

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА  
МОГИЛИ

**Куроп'ятник Анастасія Віталіївна**

УДК 004.4

**ІНФОРМАЦІЙНО ДОВІДКОВИЙ ПОРТАЛ ДЛЯ СТАНЦІЇ  
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

122 - ДР.А -402.21610211

Автореферат дипломної роботи  
на здобуття освітньої кваліфікації  
«Бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

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

Науковий керівник: **Дворецький Михайло Леонідович**,  
Чорноморський національний університет  
ім. Петра Могили, ст. викладач кафедри ІПЗ

Рецензент: **Горбань Гліб Валентинович**,  
Чорноморський національний університет  
ім. Петра Могили, к.т.н. доц. (б.в.з.) кафедри ІПЗ

Захист відбудеться «23» червня 2020 року о 9:00 на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.

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

Автореферат представлений «16» червня 2020 р.

Секретар  
екзаменаційної комісії,  
викладач кафедри ІС

М.О. Таранов

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

В даний час швидкість росту в нашому світі кількості Web-ресурсів збільшується. Для більшості людей набагато зручніше ознайомитися з послугами організацій на їх WEB-сайтах, переглянути свіжу інформацію, оплатити ті чи інші послуги в Інтернеті не відходячи від комп'ютера або ж від телефону.

Тема вибору між мобільними і веб-застосунками була, є і буде актуальною. Популярністю користуються обидва варіанти, кожен з яких має як свої переваги, так і недоліки. Відмінною особливістю веб-застосунків є масштаб: одночасно їм може користуватися велика кількість людей, також для того що користуватися таким додатком не треба завантажувати собі на пристрій додаткову програму, достатньо тільки мати браузер та Інтернет.

Вперше за історію незалежності України кількість машин на 1000 жителів перевищила відмітку в 200 машин. І з кожним роком кількість автовласників стрімко зростає. І це не дивно, адже світ поступово змінюється, мати власну машину це перш за все мобільність та комфорт, адже це можливість доїхати в будь-яке бажане місце і в будь-який час, крім того - набагато швидше та комфортніше ніж на громадському транспорті.

Актуальність дипломної роботи обумовлена збільшенням кількості автотранспорту та появи нових мереж автозаправних комплексів в Україні і саме тому виникає необхідність у виборі кращих сервісів та цінової політики пального у мережах автозаправних комплексів.

Об'єктом дослідження є технології та підходи щодо розробки інформаційних веб-застосунків та веб-сервісів, орієнтованих на власників та водіїв автомобільного транспорту.

Предметом дослідження є процес створення та інтеграції інформаційного інтернет-ресурсу та зручних веб-сервісів у вигляді веб-застосунку на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Метою роботи є оперативне забезпечення замовника необхідною інформацією щодо рівня цін на заправних станціях шляхом створення системи моніторингу на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі: виконати аналіз предметної області та порівняння існуючих аналогів; виконати проектування інформаційного веб-застосунку; реалізувати створений веб-застосунок та описати технології, за допомогою яких він був створений.

Створення програмного продукту складається з декількох етапів:

- збір інформації стосовно автозаправних комплексів в Україні ;
- аналіз зібраної інформації;
- проектування розроблюваної системи та бази даних для неї;
- етап кодування;
- тестування створеного програмного забезпечення.

Розроблюваний web-застосунок має відповідати наступним вимогам:

- мати зручний інтерфейс;
- виконувати можливість реєстрації користувача з дворівневою аутентифікацією через відправки e-mail на електронну пошту або смс на телефон;
- можливість вибирати ціни на пальне для окремого регіону України для оптимально вибору пального та сервісу автозаправних станцій;
- наявність можливості зміни мови на російську, українську або англійську;
- реалізації відстеження геолокації для вибору найближчих автозаправних комплексів в певному радіусі, який вводить користувач;
- можливість залишити та переглянути відгуки користувачів певних автозаправних станцій.

**Структура дипломної роботи.** Дипломна робота складається зі вступу, трьох основних розділів, одного спеціального розділу, висновків та списку літературних джерел. Загальний обсяг дипломної

роботи – 69 сторінок, 1 таблиці, 39 рисунків, 25 найменувань використаних літературних першоджерел.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі було зроблено дослідження ринку послуг автозаправних комплексів в Україні, після чого можна говорити про швидкі темпи розвитку в даній галузі. Враховуючи це, можна стверджувати що дана тема є актуальною, в Україні як й усьому світі кількість транспортних засобів на АЗС нестримно зростає. Якщо брати до уваги дослідження серед автовласників в Україні можна говорити про жорстку конкуренцію серед автозаправних комплексів. Прототип програми, яка б дала змогу моніторити ціни на пальне на території України є, але актуальну ціну можна переглянути тільки на для однієї мережі автозаправного комплексу. Тому виникає необхідність у програмі, за допомогою якої можна б було моніторити ціни, переглядати актуальну інформацію та знаходити заправки по близькості.

У другому розділі було розглянуто основні поняття та види додатків, після проведеного аналізу було вирішено писати веб-застосунок, адже такий варіант додатку є найбільш вигідним. Також було розглянуто характеристики веб-застосунків та їх переваги. Було розглянуто основні підходи для проектування, архітектура майбутнього проекту. Було зроблено вибір технологій для створення веб-застосунку, а саме для frontend та backend частин. Було продемонстровано наскільки важливим є тестування системи, детально описана структура веб-застосунку. Також було розглянуто БД та проведений аналіз існуючих СУБД, після чого було обрано PostgreSQL для якого вже більш детально відбувся аналіз.

У третьому розділі дипломної роботи було реалізовано систему моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Було ретельно пробудована БД та описано створення БД, за допомогою міграцій liquibase. Продемонстровано приклад створення такої міграції, та наведений приклад csv-файлу, вміст якого автоматично записувався у БД.

У розділі було описано структуру веб-застосунку, показано як сервіси взаємодіють між собою. Ретельно описана кожна з частин, а саме, описано

back-end частину, взаємодія модулів та опис технологій які використовувались. Front-end частина, де було продемонстровано вигляд сайту та його можливості. Створений сайт був перевірений на помилки та адаптований під різні варіанти браузерів та гаджетів.

В останньому підрозділі було описано як тестувалася back-end частина, та як правильно збирати проект.

У четвертому спеціальному розділі 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 та іншим електричним обладнанням і інструментами на СТО;

- 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.

## **ВИСНОВКИ**

Під час виконання дипломної роботи було розроблено систему моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту. Система дозволяє моніторити актуальні ціни на паливо та показує АЗС, які знаходяться поруч.

Актуальність теми було розглянуто в першому розділі. Був проведений аналіз предметної області та повністю визначенні задачі проектування. Перед створенням програмного забезпечення було проаналізовано існуючі аналогічні системи, які були створені раніше. Було враховано їх недоліки та переваги, після чого було створено задачі, які необхідно було реалізувати.

У другому розділі було ознайомлено з основними поняттями та характеристиками веб-застосунків. Також було розглянуто підходи для проектування та архітектури. Було обґрунтовано вибір мікросервісної архітектури, розглянуто переваги та недоліки цього підходу. Зроблено аналіз існуючих технологій для веб-застосунків, обґрунтовано вибір Spring Framework. Також було обґрунтовано наскільки важливим є тестування системи та детально описано структуру веб-застосунку. Було ознайомлено з такими поняттями як БД та СУБД. Детально розглянуто PostgreSQL, його переваги та недоліки.

Враховуючи основні вимоги до створення веб-застосунку та за допомогою сучасних Інтернет технологій, а саме Spring та Angular фреймворків, СУБД PostgreSQL, було розроблено систему моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту. Була розроблена максимально зручна і зрозуміла для користувача система, де користувач може переглянути актуальну ціну на паливо та переглянути, які АЗС знаходяться поруч.

Враховуючи вище сказане можна зробити висновок, що всі поставлені завдання в дипломній роботі виконані в повному обсязі.



# АНОТАЦІЯ

студентка групи 402 ЧНУ ім. Перта Могили

**Куроп'ятник Анастасія Віталіївна**

Кваліфікаційної роботи на тему:

## **«Система моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту»**

В даній дипломній роботі розглянуто процес створення інформаційного веб-застосунку для моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Актуальність. У зв'язку зі збільшенням кількості автотранспорту та появи нових мереж автозаправних комплексів в Україні виникає необхідність у виборі кращих сервісу та цінової політики пального у мережах автозаправних комплексів.

Об'єктом дослідження є технології та підходи щодо розробки інформаційних веб-застосунків та веб-сервісів, орієнтованих на власників та водіїв автомобільного транспорту.

Предметом дослідження є процес створення та інтеграції інформаційного інтернет-ресурсу та зручних веб-сервісів у вигляді веб-застосунку на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Метою роботи є оперативне забезпечення замовника необхідною інформацією щодо рівня цін на заправних станціях шляхом створення системи моніторингу на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

Дипломна робота містить наступні розділи: аналіз наявних інформаційних веб-додатків; моделювання системи; реалізація системи для моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту.

У першому розділі відбулося дослідження ринку послуг автозаправних комплексів в Україні. Враховуючи результати досліджень, можна стверджувати що дана тема є актуальною, в Україні як й усьому світі кількість транспортних засобів на АЗС нестримно зростає. Прототип програми, яка б дала змогу

моніторити ціни на пальне на території України є, але актуальну ціну можна переглянути тільки на для однієї мережі автозаправного комплексу. Тому виникає необхідність у програмі, за допомогою якої можна б було моніторити ціни, переглядати актуальну інформацію та знаходити заправки по близькості.

У другому розділі було розглянуто основні поняття та види додатків, після проведеного аналізу було вирішено писати веб-застосунок. Також було розглянуто характеристики веб-додатків та їх переваги. Було розглянуто основні підходи для проектування, архітектура майбутнього проекту. Було зроблено вибір технологій для створення веб-додатку, а саме для frontend та backend частин. Було продемонстровано наскільки важливим є тестування системи, детально описана структура веб-додатку. Також було розглянуто БД та проведений аналіз існуючих СУБД, після чого було обрано PostgreSQL для якого вже більш детально відбувся аналіз.

У третьому розділі дипломної роботи було реалізовано систему моніторингу рівня цін на заправних станціях на основі геолокації із використанням парсингу тексту. Було ретельно побудована БД та описано створення БД, за допомогою міграцій liquibase. Продемонстровано приклад створення такої міграції, та наведений приклад csv-файлу, вміст якого автоматично записувався у БД. У розділі було описано структуру веб-застосунку, показано як сервіси взаємодіють між собою. Створений сайт був перевірений на помилки та адаптований під різні варіанти браузерів та гаджетів.

У цілому робота складається зі 68- сторінок, - таблиць, - рисунків, в тому числі спеціальна частина. Список використаних джерел інформації складає 25 найменування.

**Ключові слова:** *веб-застосунок, фреймворк, моніторинг цін, геолокація, парсинг, Java, Spring, PostgreSQL, Angular, liquibase.*

## **ABSTRACT**

402 student group Petro Mohyla Black Sea National University

Kuropiatnyk Anastasiia

Qualification work on the topic:

System for monitoring the level of prices at gas stations based on geolocation  
using text parsing

This thesis diploma project the process of creating an information web application for monitoring the price level at gas stations based on geolocation using text parsing.

The urgency. Due to the increase in the number of vehicles and the emergence of new networks of gas stations in Ukraine, there is a need to choose the best service and pricing policy for fuel in the networks of gas stations.

The object of the research is technologies and approaches for the development of information web applications and web services aimed at owners and drivers of road transport.

The subject of the study is the process of creating and integration of Internet information resources and convenient web services in the form of a web application based on geolocation using text parsing.

The aim is to promptly provide the customer with the necessary information on the level of prices at gas stations by creating a monitoring system based on geolocation using text parsing.

This diploma project contains the following sections: analysis of available information web applications; system modeling; implementation of a system for monitoring the level of prices at gas stations based on geolocation using text parsing.

In the first section there was a study of the market of services of gas stations in Ukraine. Given the results of research, we can say that this topic is relevant, in Ukraine and around the world the number of vehicles at gas stations is growing rapidly Prototype program that would monitor fuel prices in Ukraine is, but the current price can be viewed only for one gas station network. Therefore, there is a

need for a program that can be used to monitor prices, view current information and find gas stations nearby.

In the second section the basic concepts and types of applications were considered, after the analysis it was decided to write a web application. The characteristics of web applications and their advantages were also considered. The main approaches to design, architecture of the future project were considered. A choice of technologies was made to create the web application, namely for frontend and backend parts. It was demonstrated how important system testing is, the structure of the web application is described in detail. The database was also reviewed and the analysis of existing DBMS was performed, after which PostgreSQL was selected, for which the analysis took place in more detail.

In the third section of the thesis was implemented a system for monitoring the level of prices at gas stations based on geolocation using text parsing. The database was carefully constructed and the creation of the database was described, using liquibase migrations. An example of creating such a migration is shown, and an example of a csv-file, the contents of which were automatically written to the database. The section described the structure of the web application, shows how the services interact with each other. The created site was checked for errors and adapted to different versions of browsers and gadgets.

In general, the work consists of 68 pages - tables - drawings, including a special part. The list of used sources of information is 25 items.

Keywords: web application, framework, price monitoring, geolocation, parsing, Java, Spring, PostgreSQL, Angular, liquibase.