

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

РУДЬ ВОЛОДИМИР ОЛЕГОВИЧ

УДК 004.8

**ОНЛАЙН СЕРВІС ДЛЯ ДИСТРИБУЦІЇ ЦИФРОВОЇ ТЕХНІКИ З
ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ASP.NET**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю

122 «Комп'ютерні науки»

122 – БКР – 401.21710126

Автореферат

бакалаврської кваліфікаційної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«бакалавр з комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2021

Бакалаврська кваліфікаційна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: докт. техн. наук, професор, зав.
кафедри ІС
Ю.П. Кондратенко

Рецензент: канд. пед. наук, доцент, доцент
кафедри ІІЗ
К.О. Кірей

Захист відбудеться «_25_» червня 2021 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З бакалаврською кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «____» червня 2021 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач кафедри ІС

М.О.

Таранов

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасному світі із поширенням інтернету та цифрових технологій онлайн сервіси становлять невід'ємну частину життя кожної людини. Онлайн сервіс для цифрової дистрибуції цифрової техніки я вважаю актуальною розробкою, тому що він дає змогу сучасній людині економити час та мати можливість оцінювати резонність покупок не приходючи у магазин. Усе можливо зробити в майже автоматизованому форматі. Також якщо брати до уваги умови дистанційних роботи та навчання із-за пандемії різні конкурентні сервіси допомагають додатково захиститись від контактів.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є автоматизація дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET за рахунок створення відповідного онлайн сервісу, який дозволить здійснювати організацію продажу товарів та аналізувати покупки клієнтів для підвищення конкурентоспроможності і прибутковості.

Практичне значення отриманих результатів. Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено інформаційну модель онлайн сервісу для дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET. Розроблено архітектуру онлайн сервісу. Було розкрито кроки виконання алгоритмів для аналітики та прогнозування пропозицій для клієнтів.

Структура кваліфікаційної роботи. Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної складається із вступу, 4 розділів, висновків. Загальний обсяг роботи складає 71 сторінок, 33 рисунків та 30 посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У сучасному світі із поширенням інтернету та цифрових технологій онлайн сервіси становлять невід'ємну частину життя кожної людини. Онлайн сервіс для цифрової дистрибуції цифрової техніки я вважаю актуальною розробкою, тому що він дає змогу сучасній людині економити час та мати можливість оцінювати резонність покупок не приходячи у магазин. Усе можливо зробити в майже автоматизованому форматі. Також якщо брати до уваги умови дистанційних роботи та навчання із-за пандемії різні конкурентні сервіси допомагають додатково захиститись від контактів.

Інтернет, котрим користуються клієнти, зазвичай не безлімітний та може мати великі затримки для передачі даних між сервером та «клієнтом», тобто, наприклад, смартфоном користувача. Це може призвести до того що застосунок або сайт не буде вчасно відповідати на запити користувача що скоріш за все призведе до поганого досвіду користуванням застосунком та загублення клієнту. Також відсутність безлімітного підключення накладає певні ліміти по кількості даних якими можна регулярно обмінюватись сервером, що призводить до необхідності перекидання певних розрахунків на потужності пристрою користувача.

Перший розділ.

Головним трендом у розвитку технологій які повинні зробити користування вебсервісами для клієнта та спрощенням розробки для програмістів є хмарні технології, тобто потужні дата центри із великими обчислювальними потужностями для нормальної роботи котрих не вистачає лише якісного Інтернету у багатьох кутках нашого світу. Одними із найголовніших компаній які займаються розвитком цього напрямку є Microsoft, Amazon, Google.

Загалом активно розвивається принцип мікросервісної архітектури вебзастосунків, який прийшов на зміну монолітної архітектури.

Величезною перевагою мікросервісної архітектури є велика здатність до динамічних змін у застосунку без переробки усього продукту з нуля. Наприклад якщо

у сайт який був побудований на монолітній архітектурі потрібно буде додавати нові функції або вносити зміни до існуючих систем то скоріш за все буде потрібно урахувати це загалом у всьому коді, а в гіршому випадку перероблювати весь проект.

Мікросервісна архітектура дозволяє додавати нові модулі ніби у кошик, де різні модулі будуть між собою взаємодіяти за певними правилами. Але ці модулі будуть повністю ізольовані один від одного та безпосередньо один до одного не може внести зміни. Також така архітектура дозволяє створювати розподілені за навантаженням мережі та дата центри, у яких можна навіть робити бекапи(аварійні дублікати) даних.

Також однією з найважливіших розробок у сфері вебзастосунків є різноманітні програми, інструменти для захисту інформації користувачів вашого сервісу та загалом вашого сервісу. У наш час із розвитком нових шляхів розробки програмного забезпечення та із збільшенням потужностей обчислювального обладнання також з'являються нові способи створити хакерські атаки, викрасти особисті дані користувачів та багато способів як можна «покласти» сайт. Це призводить до необхідності у такому ж швидкому темпі розвивати нові способи боротьби із цими негараздами.

Другий розділ.

C# є однією з найпопулярніших та затребуваних мов програмування на даний час. Це пояснюється низкою значних переваг, що дозволяють використовувати мову як в простих десктопних програмах, так і в мобільних застосунках, а також у розробці вебзастосунків.

Дана мова програмування розроблена в 2000-му році компанією Microsoft (рис. 2.1.) (що є значним плюсом під час реалізації дипломного проекту, але про це - пізніше) і завдяки плідній роботі розробників C# перейняв позитивні аспекти таких мов програмування, як C++ та Java, але також став їх покращеною версією. Це і пояснює різнобічність застосування мови.

C# підтримує парадигми об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), дозволяючи використовувати абстрактні типи даних, наслідування та будувати роботу програми за рахунок взаємодії окремих класів та їх екземплярів. Клас Object,

від якого наслідуються всі інші класи, дає змогу використовувати стандартний набір команд, але функції кожного класу розширюють можливості об'єктів в залежності від потреби.

Розглянемо основні переваги мови C#:

- Кросплатформеність. Не дивлячись на те, що мову створювала компанія Microsoft, завдяки .NET мову C# можна використовувати на різних платформах.
- Бібліотеки. Для C# створено багато бібліотек для різних цілей. Одна з таких буде використана в реалізації програмного застосунку даної дипломної роботи.
- Платформа .NET. Дана платформа доволі потужна та містить багато компонентів для різних цілей (робота з базами даних, вебзастосунками, графічним інтерфейсом і т.д.). Все це реалізовано таким чином, що під час розробки дуже легко поєднувати різні технології в одному застосунку.
- Середовище розробки. Для написання програм мовою C# (та інших мов від Microsoft) створено потужну середу розробки – Visual Studio. Вона підходить як для початківців, так і професіоналів. C# розроблявся для CLR, що розширює можливості самої мови програмування. Наприклад, в C# не реалізовано збірку мусора, проте CLR машина виконує цю задачу.

ASP.NET Core - відкрите джерело кросплатформного програмування для створення системи для вебдодатків, яка є більш розвинутою, ніж ASP.NET. Його створив Microsoft. Ця система працює на базі .Net та .Net Core.

Система ASP.NET Core (рис. 2.2.) повністю реалізує сферу MVC, вебAPI ASP.NET та можливості вебсторінок. Одним із додаткових захоплюючих моментів є те, що проекти можуть одночасно націлювати різні форми ASP.NET CORE.

Основні моменти системи:

- простота роботи з системою, навіть не маючи досвіду роботи розробником;
- модулі розподілені на пакунки nuget;
- оптимізований хмарний час роботи (покращений для інтернету);
- хост-агностик, використовуючи відкритий вебінтерфейс для підтримки .net (owin) - працює в iis або автономно;

- єдина історія створення вебінтерфейсів та веббарі ;
- хмарна система встановлення фреймворку;
- легкий та вимірний попит на http;
- створення та запуск кросплатформних програм asp.net core у windows, mac та linux;
- розташований відкритий код та місцева територія;
- безпосередньо підключіть варіант програми, орієнтуючись на .net core;

Asp.net core складається з наступних сегментів:

- entity framework (ef) core;
- identity core ;
- mvc core ;
- razor core;

EntityFramework - це об'єктно-реляційного система відображення відкритим кодом для .NET. Спочатку це було частиною для .NET Framework, однак, починаючи з форми 6 Entity Framework (рис. 2.3.), Вона стала іншою частиною.

Entity Framework - це короткий опис досягнень .NET, завдяки яким можна розвивати інформаційні додатки. Інженери, дизайнери інформації, які зосереджуються навколо інформації, зазвичай хочуть досягти двох унікальних цілей. Вони повинні зібрати інженерну програму, відображаючи сутності, зв'язки та обґрунтування ділових питань, які вони вирішують, а також працювати з інформаційними двигунами, що використовуються для зберігання та відновлення інформації. Інформація може охоплювати декілька основ накопичення, кожна з яких має свої власні домовленості; навіть проекти, які працюють з одиночною системою накопичення запасів, повинні коригувати передумови системи потужності та потреби для складання досвідченого та корисного програмного коду.

Модель даних сутності (EDM) характеризує обґрунтовану модель (CSDL) інформації, використовуючи демонстраційну стратегію, яка називається Модель даних сутності, всеохоплююче представлення моделі взаємозв'язку сутностей. Інформаційна модель в основному відображає організації та асоціації, якими в яких вони беруть участь. Проект EDM передається мовою визначення конструкції (SDL),

яка є додатком XML (розширена мова розмітки). Крім того, слід також зазначити планування (MSL) компонентів розрахункового складу (CSDL) для побудови.

Третій розділ.

Можна виділити принаймні два важливі фактори, які дає процес моделювання систем. По-перше, модель – це фундамент або «каркас», основа, на якій будується вся система. Модель визначає компоненти, їх взаємодію, дає змогу оглянути функціонування всієї системи в загальному вигляді, а також передбачити та проаналізувати всі можливі незручності, ризики, труднощі перед процесом розробки проекту (в залежності від сфери, в якій він розробляється). Це важливий етап проектування, який небажано пропускати, адже він зводить до мінімуму непередбачені випадки.

Другий фактор – це інформативність моделі. Якщо говорити не лише про системи програмного забезпечення, а про системи в загальному сенсі, модель є досить інформативним представленням роботи системи. При умові, що проектує систему не один фахівець, а декілька, модель одразу дає розуміння етапів процесу (пройдених та майбутніх) всім учасникам проектування, незалежно від того, коли вони приєдналися до роботи.

Підводячи підсумки аналізу предметної сфери, слід визначити наступні пункти:

- вебсайт який повинен мати зручний та зрозумілий інтерфейс, який буде допомагати клієнту зробити покупки у нашому вебмагазині для цифрової дистрибуції техніки;
- вебсайт повинен відповідати на усі необхідні користувачу запити які в повній мірі дозволяють користуватись для реалізації для визначених користувачем та розробником цілей;
- вебсайт повинен зберігати певну інформацію своїх користувачів щоб мати можливість аналізувати їх покупки та покращувати якість сервісу.

Для реалізації мого проекту необхідно добре обміркувати та розробити архітектуру зв'язку клієнтної частини та серверної. Щоб уникнути затримок та помилок при користуванні сайтом звичайним користувачем .

Apriori - це алгоритм для внутрішнього та зовнішнього дослідження інформації про безперервні одиниці в наборах та AI за певними правилами, який застосовується в основному для обміну наборами даних. Алгоритм розрізняє елементи / одиниці, які часто переробляються у наборі даних, і збільшує їх зведення до більших наборів зі стандартом адекватної повторюваності. Набори розрахунків безперервних одиниць можуть бути використані для вирішення стандартів належності, які стають очевидними загальними закономірностями в базі даних.

Apriori використовує пошук ширини та структуру хеш-дерева для ефективної перевірки компонентів набору, що претендують. Він виробляє набори конкуруючих компонентів довжини k із наборів довжини $k-1$. Потім він на той момент відсікає претендентів, які є рідкісними підмножинами. Відповідно до низхідної леми висновку, розташування конкурентів містить усі нормальні компоненти довжини k . Потім, у цей момент, перевіряється набір обмінних даних, щоб виділити численні компоненти, регулярні серед конкурентів.

Теоретичний приклад алгоритму:

1. $F_1 = \{ \text{Часто зустрічаються 1-елементні набори} \}$
2. для ($k = 2, F_{(k-1)} \neq \emptyset, k++$)
3. {
4. $C_k = \{ \text{генерація кандидатів } k \text{ на основі Apriorigen } (F_{(k-1)}) \}$
5. Для всіх транзакцій $t \in D$
6. {
7. $\{ C_t = \text{subset}(C_k, t) // \text{видалення зайвих правил}$
8. Для усіх кандидатів $c \in C_t$
9. $c.\text{count}++$
10. }
11. $F_k = [c \in C_k | c.\text{count} \geq \text{minsupp}] // \text{відбір кандидатів}$
12. }

13.Результат U F_k

Розділ з охорони праці.

В ході виконання розділу охорони праці було здійснено аналіз умов праці та сформовано перелік вимог до робочого місця:

- вимоги щодо організації та обладнання робочих місць, базові правила техніки безпеки, необхідні для виконання під час роботи с ПК;
- санітарно-гігієнічні вимоги, їх граничні параметри та засоби досягнення останніх;
- вимоги щодо освітлення та варіанти дій для досягнення найкращих результатів, що будуть безпечні для робітників та сприятимуть найкращій продуктивності;
- вимоги до електробезпеки, основні правила монтажу електроустаткування для приміщень, в яких використовуються ПК;
- вимоги до пожежної безпеки та організаційно-технічні заходи щодо її дотримання.

Порушення будь-яких вимог в області охорони праці негативно впливає на продуктивність праці, організм людини, її здоров'я, і може загрожувати життю. Тому дотримання вимог охорони праці є невід'ємною частиною організації будь-якого виробництва

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Було проаналізовано сучасний стан задачі створення вебсерверної архітектури. Розглянуто конкурентні аналоги проекту, визначено їх головні недоліки та особливості. Сформовано мету, роз'яснено чому проект є актуальною розробкою. Сформовано завдання які необхідно виконати у процесі реалізації проекту. Складено тезисно основні етапи виконання завдань.

Розглянуто головні технології для створення онлайн сервісу для виконання поставленої задачі. Розглянуто особливості різних технологій та пояснено вибір технологій які використовуються у проекті.

Розроблено інформаційну модель онлайн сервісу для дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET. Розроблено архітектуру онлайн сервісу. Було розкрито кроки виконання алгоритмів для аналітики та прогнозування пропозицій для клієнтів.

Під час написання **розділу охорони** праці було досліджено основну мету її існування та основні функції. Визначено головні проблеми, пов'язані із забезпеченням здорових і безпечних умов, у яких відбувається праця людини. Окрім детального визначення та чіткої інформації про безпеку, запропоновані вирішення даних проблем. Велику увагу приділено можливим причинам виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж. Кожна небезпека має свій перелік заходів та вимог спрямованих на усунення небезпеки, вони дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Адже саме продуктивність працівників залежить від їх здоров'я, а здоров'я залежить від безпеки праці.

АНОТАЦІЯ

Рудь Володимир Олегович. Онлайн сервіс для дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET. – На правах рукопису.

Бакалаврська кваліфікаційна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв.

Об'єкт роботи – онлайн сервіси для цифрової комерції.

Предмет роботи – принципи та технології побудови клієнт-серверної архітектури онлайн сервісу для дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET

Метою роботи є автоматизація дистрибуції цифрової техніки з використанням технологій ASP.NET за рахунок створення відповідного онлайн сервісу, який дозволить здійснювати організацію продажу товарів та аналізувати покупки клієнтів для підвищення конкурентоспроможності і прибутковості.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:
проаналізовано сферу вебсайтів, виявлено сильні та слабкі сторони аналогів;
проаналізовано та виявлено особливості проектування та створення вебсайтів;
розроблено унікальну архітектуру вебсайту;
спроектовано архітектуру проекту;
проведено тести додатку.

У першому розділі дипломної роботи представлені основні положення та проаналізовано сферу вебсайтів. Аналізується майбутній потенціал у сфері розвитку вебсайтів. У другому розділі дипломної роботи представлена різні існуючі технології які допомагають створювати вебсайти та обрано певні технології саме для моєї роботи.

У третьому розділі дипломної роботи описано процес розробки вебсайту та його особливості.

У четвертому розділі описується аналіз умов праці, безпеки праці, гігієни праці та виробничої гігієни. Також описані вимоги пожежної безпеки та освітлення і мікроклімату.

Ключові слова: вебсайт, Apriori, asp.net, вебзастосунок, цифрова дистрибуція.

ABSTRACT

Rud Vladimir Olegovich. An online service for the distribution of digital equipment using ASP.NET technologies. – On the rights of the manuscript..

Bachelor's qualification work for the educational qualification "Bachelor of Computer Science" in the field of knowledge 12 "Information Technology" in the specialty 122 "Computer Science".

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv.

The object of work is online services for digital commerce.

Subject of work - principles and technologies of building client-server architecture of online service for distribution of digital equipment using ASP.NET technologies

The aim of the work is to automate the distribution of digital equipment using ASP.NET technologies by creating an appropriate online service that will organize the sale of goods and analyze customer purchases to increase competitiveness and profitability.

The following research methods were used to solve the tasks:

the sphere of websites is analyzed, the strengths and weaknesses of analogues are revealed;

analyzed and identified features of designing and creating websites;

developed a unique website architecture;

project architecture is designed;

tests of the application were performed.

The first section of the thesis presents the main provisions and analyzes the field of websites. The future potential in the field of website development is analyzed. The second section of the thesis presents various existing technologies that help to create websites and selected certain technologies for my work.

The third section of the thesis describes the process of website development and its features.

The fourth section describes the analysis of working conditions, occupational safety, occupational health and industrial hygiene. The requirements of fire safety and lighting and microclimate are also described.

Keywords: website, Apriori, asp.net, web application, digital distribution.