

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

СОРОЦЬКА НАТАЛЯ ТАРАСІВНА

УДК 004.422.83

**РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ НА
ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МОВИ C# ПО ТЕХНОЛОГІЇ ASP.NET WEBAPI**

121. «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2019

Роботу виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент
Кінах Ярослав Ігорович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Рецензент: доктор технічних наук,
професор кафедри комп'ютерних наук,
Приймак Микола Володимирович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя,

Захист відбудеться 23 грудня 2019 р. о 9³⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №34 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, аудиторія 101.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи.

Поява web-технологій відіграла важливу роль у формуванні сьогоденного світу інформаційних технологій. Сучасні web-ресурси надають їх користувачам широкий спектр можливостей, пов'язаних з інформацією. Головним завданням будь-якого інтернет-сервісу є інформаційне забезпечення своїх користувачів

Сфера кулінарії також не відстає в цьому плані. У всесвітній мережі є безліч різноманітних сайтів, зайшовши на які можна побачити різноманітні рецепти, які може приготувати будь-хто: чи то школяр, чи доросла людина.

Проте не кожен сайт може надати саме ту інформацію, яку ви шукаєте. Саме через цю проблему було вирішено розробити сервіс та базу даних рецептів, які за своїми інгредієнтами та способом приготування будуть доступні кожному.

Web-сервіс надаватиме стороннім сервісам змогу використовувати свій функціонал шляхом взаємодії через програмний інтерфейс. Це позбавляє розробників необхідності створювати власну базу даних, піклуватись про її цілісність та внутрішню будову. Web-сервіс також забезпечує використання спільної бази знань для усіх клієнтів, що дозволяє уникнути проблем з пошуком та дублюванням інформації. Проектування нейронної мережі дозволить з легкістю реалізувати, завдяки чому даний веб-сервіс матиме змогу самостійно створювати рецепти по введених користувачем даних.

Мета роботи: Спроекувати та розробити web-сервіс керуванням контентом, в даному випадку рецептами. Спроекувати нейронну мережу для покращення роботи сервісу та створення нових рецептів нейронною мережею.

Наукова новизна отриманих результатів:

- досліджено способи реалізації веб-сервісів;
- проаналізовано існуючі системи керування контентом;
- розроблено методи та алгоритми керування контентом, які дозволяють різним клієнтам звертатись до однієї бази даних та працювати незалежно один від одного;
- спроектовано нейронну мережу, яка матиме змогу самостійно робити вибірку, аналіз бази даних, навчатись на основі даних та створювати самостійно рецепти на основі введених їй інгредієнтів;

Практичне значення отриманих результатів.

Під час пошуку існуючих систем не було виявлено веб сервісу, який надаватиме доступ до однієї бази рецептів різним користувачам. Знайдено велику кількість сайтів, але всі вони мають кожен свою базу даних. У період розгляду проблематики не було виявлено розроблених систем створення інгредієнтів нейронною мережею на основі машинного навчання. Виявлено ряд проблем:

- відсутність однієї великої бази для машинного навчання;
- складність навчання нейронної мережі виключно за допомогою попередньо введених даних;
- відсутність точності результатів створених рецептів за відсутності смакових рецепторів в нейронних мережах.

За результатами виконаної роботи було спроектовано та розроблено веб сервіс для керування контентом та спроектовано нейронну мережу для створення власних рецептів.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції XXI наукова конференція Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя 16-17 травня 2019 року.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5-ти частин, висновків, переліку використаних посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 90 аркушів формату А4, 2 додатки, графічна частина – 12 слайдів графічної частини.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр, сформульовано її мету та завдання що вирішуються та область застосування результатів дослідження, наведено об'єкт, предмет, методи дослідження, та наукову новизну, практичне значення.

В розділі «Проектування, розробка та тестування веб сервісу» описано предметну область та специфіку галузі створення веб сервісів. Досліджено методики аналізу даних. Проаналізовано специфіку галузі створення веб сервісів та баз даних. Спроектовано архітектуру програмної системи, реалізовано і протестовано базу даних для роботи із сервісом. Розроблено клієнтську частину для візуального представлення розробленого сервісу.

В розділі «Спеціальна частина» описано тематику досліджень, методи та нейронні мережі обробки даних на основі попереднього навчання. Спроектовано нейронну мережу для подальшої реалізації та покращення веб сервісу за допомогою машинного навчання, яка дозволить самостійно створювати рецепти на основі даних введених користувачем.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень з огляду двох підходів розробки – об'єктно-орієнтованого та процедурного. Також проаналізовано економічні складові, що виникають в ході розробки, та чинники, які впливають на виконання проекту.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання специфіки дотримання норм та правил Охорони праці в галузі розробки ПЗ з використанням персональних комп'ютерів. Також проаналізовано вплив здорового способу життя на професійну діяльність людей. Досліджено негативний вплив іонізуючого випромінювання та дієві засоби захисту працівників від нього.

В розділі «Безпека в надзвичайних» досліджено та проаналізовано фактори що впливають на функціональний стан користувачів компютера.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано результати дослідницької діяльності в ході реалізації проекту програмної системи для керування контентом. Підсумовано важливість отриманих наукових напрацювань та розроблених методик навчання за допомогою нейронної мережі. Також, у висновках зазначено основні якісні та кількісні характеристики, які можна отримати, користуючись розробленим сервісом.

В додатках до пояснювальної записки наведено зразки програмного коду реалізації бібліотеки та системи комп'ютеризованого аналізу параметрів спіралей. Надано UML діаграми роботи певних класів сервісу. Додано диск з програмним забезпеченням, інструкцією користувача та пояснювальною запискою до розробки.

В графічній частині наведено презентаційний матеріал з поясненням розроблюваного веб сервісу.

ВИСНОВКИ

В ході виконання даної магістерської роботи було створено web-сервіс спроектований за архітектурним шаблоном REST та спроектоване покращення роботи web-сервісу за допомогою нейронної мережі.

Метою даної роботи було проектування та реалізація web-сервісу кулінарних рецептів та проектування подальшого його покращення за допомогою нейронної мережі. Для досягнення поставленої мети було досліджено проблему та шляхи її вирішення, проведено аналіз предметної області та розглянуто принципи роботи web-сервісів та нейронних мереж.

Було проаналізовано можливі способи взаємодії програмних клієнтів з сервером через програмний інтерфейс. Складено вимоги до функціоналу web-сервісу та спроектовано програмний інтерфейс сервісу для взаємодії з зовнішніми системами (API). Спроектовано модель бази даних та структуру сервісу, а також проведено їх реалізацію та тестування. Спроектовано основні функції нейронної мережі для даного web-сервісу.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Н. Сороцька, Я. Кінах, канд. техн. наук, доц. ПРОГРАМНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ASP.NET WEB // Тези доповіді на Міжнародній науково-практичній конференції XXI наукова конференція. – Тернопіль, ТНТУ, 2019.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота на тему «розробка програмної системи керування контентом на основі використання мови С# по технології ASP.NET WEBAPI» Сороцької Наталі Тарасівни – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, група СПм–62 // Тернопіль, 2019.

С. – 95, рис. – 43, табл. – 4, слайдів. – 12, додат. – 2.

Метою дипломної роботи є дослідження, проектування та розробка Web-сервісу керування рецептами та проектування нейронної мережі для створення рецептів за допомогою машинного навчання. Методи та програмні засоби, використані при виконанні розробки системи: мова програмування С# та її бібліотеки, середовище розробки Visual Studio, середовище розробки бази даних SQLMeneger.

Опрацьована вхідна та результуюча інформація, досліджено технології створення динамічних web-сервісів, описана структура наявної інформаційної бази, блок-схеми та кодові взірці основних функцій, проведена розробка програмного забезпечення, вивчено питання безпеки охорони праці.

Ключові слова: WEB-СЕРВІС, НЕЙРОННА МЕРЕЖА, ПРОГРАМНА СИСТЕМА, МАШИННЕ НАВЧАННЯ.

ABSTRACT

Diploma work on theme “development of software content management system based on the use of C # language on ASP.NET WEBAPI technology” by Natalia Sorotskaya - Ivan Puliuyi Ternopil National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Software Engineering, SPm-62 group // Ternopil, 2019.

C. - 95, fig. - 43, tab. - 4 slides. - 12, add. - 2.

Diploma work designed to make research, design and develop a web-based recipe management service and design a neural network for creating recipes through machine learning. Methods and software used in the development of the system: C # programming language and its libraries, Visual Studio development environment, SQLMeneger database development environment.

Input and output information processed, dynamic web services creation technologies investigated, structure of available information base, block diagrams and code models of basic functions described, software development conducted, labor safety issues examined.

Keywords: WEB-SERVICE, NEURAL NETWORK, SOFTWARE, MACHINE TRAINING.