

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
(тип кваліфікаційної роботи)

магістра

(освітній ступінь)

на тему «Розробка веб-застосунку з управління прокатом автомобілів»

ХАІ.302.367.23О.122.193084 ПЗ

Виконав: студент 6 курсу групи № 367
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування)

Освітня програма Комп'ютеризація
обробки інформації та управління

Іванов В.М.

(прізвище й ініціали студента)

Керівник: доц. каф. 302, к.т.н.

Попов А.В.

(прізвище й ініціали)

Рецензент: Литвинов А.Л.

(прізвище й ініціали)

Харків – 2023

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів
 Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
 Рівень вищої освіти другий (магістерський)
 Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
 (код та найменування)
 Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
 Освітня програма Комп'ютеризація обробки інформації та управління

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Олег ФЕДОРОВИЧ

(підпис) (ім'я та прізвище)
 «07» листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Іванову Вадиму Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Розробка веб-застосунку з управління прокатом автомобілів

керівник кваліфікаційної роботи Попов А.В., к.т.н., доц. каф. 302,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Університету № 1968-уч. від «06» листопада 2023 року

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 10.01.2024

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Microsoft Visual Code, PHP, HTML, CSS, JS, ERWin, BPWin, XAMPP

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати) аналіз використання персонального автотранспорту, аналіз існуючих альтернатив і постановка завдання; проектування веб-додатку; програмна реалізація веб-додатку; тестування веб-додатку.

5. Перелік графічного матеріалу прогноз обсягу автомобільного парку каршерингу; монолітна та мікросервісна архітектура; діаграми UML; логічна та фізична модель бази даних; головна сторінка веб-додатку; процес додавання клієнтів та власників; перегляд облікової інформації; додавання платежів, додавання оренди; функціонал профілю клієнтів та власників;

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
з основної частини	Попов А.В. доц. каф. 302		
з спеціального розділу	Попов А.В. доц. каф. 302		
з економіки та управління	Малєєва Ю. А. доц. каф. 302		

Нормоконтроль _____ Олександр ПРОХОРОВ «__» _____ 20__ р.
 (підпис) (ім'я та прізвище)

7. Дата видачі завдання «_06_» _вересня_ 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО АВТОТРАНСПОРТУ, АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АЛЬТЕРНАТИВ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ	08.09 – 25.09	
2	ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ	26.09 – 30.09	
3	РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ	05.10 – 13.10	
4	ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКА	18.10 – 29.10	
5	ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	05.12 – 14.12	
6	ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	16.12 – 25.12	

Студент _____ **Вадим ІВАНОВ** _____
 (підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ **Андрій ПОПОВ** _____
 (підпис) (ім'я та прізвище)

УДК 004.8

РЕФЕРАТ

Розробка веб-застосунку з управління прокатом автомобілів – Іванов Вадим, кваліфікаційна робота магістра, Харків, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», кількість сторінок, враховуючи додатки 75, кількість таблиць 20, кількість рисунків 53, кількість джерел літератури 20.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: автомобілі, прокат, каршеринг, оренда автомобілів, індивідуальний автотранспорт.

ЦІЛЬ: створення веб-додатку з управління прокатом автомобілів.

ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: процеси обслуговування клієнтів при прокаті автомобілів.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи, моделі та засоби управління обслуговуванням клієнтів при прокаті автомобілів.

ЗАДАЧІ: аналіз використання персонального автотранспорту, аналіз існуючих альтернатив і постановка завдання; проектування веб-додатку; програмна реалізація веб-додатку; тестування веб-додатку.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ: методи та технології створення веб-додатку, використовуючи web-технології та поєднання з базою даних MySQL, аналіз взаємодії користувача з інтерфейсом веб-додатку.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ: розроблено веб-додаток для управління прокатом автомобілів, який дозволяє обирати автомобіль на певний період часу, управляти списком наявних послуг.

UDC 004.8

ABSTRACT

Development of a web application for car rental management – Vadym Ivanov, Master Thesis, Kharkiv, National Aerospace University “KhAI”, amount of pages 75, amount of tables 20, amount of figures 53, amount of literature’s sources 20.

KEYWORDS: cars, rental, car sharing, car rental, individual vehicles.

PURPOSE OF RESEARCH: creation of a web application for car rental management.

OBJECT OF RESEARCH: customer service processes in car rental.

SUBJECT OF RESEARCH: methods, models and tools for managing customer service in car rental.

TASKS: analysis of the use of personal vehicles, analysis of existing alternatives and task setting; design of a web application; software implementation of a web application; testing of a web application.

METHODS OF RESEARCH: methods and technologies for creating a web application, using web technologies and combining with the MySQL database, analyzing user interaction with the web application interface.

RESULTS: developed a web application for car rental management that allows you to choose a car for a certain period of time and manage the list of available services.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО АВТОТРАНСПОРТУ, АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АЛЬТЕРНАТИВ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ	9
1.1 Аналіз сучасного стану використання персонального автотранспорту в Україні.....	9
1.2 Сутність каршерингу, його розвиток та вплив на якість життя людини	10
1.3 Аналіз переваг і недоліків найпопулярніших реалізацій.....	12
1.3.1 Getmancar	12
1.3.2 Camasys	13
1.4 Опис бізнес процесів веб-застосунків	15
1.5 Постановка завдання	16
Висновки за розділом.....	16
2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ.....	17
2.1 Архітектура веб-додатку	17
2.2 Опис структури бази даних	19
2.3 Проектування діаграм UML	22
2.3.1 Розробка діаграми прецедентів	23
2.3.2 Розробка діаграми діяльності.....	24
2.3.3 Розробка діаграми станів	25
2.3.4 Розробка діаграми класів	26
Висновки за розділом.....	27
3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ.....	29
3.1 Вибір засобів розробки.....	29
3.2 Реалізація клієнтської частини застосунку.....	29
3.3 Реалізація серверної частини застосунку	29
Висновки за розділом.....	30
4 ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКА.....	32
4.1 Дослідна експлуатація програми.....	31
4.2 Робота з програмою.....	32
Висновки за розділом.....	42
5 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	43
5.1 Мета розділу	43
5.2 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (перший варіант)	43
5.3 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (другий варіант.....	49
5.4 Висновки за розділом	54

ВИСНОВКИ.....	55
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	56
ДОДАТОК А. Графічні матеріали	58
ДОДАТОК Б. Вихідний код рішення.....	66

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

На сьогоднішній день, є достатня кількість веб-додатків пов'язаних з керуванням по прокату автомобілів, і люди все частіше цікавляться цим додатком, адже він не тільки дасть їм керуванням прокатом, але і можливість створити свій автопарк, або реалізувати свій бізнес на прокаті автомобілів.

Попит на послуги продовжує зростати. У невеликих містах конкуренції немає. І навіть у мегаполісах кожен оператор має свої недоліки, що може стати вашою конкурентною перевагою. Однією із проблем, з якими стикаються учасники індустрії прокату автомобілів, є брак довіри між власниками автомобілів та орендарями.

Веб-додаток управління прокатом автомобілів - дає можливість довіри, між власниками автомобілів, орендодавцями та клієнтами, його функціонал зручний і практичний, він дозволяє додавати нові машини, керувати та редагувати всю інформацію, а також користувачів, та локацією знаходження машин.

Тим самим з цієї причини було вирішено створити веб-додаток "KARS" з управління прокатом автомобілів. Таким чином, розробка управління прокатом автомобілів "KARS" є актуальним завданням. Веб-додаток буде корисним як власникам авто, так і наймачам, дозволяючи контролювати процес прокату, додавання машин, як брендових, так і з редагуванням опису, цін, машин, користувачами. Здійснюючи оперативний збір інформації від користувачів та орендодавців.

Мета дослідження – розробка веб-додатку з управління прокатом автомобілів.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні **завдання**:

1. Аналіз використання персонального автотранспорту, аналіз існуючих альтернатив і постановка завдання.
2. Проектування веб-додатку.
3. Програмна реалізація веб-додатку.
4. Тестування веб-додатку.

Об'єкт дослідження – процеси обслуговування клієнтів при прокаті автомобілів.

Предмет дослідження – методи, моделі та засоби управління обслуговуванням клієнтів при прокаті автомобілів.

Практичне значення отриманих результатів. розроблен веб-додаток, що дозволяє керувати прокатом автомобілів та орендувати автомобілі.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, 5 розділів, висновків, додатків та переліку посилань. Повний обсяг кваліфікаційної роботи магістра становить 75

сторінок, в тому числі: 53 рисунків; 20 таблиць; 2 додатка на 18 сторінках; перелік посилань з 20 найменувань на 2 сторінки.