипка»

Другий тест-кейс A0002 (таблиця 3.2) виконує додавання у базу даних сайту продажу музичного інструментів новий музикальний інструмент – класична гітара Rafaga GM611.

Таблиця 3.2 – Тест-кейс A0002

TC ID/Priority	A0002	1
IDEA: додавання у базу даних сайту продажу музичного інструментів новий музикальний інструмент – класична гітара Rafaga GM611 Найменування товару: класична гітара		
Revision History		
Created on: 1/02/2022 by М. Оленкевич		Новий тест кейс
Execution part		
PROCEDURE		EXPECTED RESULT
<ol style="list-style-type: none"> 1. Завантажити додаток продажу адміністрування сайту продажу музичного інструментів. 2. Під'єднання та авторизація у додатку продажу адміністрування сайту продажу музичного інструментів. 3. Створення нового запису товару у БД сайту продажу музичного інструментів. 4. Додавання матеріалів (текст, відео, фото матеріалів) у БД сайту продажу музичного інструментів. 5. Завершення роботи з додаток продажу адміністрування сайту продажу музичного інструментів. 7. Завантажити додаток продажу музичних інструментів у браузер Chrome. 6. Пошук нового товару гітара Rafaga GM611 у розділі КЛАСИЧНІ ГІТАРИ. 		Знайдено музичний інструмент гітара Rafaga GM611 згідно параметрів пошуку.
Результат виконання тест-кейсу: пройдено успішно		

Проводимо тестування використовуючи методику чорної скриньки.

Додаємо матеріали (текст, відео, фото матеріали) нового товару гітара Rafaga GM611 у БД сайту продажу музичного інструментів використовуючи додаток продажу адміністрування сайту.

Знаходимо на сайт інтернет магазину з продажу музичних інструментів, організовуємо пошук інструменту гітара Rafaga GM611. Результат роботи інформаційної системи зображено на рисунку 3.4.

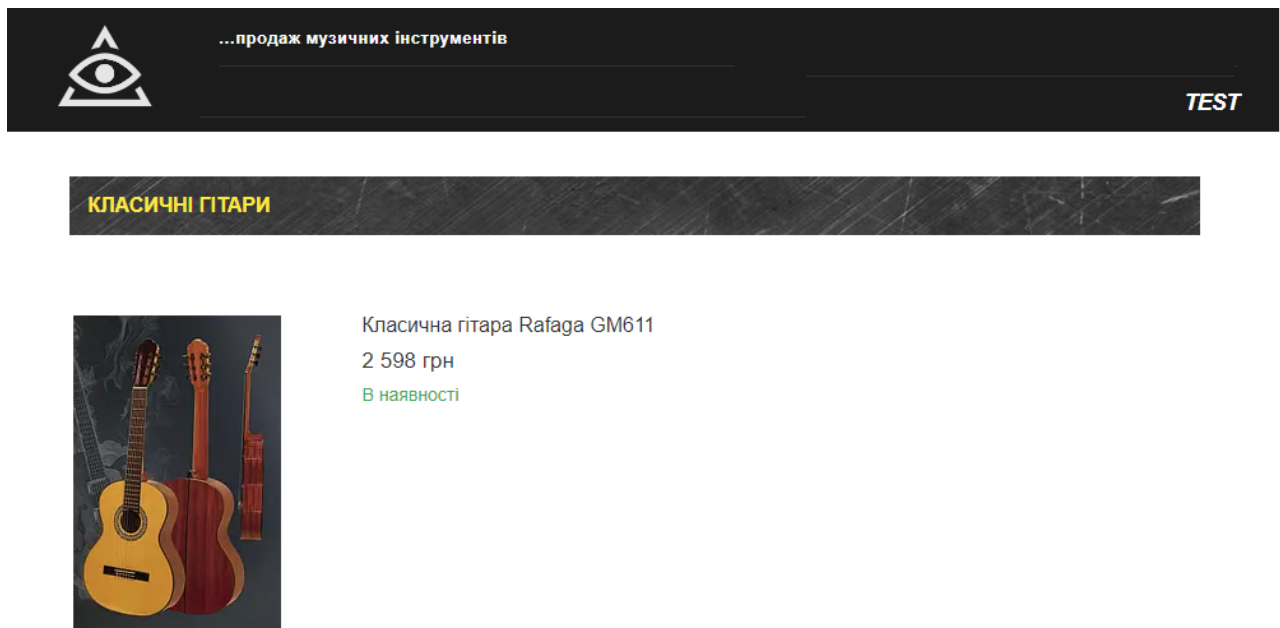


Рисунок 3.4 – Результат пошуку інструменту гітара Rafaga GM611

Отримані в результаті тестування розробленої інформаційної системи – сайту інтернет магазину з продажу музичних інструментів дають можливість зробити висновок, що в результаті тестування с не було виявлено недоліків функцій ПП так як очікуваний результат тестів співпадає з отриманим результатом тестування.

Спираючись на це можна зробити висновок, що створений програмний продукт відповідає вимогам специфікації і може бути

використаний для процесу продажу музичних інструментів через мережу Інтернет.

3.4 Інструкція користувача

Процес використання розробленого програмного продукту сайту інтернет магазину з продажу музичних інструментів.

Користувачі сайту інтернет магазину з продажу музичних інструментів під'єднуються до головної сторінки рисунок 3.6.


...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДИТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРБ ОЛЕНКЕВИЧ

Є лише один спосіб зробити велику роботу – полюбити її
Стів Джобс


Каталог наших пропозицій

Фільтр по розділу Сортування: за датою




КЛАВИНОВА YAMAHA CLP-635R

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних рояля світового рівня Yamaha CFX і Bosendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.



СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51

Yamaha PSR-F51 клавіатура стандартного розміру і включає 120 тембрів і 114 ритмів, підходящих для виконання найрізноманітнішої музики! Модель має цілий ряд відмінних народних інструментів з усього світу.



Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB

Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB - великолепная полноразмерная скрипка 4/4, отлично подходит для начинающих музыкантов. Скрипка изготовлена из хорошо подобранного дерева, легкий корпус в сочетании с удобным грифом позволяет с удобством играть без лишней усталости.

Рисунок 3.6 – Головна сторінка сайту продажу музичних інструментів

При цьому інтерфейс користувача є ергономічним для людини та інтуїтивно зрозумілим.

За допомогою меню є можливість визначити музичні інструменти за критеріями пошуку. Сортуванням за рейтингом інструменту (рисунок 3.7) чи за датою публікації (рисунок 3.8). Також є можливість фільтрації товарів за розділами. Наприклад за розділом аматорські музичні інструменти (рисунок 3.9) та розділом професійні музичні інструменти (рисунок 3.10).

...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДИТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРБ ОЛЕНКЕВИЧ

Є лише один спосіб зробити велику роботу – полюбити її!
Стив Джобс

Каталог наших пропозицій

Фільтр по розділу Сортування: за рейтингом

Сортування за датою публікації
Сортування за рейтингом
Не сортувати публікації

Блок-флейта Maxtone
Блок-флейта Maxtone, барокова система + шоппол для чищення. Бюджетна блок-флейта Maxtone, яка має відмінне звучання. Підійде як для релаксації і розважальної гри, так і досвідченому флейтисту. Корпус блок-флейти виготовлений з високоякісного ABS пластику, який не схильний до атмосферного впливу, або дії вологи.

СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51
Yamaha PSR-F51 клавіатура стандартного розміру і включає 120 тембрів і 114 ритмів, підходящих для виконання найрізноманітнішої музики! Модель має цілий ряд відмінних народних інструментів з усього світу.

Класична гітара
Гітара класична Rafaga GM 611 виготовлена в кращих традиціях іспанської гітари із добірних матеріалів. Висока якість збірки і дотримання технології заготівлі деревини гарантує якісне збалансоване чисте звучання інструменту, який приємно здивує найдосвідченіших любителів класичної гітари.

Рисунок 3.7 – Сторінка з результатом сортуванням за критерієм рейтинг


...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДИТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРЬ ОЛЕНКЕВИЧ

Є лише один спосіб зробити велику роботу – полюбити її!
Стів Джобс


Каталог наших пропозицій

Фільтр по розділу Сортування: за датою




КЛАВИНОВА YAMAHA CLP-635R

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних роля світового рівня Yamaha CFX і Bösendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.



СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51

Yamaha PSR-F51 клавіатура стандартного розміру і включає 120 тембрів і 114 ритмів, підходящих для виконання найрізноманітнішої музики! Модель має цілий ряд відмінних народних інструментів з усього світу.



Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB

Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB - величепная полноразмерная скрипка 4/4, отлично подходит для начинающих музыкантов. Скрипка изготовлена из хорошо подобранного дерева, легкий корпус в сочетании с удобным грифом позволяет с удобством играть без лишней усталости.

Рисунок 3.8 – Сторінка з результатом сортування за датою публікації


...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДИТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРБ ОЛЕНКЕВИЧ

Є лише один спосіб зробити велику роботу – полюбити її!
Стів Джобс


Каталог наших пропозицій

Розділ: Аматорські Фільтр за темами розділу Сортування: за датою



КЛАВИНОВА YAMAHA CLP-635R

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних рояля світового рівня Yamaha CFX і Bösendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.



Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB

Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB - великолепная полноразмерная скрипка 4/4, отлично подходит для начинающих музыкантов. Скрипка изготовлена из хорошо подобранного дерева, легкий корпус в сочетании с удобным грифом позволяет с удовольствием играть без лишней усталости.

Рисунок 3.9 – Сторінка з результатом за розділом аматорські музичні інструменти



...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДИТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРБ ОЛЕНКЕВИЧ

Є лише один спосіб зробити велику роботу – полюбити її
Стив Джобс


Каталог наших пропозицій

Розділ: Професійні Фільтр за темами розділу Сортування: за датою

СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51

Yamaha PSR-F51 клавіатура стандартного розміру і включає 120 тембрів і 114 ритмів, підходящих для виконання найрізноманітнішої музики! Модель має цілий ряд відмінних народних інструментів з усього світу.



ЕЛЕКТРОГІТАРА EPIPHONE

Електрогітара Epihone Les Paul Special VE Cherry Vintage Електрогітара Epihone Les Paul Special VE Cherry Vintage це порівняно недорога модель володіє відмінно підібраними матеріалами і якісним звуком.

Рисунок 3.10 – Сторінка з результатом за розділом професійні музичні інструменти

3.4.1 Інструкція по роботі з серверною частиною

Серверна частина використовує як інтерфейс підключення до БД програму Microsoft Access до СКБД MS SQL.

Адміністративний модуль інформаційної системи має наступні можливості:

1. Уведення нового товару у БД сайту інтернет магазину з продажу музичних інструментів;
2. Редагування інформації про товар у БД сайту інтернет магазину з продажу музичних інструментів.

3.4.2 Інструкція по роботі з клієнтською частиною

Клієнтська частина під'єднується за допомогою веб інтересу через існуючі браузері. Через головну сторінку користувач проводить пошук за різними критеріями. При цьому алгоритм дій наступний.

Першим кроком користувач обирає товар за наступними критеріями:

- професійні музичні інструменти;
- аматорські музичні інструменти;
- дитячі музичні інструменти.

Наступним кроком є вибір за градацією:

- струнні музичні інструменти;
- духові музичні інструменти;
- електричні музичні інструменти

Після отримання результату користувач обирає товар враховуючи коефіцієнт товару, який розраховується в залежності від кількості проданого товару та рейтингу товару отриманого від покупців які вже купили товар

рисунок 3.11

...продаж музичних інструментів

АМАТОРСЬКІ ДІТЯЧІ ПРОФЕСІЙНІ КРБ ОЛЕНКЕВИЧ


електромузичні струнні ударні

СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51
ЕЛЕКТРОГИТАРА EPIPHONE

полюбити її
Стив Джобс


Каталог наших пропозицій

Фільтр по розділу Сортування: за датою




КЛАВИНОВА YAMAHA CLP-635R

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних рояля світового рівня Yamaha CFX і Bosendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.



СИНТЕЗАТОР YAMAHA PSR-F51

Yamaha PSR-F51 клавіатура стандартного розміру і включає 120 тембрів і 114 ритмів, підходящих для виконання найрізноманітнішої музики! Модель має цілий ряд відмінних народних інструментів з усього світу.



Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB

Скрипка 4/4 Deviser V-35-MB - великолепная полноразмерная скрипка 4/4, отлично подходит для начинающих музыкантов. Скрипка изготовлена из хорошо подобранного дерева, легкий корпус в сочетании с удобным грифом позволяет с удобством играть без лишней усталости.

Рисунок 3.11 – Сторінка з результатом пошуку музичних інструментів за критерієм пошуку – професійні музичні інструменти

Користувачі визначають за рейтинг інструменту на сторінці товару за критеріями – «Куплю товар», «Не подобається товар», «Подобається товар» (рисунок 3.12). Це дає можливість як бачити рейтинг товару (рисунок 3.13).

Колір: Палісандр - R (Rosewood)

Оплата:
Оплата здійснюється при отриманні товару. Відправляємо по всій Україні без передоплат, накладеним платежем або з оплатою на карту.

Доставка:
Відправляємо в будь-які регіони України перевізниками: Нова Пошта, Інтайм, Гюнсел. Термін доставки 1 день.
ВІДПРАВЛЯЄМО КЛАВИНОВУ В ДЕНЬ ЗАМОВЛЕННЯ.

Основні Характеристики

Виробник	Yamaha
Вид	Цифровий
Форм-фактор	Клавішний
Клавіші	88
Колір	Білий
Вага	38 кг
Стан	Нове
Країна виробник	Індонезія
Поліфонія	256

Габаритні розміри

Довжина	94 см
Ширина	31.7 см
Висота	10.6 см

Користувацькі характеристики

Кількість тембрів	36
Тип	Піаніно цифрові

Попередня 1 Наступна

Рисунок 3.12 – Користувачі визначають за рейтинг інструменту на сторінці товару за критеріями – «Куплю товар», «Не подобається товар», «Подобається товар»

Аматорські музичні інструменти

електромузичні інструменти для клубів, гуртків, музикальний аматорський колективів

КЛАВИНОВА YAMAHA CLP-635R

Рейтинг товару: 35

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних рояля світового рівня Yamaha CFX і Bösendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.

Ціна: 56 430 грн

ОПИС:

Клавинова Yamaha CLP-635 це перероблений інтерфейс, який дозволяє Вам легко використовувати всі 36 високоякісних тембрів інструментів. На ваш вибір є два концертних рояля світового рівня Yamaha CFX і Bösendorfer Imperial. Новою функцією в серії CLP-600 буде об'ємний стерео звук Yamaha CFX у ваших навушниках.

Ви можете насолоджуватись реалізмом звуку завдяки моделюванню звуку з допомогою Virtual Resonance Modeling і високоякісних цифрових ефектів через вбудовану стереосистему.

Грайте разом з інтегрованими в піаніно ритмічними патернами і записуйте свій перфоманс через вбудовану звукову карту з USB.

Рисунок 3.13 – Кожний товар має рейтинг на сторінці інструменту

3.5 Вимоги до розгортання інформаційної системи

Розглянемо вимоги до розгортання сайту продажу музичних інструментів. Так як створений програмний продукт не є вимогливим до апаратних та програмних ресурсів то перелік цих вимог для його розгортання не є вибагливим.

Клієнтська частина:

Мінімальні вимоги до апаратних засобів:

- процесор Intel Celeron або сумісний AMD ;
- ОЗП (оперативно запам'ятовуючий пристрій) 4ГБ.

Мінімальні вимоги до програмних засобів:

- встановлено ОС Windows;
- встановлено .Net Framework.

Рекомендовані вимоги до апаратних засобів:

- процесор Intel Celeron або сумісний AMD ;
- ОЗП (оперативно запам'ятовуючий пристрій) 8 ГБ.

Рекомендовані вимоги до програмних засобів:

- встановлено ОС Windows;
- встановлено .Net Framework.

Серверна частина:

Мінімальні вимоги до апаратних засобів:

- процесор Intel I3 або сумісний AMD ;
- ОЗП (оперативно запам'ятовуючий пристрій) 8ГБ.

Мінімальні вимоги до програмних засобів:

- встановлено ОС Windows;
- встановлено .Net Framework.
- Microsoft Access;
- СКБД MS SQL.

Рекомендовані вимоги до апаратних засобів:

- процесор Intel I5 або сумісний AMD ;
- ОЗП (оперативно запам'ятовуючий пристрій) 16 ГБ.

Рекомендовані вимоги до програмних засобів:

- встановлено ОС Windows;
- встановлено .Net Framework.
- Microsoft Access;
- СКБД MS SQL.

Висновки

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра була розробка вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів на платформі .NET з застосуванням мови гіпертексту HTML та об'єктно-орієнтованої прототипної мови програмування JavaScript.

На початку виконання кваліфікаційної роботи бакалавра проведено аналіз предметної області та існуючого програмного забезпечення продажу музичних інструментів предметної області і сучасних засобів його розробки.

Отже, в результаті виконання кваліфікаційної роботи, розроблено метод підбору музичних інструментів; створено веб-магазин згідно вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів; отримано модель інформаційної системи інтернет магазину продажу музичних інструментів з застосуванням вебтехнології для автоматизації процесу продажу, що виконує наступні основні функції:

- створення та редагування інформації про музичні інструменти у базі інтернет-магазині адміністраторами інформаційної системи;
- редагування інформації про музичні інструменти у базі інтернет-магазині адміністраторами інформаційної системи;
- формування рейтингу товару за відгуками користувачів та кількістю продаж.
- пошук музичних інструментів за критеріями ціна-якість користувачами інформаційної системи;

Модель інформаційної системи була протестована. Під час тестування недоліків функціоналу виявлено не було.

Розроблена вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів може бути застосована при проектуванні інформаційних системи з онлайн продажу товарів у мережі інтернет.

Оцінюючи результати виконання кваліфікаційної роботи бакалавра про виконання мети і завдання – розробці вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Перелік посилань

1. Право регулювання організації діяльності Інтернет-магазину – URL:
<https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/>
 Право_регулювання_організації_діяльності_Інтернет-магазину
2. Е. Ю. Терещенко, Розвиток інтернет-торгівлі в умовах сучасного
 бізнес-середовища – URL:
http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2019/55.pdf
3. JavaScript Підручник. Основи веб-програмування
4. Musicians friend URL: <https://www.musiciansfriend.com> – URL:
<https://w3schoolsua.github.io/js/index.html>
5. American Musical Supply friend – URL: www.americanmusical.com
6. SDN Series Part Eight: Comparison Of Open Source SDN Controllers
 [Електронний ресурс] Sridhar Rao // Theneystack – URL:
<http://theneystack.io/sdn-series-part-eightcomparison-of-open-source-sdn-controllers/> 14. N. Foster, R. Harrison, M.J. Freedman, C. Monsanto, J. Rexford, A. Story, D. Walker Frenetic: a network programming language // Proceedings of the 16th ACM SIGPLAN international conference on Functional programming: ICFP '11. — New York, NY, USA: ACM, 2017. - P. 279– 291.
7. 15. A. Courtney, H. Nilsson, J. Peterson The Yampa arcade // Proceedings of the 2003 ACM SIGPLAN workshop on Haskell: Haskell '13. - New York, NY, USA: ACM, 2016. - P. 7–18.
8. C. Monsanto, N. Foster, R. Harrison, D. Walker A compiler and run-time system for network programming languages // Proceedings of the 39th annual ACM SIGPLAN-SIGACT symposium on Principles of programming languages: POPL '12. - New York, NY, USA: ACM, 2012. - P. 217–230.
9. MISEVICIEN R., BUDNIKAS G., AMBRAZIEN D. Application of Cloud Computing at KTU : MS Live@EduCase // Informatics in Education, 2015,

Vol.10, No.2.

URL:http://www.mii.lt/informatics_in_education/pdf/INFEi94.pdf.

10. Daron Acemoglu and James A. Robinson: Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty./CROWN BUSINESS-NEW YORK, pp. 7-42 (2016).
11. Модель-вид-контролер URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Модель-вид-контролер>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Лістинг програмного коду

```
// Передані значення
int p = Convert.ToInt32("0" + Request.QueryString["p"]); // Номер публікації

// Службові змінні
string s1 = "";
string s2 = "";
string s3 = "";

int a = 0; // Номер абзацу
string r = ""; // найменування розділу

string r1 = ""; // повне найменування розділу
string r2 = ""; // повне найменування теми
string r3 = ""; // Назва публікації

// Тестування
string marker3=""; // Перші 3 символи рядка
int currentBlock = 0; // Номер поточного блоку
bool goBlock = false; // Попередній запис належить блоку

// Переходи
int marker1 = 0; // [
int marker2 = 0; //]
int markerN = 0; // число між []

// Формування відповіді сервера із завантаження масиву питань тесту у
форматі JSON
JavaScriptSerializer jsonSerializer = новий JavaScriptSerializer();

// Під'єднання до бази LEO
SqlConnection Conn = New
SqlConnection(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings["dsnLeo"]);
Conn.Open();
SqlConnection Conn2 = New
SqlConnection(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings["dsnLeo"]);
Conn2.Open();
SqlCommand Cmd, Cmd2;
SqlDataReader rdr, rdr2;
```

```

    Cmd = new SqlCommand("SELECT Абзац, Текст FROM Публікації
WHERE Публікація = " + p.ToString() + " ORDER BY Абзац", Conn);
    rdr = Cmd.ExecuteReader();
    while (rdr.Read())
    {
        a = Convert.ToInt32("0" + rdr["Абзац"].ToString());

        s1 = rdr["Текст"].ToString();

        // Приховуємо службові рядки
        if ((a == 4) || (a == 5) || (a == 6) || (a == 7) || (a == 8) )
        {
            s1 = "";
        }

        // Перший рядок: Розділ (довідник)
        if (a == 1)
        {
            r = s1;
            r1 = s1;

            Cmd2 = new SqlCommand("SELECT Найменування FROM Розділи
WHERE Розділ = '" + r + "'", Conn2);
            rdr2 = Cmd2.ExecuteReader();
            if (rdr2.Read())
            {
                r1 = rdr2[0].ToString();
            }
            rdr2.Close();

            s1 = "";
        }

        // Другий рядок: Тема (довідник)
        if (a == 2)
        {
            r2 = s1;

            Cmd2 = new SqlCommand("SELECT Найменування FROM Теми
WHERE (Розділ = '" + r + "') AND (Тема = '" + s1 + "')", Conn2);
            rdr2 = Cmd2.ExecuteReader();
            if (rdr2.Read())
            {

```

```

        r2 = rdr2[0].ToString();
    }
    rdr2.Close();

    s1 = "<div style=\"background-color: #1b1b1b; width: 100%; color:
#fff;\">" +
        "<div style=\"padding: 5px 0px 5px 15px;\">" +
            "<div style=\"font-size:12px; \">" + r1 + "</div>" +
            "<div style=\"font-size:28px; \">" + r2 + "</div>" +
            "</div>" +
        "</div>";
    }

    // Третій рядок: Назва (текст UTF-8)
    if (a == 3)
    {
        r3 = s1;
        s1 = "<h1>" + s1 + "</h1>";
    }

    // Рядок 20: Інструкція (текст UTF-8)
    if (a == 20)
    {
        s1 = "<i>" + s1 + "</i>";
    }

    // Рядок > 20
    if (a > 20)
    {
        // .jpg
        if (s1.Trim().ToLower() == ".jpg")
        {
            s1 = "<img src='res/" + p.ToString() + "-" + a.ToString() + ".jpg'
style=\"width:100%;\">";
        }

        // .mp4
        if (s1.Trim().ToLower() == ".mp4")
        {
            s1 = "<video autoplay controls style=\"width:100%; max-
width:1000px;\"><source src=\"http://de.khnu.km.ua/leo/res/" + p.ToString() + "-" +
a.ToString() + ".mp4\" type=\"video/mp4\" /></video>";
        }
    }

```

```
if (s1.Length > 4) {  
  
    marker3 = s1.Substring(0,3);  
    // Якщо зустрівся маркер тесту  
    if ((marker3 == "[+]") || (marker3 == "[-"])) {  
  
        if (!goBlock) {  
            goBlock = true; // блок варіантів відповідей розпочався  
            currentBlock++; // збільшуємо номер блоку  
        }  
  
        // Допишуємо початок рядка
```

Додаток В
Презентаційний матеріал

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
БАКАЛАВРА

*WEB-технологія для автоматизації процесу
продажу музичних інструментів*

Виконав: М.В. Оленкевич

Керівник: Р.О. Багрій

Актуальність теми.

Сьогодні інтернет-магазин виконує всі найважливіші бізнес-процеси торговельного підприємства, які включають: оформлення замовлення, вибір товару, доставка товару, гарантійний сервіс, відстеження замовлень.

Однією з найголовніших умов успішної роботи інтернет-магазину є різноманітність потреб покупців. Інтернет-магазин буде привабливим покупцеві тільки в тому випадку, якщо він його зацікавить шляхом надання товарів та послуг належної якості та за прийнятними цінами. Тому в успішному віртуальному магазині розробники повинні продумати формування оптимального асортименту, організацію злагодженої роботи з постачальниками та цінову політику, щоб залучити більшу кількість Інтернет-користувачів.

Але можна констатувати проблема впровадження електронної комерції у процес організації автоматизації процесу продажу музичних інструментів за допомогою WEB-технології.

Об'єкт – процес збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації у інтернет магазину продажу музичних інструментів.

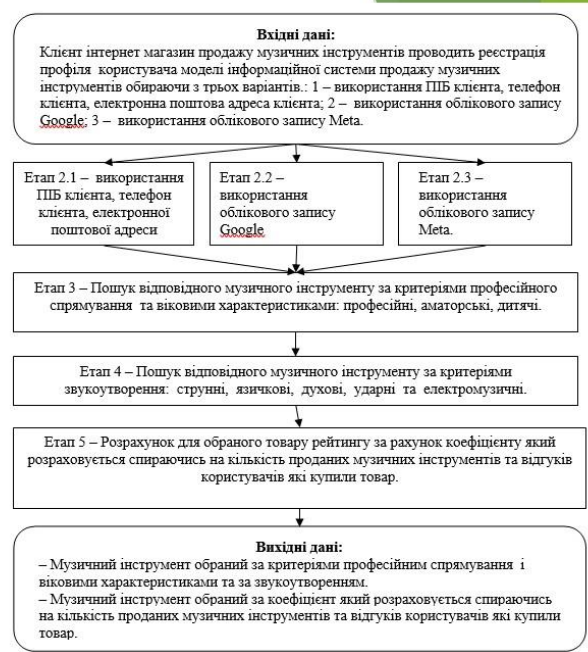
Предмет – моделі, методи та технології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

Об'єктом дослідження є процес збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації у інтернет магазину продажу музичних інструментів.

Предметом дослідження є умови використання найбільш доцільних WEB-технологій для автоматизації процесу продажу музичних інструментів. За результатами виконання кваліфікаційної роботи створено WEB-технологію для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

WEB-технологія автоматизації процесу продажу музичних інструментів

WEB-технологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів має на увазі розділення користувачів WEB-системи які будуть мати наступні ролі: це відвідувач, клієнт(зареєстрований відвідувач), адміністратор. Кожний користувач проєктованої системи буде мати відповідні можливості та права (функції) які необхідно автоматизувати відповідний функціонал. Автоматизація функціоналу дасть можливість користувачам WEB-системи виконувати свої ролі у повному обсязі.



Метод підбору музичних інструментів

При цьому коефіцієнт який розраховується спираючись на кількість проданих музичних інструментів та відгуків користувачів які купили товар розраховується за визначається по формулі 2.1.

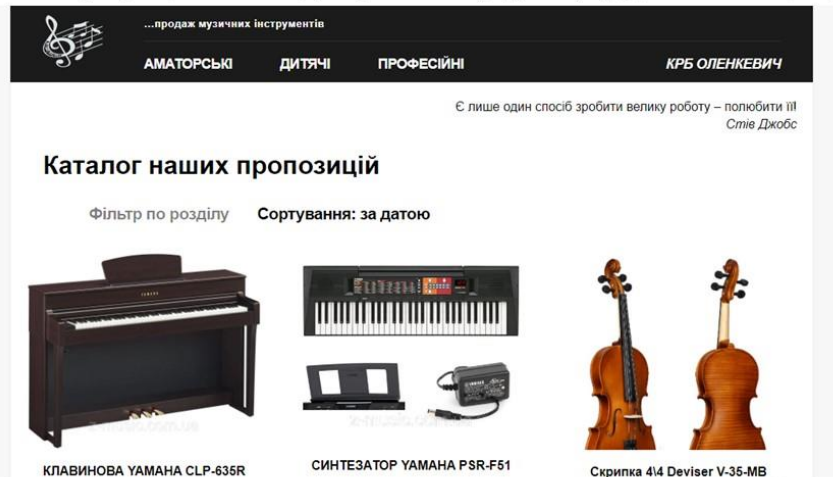
Коефіцієнт рейтингу товару K_i визначається по формулі 2.1 як сума купленої кількості товару– $L1_i$ та різниця між позитивними відгуками клієнтів які купили товар $V1_i$ і негативними відгуками $V2_i$. Цим числове значення коефіцієнт рейтингу товару K_i , тим ліпше співвідношення ціна – якість товару.

$$K_i = L1_i + (V1_i - V2_i)$$

Головна сторінка сайту продажу музичних інструментів

При цьому інтерфейс користувача є ергономічним для людини та інтуїтивно зрозумілим де класифікацію музичних інструментів за принципами які доцільні для створення інтернет магазину музичних інструментів:

1. за професійним спрямування та віковими характеристиками: професійні, аматорські, дитячі.
2. за звукоутворенням: струнні, язичкові, духові, ударні та електромузичні.



Загальні висновки

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра було була розробка WEB-технологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів на платформі .NET з застосуванням мови гіпертексту HTML та об'єктно-орієнтованої прототипної мови програмування JavaScript.

На початку виконання кваліфікаційної роботи бакалавра проведено аналіз предметної області та існуючого програмного забезпечення продажу музичних інструментів предметної області і сучасних засобів його розробки.

Отже, в результаті виконання кваліфікаційної роботи, розроблено метод підбору музичних інструментів; створено веб-магазин згідно WEB-технології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів; отримано модель інформаційної системи інтернет магазину продажу музичних інструментів з застосуванням WEB-технології для автоматизації процесу продажу, що виконує наступні основні функції:

- створення та редагування інформації про музичні інструменти у базі інтернет-магазину адміністраторами інформаційної системи;
- редагування інформації про музичні інструменти у базі інтернет-магазину адміністраторами інформаційної системи;
- формування рейтингу товару за відгуками користувачів та кількістю продаж.
- пошук музичних інструментів за критеріями ціна-якість користувачами інформаційної системи;

Модель інформаційної системи була протестована. Під час тестування недоліків функціоналу виявлено не було.

Розроблена WEB-технологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів може бути застосована при проектуванні інформаційних системи з онлайн продажу товарів у мережі інтернет.

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 2.0%

Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 7%**

ID: 104185 Название: КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів Добавлено в БД: 2022-05-30 Авторы: М.В. Оленкевич Руководители: Р.О. Багрій Консультанты: Опоненты:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных
	Символы	Лексемы	
	49508	746	3449 (7%)

Источник плагиата

ID	Источник плагиата	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы
	Описание		

Ім'я користувача:
Кафедра КН

ID перевірки:
1011372388

Дата перевірки:
30.05.2022 11:03:39 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
30.05.2022 11:09:42 EEST

ID користувача:
100005671

Назва документа: Оленкевич_ЗАПИСКА

Кількість сторінок: 56 Кількість слів: 7906 Кількість символів: 60935 Розмір файлу: 2.16 MB ID файлу: 1011257356

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

7.46%
Схожість

Найбільша схожість: 2.88% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1009334574)

1.69% Джерела з Інтернету

110

Сторінка 58

6.86% Джерела з Бібліотеки

100

Сторінка 58

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Підозріле форматування

14
сторінок

РІШЕННЯ ЕКСПЕРНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
АНАЛІЗУ ЗВІТУ ПОДІБНОСТІ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів

Автор: студент групи КН-18-1 Оленкевич Максим Володимирович

Спеціальність: 122 – Компютерні науки

Освітня програма: освітньо-професійна

Науковий керівник: к.т.н., доц. Багрій Р.О.

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

- 1) за програмою Anti-Plagiarism виявлені 2% є фрагментарними – містять поширені конструкції, загальновідомі терміни, скорочення та визначення.
- 2) За програмою UNICHECK виявлені 7.5%, що є запозиченнями, які розміщені в розділах аналізу існуючих технологій та прототипів, які не описують безпосередньо авторське дослідження і не стосуються результатів роботи.

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів/ідентичності/схожості, складає 2% і 7.5% відповідно, що, з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру наукового дослідження і свідчить на користь кваліфікаційної роботи.

Керівник роботи

Гарант ОП

Завідувач кафедри КН







Руслан Багрій

Олександр Мазурець

Олександр Бармак



РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра

студента *гр. КН-18-1 Оленкевич Максим Володимирович*

за темою: Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів

1. Актуальність обраної теми

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра є актуальною та відповідає сучасному рівню досліджень предметної області. В роботі на належному рівні представлено обґрунтування та проведений огляд досліджень в напрямку обраної теми.

2. Повнота розкриття мети та завдань роботи

Тема роботи в повній мірі обґрунтована й розкрита, проведено аналіз актуальності та відомих досліджень в межах обраної теми, поставлені завдання, які у роботі виконані, та розроблено програмне забезпечення для валідації та верифікації запропонованої вебтехнології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів.

3. Зміст кожного розділу роботи

Робота містить три розділи. В першому розділі подано обґрунтування актуальності вибраної теми, проведено аналіз характеристик предметної області. Наступний розділ присвячений проєктуванню інформаційної системи. В третьому розділі представлена програмна реалізація інформаційної системи. Робота також містить загальні висновки, список використаних джерел.

4. Оцінка розробленої інформаційної системи, її практична цінність

Розроблена у роботі вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів та її програмна реалізація може бути використана для створення інтернет магазинів з продажу музичних інструментів та інших видів товарів.

5. Якість оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра

Оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра здійснено у відповідності до необхідних норм та правил.

6. Недоліки кваліфікаційної роботи бакалавра

Доцільно було б розширити область даних для визначення рейтингу музичних інструментів. Виявлені недоліки стосуються аспектів оформлення та не впливають на зміст роботи.

7. Загальний висновок (допускається чи не допускається до захисту), та оцінка на яку заслуговує кваліфікаційна робота.

Враховуючи рівень виконання та забезпечення усіх необхідних вимог, робота може бути допущена до захисту. Рекомендована оцінка «добре».

Рецензент доцент каф. АКТТ Корсенька Л.О.



ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу бакалавра

гр. КН-18-1 Оленкевича Максима Володимировича за темою: Вебтехнологія для автоматизації процесу продажу музичних інструментів

1. Актуальність теми

Актуальність теми достатньо обґрунтована, оскільки створення вебтехнології дозволить автоматизувати процес продажу музичних інструментів. Особливістю теми є можливість визначення умовного коефіцієнту рейтингу товару у співвідношенні ціна-якість та автоматизоване визначення музичних інструментів за критеріями пошуку клієнта.

2. Відповідність роботи предметній області спеціальності 122 Комп'ютерні науки та загальним вимогам до наукових робіт

Теми кваліфікаційної роботи "Вебтехнологія для автоматизованої системи управління готельними комплексами" відповідає предметній області спеціальності 122 Комп'ютерні науки та вимогам до кваліфікаційної роботи бакалавра, оскільки метою роботи є розробка веб-технології для автоматизації процесу продажу музичних інструментів та методу підбору музичного інструменту, що відповідає критеріям пошуку. При вирішенні поставленої задачі використано математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці інформаційних технологій.

3. Професійні та особистісні якості магістранта

Оленкевич М.В. під час роботи над кваліфікаційною роботою бакалавра продемонстрував посередній рівень знань та умінь за спеціальністю "Комп'ютерні науки".

4. Ступінь самостійності під час виконання кваліфікаційної роботи

Робота виконана самостійно, академічного плагіату не виявлено, стосовно всіх запозичень наведено відповідні посилання на джерела.

5. Ступінь оволодіння методами дослідження

Студент Оленкевич М.В. показав достатній рівень компетентностей та володіння необхідними інструментами та обладнанням, методами, методиками та технологіями предметної області комп'ютерних наук.

6. Повнота та якість розкриття теми роботи

Мета роботи повністю розкрита, виконані усі поставлені задачі та розроблено програмне забезпечення для підтвердження запропонованої веб-технології.

7. Логічність, послідовність, аргументованість, літературна грамотність викладу матеріалу

Викладення матеріалу логічне, послідовне та аргументоване. Мова і стиль викладення кваліфікаційної роботи відповідають стандартам, що забезпечує доступність сприймання матеріалу і відповідає вимогам до сучасних наукових робіт.

8. Можливість практичного застосування кваліфікаційної роботи, окремих її частин

Напрямами практичного використання розробленої моделі інформаційної системи визначено автоматизації процесу продажу музичних інструментів, визначення умовного показника музичного інструменту за критеріями ціна-якість.

9. Висновок про можливість допуску кваліфікаційної роботи до захисту, на яку оцінку заслуговує робота

Вважаю, що кваліфікаційна робота студента Оленкевича Максима Володимировича може бути рекомендована до захисту та заслуговує на оцінку "добре".

Керівник _____  к.т.н., доц. Руслан Багрій