



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**МАТЕРІАЛИ
IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«МОЛОДЬ І НАУКА»**

24 травня

Хмельницький – 2023

Молодь і наука: Матеріали IV всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів (24 травня 2023 р., м. Херсон) / за ред. О.О.Боскіна, Р.М.Захарченко. – Херсон, 2023. – 78 с. (електронне видання)

У збірнику представлені матеріали доповідей молодих вчених, студентів та аспірантів з науковими керівниками на конференції «Молодь і наука», що організовувалася та проводилася кафедрою програмних засобів і технологій факультету інформаційних технологій та дизайну Херсонського національного технічного університету 24 квітня 2023 року. Доповіді присвячені актуальним питанням розвитку теорії і практики інформаційних технологій та програмування, прикладним аспектам застосування програмних рішень у різних прикладних сферах.

IV Всеукраїнська науково-технічна конференція «Молодь і наука» відбулася 24 травня 2023 р. у Херсонському національному технічному університеті на базі кафедри програмних засобів і технологій у заочному форматі (електронне видання). 77 стор.

ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- інструментальні засоби і середовища програмування;
- моделі і процеси життєвого циклу програмного забезпечення;
- методи і технології розробки програмного забезпечення;
- інформаційні системи, бази даних та інтелектуальні системи;
- мультимедійні системи, навчальні та ігрові програми;
- інтернет-технології та WEB-дизайн;
- програмні системи захисту інформації

ОРГАНІЗАТОРИ:

Міністерство освіти і науки України

Херсонський національний технічний університет

Херсонська державна морська академія

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Український державний університет залізничного транспорту

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Шерстюк Володимир Григорович, д.т.н., професор Херсонський національний технічний університет– Голова програмного Комітету

Бень Андрій Павлович, к.т.н., професор, проректор з науково-педагогічної роботи, Херсонська державна морська академія

Шекета Василь Іванович, д.т.н., професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Гнатушенко Володимир Володимирович, д.т.н., професор, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Каргін Анатолій Олексійович, д.т.н., професор, Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Жарікова Марина Віталіївна, д.т.н., професор Херсонський національний технічний університет

Ляшенко Олена Миколаївна, к.т.н., доцент Херсонський національний технічний університет

Огнєва Оксана Євгенівна, к.т.н., доцент Херсонський національний технічний університет

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Козуб Наталія Олександрівна, к.т.н., доцент – Секретар оргкомітету

Кірюшатова Тетяна Григорівна, к.т.н., доцент

Захарченко Раїса Миколаївна, к.т.н., доцент

Кирийчук Дмитро Леонідович, к.т.н., доцент

Боскін Олег Йосипович, ст. викладач

Комісаров Олександр Сергійович, асистент

Адреса Оргкомітету:

Україна, 29016 м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11. e-mail: pzit316@gmail.com,
+380972776600

Зміст

Акулов М.Д., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ «ВСЕ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН»	5
Батрак М.В., Федорова М.С., Огнєва О.Є., РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ АГРЕГАЦІЇ ДАНИХ З РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	7
Брюхович Д.Ю., Козуб Н.О., РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ «СТРИМІНГОВИЙ СЕРВІС ПОТОКОВОГО АУДІО»	10
Галько Н.О., Хохлов В.А., РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БУДІВЕЛЬНОГО МАГАЗИНУ	13
Гогішвілі П.А., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕННОГО МОБІЛЬНОГО ІГРОВОГО ДОДАТКУ У ЖАНРІ RPG	16
Горохов І.М., Козуб Н.О., ВЕБ-ЗАСТОСУВАННЯ ПІДБОРУ РЕЦЕПТІВ СТРАВ ЗА РІЗНИМИ КРИТЕРІЯМИ	17
Загайко Г.М., Огнєва О.Є., РОЗРОБКА WEB-ДОДАТКУ - МЕСЕНДЖЕРА З НАСКРІЗНИМ ШИФРУВАННЯМ	19
Казанік Д.О., Фролова М.Е., РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ «КОНДИТЕРСЬКИЙ ЦЕХ»	21
Комарницький Р.О., Жарікова М.В., РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДОПОМОГИ ПЕНСІОНЕРАМ	23
Кондратюк Д.О., Огнєва О.Є., РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛІВ	25
Крейза К.Д., Козуб Н.О., РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ПЛАНУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	27
Кучеровський А.С., Захарченко Р.М., Хохлов В.А., РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ «ТУРИСТИЧНИЙ МАЙДАНЧИК»	29
Кушнарєнко П.Р., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ПРОПОЗИЦІЙ КОНКУРСНИХ ТОРГІВ	30
Левчук Ю.С., Фролова М.Е., РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ НОМЕРІВ	33
Матвійчук О.В., Огнєва О.Є., ДОСЛІДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ РОЗРОБКИ СЕРВІСНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ ЗАМОВЛЕНЬ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	36
Мацюк В.В., Хохлов В.А., ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ VISUAL STUDIO CODE ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ	38
Мойсєєнко І.В., Жарікова М.В., РОЗРОБКА БРАУЗЕРНОГО РОЗШИРЕННЯ NewTab+	40
Молчанов Д.І., Ляшенко О. М., РОЗРОБКА ІГРОВОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ В ЖАНРІ 3D SHOOTER З ЕЛЕМЕНТАМИ RPG	42
Нікулінський Д.В., Кирийчук Д.Л., РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМНОЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДБОРУ ТА ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНФІГУРАЦІЇ ПК	44
Немченко В.А., Захарченко Р.М., Фролова М.Е., РОЗРОБКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ ПАРСИНГУ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ ЧЕРЕЗ МОНІТОРИНГ КУРСУ З БІРЖ	46
Полстасєв М.В., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	48
Пулінець М.А., Жарікова М.В., РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ АДМІНІСТРУВАННЯ МАГАЗИНУ КВІТІВ "CONORHUTUM"	50
Роберт П.Р., Огнєва О.Є., РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ СПОРТИВНОГО ІНВЕНТАРЯ	52
Сухенко В.В., Кирийчук Д.Л., РОЗРОБКА ІГРОВОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ СИМУЛЯТОР МІСТОБУДУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ UNREAL ENGINE	55
Ткаченко О.С., Величко Ю.І., РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ РОБОТИ НА ПЛАТФОРМІ ASP.NET	57
Черков Є.А., Огнєва О.Є., РОЗРОБКА ВЕБ ДОДАТКУ ДЛЯ ПІДБОРУ ЖИТЛА	60

Шатровський В.О., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ ЖИТЛОВОЇ ПЛОЩІ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	62
Щейко О., Комісаров О.С., СИСТЕМА «КНИГА РЕЦЕПТІВ»	64
Шишов М.О., Захарченко Р.М., РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНТЕРНЕТ - МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ	67
Юдіна В.П., Боскін О.О., ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ВІДЕОКАРТ	70
Юдіна В.П., Боскін О.О., ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ВІДЕОКАРТ	73

УДК 004

Акулов М.Д., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ «ВСЕ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН»

У сучасному цифровому світі інтернет-магазини здобувають все більшу популярність, надаючи користувачам зручну можливість придбання товарів та послуг онлайн. Веб-додатки для інтернет-магазинів стають все складнішими і функціональнішими, впроваджуючи нові технології та підходи для полегшення процесу покупок та поліпшення користувацького досвіду.

Попит на товари для тварин, такі як корми, іграшки, аксесуари та інше, постійно зростає. Власники домашніх улюбленців стають все більш усвідомленими споживачами і більше приділяють уваги комфорту та добробуту своїх тварин.

Зручність та доступність покупок: Інтернет-магазини забезпечують зручний спосіб придбання товарів для тварин. Клієнти можуть переглядати широкий асортимент товарів, порівнювати ціни, замовляти необхідні товари та отримувати їх прямо до дверей свого будинку. Це особливо зручно для людей, які не мають можливості відвідувати фізичні магазини.

Розвиток інтернет-магазину продажу товарів для тварин дозволяє отримати конкурентні переваги на ринку. Якісний веб-сайт зі зручним інтерфейсом, широким асортиментом товарів, зручною системою доставки та надійним обслуговуванням може привернути багато клієнтів і забезпечити постійні продажі. Ознайомитись з сайтом можна по посиланню на репозиторій GitHub: https://github.com/akuloov/project-task_laravel. На рис. 1 представлено вікно сайту «Все для домашніх тварин».

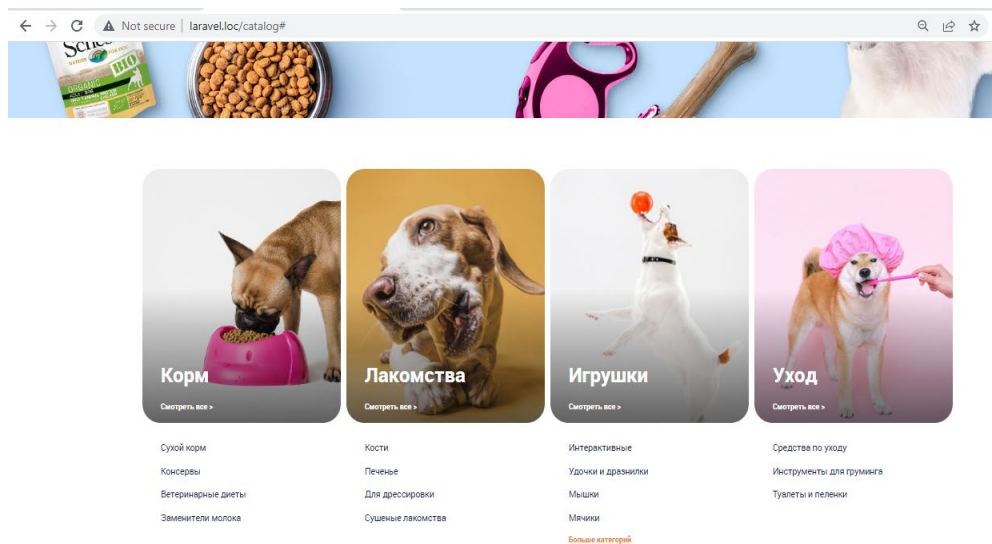


Рис.1. Вікно сайту: пошук товарів Сторінка catalog

На рис. 2 представлено вікно сайту.

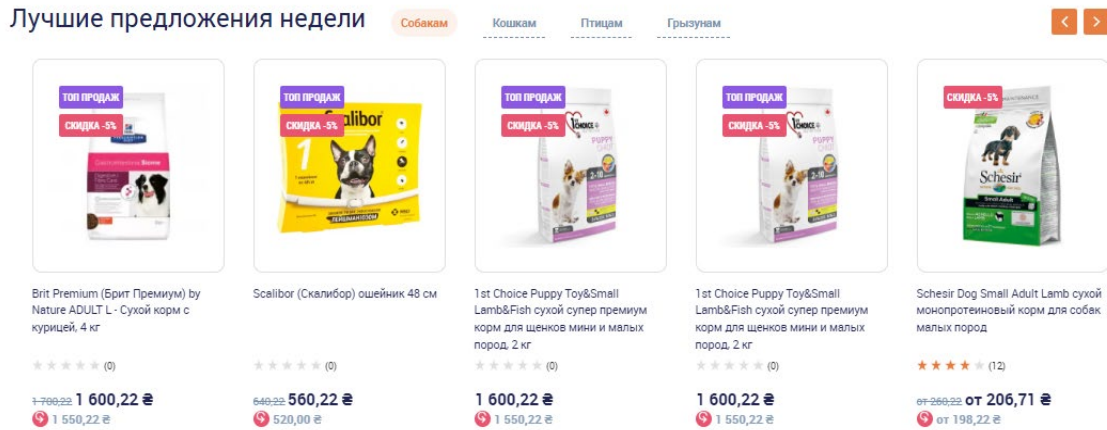


Рис. 2. Вікно сайту

Для мобільних пристроїв створено окремо мобільне меню, котре вставлене окремим віджетом у каркас сторінок. Також адаптовано усі блоки та елементи для їх нормального відображення на будь-якій ширині екрану пристрою. Для цього було використано медіа-запити.

Робота над створенням інтернет-магазину для продажу товарів для тварин дозволила здобути досвід у сфері електронної комерції та розвитку веб-додатків, сприяла ознайомленню з новими технологіями, трендами та стратегіями маркетингу в онлайн-середовищі.

Сайт був розроблений на основі php фреймворку Laravel. Сайт складається з трьох сторінок які побудовані по шаблону layout.blade.php. Сайт протестований та працює задовільно.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. PHP, MySQL & JavaScript All in One, Sams Teach Yourself. 6th Edition (2018)
2. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://chat.openai.com/>

УДК 004.9

Батрак М.В., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ» Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Федорова М.С., аспірантка кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Херсон, Україна,

Огнєва О.Є., к.т.н., доцентка кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ АГРЕГАЦІЇ ДАНИХ З РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Автоматизація будь-якого виду надання послуг – завдання на сьогоднішній день відоме та поширене. У сучасному світі не одна галузь не може обійтися без інтеграції в свою роботу інформаційної системи в якомусь її представленні, оскільки це істотно підвищує як зручність і якість взаємодії всередині неї, так і значно підвищує охоплення аудиторії та можливості взаємодії з нею.

Можна говорити про велику кількість успішно впроваджених проектів у різних галузях, у різних за масштабом компаніях, з застосуванням різних засобів впровадження веб - проектів. Коли ми говоримо про розробку веб-додатку для автоматичної агрегації даних з розвитку регіонів України, ми маємо на увазі розробку інтернет-додатку для взаємодії умовного користувача з додатком для отримання актуальних на поточний момент даних щодо розвитку обраного регіону України. Фактично поняття веб-сервісу стало невід'ємною частиною будь-якого бізнесу у сфері інтернет послуг. Результати аналізу існуючих даних свідчать, що нині більшість як великих мережових компаній, або невеликих локальних тією чи іншою мірою переглянули свій підхід до структури та процесів керування своїм бізнесом у бік автоматизації.

Метою дослідження є удосконалення процесу розробки веб-сервісів шляхом розробки та впровадження веб-додатку для автоматичної агрегації даних з розвитку регіонів.

Для досягнення мети було поставлено й вирішено такі теоретичні й практичні завдання:

- Провести аналіз предметної області для вибору найкращих інструментів для вирішення поставленого завдання
- Провести аналіз необхідних матеріалів для роботи з мовами програмування
- Провести аналіз необхідних матеріалів для роботи з базами даних
- Обрати архітектуру веб – додатку
- Провести аналіз предметної області
- Виробити специфікацію вимог розроблюємого веб – сервісу
- Створення інтерфейсу користувача веб-додатку
- Створення бекенд частини програми для взаємодії з базою даних
- Тестування системи
- Аналіз результатів роботи

Під час дослідження була проведена робота з вивчення технологій розробки веб-додатків з використанням технологій PHP, MySQL, HTML, CSS [1-3]. За підсумками виконання роботи було розроблено веб-додаток для автоматичної агрегації даних з розвитку регіонів України (вікна роботи з додатком наведені на рис.1 та 2).

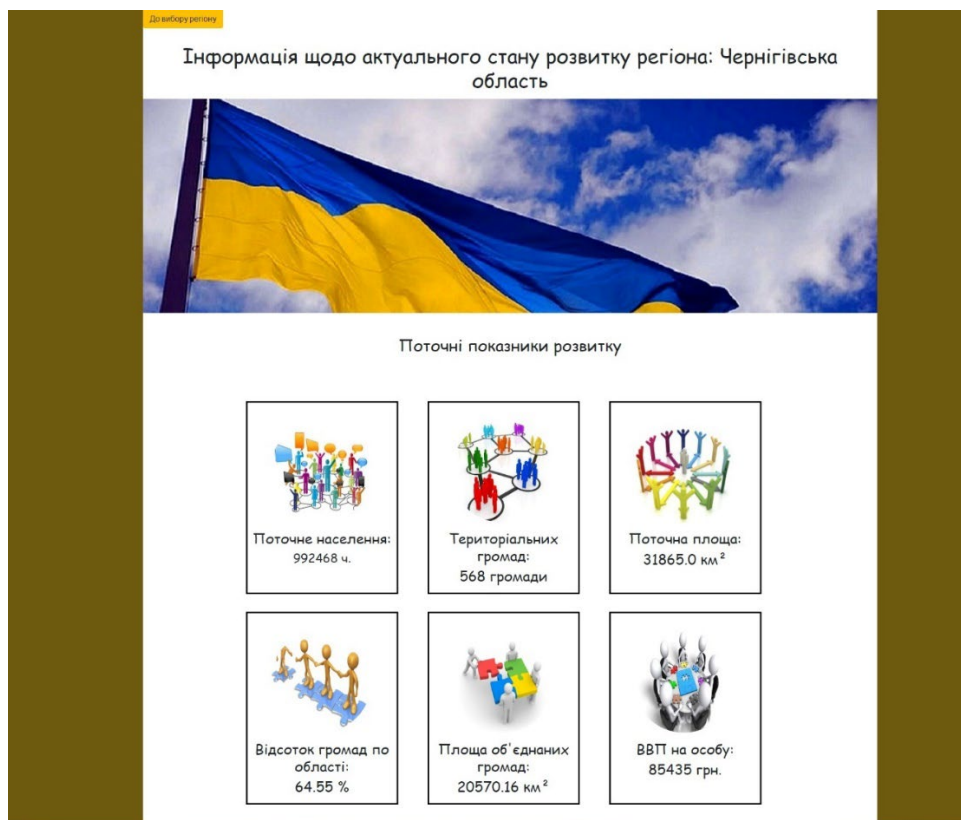


Рис.1. Загальний вигляд сторінки отримання інформації

Diploma Agregation

Головна | Статистика | Звітність | Вихід

Якщо ви представник адміністрації регіону, та бажаєте доповнити інформацію, будь ласка заповніть форму нижче !

Ім'я:

Прізвище:

Регіон:

Посада:

Оберіть тип звернення:

Телефон:

Текст звернення:

Соціальні мережі

[Facebook](#)
[Twitter](#)
[Instagram](#)

Зв'яжіться з нами

Заступитись з нами, щоб зробити наш сервіс кращим, будь-який поділ буде враховано.

Телефон: +380 10 11 39 11 40

E-mail: diplomaagregation@gmail.com

© 2022 Diploma Agregation, Created by Myself. [Contact](#) [Privacy Policy](#) [Advertising](#)

Рис.2. Повний вигляд сторінки відправлення заявки на співпрацю з додатком

Загалом, розвиток веб-додатку для автоматичної агрегації даних з розвитку регіонів України є перспективним напрямом, який може принести значний внесок у вивчення та аналіз регіонального розвитку. Вдосконалення функціональності, продуктивності, платформи та інтерфейсу користувача дозволять створити потужний інструмент для отримання актуальних даних та розуміння тенденцій розвитку регіонів.

Дослідження також підтвердило актуальність проблеми агрегації даних та необхідність створення веб-додатку для автоматичної агрегації даних з розвитку регіонів України. Розроблюваний веб-додаток має особливості, які забезпечують постійну актуальність даних та можливість їх автоматичного оновлення.

Крім того, виокремлено основні критерії успішного продукту в сфері агрегації даних, такі як простота та зручність у використанні, можливість зберігання інформації, можливість використання та переформатування даних у декількох форматах, а також можливість автоматичного оновлення даних. З урахуванням цих критеріїв можна розробити успішний продукт в області агрегації даних, що відповідає вимогам та потребам користувачів.

Практичне значення веб-сервісу визначається великим попитом на подібні системи, визначається великим попитом на подібні системи, оскільки автоматизація робить взаємодію більш гнучкою, зрозумілою, відкритою й стандартизованою, а також надає значні переваги : мобільність, безконтактність, ціна, масштабованість, оперативність та ефективність здійснення операцій і т.ін.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Дизайн веб-додатків / М. Грінберг та інші; за ред. М. Грінберга та О. Бондаренка. Діалог-МІФ, Київ, 2021. 400 с.
2. Технології розробки та тестування програм. URL: <http://moodle.ipo.kpi.ua/moodle/mod/resource/view.php>
3. O'Reilly, Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5. A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites / O'Reilly. 2021. 821 с.

УДК 004.9

Брюхович Д.Ю., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна,

Козуб Н.О., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ «СТРИМІНГОВИЙ СЕРВІС ПОТОКОВОГО АУДІО»

Потокові сервіси мають значний вплив на музичну індустрію. У минулому звукозаписні компанії та музичні видавництва мали значну владу над розповсюдженням музики. Однак з появою стримінгових сервісів незалежні артисти та менші лейбли отримали можливість охопити значно ширшу аудиторію. Це призвело до того, що музична сцена стала більш різноманітною та яскравою, з більшим розмаїттям виконавців та жанрів, доступних для слухачів [1].

Мета дослідження полягала у розробці веб-додатку стримінгового сервісу потокового аудіо для надання користувачам можливості слухати величезну колекцію музичних треків на вимогу, не завантажуючи їх. Потокові музичні сервіси надають користувачам миттєвий доступ до мільйонів пісень від різних виконавців і жанрів. Цей тип послуг є значним покращенням порівняно з традиційними методами розповсюдження музики, такими як купівля компакт-дисків або завантаження окремих треків, оскільки він надає набагато більший вибір музики за меншу ціну.

Розробка потокового музичного сервісу передбачає проектування та впровадження надійної платформи для доставки музичного контенту користувачам, забезпечення безпеки музичної бібліотеки, а також створення зручного та візуально привабливого інтерфейсу користувача. Крім того, потокові музичні сервіси потребують складних алгоритмів для музичних рекомендацій, створення плейлистів і вивчення вподобань користувачів [2]. Загалом, мета розробки потокового музичного сервісу – запропонувати користувачам зручний, економічно ефективний та персоналізований музичний досвід. Структурна схема розробленого додатку наведена на рис. 1. На рис. 2 зображені загальний функціонал веб-додатку.

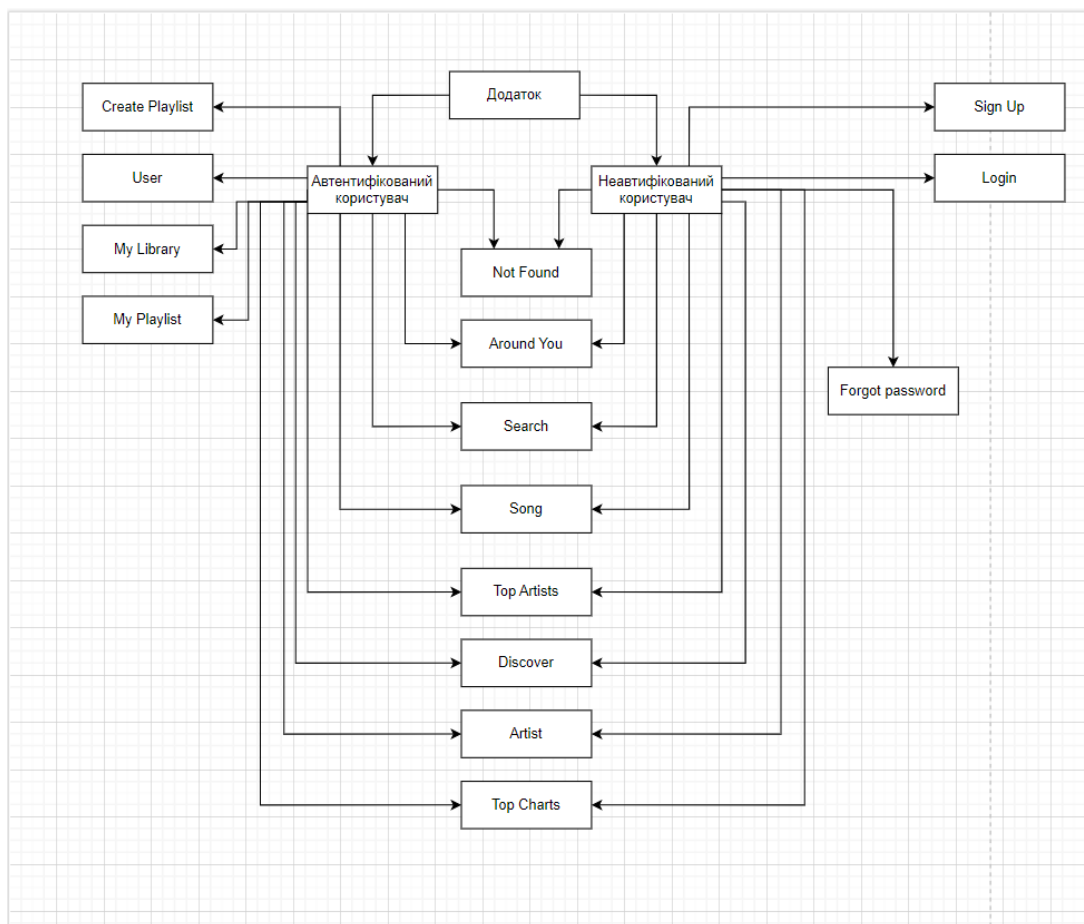


Рис. 1. Структурна схема розробленого додатку.

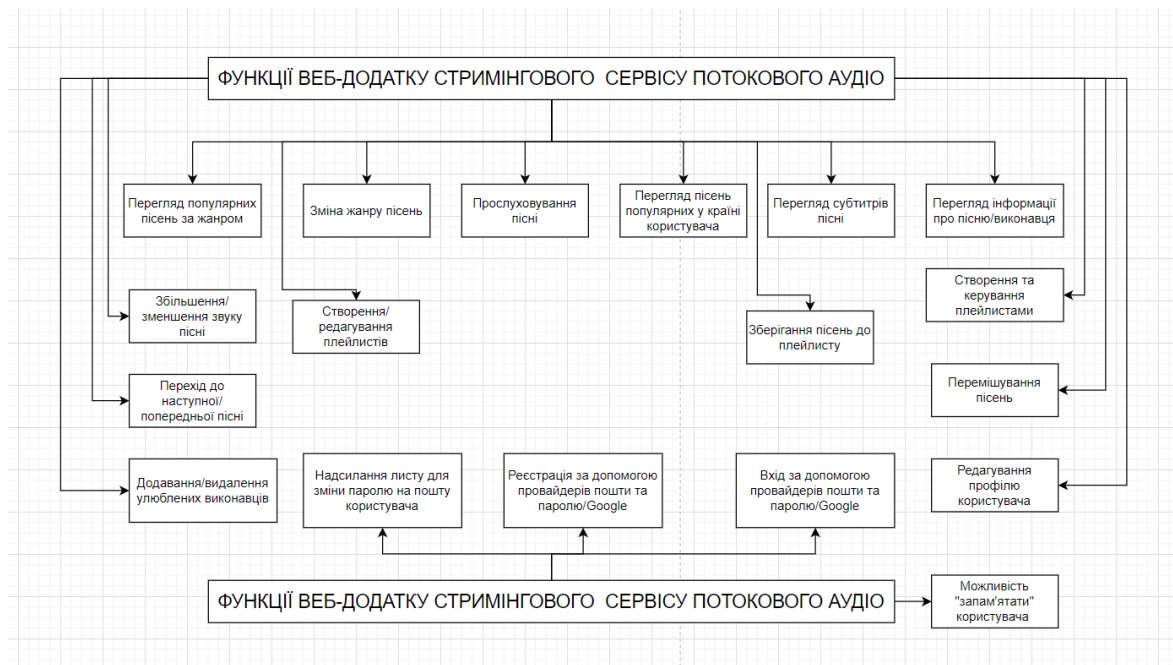


Рис. 2 Загальний функціонал веб-додатку.

На рис. 3 зображено приклад роботи з веб-додатком.

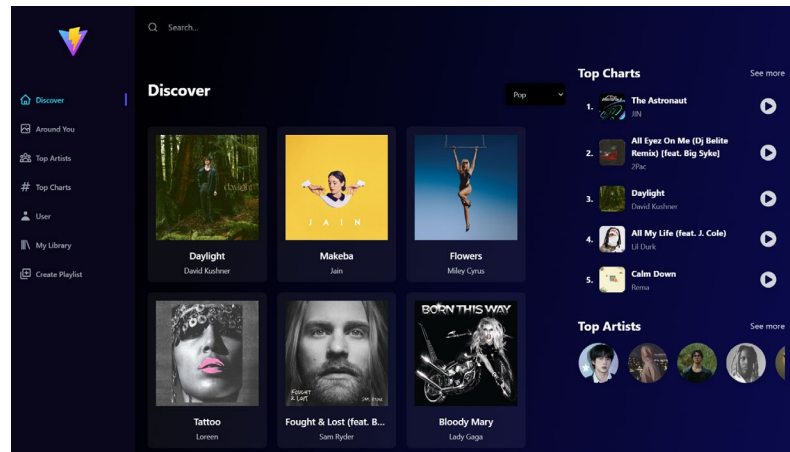


Рис. 3. Робота з веб-додатком

Під час виконання проекту було проведено аналіз методів та алгоритмів для проектування та розробки веб-додатку із досліджуваної предметної області, а саме:

- HTML;
- JavaScript/TypeScript;
- React, react-redux, redux-toolkit
- CSS/TailwindCSS;
- API для надання інформації про виконавців та пісень – Shazam Core API;
- API для надання геолокації – Geopify API;
- хмарний бекенд – Firebase.

ВИСНОВОК

Стримінговий сервіс потокового аудіо призначений для надання доступу до музичного контенту через інтернет. Користувач може прослуховувати музику в режимі реального часу, не завантажуючи її на свій пристрій. Такий сервіс дозволяє слухачеві обирати пісні зі значного каталогу музичних записів, створювати свої власні плейлисти та отримувати персоналізовані рекомендації в залежності від його музичних вподобань.

Під час виконання проекту було проведено аналіз методів та алгоритмів для проектування та розробки веб-додатку із досліджуваної предметної області: SPA, хмарний бекенд, REST API.

Веб-додаток відповідає вимогам користувачів, володіє помірними потребами в апаратних ресурсах.

Створення веб-додатку стримінгового сервісу потокового аудіо стає все більш актуальним у зв'язку зі зростанням популярності стримінгових платформ та послуг. Зараз багато користувачів віддають перевагу онлайн-музиці та музичним сервісам замість завантаження та зберігання музичних файлів на своїх пристроях. Такі сервіси забезпечують користувачам швидкий та зручний доступ до музики з будь-якого місця та пристрою, що є особливо важливим у сучасному світі.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. The Best Music Streaming Services for 2023 [Електронний ресурс]: <https://www.pcmag.com/picks/the-best-online-music-streaming-services>.
2. UI/UX in all the things you do [Електронний ресурс] - <https://open.spotify.com/episode/2VSsjqr62saPaldeTpNUjQ?si=8d39a1db25ec4b53&nd=1>

УДК 004.9

Галько Н.О., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ» Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Хохлов В.А., к.т.н., ст. викладач кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БУДІВЕЛЬНОГО МАГАЗИНУ

В умовах підвищення рівня конкуренції на ринках послуг значною перевагою є можливість впровадження інформаційних технологій. Щоб мати успіх в бізнесі, важливо не тільки зберігати постійних покупців, а і шукати нових. І тому спілкування з покупцями в режимі online є більш ефективним способом для представлення та реалізації товарів і послуг, а також може бути основою повноцінного бізнесу [1-3].

Тематикою даного дослідження є створення веб-орієнтованої інформаційної системи для автоматизації обробки замовлень покупців будівельного магазину. Завданням було створення повнофункціонального веб-застосунку, тобто і клієнтської, і серверної частини. Додаток буде надавати користувачам можливість переглядати асортимент товарів, робити замовлення та оплачувати їх.

Загалом, розробка веб-орієнтованої інформаційної системи для будівельного магазину є актуальною, оскільки це допоможе покращити ефективність роботи, збільшити задоволення клієнтів і забезпечити конкурентні переваги на ринку.

Практична мета проєкту полягає у реалізації клієнтської та серверної частин веб-орієнтованої інформаційної системи, яка буде використовуватися будівельним магазином для автоматизації обслуговування клієнтів.

На рис.1 зображено навігаційну схему розробленої веб-орієнтованої системи.

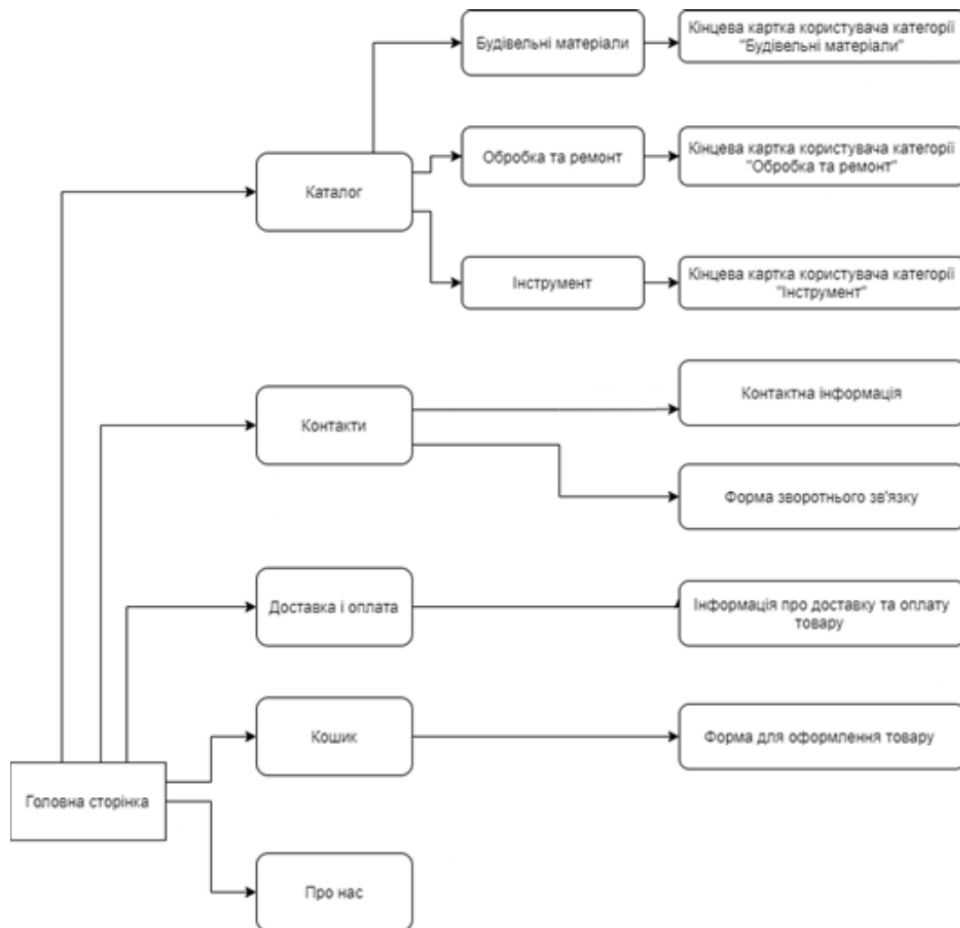


Рис.1. Навігаційна схема веб-орієнтованої системи продажу будівельних матеріалів

Для розробки веб-орієнтованої інформаційної системи для будівельного магазину використовуються такі програмні інструменти та технології [1-5]:

Front-end (клієнтська частина):

HTML/CSS: для створення структури та оформлення веб-сторінок.

JavaScript: для реалізації динамічних функцій і взаємодії з користувачем.

CSS-фреймворки: такі як Bootstrap або Foundation, щоб прискорити розробку і забезпечити адаптивний дизайн.

JavaScript-бібліотеки або фреймворки: наприклад, React, Angular або Vue.js, для створення складних інтерфейсів та управління станом додатку.

Back-end (серверна частина):

Мови програмування: Python, Java, PHP або C#.

Фреймворки: використання веб-фреймворків спрощує розробку серверної частини. Наприклад, для Python - Django або Flask, для Java - Spring або Play Framework, для PHP - Laravel або Symfony.

Бази даних: ви можете використовувати реляційні бази даних, такі як MySQL або PostgreSQL, або NoSQL бази даних, наприклад, MongoDB або Firebase для зберігання інформації про товари, замовлення тощо.

API і веб-сервіси:

Розробка API: створення API для взаємодії між клієнтською та серверною частинами системи.

REST або GraphQL: використання стандартів REST або GraphQL для побудови гнучкого і масштабованого API.

Аутентифікація та авторизація: забезпечення безпеки і доступу до ресурсів системи.

Інфраструктура та розгортання:

Хостинг: оберіть платформу для розгортання вашої системи, таку як AWS, Azure, Google Cloud або Heroku.

Контейнеризація: використовуйте Docker для упакування та розгортання додатків.

Оркестрація: використовуйте Kubernetes для керування та автоматизації розгортання контейнерів.

Вибір конкретних інструментів залежить від вашого досвіду, технічних вимог та обмежень проекту [4-5].

В результаті виконання дослідження була розроблена веб-орієнтована інформаційна система продажу будматеріалів для онлайн торгівлі. Оцінений наявний контент, веб-сторінки організовані для більш ефективного та раціонального використання ресурсів системи. Створена схема веб-орієнтованої системи відповідає основним вимогам.

Вибір технологій для реалізації веб-орієнтованої системи необхідно зробити з урахуванням поточних тенденцій веб-розробки, враховуючі переваги та можливості окремих технологій, їх комбінацій, провести оцінювання їх надійності та легкості застосування.

Розробка веб-орієнтованої інформаційної системи для будівельного магазину може бути важливим кроком для поліпшення ефективності та організації діяльності магазину. Веб-орієнтована інформаційна система дозволить автоматизувати багато процесів і спростити роботу замовників, працівників та клієнтів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Інтернет-магазин як різновид веб-сайтів. URL: https://mir-fin.ru/internet_magasin.html.
2. Методи розробки інтернет-магазинів. URL: <https://webstudio2u.net/ru/webdesign/354-site-development-methods.html>.
3. Поняття та функції інтернет-магазину. URL: <https://sites.google.com/site/b2cbusinesstocustomers/home/internetmagaziny/ponatie-i-funkcii>.
4. Hickey J. Building a Scalable E-Commerce Data Model, 2020. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://resources.fabric.inc/blog/ecommerce-data-model>.
5. Kaushik R., Bhandari S. (2020). Порівняльний аналіз фреймворків веб-розробки для створення динамічних веб-додатків. Міжнародний журнал передових досліджень в галузі комп'ютерних наук, 11(2), 86-91.

УДК 004

Гогішвілі П.А., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕННОГО МОБІЛЬНОГО ІГРОВОГО ДОДАТКУ У ЖАНРІ RPG

В останні роки на ринку розваг та дозвілля почесне місце займають мобільні, комп'ютерні та консольні ігри. Популярність мобільних ігор постійно зростає, а дохід цього ринку перевищує дохід, отриманий від комп'ютерних і консольних ігор разом. У порівнянні з комп'ютерними іграми, доступні мобільні проекти в основному відрізняються простою ігровою механікою і візуальною складовою та не вимагають від гравця великих знань. А тому аудиторія мобільних ігор дуже широка, в неї грають як діти так і дорослі. Для задоволення потреб користувачів мобільних ігор створено величезну кількість та продовжується розробка нових ігор різного жанру.

На сьогоднішній день світова індустрія відео ігор знаходиться в своєму розквіті. З відкриттям різноманітних платформ для реалізації відео ігор, таких як Steam, Google Play, Apple Store а також безкоштовних ігрових двигунів таких як Unity та Unreal Engine поріг входу в геймдев для початківців та студентів помітно знизився, особливо якщо говорити про ринок мобільних ігор.

Ігри в наш час порівнюють з особливим видовищним жанром мистецтва. Ігри це: розваги, емоції, переживання. Прибутки в світі від комп'ютерних ігор перевищують прибутки навіть від прокату фільмів. Навички, які отримують користувачі комп'ютерних ігор, використовуються на кібер-фронті.

Мета проектування кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка програмного продукту у жанрі RPG з використанням міжплатформного середовища розробки комп'ютерних ігор, гра на декількох платформах, тобто це розробка кросплатформного платформера для сімейства операційних систем Android та версії гри на операційній системі Windows.

Для того щоб привабити якомога більше людей у гру необхідно розробити проект на усіх можливих платформах. Це займе більше часу, але ж різний тип людей буде здатний познайомитись з грою, а гравець зможе грати дома за комп'ютером, по дорозі на роботу, використовуючи для цього телефон, планшет. При необхідності змінити платформу, потрібно переробити керування і отримати нову версію. Користувачеві легко переключатися між платформами в розробленому додатку.

За даною темою розписані алгоритми класів, та функцій, є опис як повинна буди оптимізована гра, спроектований функціональний аспект гри, визначені вимоги до програмного забезпечення. В роботі є опис програмної системи: об'єкти гри, інтерфейс, скрипти, анімації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Dave Calabrese, Unity 2D Game Development. Dave Calabrese. 2014, 126 с.
2. Офіційний сайт ігрового двигуна Unreal Engine [електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.unrealengine.com/en-US/what-is-unreal-engine-4>
3. Thomas Finnegan, Learning Unity Android Game Development. 2016, 740 с.

УДК 004.9

Горохов І.М., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Козуб Н.О., к.т.н., кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

ВЕБ-ЗАСТОСУВАННЯ ПІДБОРУ РЕЦЕПТІВ СТРАВ ЗА РІЗНИМИ КРИТЕРІЯМИ

Багато з нас люблять смачну і поживну їжу, яка до того ж, ще й красиво оформлена. Однак багато хто вважає, що для правильного приготування будь-якої страви, необхідно довгий час, спеціальна література і значна кулінарна майстерність. Це твердження, не зовсім вірно. Зрозуміло, кулінарія вимагає часу і досвіду, проте будь-який бажаючий цілком може впоратися з нескладним рецептом.

Кулінарні веб-застосування покликані допомогти нам в правильному приготуванні і красивому оформленні різних страв, рецепти яких, у величезній кількості, представлені на будь-якому з веб-застосуванні кулінарної спрямованості.

За допомогою кулінарного веб-застосування ви зможете знайти підходящі вам страви за різними критеріями.

Актуальність

Кулінарія - досить складний і трудомісткий процес.

Кулінарні веб-застосування з вибором рецептів є актуальними в наш час і їхня робота має доцільність для розвитку відповідних галузей науки та виробництва.

Сьогодні все більше людей зацікавлені кулінарією, готують вдома та хочуть експериментувати з різними інгредієнтами та способами приготування.

- Кулінарні веб-застосування також допомагають розвивати галузь науки, пов'язану з кулінарією.
- Багато пропонують рецепти, засновані на сучасних наукових дослідженнях, наприклад, в галузі харчування та здоров'я.
- Це може сприяти розвитку нових технологій та виробництва продуктів, які можуть бути використані в кулінарії.

Метою роботи була розробка веб-додатку для підбору рецептів страв за різними критеріями, основним завданням якого є надання користувачам можливості швидкого та зручного пошуку рецептів за різними критеріями

Додаток має бути простим у використанні, та має забезпечувати ефективне відображення результатів пошуку, що дозволить користувачам швидко та ефективно знайти потрібний рецепт страви.

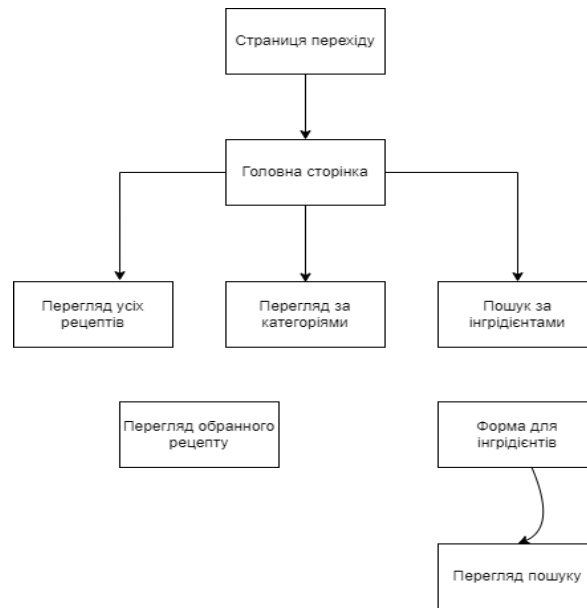


Рис. 1. Схема додатку

Перспективи:

Ось деякі з можливих напрямків розвитку:

1. Розширення функціональності: можливо додавати нові функції та можливості до вашого веб-додатку, щоб зробити його ще більш привабливим для користувачів.
2. Розробка мобільного додатку: У світі, де мобільні пристрої стали неодмінною частиною нашого життя, розробка мобільного додатку на основі мого це великий крок.

Висновки:

У ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра було створено веб-додаток підбору рецептів за критеріями. Процес розробки додатку включав аналіз сфери веб-додатку, аналіз вимог, проектування архітектури, реалізацію функціоналу, тестування та розгортання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Mark J. Price C# 8.0 and .NET Core 3.0 – Modern Cross-Platform Development: Build applications with C#, .NET Core, Entity Framework
2. Adam Freeman Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages
3. ASP.NET Core 5 for Beginners: Kick-start your ASP.NET web development journey with the help of step-by-step tutorials and examples

УДК 004.9

Загайко Г.М., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Огнєва О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА WEB-ДОДАТКУ - МЕСЕНДЖЕРА З НАСКРІЗНИМ ШИФРУВАННЯМ

У сучасному світі безпека та криптографія стали невід'ємною частиною нашого життя. Інформаційна безпека стала однією з найбільш важливих проблем, які потребують негайного вирішення. Насущна потреба у забезпеченні конфіденційності, цілісності та доступності інформації стала головною метою криптографії. І тому, розуміння основних принципів та методів захисту інформації є критично важливим для всіх користувачів, які хочуть зберегти свої дані в безпеці [2].

Криптографія - це наука та мистецтво захищати інформацію від несанкціонованого доступу шляхом її конфіденційного кодування та застосування криптографічних алгоритмів. Головна мета криптографії - забезпечити конфіденційність, цілісність та доступність даних. Вона знаходить широке застосування в електронних комунікаціях, фінансових транзакціях, захисті корпоративних інформаційних систем, та інших сферах, де безпека даних є критичною [2].

Метою дослідження є розробка веб-додатку, який забезпечуватиме безпечне спілкування користувачів через захищений канал зв'язку. Захищений канал зв'язку буде незалежний від зовнішніх чинників і не може бути зламаний або прослуханий третьою особою. Додатковим рівнем безпеки слугуватиме технологія прямого зв'язку пристроїв WebRTC [1].

Структурна схема розробленого веб-додатку наведена на рис.1. На рис.2. наведено приклад роботи із веб-додатком.

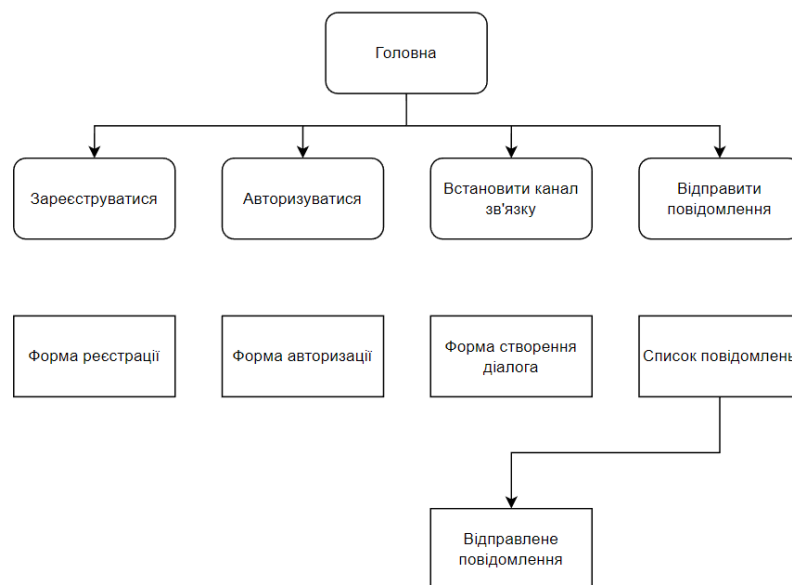


Рис.1. Структурна схема веб-додатку - месенджера з наскрізним шифруванням

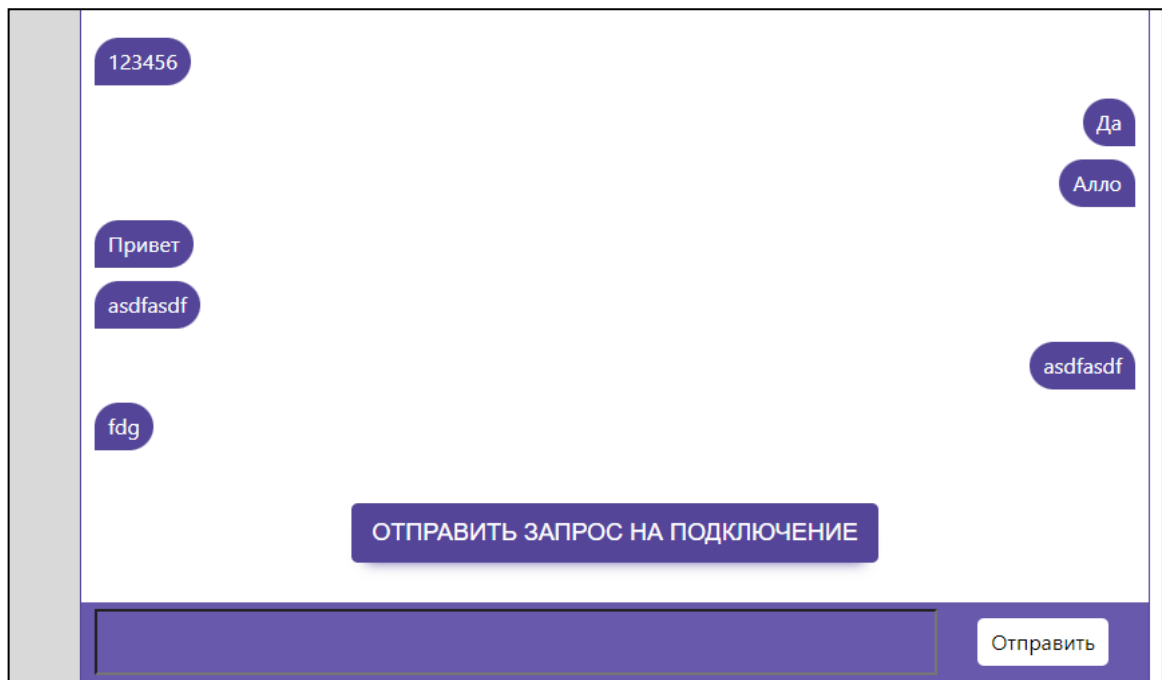


Рис.2. приклад роботи із готовим веб-додатком

У процесі дослідження було проведено глибокий аналіз сучасних алгоритмів і прийомів криптографії. Було зроблено аргументований вибір алгоритмів шифрування і відповідних методів їх імплементації в програмне середовище. Було обрано такі алгоритми шифрування: симетричний алгоритм шифрування AES, асиметричний алгоритм шифрування RSA, алгоритм контрольної суми SHA-512. Для проєктування програми було використано методологію IDEF0. Для розробки веб-додатка використовувалися мови програмування PHP і JavaScript. Також використовували мову розмітки HTML і мову стилів CSS. Для зв'язку клієнтських пристроїв було використано технологію WebRTC. Для поліпшення процесів розроблення було використано бібліотеку React.js для розроблення сайту та фреймворк Laravel для розроблення серверної частини додатку.

В сучасному цифровому світі захист даних користувачів під час їх комунікації має вирішальне значення. Несанкціонований доступ до особистої інформації може призвести до крадіжки особистих даних, шахрайства, викрадення фінансових ресурсів та порушення приватності. Захищеність даних під час їх передачі дуже актуальна – вона забезпечує конфіденційність, цілісність та доступність інформації, дозволяючи користувачам спокійно та безпечно спілкуватися.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Офіційний сайт WebRTC [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://webrtc.org>.
2. Stallings, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice (7th ed.) URL: https://www.cs.vsb.cz/ochodkova/courses/kpb/cryptography-and-network-security_-_principles-and-practice-7th-global-edition.pdf

УДК 004

Казанік Д.О., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ» Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Фролова М.Е., ст. викладач кафедри загальноосвітніх гуманітарних та природничих дисциплін, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ «КОНДИТЕРСЬКИЙ ЦЕХ»

Актуальність розробки веб-сайту полягає у зростанні об'єму ринку веб-розробки. Сфера розробки таких сайтів становить немалий інтерес для бізнесу, що намагається розширити клієнтську базу.

Тематикою даного дослідження є створення веб-орієнтованої інформаційної системи для автоматизації обробки замовлень покупців кондитерського магазину. Було поставлено завдання - створення клієнтської частини даного веб-застосунку, яка буде взаємодіяти з серверною частиною та надавати користувачам можливість переглядати асортимент товарів, робити замовлення, оплачувати їх та отримувати інформацію про статус доставки.

Предметною областю проекту є кондитерський магазин, який пропонує своїм клієнтам широкий асортимент солодощів, таких як торти, пироги, печиво, цукерки тощо. Кондитерський магазин має власну виробничу базу та здійснює доставку товарів до покупців. Кондитерський магазин хоче мати веб-сайт, який дозволить йому презентувати свою продукцію в інтернеті, залучити нових клієнтів та полегшити процес замовлення та доставки товарів.

Метою дослідження теми розробки веб-сайту є розширення знань у сфері розробки веб-орієнтованих застосунків та отримання досвіду із застосування сучасних методів створення фронтенд-частини веб-сайтів за допомогою JavaScript та інших пов'язаних технологій таких, як популярна бібліотека React.

Практична мета проекту полягає у реалізації функціонального та зручного фронтенду для веб-орієнтованої інформаційної системи, яка буде використовуватися кондитерським магазином для автоматизації обслуговування клієнтів. Така система допоможе покращити ефективність роботи підприємства, збільшити обсяг продажів та задовольнити потреби покупців.

При розробці веб-сайту були використані теоретичні та практичні знання по блоку професійних дисциплін та набутті навички розробки веб-застосунків, використовуючи сучасні технології, такі як React, Redux, Axios та інші.

Протягом розробки веб-додатку використані різні методології розробки, методи аналізу, шаблони проектування та алгоритми.

Працюючи над даною темою використані знання:

- як створювати веб-застосунки на React;
- як програмувати на мові JavaScript;
- як використовувати бібліотеки React;
- як налагоджувати помилковий код;
- як розв'язувати поставлені задачі, використовуючи вже обгрунтовані методики.

Необхідність створення веб-сайту для кондитерського магазину полягає у наступних причинах:

- веб-сайт дозволить кондитерському магазину презентувати свою продукцію в інтернеті, що збільшить його відомість та привабливість для потенційних клієнтів;
- веб-сайт дозволить кондитерському магазину зручно та оперативно приймати та обробляти замовлення покупців, що покращить якість обслуговування та збільшить обсяг продажів;

- веб-сайт дозволить кондитерському магазину ефективно взаємодіяти з покупцями, надавати їм інформацію про асортимент товарів, ціни, акції, оплату, доставку тощо, що підвищить задоволення та лояльність клієнтів;
- веб-сайт дозволить кондитерському магазину адаптуватися до сучасних тенденцій розвитку ринку та конкурентного середовища, де веб-присутність є необхідною умовою успішного бізнесу.

Таким чином, проект створення веб-сайту для кондитерського магазину є актуальним та необхідним для покращення ефективності роботи підприємства, збільшення його дохідності та конкурентоспроможності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Mark J. Price C# 8.0 and .NET Core 3.0 – Modern Cross-Platform Development: Build applications with C#, .NET Core, Entity Framework
2. Adam Freeman Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages
3. ASP.NET Core 5 for Beginners: Kick-start your ASP.NET web development journey with the help of step-by-step tutorials and examples

УДК 004.9

Комарницький Р.О., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Жарікова М.В., к.т.н., кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДОПОМОГИ ПЕНСІОНЕРАМ

Як правило, багато пенсіонерів мають обмежені можливості отримання інформації та доступу до різних послуг, що робить їхнє життя досить складним. У цьому контексті допомога пенсіонерам стає важливим і необхідним завданням для держави та суспільства в цілому.

Один з найбільш ефективних та доступних способів допомоги пенсіонерам - це веб-сайти, які надають їм інформацію про соціальні та медичні послуги, права та пільги, а також можливості для онлайн-заявок та звернень.

Такі веб-сайти можуть містити інформацію про пенсійні виплати, медичне страхування, пільги для пенсіонерів, знижки та інші програми допомоги. Вони також можуть пропонувати онлайн-форми для подачі заявок на соціальні та медичні послуги, що спрощує процес та економить час для пенсіонерів.

Метою роботи було створення веб-сайту, який надасть цілеспрямовану допомогу та підтримку пенсіонерам в нашій країні, враховуючи їх потреби та проблеми.

Забезпечення доступу до повної та актуальної інформації про права, пільги, послуги та можливості, які надаються пенсіонерам в нашій країні.

Розробка зрозумілого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який буде легко використовуватися пенсіонерами, враховуючи їх вік та технічні можливості.

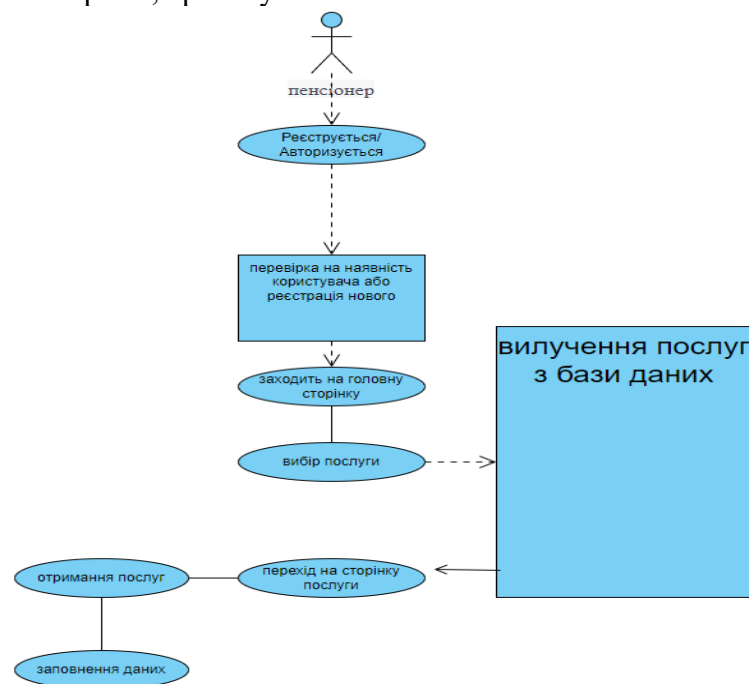


Рис. 1. Прецеденти

У ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра було створено сервіс допомоги пенсіонерам, який має на меті поліпшення їхнього життя та надання необхідної підтримки.

Розроблений сервіс представляє собою веб-сайт, який надає розширений спектр послуг та інформації для пенсіонерів.

Актуальність теми. Актуальність та доцільність сайту допомоги пенсіонерам полягає у наступному:

- Надання допомоги пенсіонерам, що є важливим елементом соціального захисту населення, зокрема у старість.
- Вирішення проблем пенсіонерів, зокрема в частині отримання необхідної інформації про соціальні послуги та пільги, пенсійні права та обов'язки, а також забезпечення можливості онлайн звернення до компетентних органів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. "PHP Objects, Patterns, and Practice" by Matt Zandstra - <https://www.amazon.com/PHP-Objects-Patterns-Practice-Second/dp/1430260319>
2. "Modern PHP: New Features and Good Practices" by Josh Lockhart - <https://www.amazon.com/Modern-PHP-Features-Good-Practices/dp/1491905018>

УДК 004.9

Кондратюк Д.О., студента кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Огнєва О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛІВ

Українська автомобільна промисловість зазнає впливу світових тенденцій автомобільного ринку в поточному ринковому середовищі. Багато експертів вважають, що галузь наразі перебуває у не вигідному становищі через наплив іноземної продукції, особливо дешевої китайської, хоча Китай також є дешевим постачальником транспортних засобів та виробничих компонентів. Сьогодні існує велика потреба в тому, щоб компанії, які надають послуги та товари, використовували сучасні тенденції та технології, щоб підвищити свою конкурентоспроможність серед подібних компаній.

На основі аналізу поширені онлайн-ресурси з продажу автомобілів, було зроблено кілька важливих висновків, які потім були враховані при розробці веб-орієнтованої системи магазину з продажу автомобілів. По-перше, мінімалістичний і простий дизайн є важливим моментом у процесі розробки, оскільки він є привабливим і зручним для залучення більшої кількості потенційних покупців. По-друге, використання вертикальних меню, що повторюються на всіх сторінках, є зручним, оскільки позбавляє від необхідності довго гортати ресурси, щоб знайти потрібну інформацію. По-третє, зручність онлайн-ресурсу, який не потребує попередньої реєстрації для оформлення замовлення. Вищезазначені моменти були враховані при розробці технічного завдання, проектування та розробці веб-орієнтованої системи досліджуваної предметної області [1].

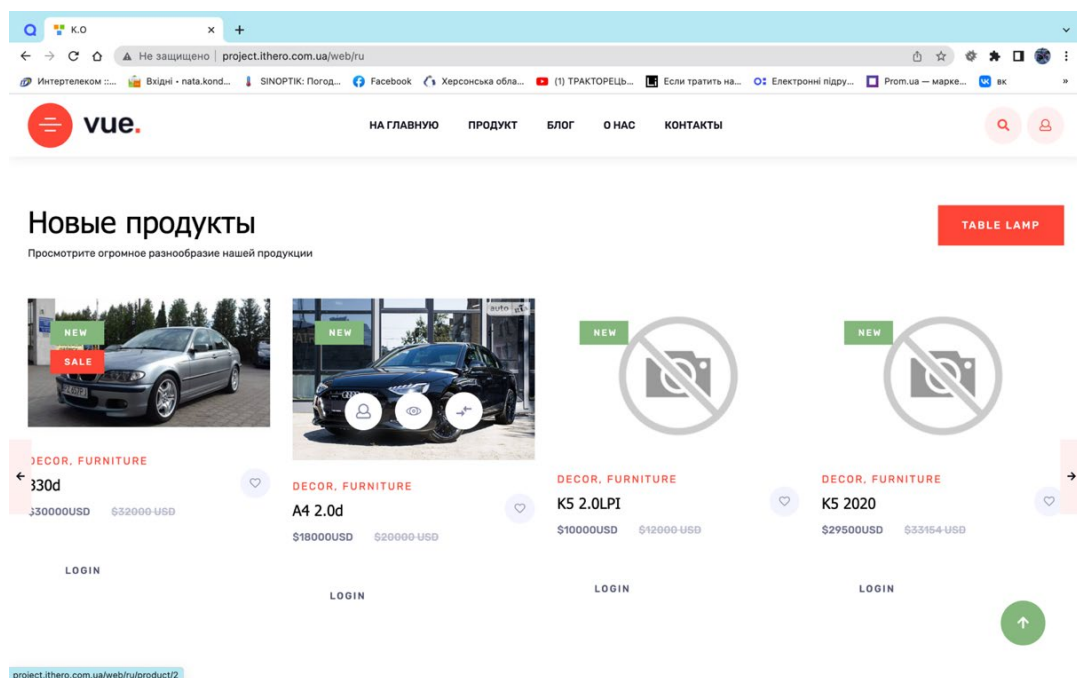


Рис. 1. Робота з веб-орієнтованої системи магазину з продажу автомобілів

Для розробки веб-орієнтованої системи, фрагмент роботи з якої наведено на рис.1, було використано HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) та JavaScript, що забезпечили створення зручного та естетичного інтерфейсу користувача. Для зберігання та

управління даними була використана реляційна база даних, така як MySQL або PostgreSQL. Для забезпечення взаємодії з базою даних та реалізації серверної логіки були використані платформи або фреймворки, такі як Node.js, Django [1-3].

Вимоги до клієнтських комп'ютерів і серверів при роботі із системою - мінімальні, лише можливість роботи з веб-браузерами і пристроями введення/виведення.

Розроблена веб-система має як теоретичне, так і практичне значення і може сприяти підвищенню якості роботи компаній в аналогічних сферах бізнесу. Реалізовані модулі веб-орієнтованої системи, що відповідають за реєстрацію, авторизацію та публікацію результатів, відображають якість наданих алгоритмів. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення методології та інструментарію створення веб-ресурсів, що підтримують діяльність будь-якої компанії, а запропонована система може бути використана для подальшого розвитку цієї методології. Як перспективу розвитку даного проекту можна додати взаємодію з хмарними сховищами (Dropbox, GitHub, Google Drive, OneDrive тощо) [1-3]. Також можлива інтеграція в додаток бази даних готових розрахунків за матеріалами. У міру зростання сервісу може бути доданий форум для обміну інформацією між користувачами додатку

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Adams, J. (2019). E-commerce Website Development: A Comprehensive Guide. URL: <https://www.focaloid.com/blog/e-commerce-website-development-guide/>
2. Evans, S. (2019). Database Design for E-commerce Systems: A Practical Approach. URL: http://www.cherrycreekeducation.com/bbk/b/Pearson_Database_Systems_A_Practical_Approach_to_Design_Implementation_and_Management_6th_Global_Edition_1292061189.pdf
3. King, R. (2019). Responsive Web Design: Optimizing Websites for Mobile Devices. URL: <https://raidboxes.io/en/blog/webdesign-development/responsive-webdesign-wordpress/>

УДК 004.9

Крейза К.Д., студентка кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Козуб Н.О., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ПЛАНУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У сучасному світі, коли все більше людей захоплюється подорожами та відкриває для себе нові країни та культури, веб додатки стають незамінними інструментами для планування та організації подорожей. Вони надають користувачам можливість швидко та зручно знайти інформацію про готелі, місця відпочинку, визначити маршрут подорожі, купити квитки на транспорт та екскурсії, а також забронювати всі необхідні послуги заздалегідь. Крім того, веб додатки також допомагають зберегти час та зусилля, які зазвичай витрачаються на пошук та організацію подорожі, що робить подорожі більш доступними для людей з різними бюджетами та вільним часом. Отже, веб додатки допомагають зробити подорожі більш зручними, ефективними та приємними для користувачів[2].

У розробці веб-додатку для планування туристичного маршруту з використанням штучного інтелекту важливо врахувати специфіку задачі та забезпечити відповідну архітектуру, функціональність та безпеку додатку. Також потрібно забезпечити підтримку та розвиток додатку з метою вдосконалення його функціональних можливостей та забезпечення високої якості[2].

Розробка структурної схеми для веб-додатку, який має задовольняти потреби користувачів у плануванні туристичних маршрутів з використанням штучного інтелекту, є важливим кроком у проєкті. До нього відноситься створення ієрархії сторінок: потрібно визначити структуру сторінок додатку та їх ієрархію. Наприклад, для веб-додатку планування туристичних маршрутів це можуть бути сторінки введення критеріїв подорожі, вибору турів та подій, відображення мапи тощо. На рис.1 наведено структурну схему розробленого веб-додатку, яка дозволяє відображати основні функції та їх зв'язки[1].

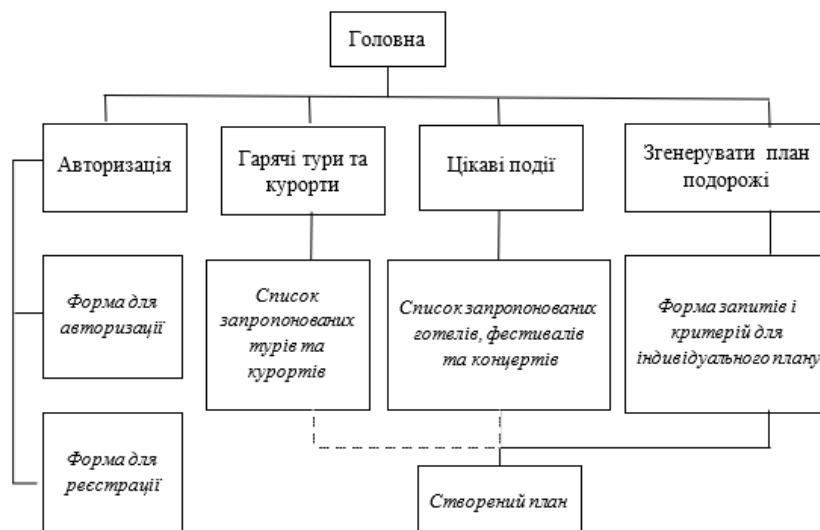


Рис.1. Структурна схема веб-додатку планування туристичного маршруту з використанням штучного інтелекту

Кожен програмний модуль веб додатку планування туристичного маршруту має свою функціональність та завдання. Наприклад, модуль «Авторизація та реєстрація» забезпечує доступ до персоналізованого контенту та збереження історії пошуку та планування маршрутів,

тобто надає можливість реєстрації нових користувачів та авторизації існуючих. Користувач може зареєструватися на сайті, ввівши свої особисті дані, такі як ім'я, прізвище, адреса електронної пошти та пароль. Після реєстрації користувач може авторизуватися на сайті, використовуючи свої облікові дані. Модуль «Профіль користувача» дозволяє зберігати та переглядати історію подорожей, налаштовувати критерії пошуку та персоналізувати рекомендації. Модуль «Генерація плану подорожі» відповідає за формування рекомендацій щодо відвідування місць, враховуючи критерії користувача та дані про місцезнаходження, тобто цей модуль дозволяє користувачам вводити свої деталі подорожі, інформацію про бажаний тип відпочинку, бюджет та інші вимоги. Штучний інтелект використовує ці дані для створення індивідуального плану подорожі з урахуванням всіх вимог користувача. Модуль «Карта» дозволяє візуалізувати маршрут подорожі на мапі з можливістю додавання нових точок та корекції маршруту. Загалом приклад інтерфейсу веб додатку зображено на рис.2, де знаходиться в шапці меню, а нижче карта [1].

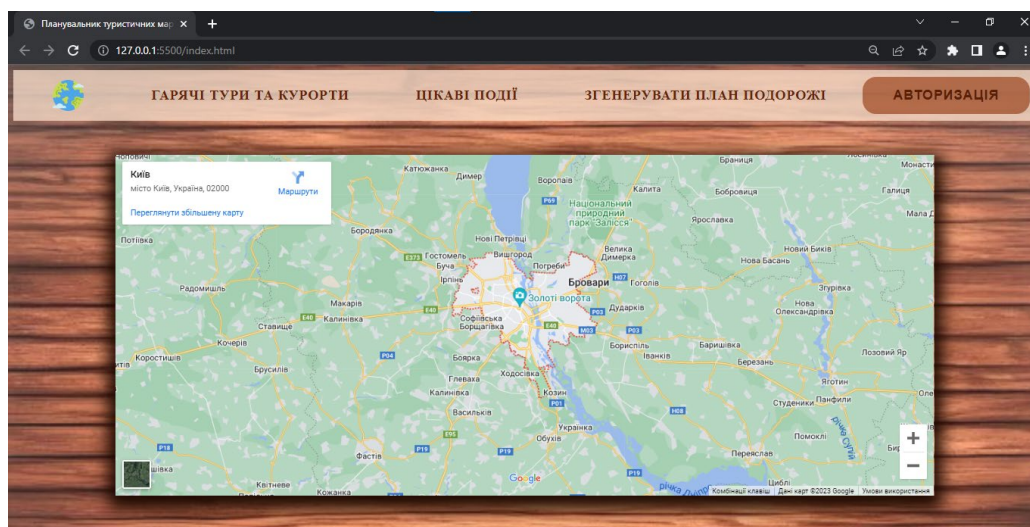


Рис.2. приклад роботи із готовим веб-додатком

Актуальність теми полягає в тому, що існуючі рішення для планування туристичного маршруту не завжди враховують індивідуальні потреби туристів, не забезпечують достатньої точності та швидкості при виборі маршруту. Саме тому веб додаток з плануванням туристичного маршруту з використанням штучного інтелекту може забезпечити більш точне та індивідуальне планування маршруту з урахуванням усіх вищезгаданих факторів, що забезпечить безпеку та задоволення туристів. Також веб додаток може допомогти в підвищенні привабливості туризму в Україні та залученні більшої кількості іноземних туристів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Подольський Є. Вплив штучного інтелекту у туризмі. 2022. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dip.org.ua/turizm/vpliv-shtuchnogo-intelektu-u-turizmi/>
2. Ільницька-Гикавчук Г. Я. Роль цифрових платформ в зростанні туристичного бізнесу. 2022. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/01/en-2021-6t1-38.pdf>

УДК 004

Кучеровський А.С., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ»
Херсонський національний технічний університет,
м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних
засобів і технологій, Херсонський національний технічний
університет, м.Хмельницький, Україна;
Хохлов В.А., ст. викладач кафедри програмних засобів і
технологій, Херсонський національний технічний
університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ «ТУРИСТИЧНИЙ МАЙДАНЧИК»

Устрій туристичної галузі дуже схожий на устрій будь-якої іншої економічної сфери діяльності. Туристичний агент - особа, що є посередником під час продажу організованих тур. оператором мандрівок. Тур. оператор - туристська організація, що знається на організації мандрівок [1]. Однак виділяється особливість - з'єднувальним центром, котрий втримує різноманітних виробників у межах туристичної сфери, є інформація. Адже саме завдяки інформаційним потокам, а не товарам існують взаємозв'язки між організаторами туристичних послуг. Вони існують не лише у виді потоків даних, а й виступають також у вигляді послуг та грошових переводів. Послуги, такі як проживання в готелі, оренда авто, місця в транспорті не відправляються тур. агентам, котрі, зі свого боку, не зберігають їх доти, доки не реалізують клієнтам. Частіше за все використовуються дані про існування, вартість та якість даних послуг. Точно так, реальні платежі не передаються від тур. агентів тур. постачальникам, а комісійні - від тур. постачальників тур. агентам.

У зв'язку з швидким зростанням туристичного агентства, а так само з великим припливом клієнтів актуальною є проблема оперативної і якісної обробки інформації по турам і по можливості їх реалізації. Прості оптимізації застосовуваних методів в даному випадку недостатньо [1].

Сучасний рівень інформаційних технологій дозволяє просто і ефективно вирішити існуючі проблеми шляхом розробки і впровадження спеціалізованої інформаційної системи, а використання можливостей мережі інтернет вирішує також і проблеми інформаційного обміну з туристичними операторами, що пропонують різні тури.

Проведений аналіз дозволив розподілити на категорії всі види діяльності майданчика оголошень туристичного характеру, та його працівників.

Також, були переглянуті готові способи реалізації поставленої мети. Були упорядковані їх переваги та недоліки. На базі цих знань, та знань отриманих при вивченні предметної області сформоване основне завдання для розробки веб-сайту.

В результаті була розроблена концептуальна модель розроблюваного додатку, а саме сайту «Туристичний майданчик». Приведена структура сайту та функціональні можливості кожної його сторінки.

Для реалізації додатку використовувалась платформа ASP.NET MVC. Також були розглянуті допоміжні засоби розробки, такі як: ADO.NET, LINQ, JavaScript, HTML, CSS, Bootstrap.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Миронов Ю.Б. Інтернет-технології в туризмі//Економіка: проблеми теорії та практики. 2014. №194, С.457-464.
2. Алексей Голощапов Microsoft Visual Studio 2010 — БХВ, 2021 г – 544 с.

УДК 004

Кушнарєнко П.Р., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ПРОПОЗИЦІЙ КОНКУРСНИХ ТОРГІВ

Переведення закупівель в електронний формат надають торговим підприємствам в Україні величезний потенціал в розбудові прозорості, підзвітності та ефективності країни.

На даний час організація тендерних торгів в Україні потребує вдосконалення і має ряд проблем, зумовлених корупційними зловживаннями.

Система електронних закупівель є засобом виявлення та протидії корупції, завдяки численним інструментам моніторингу та аналізу публічних закупівель. Окрім того, система є унікальною і за своєю будовою, адже функціонує за співпраці 3 сторін – держави, бізнесу та громадськості. Відповідно до покладених функцій, держава має сприяти прозорому та підзвітному закупівельному процесу та забезпечувати правове регулювання: Закон України «Про запобігання корупції», Закон України «Про публічні закупівлі» та подальші внесення змін до них, наприклад, підписаний Президентом в січні 2018 року законопроект №4738-д про внесення змін до Закону України «Про публічні закупівлі» та деяких інших законів України щодо здійснення моніторингу закупівель.

Проведення тендерних торгів, враховуючи що у нас в країні іде війна, необхідно скористатися пропозиціями для того щоб краще прорахувати вартість тендерної пропозиції. Необхідно провести аналіз попередніх проведених тендерних торгів. В наш час недопустимо неефективне витрачання коштів. Корупційні схеми працюють ще до того, як тендер потрапляє в електронну систему Prozorro. Коли йде мова про публічні закупівлі то це всього лише етапи тендерного процесу (відкритість, конкурентність та рівний доступ до торгів). Для підприємств, які приймають участь в тендерних торгах необхідно мінімізувати проблеми пов'язані із корупцією. Заздалегідь підготувати документи тендерної пропозиції, так як можуть бути проблеми зі світлом та інтернетом.

Мета дослідження полягає в розробці інформаційної системи для моніторингу та оцінки пропозицій проведених конкурсних торгів. Після проведеного аналізу діяльності роботи відділу маркетингу на підприємствах було прийняте рішення відносно автоматизації визначення оптимального контрагента, постачальника і т.д.

Для визначення оптимального контрагента було обрано метод аналізу ієрархій. Визначення його підприємство може провести заздалегідь за допомогою програмного забезпечення та з використанням досвіду менеджерів підприємства, які зможуть попарно порівняти претендентів за обраними критеріями. Програма повинна визначити ваговий коефіцієнт як критеріїв так і вагові коефіцієнти претендентів за даними критеріями.

На рис. 1. представлена концептуальна модель, яка відбиває локальну предметну область. Для автоматизації проведення тендерних торгів було розроблено концептуальну модель, логічну структуру системи, фізичну модель. Були розглянуті різні методи оцінки тендерних торгів. Для визначення оптимального постачальника менеджерами відділу маркетингу було обрано метод аналізу ієрархій.



Рис.1. Концептуальна модель

Тендерні торги

Номер: 22

Замовник: ФОП "Коблево"

Повна назва: [input field]

Відповідальний за проведення торгів: Петров Петро Петрович

Телефон: 955447788

e-mail: [input field]

Предмет закупки: [input field]

Вид товару послуги: [input field]

Місце проведення: м. Херсон вул. Миру 3

Термін: [input field]

Вид проведення тендеру: відкриті торги

Отримання тендерної документації

Місце: м. Херсон вул. Миру 3

Спосіб: Обов'язково особисто

Кінцевий термін подачі: 20,06,2023

Розкриття тендерних пропозицій

Місце: [input field]

Дата: 22,08,2023

Час: [input field]

Переглянути подані заявки

Подати заявку

Видалити тендерну пропозицію

Рис.2. Вікно програми для формування тендерної пропозиції

На рис. 2 представлено вікно програми для організації тендерних торгів.

При розробці програми була використана мова Python та метод визначення вагових коефіцієнтів – метод аналізу ієрархій.

Актуальність мови програмування Python за рахунок універсальності, за різними рейтингами посідає друге місце, до того ж її використання безкоштовне.

Переваги методу попарних порівнянь, який використано при розробці програми це простота розрахунків та можливість оцінювання альтернатив не тільки за кількісними, але і за якісними критеріями.

Проведене тестування програми дозволяє зробити висновок про працездатність програми і її відповідність вимогам.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. - Издательство: Навчальна книга – Богдан. – 2019. – 324 с. [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <https://n-knigi.com.ua/p640834482-izuchaem-programmirovanie-python.html?>
2. Глибовець М.М. Аналіз ієрархічних систем [Текст] : Підручник / М.М. Глибовець, О.В. Олецкий. – К.: КМ Академія. - 2012. –366 с.
3. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. - Електрон. текст.дані. – Д.: 2016. –104 с. – Режим доступу: <http://nmu.org.ua> (дата звернення: 17.10.2023).
4. С.С. Нісфоян, Н.П Сисоліна,Савеленко. Розвиток методу аналізу ієрархій як механізму вибору інвестиційного проекту на підприємстві. Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки, м. Кропивницький, Україна. - 2020, вип. 5(38) https://stud.com.ua/161199/ekonomika/priynyattya_rishen_osnovi_metodu_analizu_iyerarhiy

УДК 004

Левчук Ю.С., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ» Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Фролова М.Е., ст. викладач кафедри загальноосвітніх гуманітарних та природничих дисциплін, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ НОМЕРІВ

У наш час вирішення проблеми ідентифікації автомобіля по реєстраційному номерному знаку є важливим аспектом безпеки і контролю. Метою дослідження теми відносно розпізнавання автомобільних номерів є розробка програмного забезпечення для інформаційної системи «Автоматичне розпізнавання автомобільних номерів». Використати такий продукт можна на автомобільній стоянці. У зв'язку з цим була поставлена задача розробити інформаційну систему, яка б проводила збір і збереження інформації про автомобілі, які б заїжджали на територію автостоянки.

У результаті розробки програма повинна виконувати такі задачі:

- розпізнавання автомобільних номерів;
- зберігання бази даних по клієнтам автостоянки;
- можливість добавляти клієнтів в базу даних;
- можливість швидкого пошуку необхідних даних і їх зручне відображення.

Після запуску, на робочій області програми виникає форма, що містить в собі:

- найменування форми – в даному випадку «Розпізнавання автомобільних номерів»;
- кнопка «Вибрати» – обрати файл зображення, що буде оброблено;
- поле «Рівень бінаризації» – вказує на рівень бінаризації вибраного зображення;
- кнопка «Відкрити базу» – відкриває текстовий файл із записами проведених розпізнавань;
- поле «Файл» – вказує шлях вибраного зображення вибраного зображення;
- кнопка «Старт» - запускає розпізнавання за допомогою веб-камери.

На рис. 1 представлено графічний інтерфейс програми.

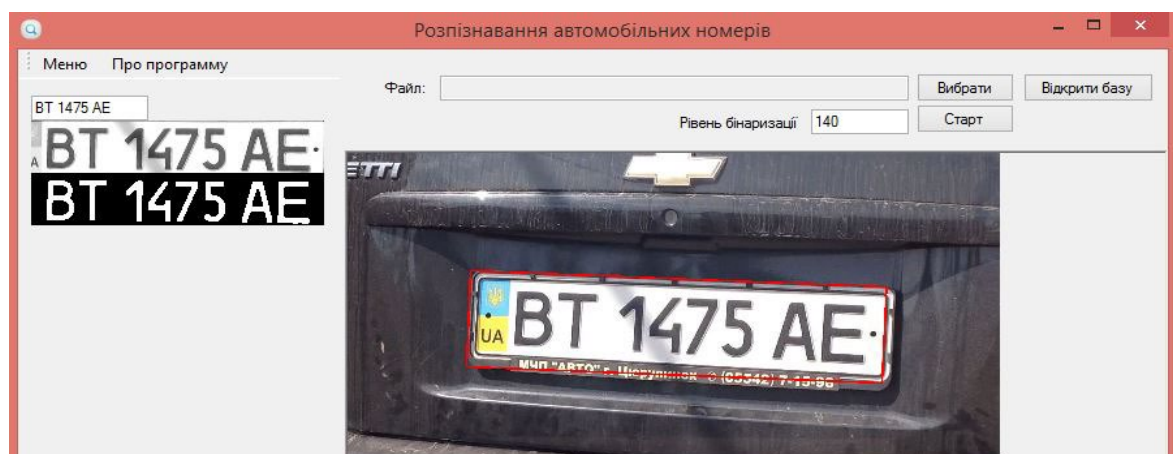


Рис. 1. Графічний інтерфейс програми

В ході розробки алгоритму, була розроблена блок-схема роботи програми, яка зображена на рис.2.

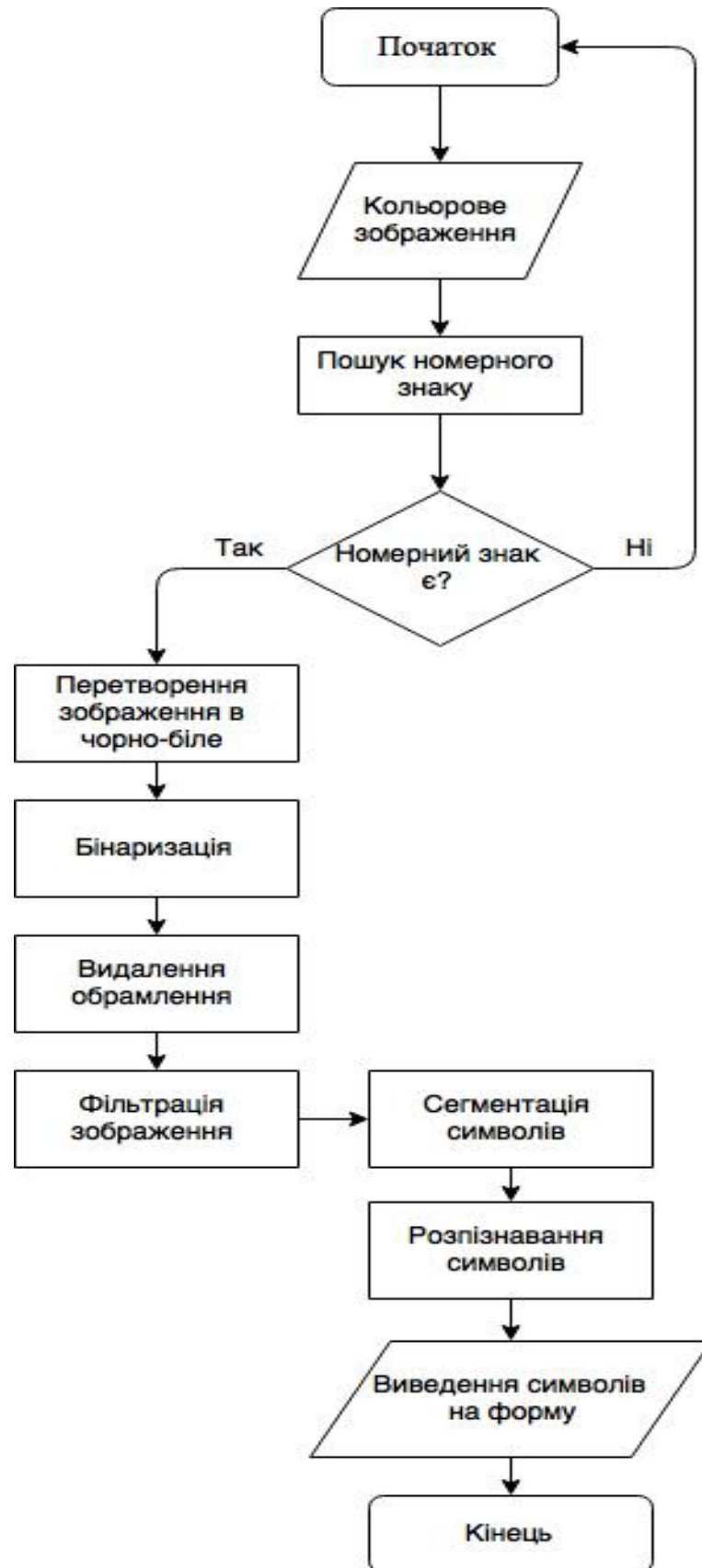


Рис. 2. Блок-схема роботи програми

В результаті поставленого завдання був розроблений і реалізований алгоритм розпізнавання автомобільних номерних знаків. Метод має прийнятну точність розпізнавання і високу швидкодію.

В ході роботи були вивчені існуючі математичні методи розпізнавання символів. Результати проведеного аналізу використовувалися при розробці алгоритму.

У перспективі узагальнення методу розпізнавання для декількох типів автомобільних номерних знаків, об'єднання з програмою локалізації номерної пластини, тестування спільної роботи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Addison Wesley LINQ to Objects. Using C# 4.0 – 404 с.
2. Стивен Сандерсон ASP .NET MVCFramework с примерами на C#—167 с.
3. Artificial neural networks для вирішення бізнес задач <https://evergreens.com.ua/ua/development-services/neural-network.html>

УДК 004.10

Матвійчук О.В., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Огнєва О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ РОЗРОБКИ СЕРВІСНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ ЗАМОВЛЕНЬ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Розробка сервісного модулю для контролю та вирішення питань замовлень в інтернет-магазині залишається актуальною незалежно від часу, оскільки електронна комерція продовжує розвиватися і зростати. Сервісний модуль, що допомагає контролювати та вирішувати питання замовлень, відіграє важливу роль у забезпеченні якісного обслуговування клієнтів і підтримки їхніх потреб.

Інструменти для розробки сервісного модулю для контролю та вирішення питань замовлень в інтернет-магазині можуть включати різноманітні технології, фреймворки, мови програмування, системи керування базами даних (СУБД), API, інтеграційні платформи та інші інструменти. Для Magento 2, зокрема, розглянемо наступний інструментарій [1-2]:

1. PHP: Це основна мова програмування для Magento. PHP використовується для створення логіки більшості модулів Magento.

2. Magento 2 API: Це дозволить вашому сервісному модулю взаємодіяти з іншими частинами системи Magento.

3. MySQL: Magento 2 використовує MySQL як основну СУБД. Ви можете використовувати MySQL для зберігання та управління даними вашого модуля.

4. JavaScript / AJAX: Ці технології використовуються для створення інтерактивних веб-інтерфейсів, які дозволяють користувачам взаємодіяти з системою в реальному часі без необхідності повного перезавантаження сторінки.[1]

5. HTML / CSS: Ці мови використовуються для створення та стилізації веб-інтерфейсів.

6. Magento 2 Extensions: Існує багато готових розширень для Magento, які можуть допомогти в розробці модулю, наприклад, модулі для відстеження замовлень, зв'язку з клієнтами, автоматизації процесів тощо.

7. Web APIs Для інтеграції з зовнішніми системами, такими як CRM, ERP, системи доставки, платіжні шлюзи тощо, можна використовувати веб-API цих систем.

8. Git: Важливим інструментом для контролю версій та спільної роботи є Git.

9. Docker / Vagrant: Ці інструменти допомагають створювати однакові робочі середовища для розробки, тестування та розгортання.

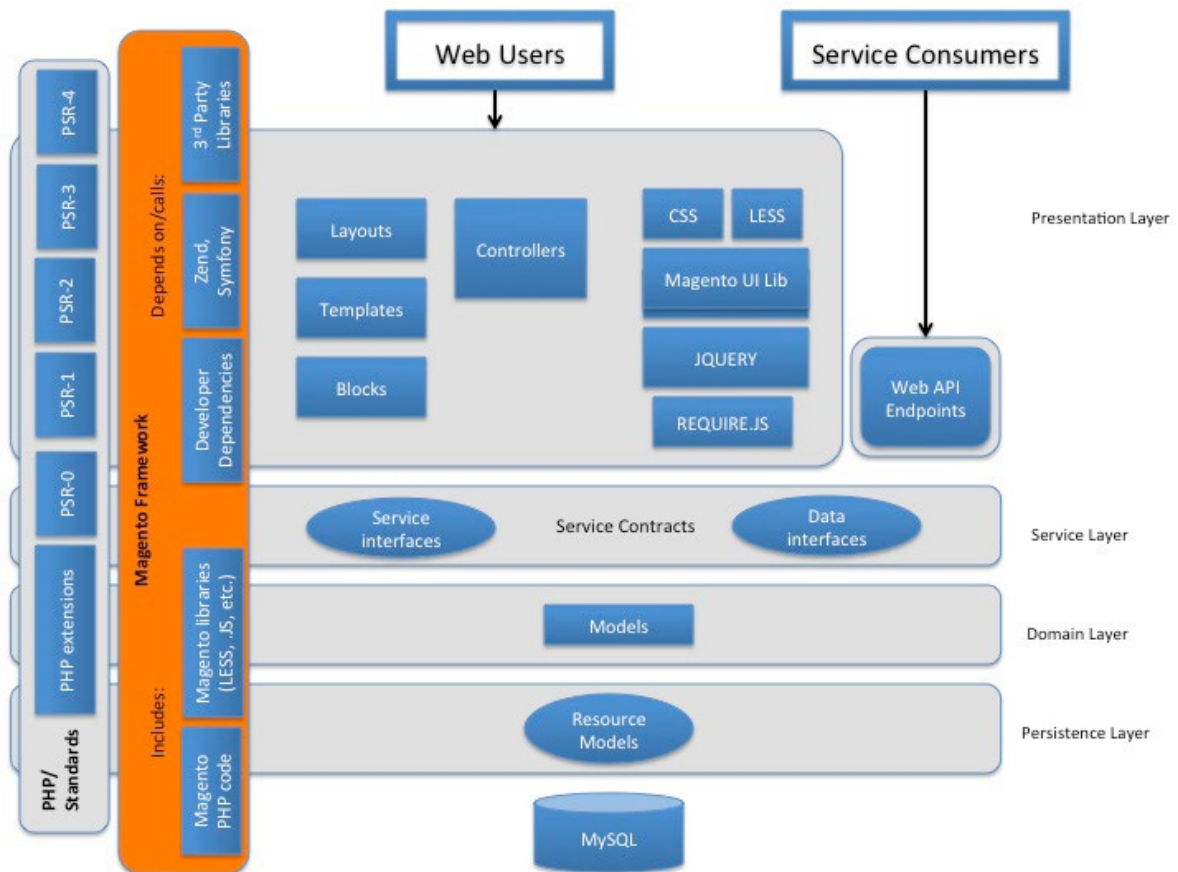


Рис. 1 Діаграма взаємодій між шарами сервісного модулю

Це лише деякі інструменти, які можуть бути використані для розробки сервісного модулю для контролю та вирішення питань замовлень в інтернет-магазині. Вибір конкретного набору інструментів залежить від специфічних вимог проекту, наявності навичок в команди розробників, бюджету та інших факторів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Adobe Commerce 2.4 Developer Guide. URL: <https://devdocs.magento.com/>.
2. Docker: Up & Running: Shipping Reliable Containers in Production, Sean P. Kane, 2019, 354 p.

УДК 004.9

Мацюк В.В., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ» Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Хохлов В.А., к.т.н., ст.викладач кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ VISUAL STUDIO CODE ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ

У сучасному цифровому світі інтернет-магазини стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Стрімкий технологічний розвиток підштовхує компанії до постійного вдосконалення своїх продуктів та послуг, а для розробки та управління інтернет-магазинами потрібні ефективні інструменти[1-2].

Одним з найпопулярніших інструментів розробки програмного забезпечення є Visual Studio Code (VS Code), потужне середовище розробки з відкритим вихідним кодом. Його простота, гнучкість і розширюваність зробили VS Code популярним вибором серед програмістів у всьому світі [3-4].

У цьому дослідженні розглядаються можливості Visual Studio Code для розробки інтернет-магазину мобільних телефонів. Метою дослідження є вивчення різних функцій та розширень VS Code, які можуть полегшити процес розробки та підвищити продуктивність розробника.

Visual Studio Code пропонує широкий спектр функцій, які допомагають розробникам ефективно працювати з кодом. Зокрема, такі інструменти, як інтегроване середовище редагування коду, підтримка розширень та вбудована система контролю версій полегшують розробку інтернет-магазинів мобільних телефонів [3-4].

У цьому дослідженні за допомогою Visual Studio Code було розроблено прототип інтернет-магазину мобільних телефонів. При розробці були використані різні розширення, в тому числі розширення для обробки HTML і CSS [3-4]. Результатом став функціональний інтернет-магазин, який можна надалі розвивати і впроваджувати на практиці. На рис.1 та 2 наведені вікна для роботи з таким інтернет-магазином.

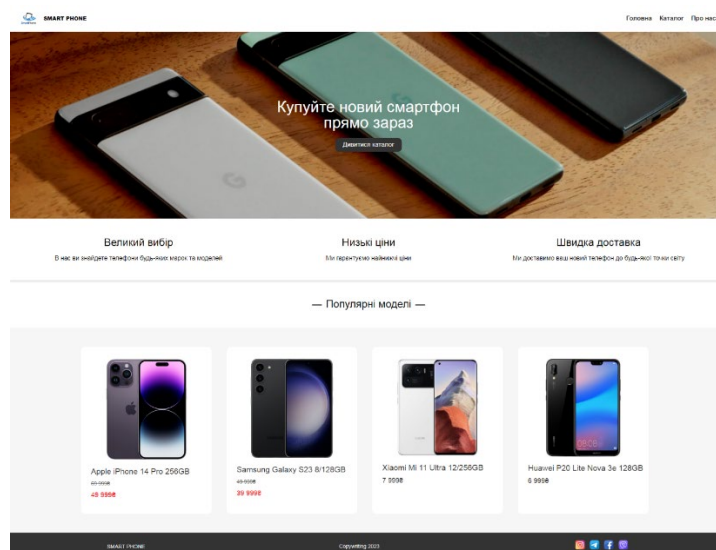


Рис.1. Головний розділ розроблено інтернет-магазину

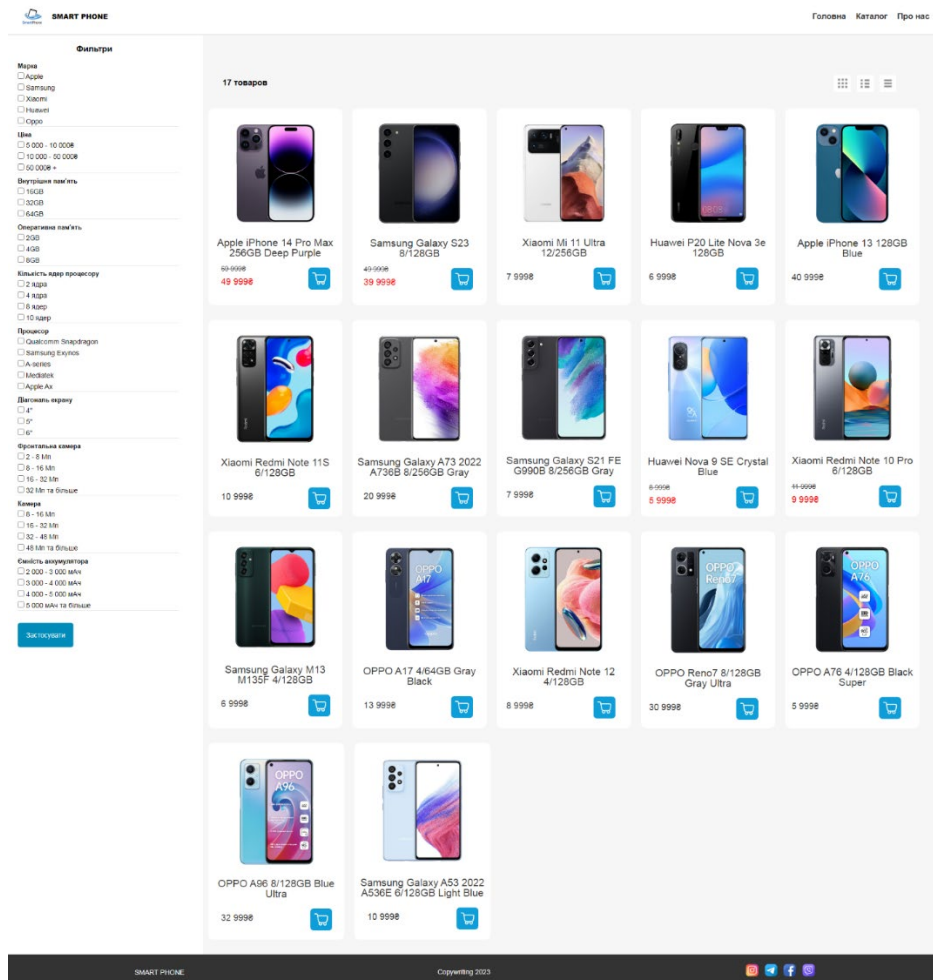


Рис.2. Структура каталогу

Дослідження показало, що Visual Studio Code має великий потенціал у розробці інтернет-магазинів для мобільних телефонів. Простота використання та поєднання універсальних розширень та інструментів роблять його чудовим вибором для розробників. Однак слід зазначити, що Visual Studio Code можна використовувати не тільки для розробки інтернет-магазинів мобільних телефонів, але й для розробки різноманітних веб-додатків.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що Visual Studio Code є потужним інструментом у розробці інтернет-магазинів мобільних телефонів і може підвищити ефективність та швидкість розробки таких проєктів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Інтернет-магазин як різновид веб-сайтів. URL: https://mir-fin.ru/internet_magasin.html.
2. Методи розробки інтернет-магазинів. URL: <https://webstudio2u.net/ru/webdesign/354-site-development-methods.html>.
3. Офіційний блог Visual Studio Code. URL: <https://code.visualstudio.com/blogs>
4. Mastering Visual Studio Code. URL: <https://www.udemy.com/course/mastering-visual-studio-code/>

УДК 004.9

Мойсєєнко І.В., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Жарікова М.В., д.т.н., професор кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА БРАУЗЕРНОГО РОЗШИРЕННЯ NewTab+

У сучасному світі веб-браузери стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Ми використовуємо їх для пошуку інформації, спілкування в соціальних мережах, перегляду відео, роботи з електронною поштою та багатьох інших завдань. Кожного разу, коли відкриваємо нову вкладку в браузері, ми бачимо стандартну сторінку, яка зазвичай містить пошукову систему або список недавно відвіданих сайтів. Проте, ця стандартна сторінка може бути обмежена в можливостях та персоналізації.

Було проведено дослідження з метою розробки браузерного розширення NewTab+, яке замінить стандартну сторінку нових вкладок браузера. Це дослідження є важливим з кількох причин [1, 2].

По-перше, персоналізація інтерфейсу браузера має значення для кожного користувача. Кожна людина має свої унікальні потреби та вподобання. Заміна стандартної сторінки нових вкладок браузера дозволить користувачам налаштувати цю сторінку під свої потреби, додавши корисні функції та інформацію, яка їм необхідна.

По-друге, браузерні розширення є потужним інструментом розширення можливостей веб-браузерів. Вони дозволяють розробникам створювати нові функції, інтеграції з іншими службами та покращення користувацького досвіду. Заміна стандартної сторінки нових вкладок браузера з використанням розширення NewTab+ дозволить розширити можливості браузера та забезпечить користувачам більш зручний та ефективний спосіб роботи з веб-додатками та інформацією.

У процесі дослідження було проведено аналіз різних аспектів розробки браузерного розширення NewTab+. Було вивчено методи та практики розробки розширень для популярних веб-браузерів [2], таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge та інші. Було досліджено різні технології та інструменти, що дозволяють створювати розширення, такі як HTML, CSS, JavaScript та фреймворки для розширень.

Дослідження також включало аналіз потреб користувачів і можливостей, які може надати розширення NewTab+. Були враховані функції, які можуть бути корисними для користувачів, такі як персоналізовані закладки, швидкий доступ до часто використовуваних сайтів, новини та погода, календар, список завдань та багато іншого.

Результати дослідження підтвердили можливість розробки браузерного розширення NewTab+ для заміни стандартної сторінки нових вкладок браузера. Було розроблено прототип розширення, який пройшов внутрішнє тестування та був відправлений на зовнішнє тестування користувачам.

Проведене дослідження підтвердило можливість розробки браузерного розширення NewTab+ для заміни стандартної сторінки нових вкладок браузера. Це розширення надасть користувачам можливість налаштувати сторінку нових вкладок під свої потреби та забезпечить зручний та персоналізований доступ до улюблених сайтів, інформації та інструментів. На рис. 1 приведено приклад роботи з розробленим браузерним розширенням.



Рис. 1. Приклад роботи з розробленим браузерним розширенням NewTab+

Тема розробки браузерного розширення NewTab+ є важливою, оскільки вона ставить за мету поліпшити користувацький досвід веб-браузерів та забезпечити більш зручний та ефективний спосіб роботи з веб-додатками та інформацією. Розширення NewTab+ дозволить користувачам налаштувати сторінку нових вкладок згідно з їхніми потребами, забезпечуючи швидкий доступ до важливої інформації та інструментів. Він може стати корисним для широкого кола користувачів, включаючи студентів, професіоналів, дослідників та всіх, хто активно використовує веб-браузери у своїй роботі та повсякденному житті.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Інклюзивний UX або як зробити продукт доступним для користувачів. URL: <https://dou.ua/forums/topic/43564/>
2. Сім кращих браузерів у прямому порівнянні. URL: <https://www.mozilla.org/uk/firefox/browsers/compare/>
- 3.

УДК 004.9

Молчанов Д.І., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Ляшенко О. М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ІГРОВОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ В ЖАНРІ 3D SHOOTER З ЕЛЕМЕНТАМИ RPG

Відеоігри являють собою окрему спеціалізовану підмножину в розгалуженій області ігор, складаючи унікальну категорію, яка використовує можливості комп'ютерних технологій для посередництва в іграх. На відміну від традиційних ігор, які покладаються на фізичні компоненти та взаємодію з людьми, відеоігри покладаються на обчислювальну потужність та інтерактивний потенціал комп'ютерів, які можна легко інтегрувати в різноманітні пристрої, такі як смартфони, планшети, персональні комп'ютери або спеціальні ігрові консолі [1].

Ігрова механіка – це основні елементи, які керують правилами, взаємодією та системами в грі. Вони утворюють складові, які формують досвід гравця, забезпечуючи структуру, завдання та залучення. Розуміння та впровадження ефективної ігрової механіки має важливе значення для створення переконливих і приємних інтерактивних вражень [2].

Мета дослідження полягає в розробці високоінтерактивного ігрового програмного додатку. Відеогра має бути створена на базі ігрового рушія Unreal Engine 4. Також гра має поєднувати жанри 3D Shooter від першої особи і рольова гра (RPG). Розробка гри проходила на базі рушія Unreal Engine 4. Усі моделі (рис.1.) та анімації в проєкті не порушують авторських прав та були придбані на таких платформах, як Unreal Engine Marketplace, Quixel Megascans та Mixamo.

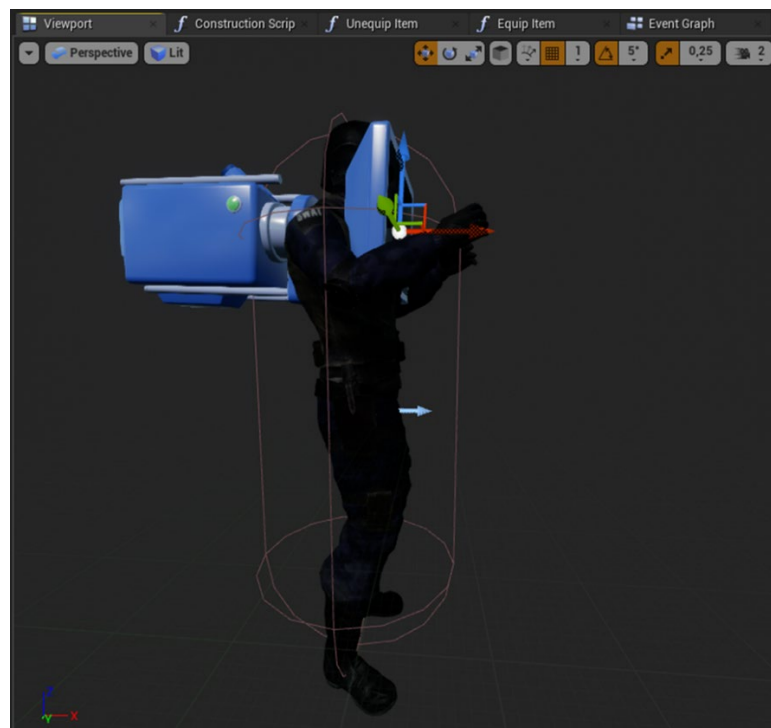


Рис.1. Модель головного персонажу у вкладці Viewport

Створення ігор — це багатогранний і складний процес, який включає створення, розробку та вдосконалення інтерактивного досвіду, відомого як ігри. Він охоплює різні дисципліни, включаючи мистецтво, програмування, оповідання історій, психологію та

взаємодію з користувачем, і все це працює в гармонії, щоб створити захоплюючий і захоплюючий досвід для гравців.

За своєю суттю дизайн гри обертається навколо створення значущої взаємодії між гравцями та ігровим світом. Дизайнери повинні ретельно враховувати такі елементи, як механіки ігрового процесу, естетика, структура оповіді та мотивація гравців, щоб створювати враження, які захоплюють і розважають. Розуміння психології гравців має важливе значення для розробки ігор, які залучають і задовольняють цільову аудиторію. Розробники ігор використовують різні психологічні принципи, такі як внутрішня мотивація, теорія потоку та когнітивне навантаження, щоб створити досвід, який є складним, але корисним, стимулюючим, але не перевантажуючим. Розуміючи вподобання, мотивацію та моделі поведінки гравців, дизайнери можуть адаптувати свої ігри, щоб забезпечити персоналізований і значимий досвід.

Ключові аспекти процесу розробки включають створення головного героя, впровадження системи інвентарю, механіки стрільби, створення неігрових персонажів (NPC) за допомогою інструментів ШІ, інтеграцію системи квестів, дизайн ігрових локацій та оптимізація графіки.

Процес тестування відіграє ключову роль у розробці та успіху ігрової програми, оскільки він служить для підтримки суворих стандартів щодо функціональності, продуктивності та задоволення гравців. Підчас дослідження було проведено тестування ігрового додатку, зображено на рис.2.



Рис.2. Перестрілка на ворожій базі

Розробки ігрового програмного забезпечення в жанрі 3D-шутерів з елементами RPG є актуальною через зростання популярності цього гібридного жанру серед геймерів, технологічний прогрес, який забезпечує захоплюючий досвід, потенціал для інновацій у дизайні ігор, фокус на залученні гравців і задоволення, а також кар'єрні можливості, які це дає.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Adams, E. Fundamentals of Game Design (2nd ed.). Berkeley, CA: New Riders Pub, 2009. 675 p.
2. Video Game Mechanics: A Beginner's Guide (with Examples) [Електронний ресурс]. URL: <https://gamedesignskills.com/game-design/video-game-mechanics/>

УДК 004.9

Нікулінський Д.В., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна,
Кирийчук Д.Л., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМНОЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДБОРУ ТА ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНФІГУРАЦІЇ ПК

Створення кросплатформної програми для підбору та визначення продуктивності ПК є дуже важливою темою з кількох причин. По-перше, у сучасному світі комп'ютери є необхідними інструментами для більшості людей та організацій. Від якості комп'ютера залежить продуктивність роботи, швидкість обробки даних, комфорт користування та інші важливі фактори. Тому програма, що допомагає визначити продуктивність ПК, може допомогти багатьом користувачам в підвищенні ефективності роботи.

Визначення продуктивності відноситься до процесу визначення ефективності та результативності системи, процесу, організації або індивіда. Воно вимірюється шляхом оцінки виконання завдань, досягнення поставлених цілей та ефективного використання ресурсів. Визначення продуктивності може включати фактори, такі як швидкість, якість, кількість, вартість, ефективність та інші параметри, які залежать від конкретної ситуації чи області діяльності. Оцінка продуктивності допомагає виявити сильні та слабкі сторони, зробити покращення та прийняти рішення з метою досягнення кращої продуктивності.

Мета дослідження: створення кросплатформної програми (веб-додатку) для підбору та визначення продуктивності ПК, яка дозволить користувачам швидко та точно визначати характеристики та рівень продуктивності свого комп'ютера незалежно від операційної системи.

Кларк Н. в праці [1] описує задачі, що необхідно вирішити при комплексному аналізі збірки ПК (рис.1). Вони були вирішені при розробці кросплатформної програми (веб-додатку), для підбору та визначення продуктивності ПК.



Рис.1. Діаграма процесу комплексного аналізу процесів

Основною задачею в реалізації програмного продукту веб - додатку було створення системи, яка може оцінити продуктивність ПК.

За допомогою конфігуратора на рис.2 можна оцінити обрану збірку. Можна зробити вибір за процесором, відеокартою, оперативною пам'яттю та жорстким диском. Коли збірка обрана достатньо натиснути кнопку "Показати конфігурацію" та подивитись оцінку.

Отриману оцінку можна порівняти з наведеною таблицею в центрі та вирішити для чого дана збірка підходить.

Конфігуратор збірки комп'ютера

Процесор:
Оберіть процесор: AMD Ryzen 3600X ▼

Відеокарта:
Оберіть відеокарту: NVIDIA GEFORCE RTX 4080 16GB ▼

Оперативна пам'ять:
Оберіть об'єм оперативної пам'яті: 8 ГБ DDR4 ▼

Жерсткий диск:
Оберіть тип жерсткого диска: SSD 1 ТБ ▼ Показати конфігурацію Придбати

Від 4 до 6 балів - офісна збірка
Від 7 до 9 балів - оптимальна збірка
Від 10 до 12 балів - потужна збірка

Тут можна порахувати ціну конфігурації

Рис.2. Конфігуратор збірки

Проведений аналіз методів та алгоритмів для проектування та розробки веб-додатку із досліджуваної предметної області показує правильність їх вибору, а саме: програмний інструментарій визначався інструментарієм хостингу даного веб-додатку та аскетичністю веб-клієнта для досягнення MVP; веб-сервер Apache; база даних MySQL; бек-енд PHP; pdf-to-html – утиліта для перетворення pdf в html; Bootstrap, JavaScript, CSS, HTML – інструментарій для браузера.

На сьогоднішній день для кросплатформної програми по оцінці продуктивності знайшли широке застосування в корпоративній та індивідуальній сфері. Проте створення такої програми є непростим завданням для програмістів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Clark N. Programming for Beginners: Fundamental Principles of Programming with JavaScript, 2020, p.151.

УДК 004.42

Немченко В.А., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна.
Фролова М.Е., ст.викладач, Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна,

РОЗРОБКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ ПАРСИНГУ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ ЧЕРЕЗ МОНІТОРІНГ КУРСУ З БІРЖ

Україна одна з країн де криптовалюта є легалізованим активом, на рівні з багатьма розвиненими країнами світу, такими як Японія, США, Швейцарія та інші. Та хоча у всіх країнах поняття визнання криптовалют трактується по різному, в усіх цих країнах люди, які займаються криптовалютним трейдингом прагнуть заробити на своїх активах, та навіть у цьому чат-боти знайшли собі місце.

Актуальність теми створення телеграм бота для дослідження технологій парсингу різноманітних криптовалютних бірж, а також конвертацію ряду даних з них у зрозумілу та корисну інформацію для трейдера полягає у нестримному прогресі людства в багатьох сферах. Чат-боти добре зарекомендувавши себе у ролі помічників, починають з кожним роком виходити на новий рівень, затверджуючи себе та потрохи витісняючи звичайні програми та веб-додатки. Їх вже застосовують у інтернет-банкінгу, маркетингу, аналізі, добуванні різного роду інформації тощо [1]. На сьогоднішній день розробкою чат-ботів займаються як програмісти початківці, для яких це перш за все досвід та й можливість знайти роботу у подальшому, так і програмісти з досвідом, так як на сьогодні, майже кожному бізнесу потрібен той чи інший чат-бот. Вивчаючи ринок можна легко відстежити де саме чат-боти найбільш ефективні та необхідні. Зазвичай чим більш новітній тренд тим легше інтегрувати туди чат-ботів, проте навіть звичайна оплата рахунків подібним способом вже не новина.

Завдяки детально вивченій документації Python, Telegram API, API криптовалютних бірж, програмних та технічних засобів, було застосовано найкращі технологічні методи для розробки телеграм бота. Було створено злагожену парсер систему, що може виконати будь яке завдання користувача у визначених межах.

За весь час роботи над проектом, тестування проводилося після кожного завершеного етапу розробки, тестування відповідало заздалегідь підготовленим тест-кейсам, що були підготовлені ще при постановці задачі та аналізу предметної області. Тестування на всіх етапах здійснювалося вручну. Завдяки кросплатформеності месенджеру Telegram тестування проводилось на декількох девайсах, а саме мобільному телефоні та двох персональних комп'ютерах.

Поставлене завдання, а саме розробка на базі телеграму бота з застосуванням мови python та за допомогою наступних засобів: TeleBot, Request, JSON та інших було виконано. Ми отримали швидкого бота який здатен збирати інформацію через API, отримувати її у JSON файлі та представляти чи перетворювати її у необхідний вигляд для користувача. Завдяки детально вивчених та досліджених методів було підібрано максимально оптимізовані модулі для роботи на Python, завдяки чому система працює швидко, стабільно та безперебійно. Додаток стане в нагоді трейдерам початківцям та іншим любителям трейдингу та телеграму. Буде економити їх час та надасть можливість швидко збирати якісну та ефективну статистику за курсами бірж. А завдяки середовищу у якому цей проект реалізований, він з легкістю піддається модифікаціям які ще більш його вдосконалять. На рис. 1 представлено вікно – Початок роботи з телеграм ботом.

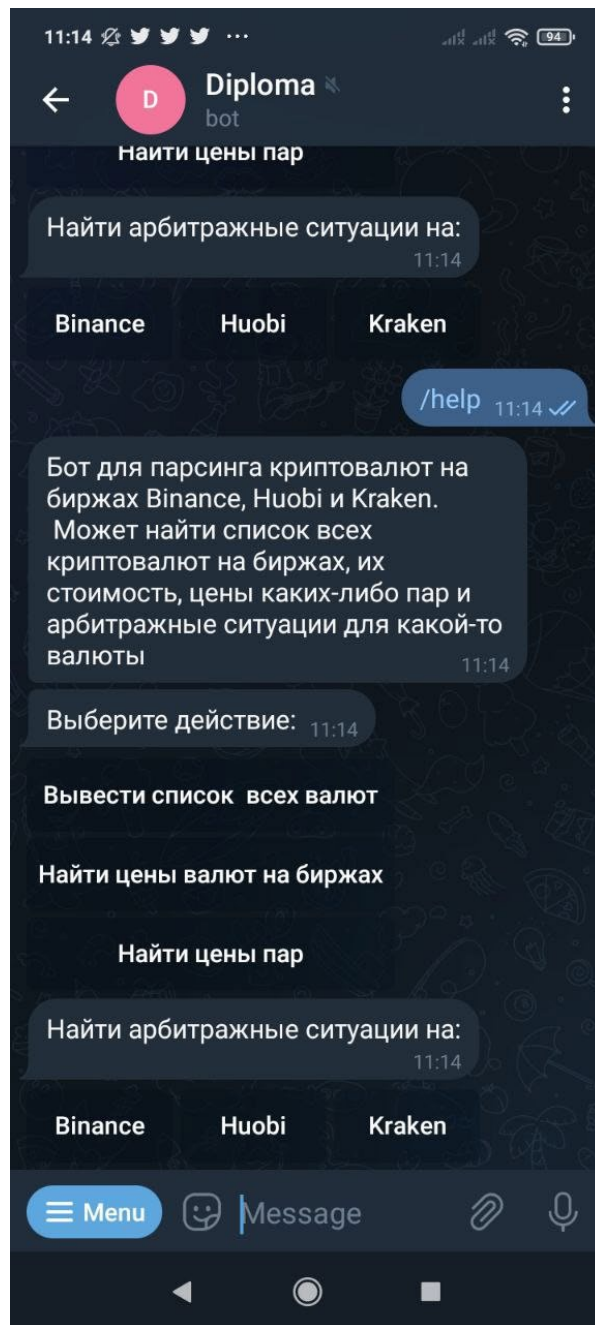


Рис. 1. Початок роботи з ботом

Наразі стоїть питання над наступними модифікаціями проекту задля ще кращої результативності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Криптовалютная биржа Binance в 2022 году [Електроний ресурс] - <https://cryptonisation.com/kriptovaljutnaja-birzha-binance-registracija-torgovlja-otzyvy/>
2. Криптовалютная биржа Kraken в 2022 году [Електроний ресурс] - <https://cryptonisation.com/kriptovalyutnaya-birzha-kraken-registratsiya-treyding-otzyvy/>
3. Telegram Bot API [Електроний ресурс] - <https://core.telegram.org/bots/api>.

УДК 004

Полстаєв М.В., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Туризм виконує одну з основних функцій у світовій економіці, формуючи значну частину світового валового продукту. В останні доєпідеміологічні роки туризм був одним з найприбутковіших видів бізнесу в світі. Ця галузь економіки розвивалася високими темпами. Щорічне зростання інвестицій в індустрію туризму становило близько 30%. У цій галузі задіяно приблизно 6% всього світового капіталу. Успіх туристичного бізнесу завжди залежав від кількості клієнтів. Проте, у зв'язку з епідеміологічною ситуацією в світі та нападу РФ на Україну, сфера туризму зазнала великих економічних втрат. Бізнес потребує інвестування та відновлення [1].

Сучасні технології та Інтернет вже відіграють ключову роль у сфері туризму. Інтернет-сервіси стали необхідним інструментом для пошуку, планування та бронювання мандрівок. Однак, наразі існує значний потенціал для розробки нових веб-сервісів, які відповідають потребам сучасних туристів та вирішують їхні проблеми [1, 2].

Розробка сайту для туризму - це веб-проект спрямований на автоматизацію бізнес процесів компанії або надання клієнтам зручності вибору і бронювання туру в кілька кліків.

У рамках дослідження теми розробки веб-сервісу для туристичної діяльності були розглянуті різні аспекти розробки, включаючи аналіз вимог туристів, проектування інтерфейсу користувача, розробку бази даних та забезпечення безпеки. Були також враховані сучасні тенденції та інновації в галузі туризму, такі як використання штучного інтелекту, мобільних додатків та інтерактивних карт.

У рамках проекту було проведено аналіз методів та алгоритмів для проектування та розробки веб-додатку, що стосуються досліджуваної сфери. Обрані методи та інструменти підтвердили свою відповідність вимогам проекту, зокрема, використання веб-сервера Apache, бази даних MySQL, бек-енду PHP та інших технологій, таких як pdf-to-html, Bootstrap, JavaScript, CSS і HTML.

Розроблений веб-додаток для туристичних веб-сервісів дозволяє ефективно здійснювати обробку даних та їх подальше представлення у зручному форматі. Важливо зазначити, що обробка може базуватися не лише на статичних даних, а й оновлюватися автоматично при зміні даних на оригінальних веб-сайтах. Веб-додаток відповідає потребам користувачів та вимогам до апаратних ресурсів, що необхідні для його роботи.

Розроблений веб-додаток пройшов ряд тестів, спрямованих на виявлення помилок у дизайні та реалізації. Перевірка підтвердила відповідність функціональних можливостей, надійності, мобільності та зручності використання вимогам проекту.

У майбутньому, якщо розширювати сервіс, можна розглянути можливість додати форум для обміну інформацією між користувачами додатку. Також є перспективи подальшого вдосконалення та розширення функціональності додатку. На рис. 1 представлено вікно програми в режимі перевірки кросплатформеності у сучасних популярних браузерях. На рис. 2 представлена програма в режимі перегляду роботи із веб-додатком при різних розмірах вікна.

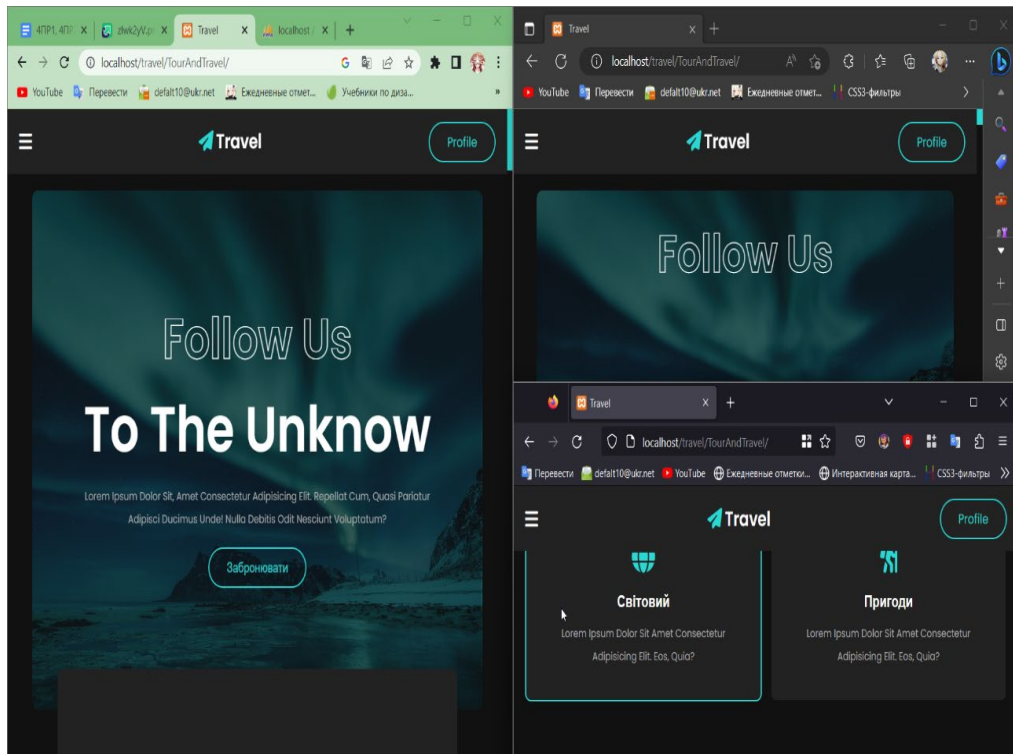


Рис. 1. Перевірка кроссплатформеності розробленого веб-додатку у сучасних популярних браузерах

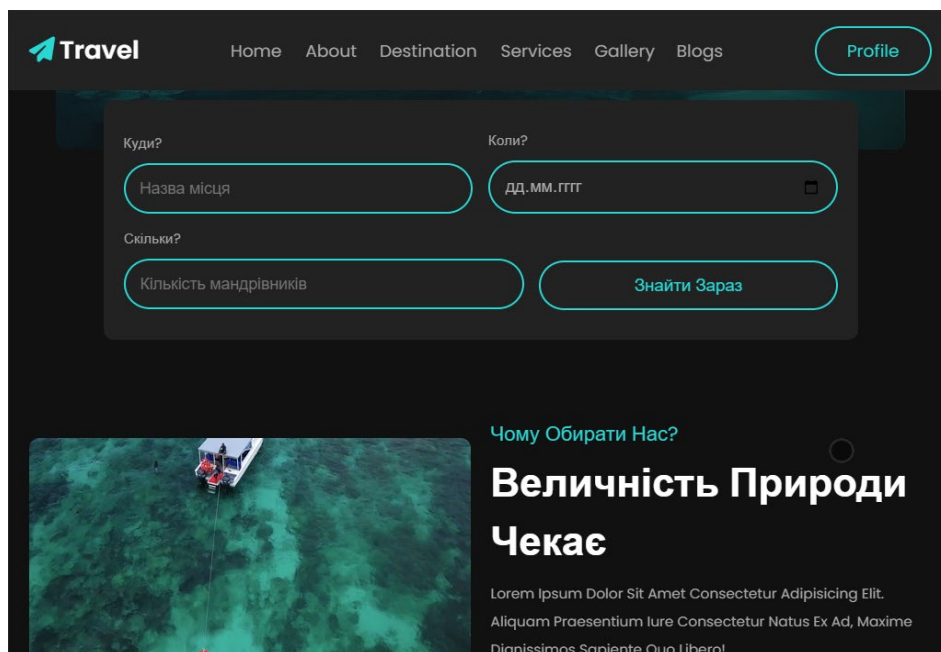


Рис. 2. Перегляд роботи із веб-додатком при різних розмірах вікна

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Глебова А. О. Інноваційні технології в туризмі. Економіка. Управління. Інновації. 2012. Випуск 2 (8).
2. Артеменко О.І., Пасічник В.В., Єгорова В.В. Інформаційні технології в галузі туризму. Аналіз застосувань та результати досліджень. URL: http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/may/2615/814ism2015_min3-22_0.pdf (дата звернення 25.04.2021).

УДК 004.9

Пулінець М.А., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Жарікова М.В., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ АДМІНІСТРУВАННЯ МАГАЗИНУ КВІТІВ "CONORHYTUM"

Електронна комерція використовується у комп'ютерних мережах для підвищення продуктивності організації. Підвищення рентабельності, збільшення частки ринку, поліпшення обслуговування клієнтів та швидше постачання продуктів є частиною можливостей досягнення організаційної ефективності в електронній торгівлі. Вона містить в собі всі аспекти електронної взаємодії організації з її зацікавленими сторонами, людьми, які визначають майбутнє організації.

Електронна комерція включає в себе такі заходи, як створення веб-сторінки для підтримки відносин з інвесторами або електронного спілкування з працівниками. Вона передбачає використання інформаційних технологій для посилення обміну інформацією та взаємодії з усіма зацікавленими сторонами організації. Зацікавленими сторонами є клієнти, постачальники, державні регулятори, фінансові установи, менеджери та працівники.

Електронна комерція – це технологія, яка забезпечує повний замкнений цикл бізнес-операцій, яка включає замовлення товару/послуги, проведення платежів з використанням цифрових технологій [1]. Це потужна концепція та процес, який змінив сучасне людське життя.

Мета дослідження полягає в розробці веб-сервісу для адміністрування інтернет-магазину, який буде відповідати сучасним стандартам та буде спрощувати роботу магазину квітів. Структурна схема розробленого веб-сервісу наведена на рис.1. На рис.2. наведено приклад роботи із веб-додатком.

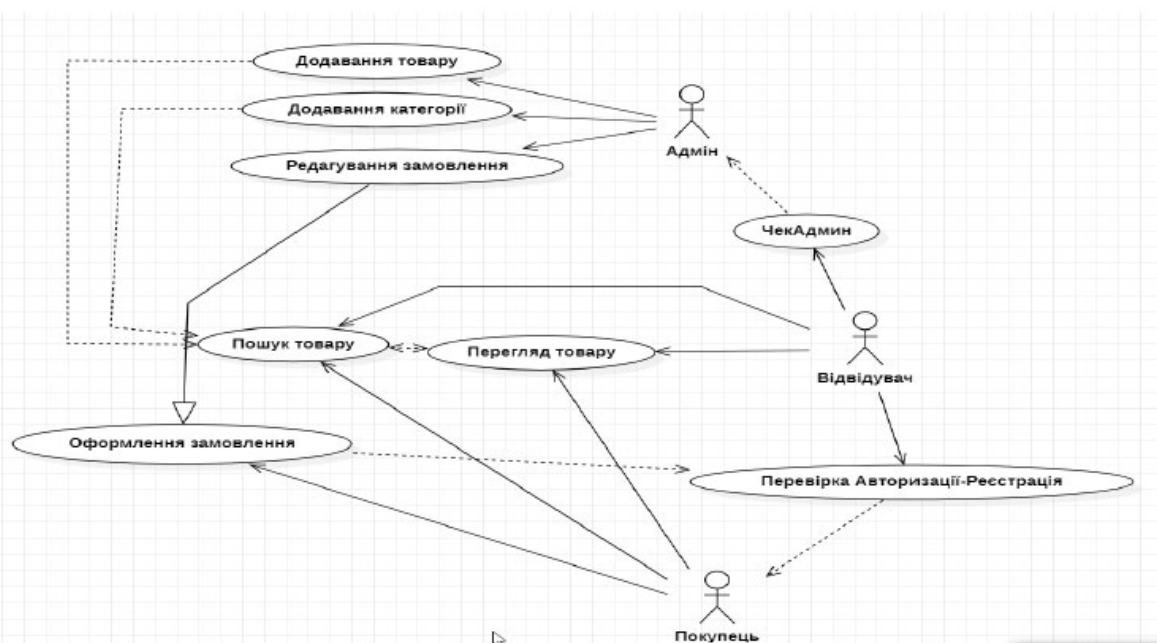


Рис.1. Структурна схема веб-сервісу для менеджмента магазину квітів

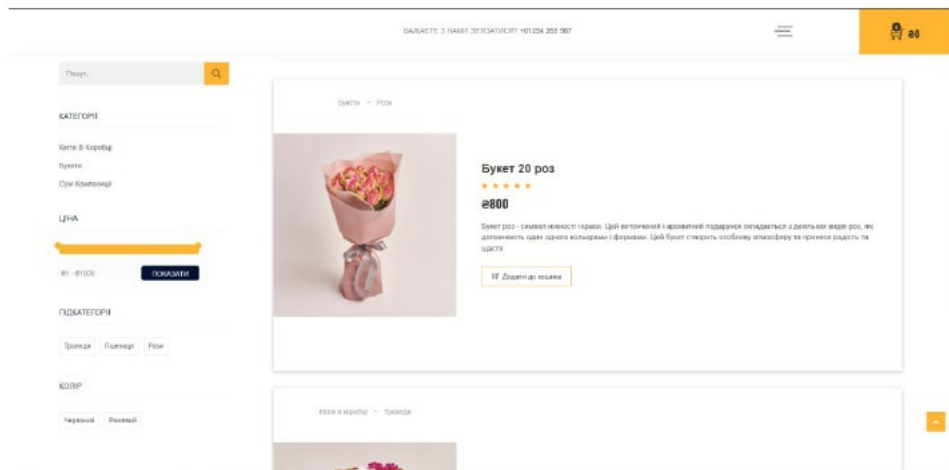


Рис.2. приклад роботи із готовим веб-сервісом

Під час дослідження було проведено аналіз методів та алгоритмів для проектування та розробки веб-сервісу із досліджуваної предметної області доказує правильність їх вибору, а саме: це класичний набір для веб-сервісів у вигляді HTML, CSS, JavaScript та PHP. Де PHP є мовою загального призначення, найчастіше його використовують як серверний інструмент для генерації HTML-коду, який потім інтерпретується веб-браузером.[2] Також використовувався фреймворк для PHP - Laravel та Bootstrap - найпопулярніший фреймворк для роботи з комплектом HTML, CSS та JavaScript.

Додаток був протестований, під час тестування було перевірено вдалість реалізації інтерфейсу користувача, логіки програмного продукту, а також сумісність з найпопулярнішими операційними системами в світі.

Веб-сервіс було розроблено в дуже гнучкому форматі, тому в залежності від потреб можна буде реалізовувати більшу частину функцій, не витрачаючи на це великі ресурси, та не переробляючи магазин з самого початку. Веб-сервіси підключаються до ядра додатка як окремі модулі. Це дозволяє швидко масштабувати IT-проект без необхідності вносити глобальні зміни в основний код [3].

В будь-який час функціонал інтернет-магазину можна розширити, додавши, наприклад, можливість керувати системою магазинів та обирати, в якому магазині покупець хоче купити товар. Функціонал веб-сервісу відповідає всім умовам, які були поставлені під час проектування кваліфікаційної роботи бакалавра. Веб-сервіс готовий до роботи, а також має можливості для вдосконалення та розширення функціоналу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Лекція «Електронна комерція як складова електронного бізнесу» URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%96%D1%83%D1%81%20%D0%86.%D0%A1.%20%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B7%20%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83/page8.html
2. Що таке PHP? URL: <https://freehost.com.ua/ukr/faq/wiki/hto-takoe-php/>
3. Розробка веб-сервісів. URL: <https://webcase.com.ua/uk/web-services-development/>

УДК 004.9

Роберт П.Р., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Огнєва О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ СПОРТИВНОГО ІНВЕНТАРЯ

Розробка веб-орієнтованої системи магазину спортивних товарів передбачає проєктування та створення інтернет магазину, на якому можна продавати різноманітні спортивні товари. Сюди входить збір інформації про товари, створення онлайн-каталогу товарів, а також надання користувачам можливості шукати та купувати товари. Веб-система повинна мати простий у використанні інтерфейс і кошик для покупок, а також безпечну платіжну систему. Інтернет-магазин також повинен мати функції, що дозволяють клієнтам відстежувати свої замовлення та спілкуватися зі службою підтримки [1, 3].

Розроблений веб-ресурс з продажу спортивних товарів має зручний та зрозумілий інтерфейс та з якого з високою ймовірністю замовлять товар. Вагомим плюсом системи є її адаптивність що до різних дисплеїв, це розроблено для того щоб система відображалась коректно як на смартфонах (рис.1), так і на персональних комп'ютерах або інших менш популярних пристроях (рис.2).

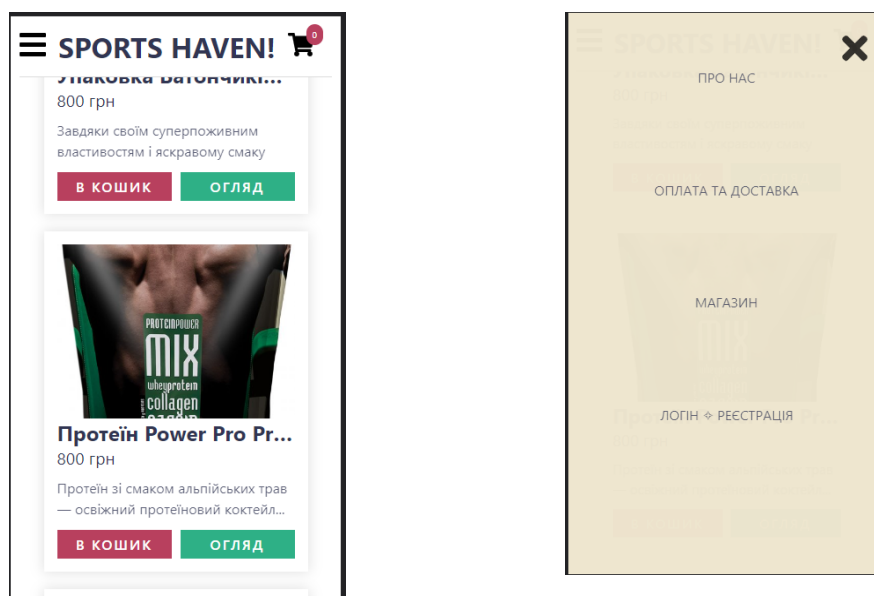


Рис.1. Відображення системи на смартфоні iPhone SE

перетворення pdf в html; Bootstrap, JavaScript, CSS, HTML – інструментарій для браузера [2, 4].

Веб-орієнтована система магазину дозволяє здійснювати продажі спортивного інвентарю в Інтернеті. Це відкриває можливості для глобального ринку, дозволяючи привернути клієнтів з усього світу та збільшити обсяги продажів. Веб-орієнтована система магазину дозволяє клієнтам з легкістю переглядати асортимент спортивного інвентарю, робити покупки та здійснювати оплату в будь-який зручний для них час і місце. Вони можуть зробити замовлення з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету. Веб-орієнтована система магазину дозволяє зручно вести облік товарів, керувати запасами та оновлювати інформацію про наявність товарів в режимі реального часу. Це дозволяє оптимізувати процеси замовлення та постачання товарів.

Таким чином, розробка веб-орієнтованої системи магазину з продажу спортивного інвентарю допомагає підвищити ефективність, доступність та зручність для клієнтів, сприяє покращенню управління бізнесом та надає можливості для аналізу та вдосконалення бізнес-процесів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Інтернет-магазин як різновид веб-сайтів. URL: https://mir-fin.ru/internet_magasin.html.
2. Методи розробки інтернет-магазинів. URL: <https://webstudio2u.net/ru/webdesign/354-site-development-methods.html>.
3. Поняття та функції інтернет-магазину. URL: <https://sites.google.com/site/b2cbusinesstocustomers/home/internetmagaziny/ponatie-i-funkcii>.
4. Kaushik R., Bhandari S. (2020). Порівняльний аналіз фреймворків веб-розробки для створення динамічних веб-додатків. Міжнародний журнал передових досліджень в галузі комп'ютерних наук, 11(2), 86-91.

УДК 004.9

Сухенко В.В., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,

Киричук Д.Л., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ІГРОВОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ СИМУЛЯТОР МІСТОБУДУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ UNREAL ENGINE

Розробка ігрових програмних додатків є неабияк актуальним та перспективним напрямом в сучасній комп'ютерній індустрії, що пропонує широкі можливості для розваг та відпочинку користувачів[1]. Один з особливо цікавих жанрів ігрової індустрії – симулятори, які дозволяють зануритися у віртуальні світи та відчувати себе у різних ролях. У контексті розробки ігрових програмних додатків, створення симулятора містобудування з використанням Unreal Engine стає цікавим і викликаючим завданням.

Серед цих захоплюючих проєктів виникає особливий інтерес до розробки симулятора містобудування з використанням Unreal Engine. Unreal Engine є потужним інструментом для створення графічно вишуканих ігрових середовищ та реалістичного моделювання. Такий симулятор містобудування дозволить користувачам перетворити свої творчі задуми щодо містобудування на віртуальну реальність, досліджуючи принципи та виклики цієї складної галузі.

Розробка симулятора містобудування з використанням Unreal Engine виявляється оригінальним випробувальним завданням з багатьма перспективами. Цей додаток вимагатиме не лише глибоких знань Unreal Engine, але й розуміння принципів містобудування, дизайну міського середовища та забезпечення екологічної гармонії. Будь-який успішний симулятор містобудування має враховувати різні аспекти, такі як просторове планування, інфраструктура, дотримання екологічних стандартів та задоволення потреб мешканців. Розробка такого додатку вимагатиме творчого підходу та злагодженої роботи між розробниками гри та експертами з містобудування.

Ми прагнемо створити реалістичне віртуальне середовище, в якому користувачі зможуть планувати, будувати та керувати містобудівельними проєктами. Додаток буде навчати користувачів основним принципам містобудування, включаючи забудову територій, розміщення будівель, створення інфраструктури та збереження екологічної гармонії. Він може стати інструментом для вивчення основних принципів містобудування, розвитку логічного мислення, планування та керування ресурсами. Такий додаток може знайти застосування у навчальних закладах, де студенти та учні зможуть випробувати свої знання у практичних ситуаціях та отримати цінний досвід у сфері містобудування[2].

Розробка ігрового програмного додатку - симулятора містобудування з використанням Unreal Engine – є захоплюючим та перспективним проєктом. Результатом реалізації цього додатку буде створення реалістичного віртуального середовища, де користувачі зможуть вивчити та вдосконалити навички містобудування. Цей додаток надасть можливість практично застосувати знання у галузі архітектури та розвивати креативність користувачів. Він сприятиме вивченню основних принципів містобудування та планування, спонукаючи до вирішення складних завдань у віртуальному середовищі.

Отже, розробка ігрового програмного додатку – є складним, але захопливим завданням, яке передбачає поєднання знань та навичок з областей комп'ютерної графіки, програмування, містобудування та геймдизайну. Успішна реалізація такого проєкту відкриє безліч можливостей для користувачів, надаючи їм унікальну можливість творити та управляти віртуальними містами, а також гравці зможуть експериментувати зі забудовою та інфраструктурою, розвивати місто, дотримуючись екологічних аспектів та вирішуючи проблеми, що стикаються містобудівники у реальному світі.

Цей ігровий симулятор містобудування забезпечить унікальну можливість користувачам розширити свої навички та знання в сфері містобудування, навчитися планувати ефективне використання простору, вирішувати інфраструктурні проблеми та забезпечувати комфорт та благополуччя мешканців віртуального міста. Відтворення складності реальних містобудівних проектів у віртуальному середовищі дає можливість гравцям оцінити свої навички та зробити експерименти без наслідків для реальних життів[3].

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. David Prior Simulation in the City. Medium: October 27, 2015, URL: <https://medium.com/@davidprior/simulation-in-the-city-4630673a9945>
2. Jeremiah McCall Gaming the Past: using video games to teach secondary history – second edition. Routledge, 605 Third Avenue, New York, NY 10158, 2022. 210 p.
3. Jowi Morales 7 Simulation Games That Have Real-Life Applications. MakeUseOf: June 23, 2022, URL: <https://www.makeuseof.com/simulation-games-used-in-real-life/>

УДК 004.9

Ткаченко О.С., студент ВСП «ЕТФК ХНТУ»
Херсонський національний технічний університет,
м.Хмельницький, Україна,
Величко Ю.І., к.т.н., ст.викладач кафедри програмних
засобів і технологій, Херсонський національний технічний
університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ РОБОТИ НА ПЛАТФОРМІ ASP.NET

У сучасному інформаційному суспільстві, в якому технології та інтернет стають невід'ємною частиною нашого повсякденного життя, пошук роботи став складним і складним процесом. Зростаюча конкуренція на ринку праці, постійна зміна вимог роботодавців та необхідність адаптації до нових професійних викликів ставлять завдання ефективного пошуку та вибору підходящої роботи. У контексті цих викликів та постійно мінливих вимог видається необхідним розробити інноваційний та зручний веб-додаток, який допоможе людям знайти та вибрати роботу, яка відповідає їхнім навичкам, інтересам та потребам. Таким чином, предметом даного дослідження є розробка веб-додатку для пошуку роботи.

Актуальність даного дослідження очевидна, враховуючи все більш динамічну сферу ринку праці та зростаючу потребу в ефективних інструментах пошуку роботи. Існуючі методи і ресурси, такі як сайти вакансій або кадрові агентства, не завжди відповідають потребам претендентів в гнучкості, персоналізації та актуальності інформації. Крім того, розробка веб-додатків є важливим і активно розвивається напрямком в сучасних інформаційних технологіях. Веб-додатки - це програмне забезпечення, доступне через веб-браузер і дозволяє користувачам взаємодіяти з різними службами та функціональними можливостями, що надаються через Інтернет.

Розробка веб-додатків вимагає комплексного підходу і включає в себе кілька етапів. На початку проєкту аналізуються вимоги, визначається функціонал і інтерфейс програми. Потім розробники переходять до проєктування архітектури і вибору технологій з урахуванням специфіки програми і потреб користувачів. Наступним кроком є етап розробки, який включає програмування, створення бази даних, реалізацію інтерфейсу та інтеграцію різних компонентів системи. Після цього додаток тестується на виявлення і виправлення помилок і забезпечення його стабільної роботи.

Отже, метою дослідження є розробка веб-додатку, який дозволить претендентам знаходити і підбирати вакансії, які відповідають їх професійним навичкам і кар'єрним очікуванням, а також надасть роботодавцям зручний інструмент для розміщення вакансій і підбору кваліфікованого персоналу.

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання:

- Вивчення існуючих рішень і тенденцій в сфері пошуку роботи і підбору персоналу.
- Аналіз вимог і потреб претендентів і роботодавців в процесі працевлаштування.
- Проєктування і розробка функціоналу веб-додатку для пошуку роботи з урахуванням отриманих даних.
- Впровадження та тестування розробленого веб-додатку.
- Оцінка ефективності та задоволеності користувачів програми.

Результатом дослідження є створення зручного веб-додатку, який допоможе оптимізувати процес пошуку роботи та полегшити працевлаштування шукачів роботи, а також надасть ефективний інструмент роботодавцям у підборі кваліфікованого персоналу. Приклад роботи з додатком наведено на рис.1.

Для розробки бекенду в даному проєкті використовується фреймворк ASP.NET. Точніше, його більш нова версія – ASP.NET Core. При роботі над даним проєктом деякі з даних інструментів не використовувались через їхню надмірність. Наприклад, системи управління проєктами та завданнями мають сенс та покращують ефективність роботи над проєктом тільки при умові використання у команді розробників, а інструменти

автоматизованого створення та розгортання надмірні через масштаб проєкту: планується лише одноразове монолітне розгортання додатку у хмарному середовищі Azure, тому немає необхідності у складному налаштуванні CI/CD або оркестрації контейнерів [1-3].

Навпаки, інші інструменти є незамінними і використовуються при створенні застосунків будь-якого рівня та масштабу. До них відносяться IDE, системи контролю версій та інструменти тестування. Далі у розділі описуються доступні сучасному розробнику варіанти цих інструментів та аргументується зроблений у даному проєкті вибір. [1-3]

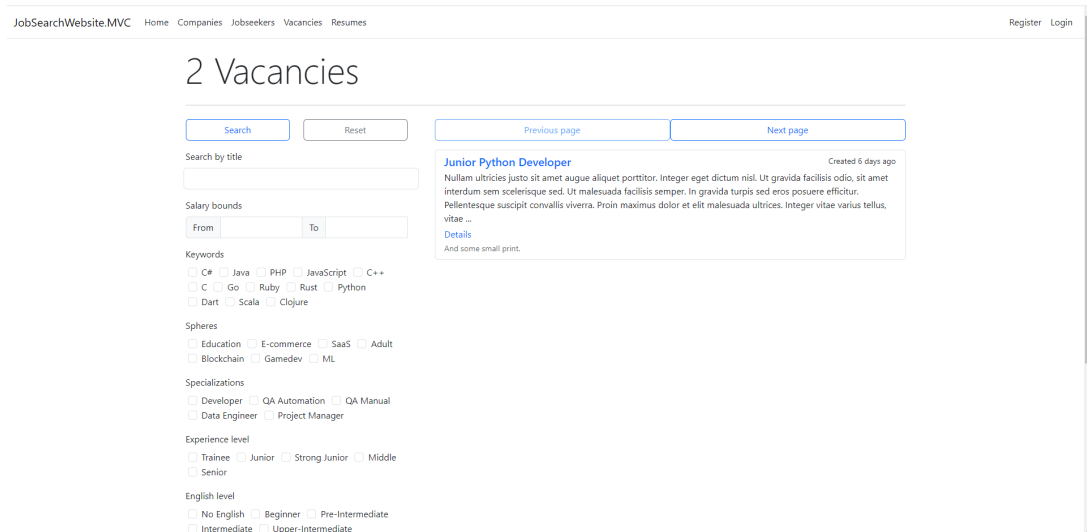


Рис.1. Сторінка списку вакансій

Завдяки використанню EF Core для проєктування бази даних застосовувався Code-first підхід. Крім того, при кожному оновленні моделі можливо створювати міграції, що відображають зміни моделі на пов'язану базу даних. Таким чином забезпечується цілісність та пов'язаність моделі і схеми БД і уникається необхідність вручну описувати схему за допомогою SQL. На рис.2 представлено ER-діаграму бази даних, що була створена за даною моделлю.

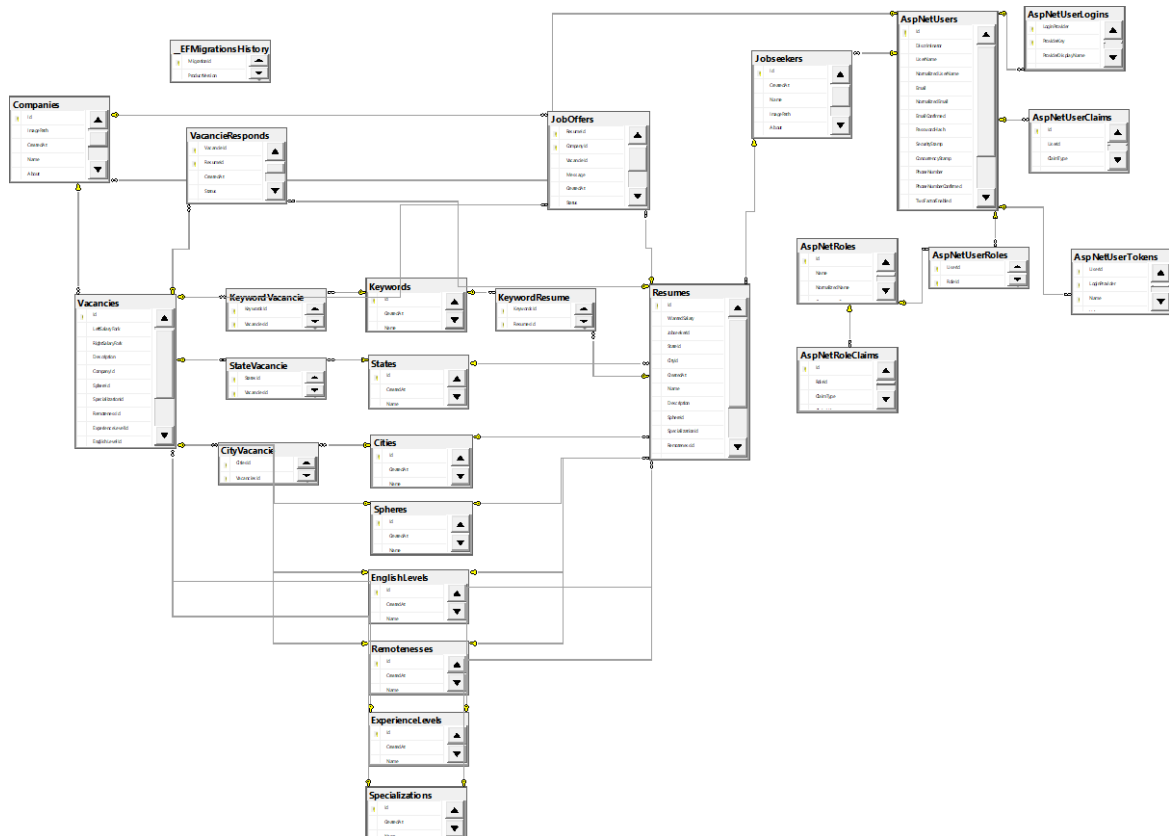


Рис.2. ER-діаграма бази даних

Під час виконання дослідження був спроектований і розроблений веб-додаток для пошуку роботи. Основним завданням додатку є надання користувачам зручною пошукової платформи, яка дозволяє створювати вакансії та резюме і працювати з ними. Розроблений веб-додаток дозволяє користувачам створювати власні профілі, працювати з вакансіями та резюме, виконувати ефективний пошук цікавих елементів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Документація ASP.NET Core [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-7.0>
2. Чистий код: створення, парсинг і рефакторинг. Бібліотека програміста [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.yakaboo.ua/ua/chistij-kod.html>
3. ASP.NET Core в дії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.manning.com/books/asp-net-core-in-action-second-edition>

УДК 004.9

Черков Є.А., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Огнєва О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ ДОДАТКУ ДЛЯ ПІДБОРУ ЖИТЛА

Розробка програмного додатку є останнім етапом у процесі створення веб-додатку з продажу, оренди та винайму квартир. На цьому етапі розроблюються всі необхідні функції та модулі, які були попередньо спроектовані відповідно до вимог та потреб користувачів.

Основні завдання розробки програмного додатку полягають у виконанні спроектованих задач, написанні та оптимізації коду, розробці баз даних, створенні користувацького інтерфейсу, тестуванні та налагодженні системи.

На цьому етапі важливо дотримуватися сучасних стандартів програмування, забезпечити максимальну ефективність та продуктивність системи, а також забезпечити безпеку та захист від зловмисників.

Крім того, у процесі розробки програмного додатку важливо регулярно проводити тестування, яке дозволить виявити та виправити помилки та недоліки системи.

Оскільки на той момент розробки бекенду ще не було готової клієнтської частини, але було потрібно перевірити правильність роботи всіх роутів та функціоналу серверу, було використано додаток Insomnia, який дозволяє здійснювати HTTP-запити та отримувати відповіді від серверу.

За допомогою Insomnia можна відправляти різні типи запитів (GET, POST, PUT, DELETE) до роутів і перевіряти, як сервер обробляє ці запити. Можна також передавати параметри, включаючи заголовки, тіло запиту та параметри шляху, і перевіряти, чи повертає сервер очікувані результати [1] (рис. 1).

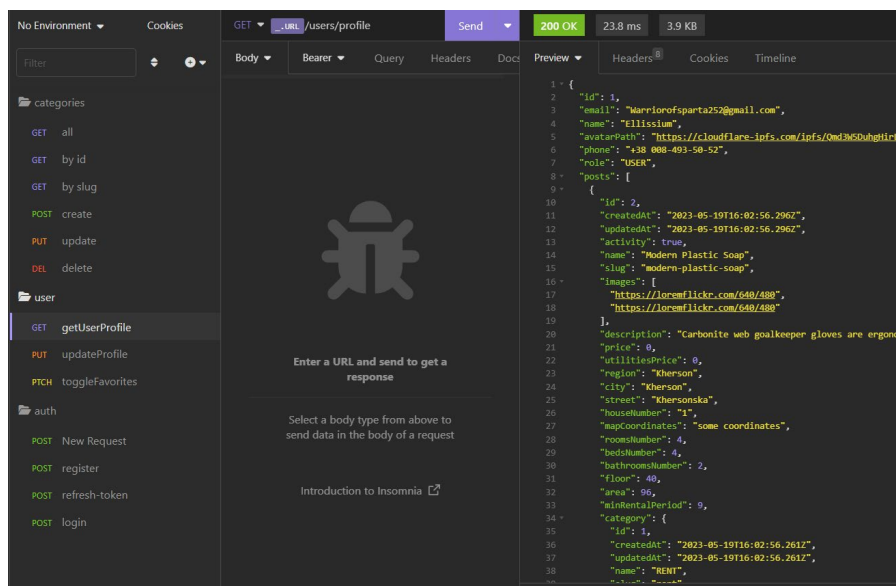


Рисунок.1. Вигляд робочої області Insomnia

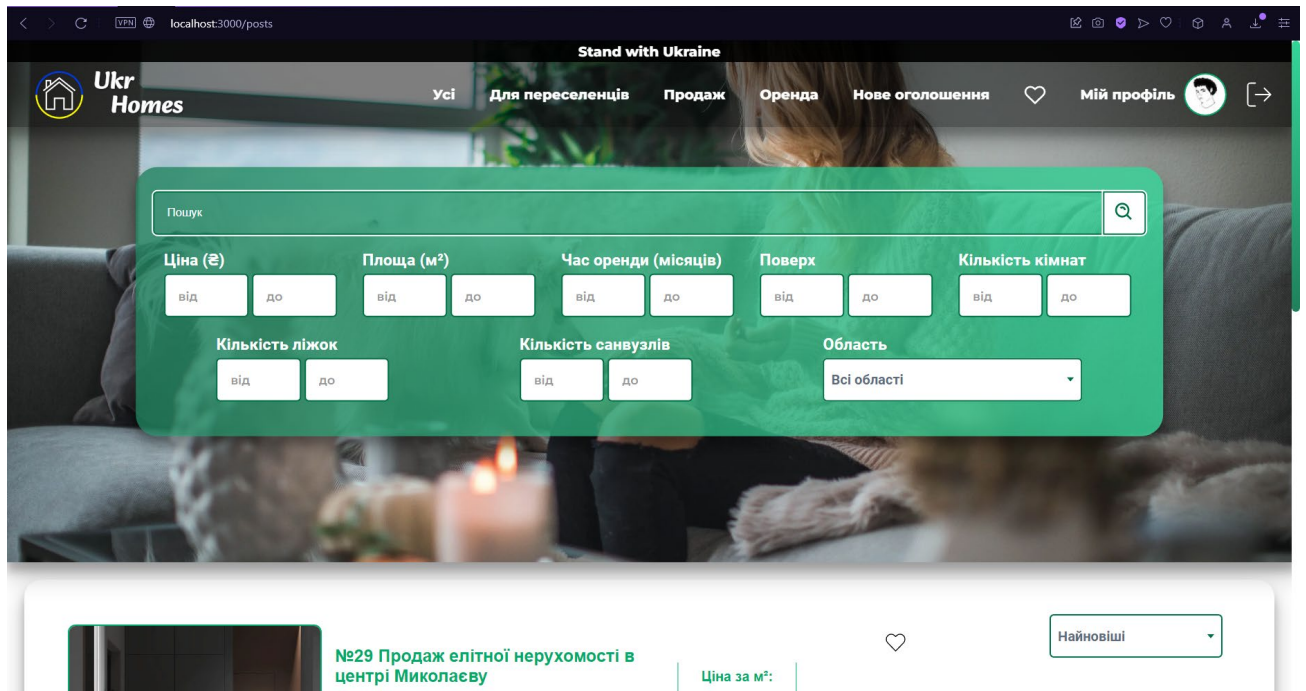


Рисунок.2. Вигляд головної сторінки

Після проєктування та вибору необхідних технологій розпочався процес розробки веб-додатку. Враховуючи логіку роботи додатку та для оптимального процесу розробки, було прийнято рішення розпочати з серверної частини. Це дозволило спочатку побудувати та налагодити API серверу, а потім приступити до розробки клієнтської частини, використовуючи вже готове API [2].

У результаті було розроблено функціональний веб-додаток (див. рис. 2), який має систему авторизації, можливість створення, редагування та видалення різних сутностей, пагінацію, фільтрацію та пошук, а також гарний вигляд та зручний інтерфейс. Проєкт є вдало підтримуваним та оновлюваним, а розроблені функціональності можуть бути легко розширені у майбутньому.

Незважаючи на обмеження в ресурсах та виконання всіх задач однією людиною, проєкт вдалося завершити з успіхом. Проте, для досягнення повного спектру задуманих функціональностей, було бажано мати команду розробників з розподіленням завдань та спеціалізацією.

В цілому, цей розділ показує, що розробка веб-додатку є складним та багатограним процесом, який вимагає ретельного планування, глибоких знань технологій та вміння вирішувати проблеми. Проєкт підкреслює важливість доброї архітектури, яка сприяє подальшому розширенню та покращенню додатку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. <https://support.insomnia.rest/> - Офіційна документація Insomnia;
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Software_development_process - Процес розробки програмного забезпечення.

УДК 004

Шатровський В.О., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ ЖИТЛОВОЇ ПЛОЩІ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Сучасні технології та розвиток інформаційного суспільства призводять до значних змін у багатьох сферах людського життя. Однією з таких сфер є ринок нерухомості, де точне та надійне прогнозування вартості житлової площі має велике значення для багатьох зацікавлених сторін, включаючи покупців, продавців та інвесторів [1, 2].

Ринок нерухомості є динамічним і піддається змінам внаслідок економічних, соціальних та політичних факторів. В умовах зміни ціни на нерухомість, важливо мати інструменти, які забезпечують точне прогнозування вартості житлової площі. Інвестори, ріелтори, розробники нерухомості та інші зацікавлені сторони потребують надійної інформації для прийняття стратегічних рішень. Точне прогнозування вартості житлової площі дозволяє зменшити ризики та покращити ефективність прийнятих рішень. Завдяки збільшенню обсягів доступних даних і розвитку аналітики даних, машинне навчання стало потужним інструментом для прогнозування. Використання цих можливостей у розробці інформаційних систем для прогнозування вартості житлової площі є важливим кроком для вдосконалення індустрії нерухомості. Традиційні методи прогнозування можуть бути обмеженими у своїх можливостях та точності. З метою покращення точності та ефективності прогнозування вартості житлової площі виникає необхідність у використанні методів машинного навчання. Машинне навчання є галуззю штучного інтелекту, яка дозволяє комп'ютерним системам набувати знання та виконувати складні завдання без явного програмування [2].

Використання машинного навчання дозволяє враховувати більш широкий спектр факторів та складних взаємодій між ними, що допомагає досягти більш точних прогнозів вартості житлової площі [1, 2].

Дослідження по розглянутій темі спрямовано на розробку інформаційної системи, що використовує можливості машинного навчання для прогнозування вартості житлової площі. Основною метою проекту була поставлена ціль створення надійної та точної моделі, яка здатна аналізувати великі обсяги даних про нерухомість, включаючи такі фактори, як розташування, розмір, рік побудування, кількість кімнат тощо, та прогнозувати вартість житлової площі на основі цих даних. Використання методів машинного навчання у розробці інформаційної системи дозволили зробити прогнозування більш об'єктивним та точним. Система навчалася на існуючих даних про ринок нерухомості, використовуючи різні алгоритми машинного навчання, такі як XGBRegressor або RandomForestRegressor [2].

Після навчання модель виконує прогнозування вартості житлової площі для нових наборів даних.

Результати цього дослідження та розробки можуть мати велике значення для ринку нерухомості та допомогти різним зацікавленим сторонам при прийнятті рішень щодо купівлі, продажу або інвестування в нерухомість. Крім того, впровадження такої інформаційної системи може сприяти підвищенню ефективності та зниженню ризиків на ринку нерухомості.

У цьому дослідницькому проекті були розглянуті основні методи машинного навчання, використані для створення моделі прогнозування вартості житлової площі, а також проаналізовані та використані наявні дані про нерухомість для навчання та перевірки моделі. Окрім того, були проведені експерименти для порівняння різних моделей та оцінки їхньої здатності прогнозувати. Дані були розділені на дві групи: дані для тренування моделей та на

тестові дані для тесту моделей. На цьому етапі було обрано алгоритм машинного навчання для вирішення задачі.

	Model	MAE	R2 Score
0	RandomForestRegressor	72414.8	0.8
3	XGBRegressor	71911.6	0.8
2	ElasticNet	102021.1	0.7
1	BayesianRidge	103534.1	0.7
5	DecisionTreeRegressor	101642.6	0.7
4	SVM	194656.8	-0.1

Рис.1. Результати перформансу кожної моделі

Найкращі результати показали RandomForestRegressor та XGBRegressor. Цілих 80% точності та в середньому до 75000\$ відхилення від реальної ціни на житлову нерухомість. Ці моделі виявилися дуже ефективними для оцінки вартості житлової нерухомості. Так як RandomForestRegressor показав кращий результат ніж XGBRegressor, було вирішено брати його за основу моделі та відрегулювати його таким чином, щоб він ще краще міг передбачити ціну на житло. Для покращення роботи RandomForestRegressor моделі машинного навчання, було проведено тестувати її з різними параметрами.

Розробка інформаційної системи для прогнозування вартості житлової площі з використанням можливостей машинного навчання є актуальною, оскільки вона відповідає потребам ринку нерухомості в точних прогнозах, зниженні ризиків та забезпеченні обґрунтованих рішень.

1. Winky, K.O. (2020). Ho, Bo-Sin Tang, Siu Wai Wong. Predicting property prices with machine learning algorithms. Retrieved from
2. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09599916.2020.1832558>
3. Machine Learning Documentation. Retrieved from
4. https://www.w3schools.com/python/python_ml_getting_started.asp

УДК 004

Щейко О., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Комісаров О.С., ст.викладач кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

СИСТЕМА «КНИГА РЕЦЕПТІВ»

Вступ

Сучасний світ неможливо уявити без використання веб-технологій. Веб-застосунки дозволяють нам швидко та зручно отримувати необхідну інформацію, розважатися, навчатися, працювати та багато іншого. Ця стаття присвячена розробці веб-застосунку "Книга рецептів", який надає користувачам можливість знаходити, зберігати та ділитися кулінарними рецептами [1].

Вибір технологій

Основою для розробки веб-застосунку "Книга рецептів" було використано MERN стек, який включає MongoDB, Express.js, React.js та Node.js.

MongoDB використовується як гнучка та масштабована база даних, що дозволяє зберігати структуровані дані у форматі JSON. Express.js – це серверний фреймворк, який працює на Node.js і дозволяє розробляти веб-додатки. React.js було використано для створення інтерактивного інтерфейсу на клієнтській стороні, а Node.js було використано для реалізації серверної логіки застосунку [2].

Архітектура та дизайн системи

Система "Книга рецептів" розроблена з використанням мікросервісної архітектури.

Структура даних в базі даних представлена на діаграмі:

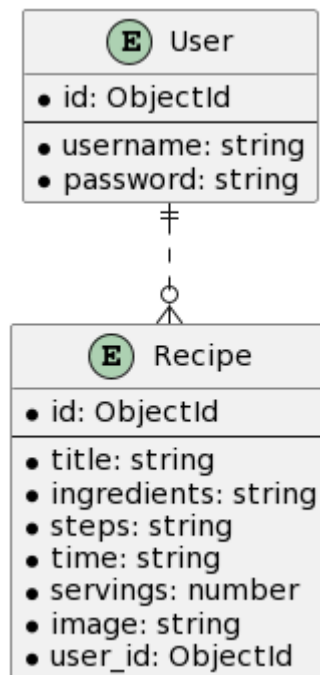


Рис. 1. Структура даних в базі

Серверна частина застосунку використовує RESTful API для обміну даними між клієнтом і сервером.

Архітектуру сервера можна представити наступною діаграмою:

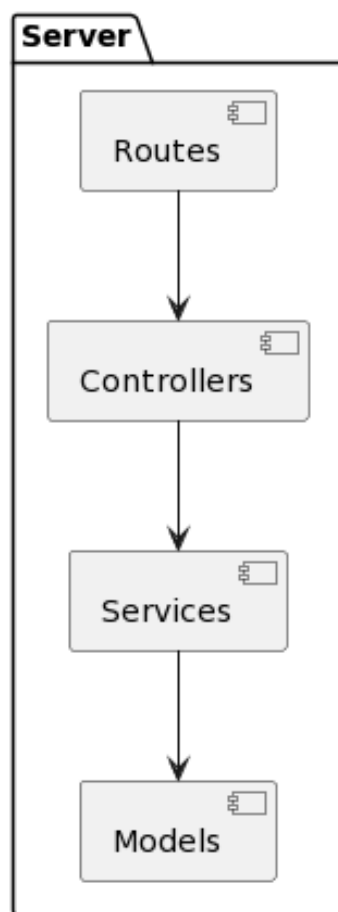


Рис. 2. Архітектура сервера

На стороні клієнта використовується Redux для управління станом додатку, а також React Router для маршрутизації.

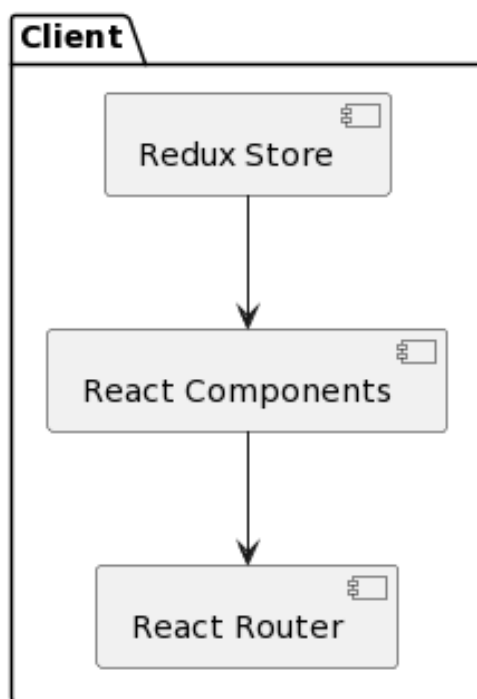


Рис.3. Архітектура клієнтської частини

Висновки

Розробка веб-застосунку "Книга рецептів" показала, що використання сучасних технологій та методологій може в значній мірі спростити процес розробки та покращити результати. Отриманий продукт відповідає всім вимогам, що були поставлені на початку процесу розробки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Johnson R., Hoeller J., Arendsen A., Thomas R. Professional Java Development with the Spring Framework. – Wiley Publishing, 2005.
2. Tilkov S., Vinoski S. Node.js: Using JavaScript to Build High-Performance Network Programs. - IEEE Internet Computing, 2010.

УДК 004

Шишов М.О., студент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Захарченко Р.М., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ІНТЕРНЕТ - МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

Сучасний розвиток інформаційних технологій і зростання популярності електронної комерції створюють необхідність у розробці ефективних інтернет-магазинів для різних товарних сегментів. Зокрема, сегмент електротехніки є одним з найбільш динамічних і швидкозростаючих на ринку споживчих товарів. Завдяки стрімкому технологічному прогресу, споживачі мають доступ до широкого асортименту електротехнічних пристроїв, які пропонуються на ринку.

Актуальність теми полягає в тому, що розробка інтернет-магазину електротехніки має значний потенціал для успішної комерційної діяльності та задоволення потреб споживачів. Запровадження такого веб-додатку дозволить підприємствам з електротехнічної галузі розширити свою аудиторію та залучити більше клієнтів через доступність та зручність онлайн-покупок. Крім того, інтернет-магазин електротехніки сприятиме зростанню конкуренції на ринку, що в свою чергу спонукає підприємства до постійного покращення якості товарів та сервісів.

Дослідження відносно розробки веб-додатку інтернет-магазину електротехніки направлені на методику створення зручної та ефективної платформи для покупців, для забезпечення їх швидким доступом до широкого спектру електротехнічних товарів, забезпечення їх зручною системою пошуку і фільтрації продукції, а також надати інформацію про технічні характеристики, ціни та описи товарів.

Основні цілі та задачі проектування включали:

- розробку зручного інтерфейсу користувача. Веб-додаток повинен мати привабливий та інтуїтивно зрозумілий дизайн, що дозволяє користувачам легко орієнтуватись та здійснювати покупки без зайвих перешкод;
- реалізацію системи каталогізації та фільтрації. Dodatok повинен мати зручну систему категоризації товарів, яка дозволить покупцям швидко знайти необхідний продукт. Також необхідно реалізувати функцію фільтрації за ціною, брендом, технічними характеристиками тощо;
- адміністративний функціонал. Система повинна мати функціонал для адміністратора, який дозволить додавати, видаляти та редагувати товари, керувати замовленнями, а також аналізувати статистику продажів.

Результати дослідження і розробки веб-додатку мають великий потенціал для практичного використання та успішного впровадження в комерційну діяльність.

Зважаючи на зростаючу популярність електронної комерції, інтернет-магазин стає необхідним інструментом для покупців, які шукають швидкий та зручний спосіб придбання електротехнічних товарів. Традиційні способи покупки в магазинах фізичної присутності можуть бути обмеженими географічною доступністю, обмеженим асортиментом або незручними годинами роботи. Відтак, розробка магазину вирішує ці проблеми, дозволяючи клієнтам зробити покупку у будь-який зручний для них час та місце.

Додатковою актуальністю теми є також зростання тенденції до «розумного» будівництва, автоматизації домашніх процесів та збільшення популярності електротехнічних пристроїв у сфері енергоефективності. Клієнти активно шукають нові технології, які допоможуть їм ефективніше управляти своїм житлом та знижувати споживання енергії.

Розробка веб-додатку відкриває можливості для покупців отримати доступ до сучасних інноваційних пристроїв, які покращують якість життя та сприяють екологічності.

Варто також зазначити, що магазин має потенціал для розширення ринку та залучення нових клієнтів. Завдяки доступності онлайн-покупок, зможе привернути клієнтів з різних регіонів, забезпечуючи їм зручну доставку і можливість порівняти ціни та характеристики товарів. Зокрема, розробка веб-додатку інтернет-магазину електротехніки дозволить підприємствам збільшити обсяги продажів, розширити свій вплив та підвищити конкурентоспроможність на ринку.

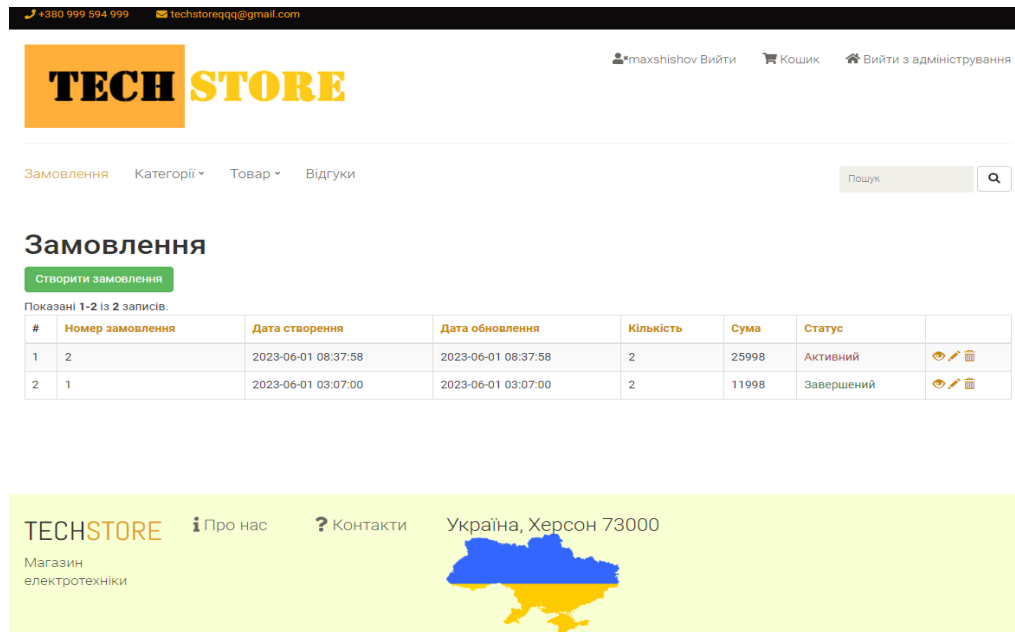


Рис.1. Головне вікно адміністративної частини сайту

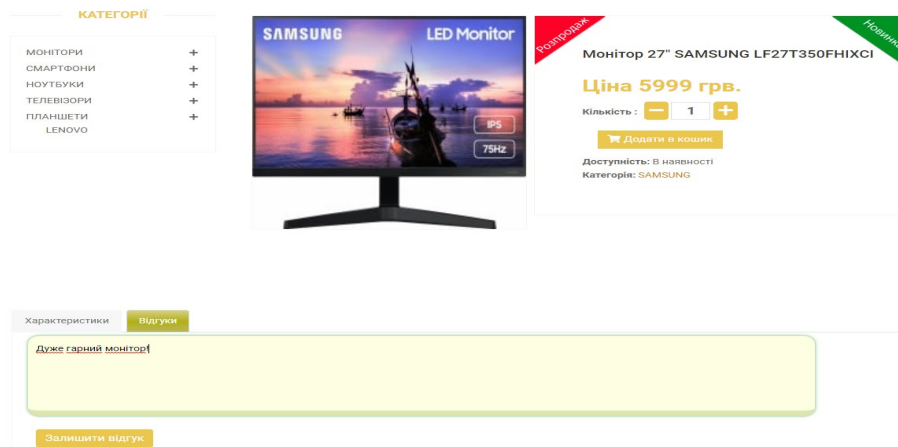


Рис. 2. Написаний відгук на сайті

На рис. 1 представлено вікно адміністративної частини розробленого сайту та на рис. 2 вікно сайту в режимі написаного відгуку.

Розмітка сайту була розроблена з використанням мови розмітки HTML, дизайн програми створений за допомогою мови CSS. Алгоритм сайту був реалізований з використанням мови програмування PHP та фреймворку Yii. Процес розробки програми дозволив закріпити та вдосконалити навички у використанні цих мов програмування.

Проект є важливим кроком у професійному розвитку майбутніх ІТ-фахівців та надає підтвердження глибокого розуміння та вміння використовувати відповідні технології для розробки інтернет-магазинів.

Розробка інтернет-магазину електротехніки є актуальною та перспективною темою, яка сприятиме покращенню комерційної діяльності в галузі електротехніки, задовольнятиме потреби споживачів у зручному способі покупок та сприятиме впровадженню новітніх технологій у повсякденне життя.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Перспективи та основні проблеми розвитку інтернет-торгівлі в Україні С. М. Ілляшенко , Т. Є. Іванова
url: https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_22/SERHII_M_ILLIASHENKO_TETIANA_Y_IVANOVAPerspectives_and_Main_Problems_of_E_Commerce_in_Ukraine.pdf
2. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання URL:
3. https://stud.com.ua/174095/tehnika/metodologiya_obyektno_oryentovanogo_modelyuvannya
4. Що таке UML-діаграми? URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html>

УДК 004.9

Юдіна В.П., студентка кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Боскін О.О., ст.викладач кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ВІДЕОКАРТ

Сучасні відеокарти - це важливі компоненти комп'ютерів і геймінг-систем, які відповідають за відображення графіки на моніторі чи екрані. Вони мають велику кількість відеочипів (графічних процесорів), які спеціалізуються на обробці графіки і відеоданих. Сучасні відеокарти володіють вражаючою продуктивністю і можливостями, які включають в себе:

Графічні обчислення (GPU): Відеокарти мають потужні графічні процесори, які призначені для виконання складних математичних операцій, необхідних для відображення графіки та обробки відеоданих.

Відеопам'ять (VRAM): Сучасні відеокарти оснащені великою кількістю відеопам'яті, яка дозволяє зберігати та швидко отримувати доступ до текстур, моделей та інших графічних даних.

Ray Tracing: Більшість сучасних відеокарт підтримують технологію Ray Tracing, яка дозволяє симулювати реалістичне відбиття світла та тіні, забезпечуючи високий ступінь графічної реалістичності.

DLSS та FidelityFX Super Resolution: Ці технології (розроблені відповідно NVIDIA та AMD) дозволяють покращити продуктивність в іграх, використовуючи штучний інтелект для оптимізації роздільної здатності.

Виведення мультимедійних контентів: Відеокарти можуть обробляти та виводити відео та аудіо, а також підтримують виведення високороздільних відео- та аудіосигналів через різні роз'єми, такі як HDMI, DisplayPort та USB-C.

Підтримка віртуальної реальності (VR): Сучасні відеокарти можуть працювати з віртуальною реальністю, надаючи високу продуктивність та реалістичні графічні зображення для VR-додатків та ігор.

Підтримка моніторів з високою частотою оновлення: Відеокарти підтримують монітори з високою частотою оновлення (наприклад, 144Hz, 240Hz), що робить геймінг більш плавним і реактивним.

Схема на рис.1 відображає основні елементи та можливості сучасних відеокарт.

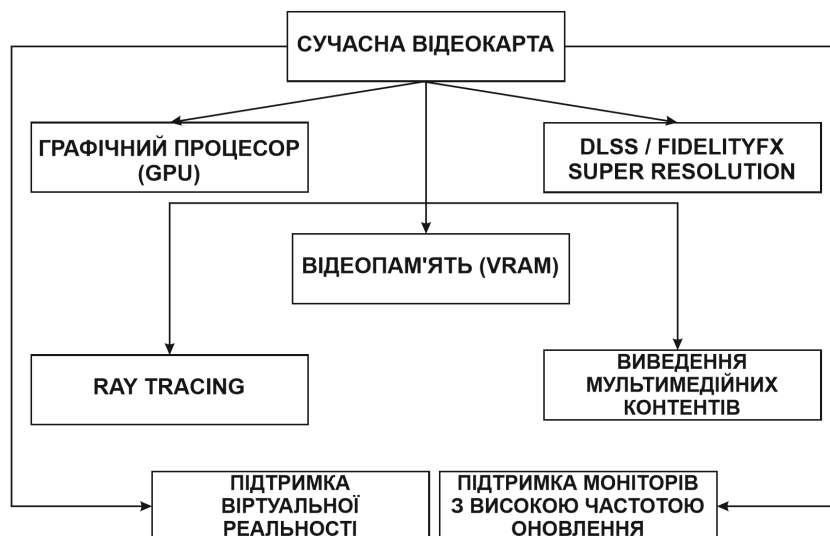


Рис. 1. Продуктивність сучасних відеокарт

Продуктивність графічного процесора (GPU) в значній мірі залежить від різних параметрів, які враховуються при його розробці та використанні в різних застосунках, таких як ігри, відеомонтаж, моделювання тощо. Ось основні параметри GPU, які впливають на його продуктивність:

Частота ядра (Core Clock): Це визначає швидкість роботи графічного ядра у мегагерцах (MHz) або гігагерцах (GHz). Чим вища частота ядра, тим швидше GPU може виконувати обчислення.

Кількість ядер (Cores) або CUDA-ядер (NVIDIA) / Stream Processors (AMD): Більше ядер дозволяє відеокарті обробляти більше завдань одночасно. Це важливо для паралельних обчислень у великих масштабах, таких як обробка графіки чи штучного інтелекту.

Текстурні блоки (Texture Units): Вони відповідають за обробку текстур і визначають, наскільки швидко GPU може відобразити текстури на поверхню 3D-об'єктів.

ROPs (Raster Output Pipelines): Вони відповідають за виведення графічної інформації на екран. Більше ROPs дозволяє виводити більше пікселів за один цикл графічного обчислення.

Ширина шини пам'яті (Memory Bus): Визначає, як швидко відеокарта може передавати дані між GPU і відеопам'яттю. Ширший інтерфейс забезпечує більший потік даних, що важливо для високорозвинених ігор та великих текстур.

Об'єм відеопам'яті (VRAM): Це кількість пам'яті, яку може використовувати GPU для зберігання текстур, моделей і інших графічних даних. Більший об'єм пам'яті особливо важливий для високороздільних текстур і великих відображень.

Технології відображення і оптимізації (наприклад, Ray Tracing, DLSS, FidelityFX Super Resolution): Ці технології дозволяють покращити графічну якість та продуктивність, але вони можуть вимагати додаткових ресурсів GPU.

Тепловий дизайн (TDP): Це кількість тепла, яку відеокарта генерує під час роботи. Важливо для вибору відповідного охолодження та живлення.

Ці параметри взаємодіють між собою, впливаючи на продуктивність відеокарт у різних застосунках.

GeForce RTX 4090 - найшвидша відеокарта на момент написання огляду, найпотужніша для творців штучного інтелекту та професіоналів.



Рис. 2. Зовнішній вигляд GeForce RTX 4090

Технічні характеристики: GPU: Ada AD102 GPU Cores: 16384 Boost Clock: 2,520 MHz Video RAM: 24GB GDDR6X 21 Gbps TGP: 450 watts [1].

RTX 4090 забезпечує технологічність і продуктивність, легко перевершуючи пропозиції попереднього покоління. Завдяки суттєвим удосконаленням усього основного апаратного забезпечення та значно вищим тактовим частотам, а також таким перспективним технологіям, як DLSS 3, нова планка була встановлена дуже високо - з такою ж високою ціною.

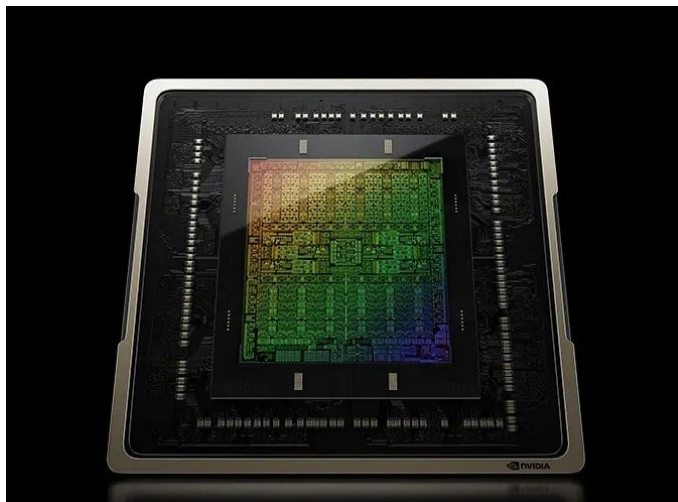


Рис. 3. Зовнішній вигляд GPU GeForce RTX 4090

Ядро Nvidia AD102 виготовляється за технологією TSMC N4, налічує 76,3 млрд транзисторів й характеризується площею 608 мм². Його максимальна конфігурація містить 18 432 ядра CUDA, 576 тензорних ядер четвертого покоління, 144 RT-ядра третього покоління, що відповідають за апаратне прискорення трасування променів, 576 блоків TMU та 192 ROP. Для взаємодії з відеобуфером використовується 384-розрядна шина, а ролі інтерфейсу підключення виступає PCI Express 4.0 x16[2].

У випадку GeForce RTX 4090 використовується урізаний варіант кристала з 16 384 ядрами CUDA, 512 тензорними та 128 RT-ядрами. Не виключено, що в майбутньому повноцінна версія GPU AD102 знайде застосування в новій флагманській ігровій відеокарті, на кшталт GeForce RTX 4090 Ti[2].

За ціною RTX 4090 не є найкраща пропозиція на ринку, хоча цей погляд може бути трохи суб'єктивним. Дивлячись лише на кадри в секунду, які забезпечують різні графічні процесори на витрачений долар, вона посідає останнє місце серед 68 графічних процесорів останнього десятиліття. За винятком того, що в стандартному рейтингу використовується надвисока продуктивність 1080р, і 4090, безумовно, не є картою, призначеною для досягнення успіху в 1080р. Насправді вона настільки швидка, що вузькі місця процесора все ще викликають занепокоєння навіть під час ігор із ультрависокою роздільною здатністю 1440р. Продуктивність 4K і фактор трасування променів, дає можливість стверджувати, що це один з найкращих показників на сучасному ринку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. GPU Benchmarks and Hierarchy 2023: Graphics Cards Ranked. <https://www.tomshardware.com/reviews/gpu-hierarchy,4388.html>
2. NVIDIA RTX 4090 Doesn't Max-Out AD102, Ample Room Left for Future RTX 4090 Ti. <https://www.techpowerup.com/299091/nvidia-rtx-4090-doesnt-max-out-ad102-ample-room-left-for-future-ti-model>

УДК 004.9

Юдіна В.П., студентка кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна,
Боскін О.О., ст.викладач кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м.Хмельницький, Україна.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ ВІДЕОКАРТ

"GPU Benchmarks" - це тестова платформа, яка використовується для порівняння продуктивності графічних процесорів (GPU) в різних комп'ютерних програмах та іграх. Цей рейтинг дає користувачам можливість оцінити, наскільки ефективно відеокарти впораються з різними завданнями, такими як ігри, рендеринг, відеомонтаж тощо.

GPU Benchmarks може включати в себе тести продуктивності для різних типів завдань, які вимагають обчислювальних ресурсів відеокарти. Ось деякі типові тести, які можна зустріти в рейтингах GPU Benchmarks:

Gaming Benchmarks (Ігрові тести): Тести, які вимірюють продуктивність відеокарти у популярних іграх. Це може включати в себе різні ігри з різними графічними налаштуваннями та роздільними здатностями.

Compute Benchmarks (Обчислювальні тести): Тести, які визначають продуктивність відеокарти в розрахунках великих об'ємів даних, таких як наукові обчислення чи рендеринг.

Workstation Benchmarks (Робочі тести): Тести, спрямовані на вимірювання продуктивності відеокарти у професійних застосунках, таких як відеомонтаж, анімація, 3D-моделювання тощо.

Synthetic Benchmarks (Синтетичні тести): Тести, створені для вимірювання загальних можливостей відеокарти, які можуть включати в себе різні обчислювальні завдання та графічні ефекти.

Ray Tracing Benchmarks (Тести на рейтрейсинг): Тести, які вимірюють продуктивність відеокарти у завданнях, які використовують технологію рейтрейсингу, яка моделює реалістичне відбиття світла та тіні у реальному часі.

Рейтинги GPU Benchmarks можуть бути корисними для геймерів, відеоредакторів, 3D-моделювальників та інших користувачів, які шукають відеокарту, що найкраще відповідає їх потребам і бюджету. Ці рейтинги допомагають порівнювати продуктивність різних відеокарт на основі реальних тестів та реальних застосунків.

Ієрархія тестів графічних процесорів класифікує всі відеокарти поточного та попереднього поколінь за продуктивністю. Незалежно від того, граєте ви в ігри, виконуєте робочі навантаження штучного інтелекту, як-от Stable Diffusion, чи виконуєте професійне редагування відео, ваша відеокарта зазвичай відіграє найважливішу роль у визначенні продуктивності - навіть найкращі процесори для ігор відіграють другорядну роль[1].

Повна ієрархія графічного процесора з використанням традиційного рендерингу (також відомого як растеризація) стоїть на першому місці, а нижче - ієрархія тестів графічного процесора з трасуванням променів. Для них, звичайно, потрібен графічний процесор із можливістю трасування променів, тому присутні лише карти серії RX 7000/6000 від AMD, Arc від Intel і RTX від Nvidia. Усі результати отримані без увімкнення DLSS, FSR або XeSS на різних картах[1].

Підсумкова діаграма, яка показує відносну продуктивність карт, які було протестовано на апаратному забезпеченні останніх кількох поколінь, із роздільною здатністю 1080p ultra наведена на рис. 1.

GPU Generational Performance at 1080p Ultra (FPS)

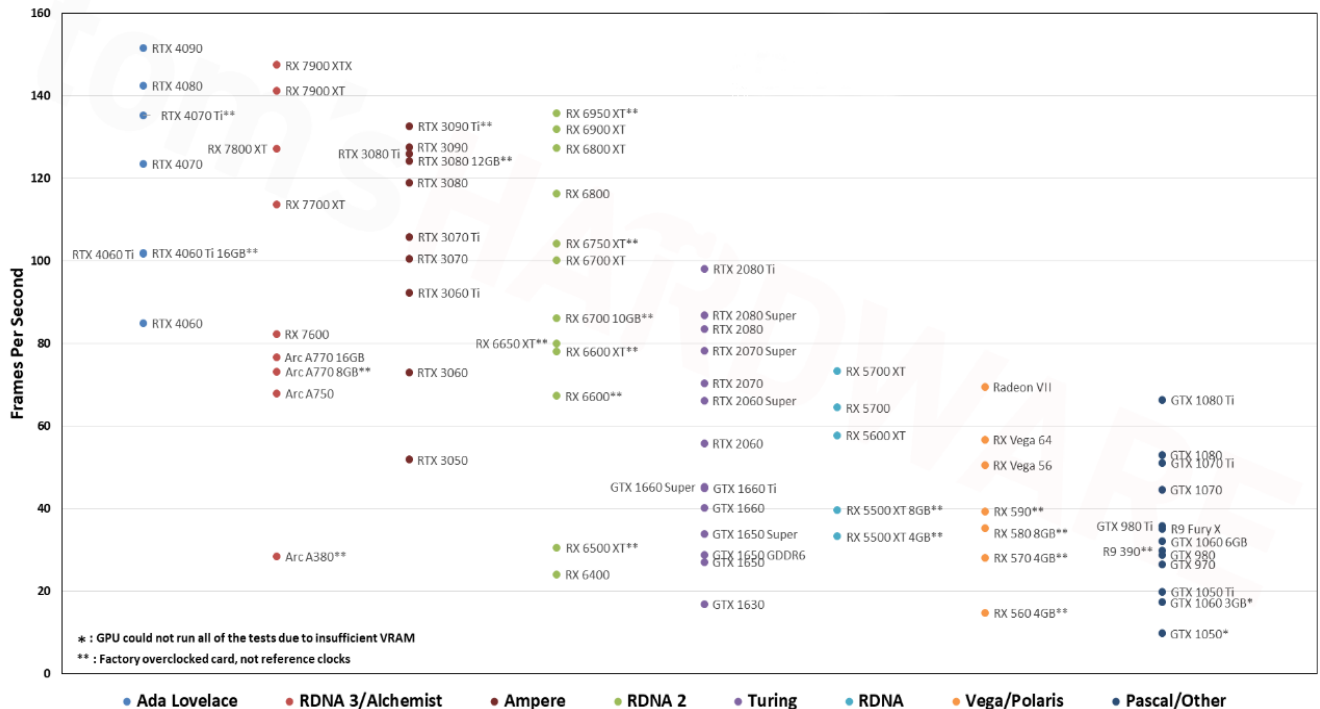


Рис.1. Рейтинг GPU Benchmarks 2023

У наведеній нижче таблиці усе відсортовано виключно за ігровими тестами графічного процесора на основі продуктивності: 1080p «ультра» для основного набору та 1080p «середнього» для набору DXR. Такі фактори, як ціна, енергоспоживання відеокарти, загальна ефективність і функції, не враховуються тут у рейтингу. У поточних результатах 2022/2023 використовується тестовий стенд Alder Lake Core i9-12900K.

Ієрархія растеризації GPU, основні висновки:

- Nvidia RTX 4090 займає перше місце, але коштує на 70% дорожче AMD RX 7900 XTX, що займає 2 місце .
- RTX 4090 може стикатися з вузькими місцями процесора при 1440p і особливо 1080p.
- Нові карти зазвичай відповідають графічним процесорам попереднього покоління, які є на один чи два рівня моделі «вищі» (наприклад, RTX 4070 Ti проти RTX 3090 Ti або RX 6600 XT проти RX 5700 XT). Це не стосується середнього рівня 7800 XT від AMD, який лише трохи швидший за попередній 6800 XT.
- Дивлячись лише на 1440p, RTX 4080 вважається найефективнішим графічним процесором, за яким йдуть RTX 4090 , RTX 4070 , RTX 4060 Ti , RTX 4070 Ti і RTX 4060 . Найефективнішим графічним процесором AMD є RX 7900 XT . Графічні процесори Intel Arc займають останнє місце в діаграмі ефективності.
- Найкраще значення графічного процесора в FPS за долар (знову ж таки, дивлячись лише на 1440p) має RTX 4060 , за яким йдуть RX 6600 , RX 6650 XT і Arc A750 . Найгірші показники (не враховуючи серії RTX 30) мають RTX 4090 , RTX 4080 і RTX 4060 Ti 16GB .

Таб.1.

Поточні технічні характеристики GPU вищого рівня

Графічна карта	RTX 4090	RTX 3090 Ti	RTX 3090	RTX 3080 Ti	RX 6950 XT	Arc A770 16 ГБ
Архітектура	AD102	GA102	GA102	GA102	Navi 21	ACM-G10
Технологія процесу	TSMC 4N	Samsung 8N	Samsung 8N	Samsung 8N	TSMC N7	TSMC N6
Транзистори (млрд.)	76.3	45013	45013	45013	45164	45128
Розмір матриці (мм ²)	608.4	628.4	628.4	628.4	519	406
SM / CU / Xe-Cores	128	84	82	80	80	32
Шейдери GPU	16384	10752	10496	10240	5120	4096
Тензорні ядра	512	336	328	320	N/A	512
Трасування променів "Ядра"	128	84	82	80	80	32
Підвищена частота (МГц)	2520	1860	1695	1665	2310	2100
Швидкість VRAM (Гбіт/с)	21	21	45065	19	18	45063
VRAM (ГБ)	24	24	24	12	16	16
Ширина шини VRAM	384	384	384	384	256	256
L2 / Infinity Cache	72	6	6	6	128	16
ROPs	176	112	112	112	128	128
TMU	512	336	328	320	320	256
TFLOPS FP32	82.6	40	35.6	34.1	45130	44974
TFLOPS FP16 (FP8/INT8)	661 (1321)	160 (320)	142 (285)	136 (273)	47.4	138 (275)
Пропускна здатність (ГБ/с)	1008	1008	936	912	576	560
TDP (ват)	450	450	350	350	335	225
Дата запуску	жовтень 2022 р	березень 2022 р	вересень 2020 р	червень 2021 р	травень 2022 р	жовтень 2022 р
Ціна запуску	1599 доларів США	1999 доларів США	1499 доларів США	1199 доларів США	1099 доларів США	349 доларів США

Очевидно, що Arc A770 від Intel конкурсує на зовсім іншому ігровому полі.

Наведена вище таблиця специфікацій пояснює за рахунок яких параметрів було досягнуто збільшення продуктивності. Кількість транзисторів зросла майже втричі порівняно з ампером; кількість ядер на RTX 4090 на 52% вище, ніж на RTX 3090 Ti; Тактова частота GPU на 35% вища, а пам'ять GDDR6X. Це майже не змінилося, за винятком того, що тепер у 12 разів більше кешу L2, щоб GPU не запитував дані з пам'яті так часто. Це дає RTX 4090 майже вдвічі більшу обчислювальну продуктивність, ніж RTX 3090 Ti.

Трасування променів знову отримує велику увагу, і три нові технології - Shader Execution Reordering (SER), Opacity Micro-Maps (OMM) і Displaced Micro-Meshes (DMM) - усі пропонують потенційні покращення. Однак вони також вимагають від розробників їх використання, а це означає, що існуючі ігри та движки не принесуть користі.

Глибоке навчання та робоче навантаження III також очікують значних удосконалень покоління. Ada включає FP8 Transformer Engine від Horpper H100 разом із підтримкою формату чисел FP8. Це означає удвічі більше обчислень на ядро Tensor для алгоритмів, які можуть використовувати FP8 замість FP16, і до чотирьох разів більше, ніж у 3090 Ti.

Одним з алгоритмів, який може використовувати нові ядра Tensor - разом із покращеним прискорювачем оптичного потоку (OFA) - є DLSS 3. Фактично, для DLSS 3 потрібна графічна карта RTX 40-ї серії, тому старіші карти RTX не матимуть переваги. Що робить DLSS 3. Він бере поточні та попередньо відрендерені кадри та генерує додатковий проміжний кадр, щоб заповнити проміжок. У деяких випадках це може майже подвоїти продуктивність DLSS 2.

На відміну від RTX 3090 і 3090 Ti, Nvidia не говорить про те, як RTX 4090 розроблена для професіоналів. Так, він чудово працюватиме для таких людей, але він також є частиною сімейства GeForce, і Nvidia не стримує своїх заяв про ігрову продуктивність та порівняння. Можливо, виною тому останні два роки майнінгу криптовалюти, хоча графічний майнінг тепер нерентабельний, тож гравцям принаймні не доведеться боротися з майнерами за карти.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. GPU Benchmarks and Hierarchy 2023: Graphics Cards Ranked.
<https://www.tomshardware.com/reviews/gpu-hierarchy,4388.html>
2. NVIDIA RTX 4090 Doesn't Max-Out AD102, Ample Room Left for Future RTX 4090 Ti.
<https://www.techpowerup.com/299091/nvidia-rtx-4090-doesnt-max-out-ad102-ample-room-left-for-future-ti-model>

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ

Для включення у програму конференції розглядаються заявки і тези доповідей, отримані в електронному вигляді оргкомітетом **до 7 травня 2023 року включно**.

1. Обсяг - до 3 стор., текст друкувати у редакторі *Microsoft Word*, без нумерації сторінок, шрифтом «Times New Roman», кеглем 12 pt через один інтервал без ущільнення тексту та переносів, поля - 20 мм з усіх боків, абзац – 10мм.

2. На початку тез у лівому куті з відступом 10 мм вказується УДК (універсальна десятикова класифікація).

3. Після УДК в правому куті вказується прізвище та ініціали авторів, місце навчання або роботи, науковий керівник, після чого за вирівнюванням по центру вказується назва.

4. В тексті не повинно бути шрифтових виділень. Рисунки, діаграми, схеми, таблиці мають бути тільки чорного кольору.

5. Рисунки повинні бути згруповані в один графічний об'єкт; формули слід друкувати за допомогою редактора формул *Microsoft Equation* і нумерувати у круглих дужках, наприклад, (2).

6. Перелік посилань слід навести у відповідності до вимог Держстандарту 7.1:2006 кеглем 12 pt. Допускається не більше 5 посилань.

Робочі мови конференції: українська, англійська.