

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Циклова комісія математичних дисциплін та інформаційних технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ АВТОШКОЛИ»

Виконав:	<u>здобувач освіти 4 курсу, групи К121-20</u>
Спеціальність	<u>121 Інженерія</u> <u>програмного забезпечення</u> (шифр і спеціальність)
	<u>Павло СУЩЕНКО</u> (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
Керівник	<u>Олена ШИТІКОВА</u> (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
Рецензент	<u>доцент каф. ПЗ Національного</u> <u>університету «Запорізька політехніка»,</u> <u>к.т.н., доцент Тетяна КАПЛІЄНКО</u> (посада, вчене звання, науковий ступінь, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Запоріжжя

2024

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»

Освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії
математичних дисциплін та
інформаційних технологій

Т.М. Смолянкова
(підпис)

“ 14 ” червня 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

СУЩЕНКУ Павлу Романовичу
(ПРИЗВИЩЕ, ім'я та по- батькові)

1. Тема роботи «Проектування та розробка вебсайту автошколи»

Керівник роботи к.т.н., ШИТІКОВА Олена Вікторівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Завержені наказом ВСП ЕПФК ЗНУ від « 30 » листопада 2023 р. № 2004-с

2. Строк подання студентом роботи 01.06.2024

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково- пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Сучасне представлення веброзробки.

2. Розробка проєкту сайту автошколи.

3. Програмна реалізація вебзастосунку.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

презентація до захисту

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1 – 3 Основна частина	ШИТКОВА О.В., викладач першої категорії		
Нормоконтроль	БОРИСОВСЬКА Ю.О. викладач першої категорії		

7. Дата видачі завдання _____ 30.11.2023 _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи:		
	Постановка задачі	Грудень 2023	виконано
2.	Збір вихідних даних, обробка методичних та теоретичних джерел	Січень 2024	виконано
3.	Розробка першого розділу:		
	Огляд предметної області	Лютий 2024	виконано
4.	Розробка другого розділу:		
	Розробка проєкту вебсайту та вибір технологій	Квітень 2024	виконано
5.	Розробка третього розділу:		
	Розробка застосунку	Травень 2024	виконано
6.	Оформлення і нормоконтроль кваліфікаційної роботи та перевірка на плагіат	Червень 2024	виконано
7.	Захист кваліфікаційної роботи	21.06.2024	виконано

Здобувач освіти _____
(підпис)

Павло СУЩЕНКО _____
(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис)

Олена ШИТКОВА _____
(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис)

Юлія БОРИСОВСЬКА _____
(ім'я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 48 сторінок, 1 таблиця, 26 ілюстрації, 26 позицій у переліку посилань.

Об'єкт дослідження — процес створення вебсайту навчального закладу.

Предмет дослідження – вебзастосунок для автошколи.

Мета дослідження – розробка вебзастосунку для автошколи.

Кваліфікаційна робота містить дані про види і призначення вебзастосунків, а також приклади сучасних онлайн систем. На основі розглянутих аналогів та теоретичних відомостей було розроблено проєкт вебзастосунку для автошколи. Було спроектовано та розроблено базу даних на основі MySQL. За допомогою мови розмітки гіпертексту (HTML), каскадних таблиць стилів (CSS) та мови програмування PHP реалізовано вебсайт, який зчитує або передає інформацію до бази даних MySQL за умови попередньої авторизації користувачем.

АВТОШКОЛА, ВЕБСАЙТ, MYSQL, PHP, HTML, CSS.

SUMMARY

Qualification work: 48 pages, 1 table, 26 illustrations, 26 items in the list of references.

The object of research is the process of creating a website of an educational institution.

The subject of the research is a web application for a driving school.

The purpose of the research is to develop a web application for a driving school.

The qualification work contains data on the types and purposes of web applications, as well as examples of modern online systems. On the basis of the considered analogs and theoretical information, a web application project for a driving school was developed. A database based on MySQL was designed and developed. With the help of hypertext markup language (HTML), cascading style sheets (CSS) and PHP programming language, a website was implemented that reads or transfers information to the MySQL database, subject to prior authorization by the user.

DRIVING SCHOOL, WEBSITE, MYSQL, PHP, HTML, CSS.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу студенту	2
Реферат	4
Summary	5
Вступ.....	7
1 Сучасне предствлення веброзробки.....	8
1.1 Основні поняття веброзробки	8
1.2 Типи та призначення вебсайтів.....	9
1.3 Аналіз обраної предметної області	10
1.4 Огляд існуючих вебсайтів автошкіл	11
1.5 Засоби та технології створення вебзастосунків	14
2 Розробка проєкту сайту автошколи.....	17
2.1 Технічне завдання	17
2.2 Проєктування структури вебсайту	18
2.3 Діаграма прецедентів	23
2.4 Схема бази даних	27
2.5 Проєктування інтерфейсу.....	28
3 Програмна реалізація вебзастосунку	31
3.1 Створення серверної частини	31
3.2 Створення клієнтської частини	33
3.3 Реалізація функцій	39
Висновки	44
Перелік використаних джерел	46

ВСТУП

Вебсайт є безумовно перспективною одиницею в «арсеналі» будь-якого бізнесу. При розробці вебсайту, програміст обмежений, лише, своєю уявою, тому що в умовах сьогодення інструменти і засоби дозволяють створити будь-що і це є дійсно корисно, особливо, коли є потреба у привабленні клієнтів.

Об'єкт дослідження – процес створення вебсайту навчального закладу.

Предмет дослідження – вебзастосунок для автошколи.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка вебзастосунку для автошколи.

Для отримання бажаного результату та досягнення поставленої мети було сформульовано такі завдання:

- 1) дослідити вебсайти інших існуючих автошкіл;
- 2) сформулювати технічне завдання;
- 3) здійснити проєктування структури вебсайту та його сторінок, забезпечити оформлення інтуїтивно-зрозумілого і зручного інтерфейсу;
- 4) здійснити проєктування бази даних;
- 5) зробити програмну реалізацію вебзастосунку автошколи.

Для виконання поставлених задач було використано електронні ресурси, розробка вебзастосунку реалізовувалася засобами Visual Studio Code.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та переліку посилань.

Перший розділ містить теоретичні відомості про вебзастосунки, проведено аналіз предметної області. Наводиться чотири приклади сучасних вебсайтів автошкіл.

Другий розділ містить технічне завдання та функціональні вимоги до вебсайту, wireframe-макет, діаграму варіантів використання, схему бази даних, а також проєкт інтерфейсу.

Третій розділ містить опис реалізації кожного з компонентів вебзастосунку, зокрема клієнтської частини, бази даних тощо.

1 СУЧАСНЕ ПРЕДСТВЛЕННЯ ВЕБРОЗРОБКИ

1.1 Основні поняття веброзробки

Веброзробка – це процес створення та підтримки вебсайтів або вебзастосунків. Вона включає в себе розробку коду, дизайн, контент та інші аспекти, що дозволяють користувачам взаємодіяти з вебресурсами через Інтернет [1].

Етапи веброзробки:

1. Аналіз та планування: визначення вимог, цілей та цільової аудиторії, розробка стратегії та плану проєкту.
2. Дизайн: створення візуального концепту вебсайту, включаючи макети сторінок та елементи інтерфейсу.
3. Розробка: кодування функціональності та структури вебсайту, використовуючи мови програмування, такі як HTML, CSS, JavaScript, та бази даних.
4. Тестування та відлагодження: перевірка роботи вебсайту на різних пристроях та браузерах, виявлення помилок та виправлення їх.
5. Розгортання: публікація вебсайту на вебсервері та налаштування доступу до нього.
6. Підтримка та оновлення: підтримка роботи вебсайту, виправлення помилок та впровадження нових функцій або контенту.

Вебсайт – це колекція вебсторінок та інших вебресурсів, які доступні через Інтернет та об'єднані загальною адресою (URL). Вони можуть містити різноманітний контент, такий як текст, зображення, відео, аудіо, а також функціональність для взаємодії з користувачем [2].

Клієнт-серверна технологія – це модель взаємодії між клієнтом (зазвичай веббраузером користувача) та сервером (вебсервером), де клієнт звертається до сервера для отримання ресурсів, таких як вебсторінки, файли

або дані, і сервер відповідає на запит, надсилаючи необхідні ресурси назад клієнту.

Веббраузер – це програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам переглядати вебсторінки та інші вебресурси в Інтернеті. Деякі з найпопулярніших веббраузерів включають Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari та Opera. Вони інтерпретують HTML-код та інші вебтехнології, відображаючи вміст сторінок користувачам у зручному для них форматі [3].

1.2 Типи та призначення вебсайтів

Вебсайти можуть відрізнятися за своїм призначенням та типом, залежно від потреб їхніх власників та цільової аудиторії. Нижче перераховано деякі з типів та призначень вебсайтів:

1. Інформаційні вебсайти: ці сайти призначені для надання інформації про певну тему, продукт, компанію чи організацію. Вони можуть включати статичний контент, такий як текст, зображення та відео, і часто використовуються для представлення даних або послуг.

2. Блоги: блоги - це онлайн-платформи для публікації статей, думок, новин або журналів. Вони часто мають хронологічну структуру і дозволяють читачам коментувати та обговорювати вміст.

3. Електронна комерція (E-commerce): e-commerce сайти призначені для продажу товарів та послуг через Інтернет. Вони містять каталоги товарів, корзини для покупок, системи оплати та інші функції, що дозволяють клієнтам здійснювати покупки в мережі.

4. Соціальні мережі: ці вебсайти дозволяють користувачам спілкуватися, обмінюватися інформацією та взаємодіяти один з одним. Вони можуть включати функції, такі як профілі користувачів, повідомлення, коментарі та можливості спільного перегляду контенту.

5. Портфоліо: вебсайти портфоліо використовуються для демонстрації робіт, проєктів чи досягнень. Вони можуть бути корисними для художників, дизайнерів, фотографів та інших творчих професій.

6. Освітні ресурси: ці вебсайти надають доступ до навчальних матеріалів, курсів, відеоуроків та інших ресурсів для самостійного навчання або професійного розвитку.

7. Портали новин: портали новин поширюють новини, статті та іншу інформацію з різних джерел. Вони можуть бути загальними новинними порталами або спеціалізованими за тематикою.

8. Корпоративні сайти: ці вебсайти призначені для представлення компаній, їхніх продуктів та послуг. Вони можуть містити інформацію про компанію, контактні дані, портфоліо, новини та іншу важливу інформацію [4].

Це лише декілька прикладів типів та призначень вебсайтів, а реальні вебресурси можуть комбінувати функції різних типів для досягнення своїх цілей та задоволення потреб своєї аудиторії.

1.3 Аналіз обраної предметної області

Автошкола є невід'ємною частиною сучасного суспільства, яка надає послуги з навчання водінню та отримання водійських прав. Аналізуючи предметну область автошколи, слід враховувати ряд важливих аспектів:

1. Процес навчання водінню: наявність унікальних програм та курсів навчання, які включають теоретичні та практичні заняття. Дослідження основних етапів навчання, від ознайомлення з правилами дорожнього руху до вивчення технічних навичок водіння.

2. Кваліфікація та досвід інструкторів: оцінка кваліфікації та досвіду інструкторів, які проводять навчальні заняття. Важливо враховувати їхні сертифікати, ліцензії та попередні роботи.

3. Технічні та матеріальні ресурси: аналіз наявності автомобілів, які використовуються для навчання, а також інших матеріальних ресурсів, таких як навчальні матеріали, інструкційні посібники та обладнання для симуляції різних дорожніх ситуацій.

4. Безпека та здоров'я: визначення заходів, що забезпечують безпеку учасників навчального процесу та запобігання можливим ризикам або нещасним випадкам під час водійських занять.

5. Правові аспекти: розуміння вимог та регуляцій, пов'язаних з функціонуванням автошколи, включаючи процедури видачі водійських посвідчень та вимоги до курсів навчання.

6. Клієнтська база та взаємодія з клієнтами: вивчення потреб та очікувань цільової аудиторії, розробка механізмів реєстрації на курси, надання консультацій та підтримки клієнтів.

7. Маркетинг та реклама: розробка стратегій просування та реклами для привертання нових клієнтів та підтримки репутації автошколи серед існуючої аудиторії.

Аналіз цих аспектів допоможе побудувати ефективний та конкурентоздатний вебсайт автошколи, який задовольнить потреби як клієнтів, так і самої автошколи.

1.4 Огляд існуючих вебсайтів автошкіл

Огляд існуючих вебсайтів автошкіл дозволяє отримати уявлення про те, які функції та особливості вже існують на ринку та які можуть бути важливими для власного проєкту. Нижче наведено огляд деяких існуючих вебсайтів автошкіл України:

1. Школа водіння «DriveMaster»: цей сайт пропонує широкий вибір навчальних програм, від базових курсів навчання водінню до інтенсивних курсів для швидкого отримання водійського посвідчення (рис. 1.1). Він також

містить корисну інформацію про правила дорожнього руху та поради для нових водіїв [5].

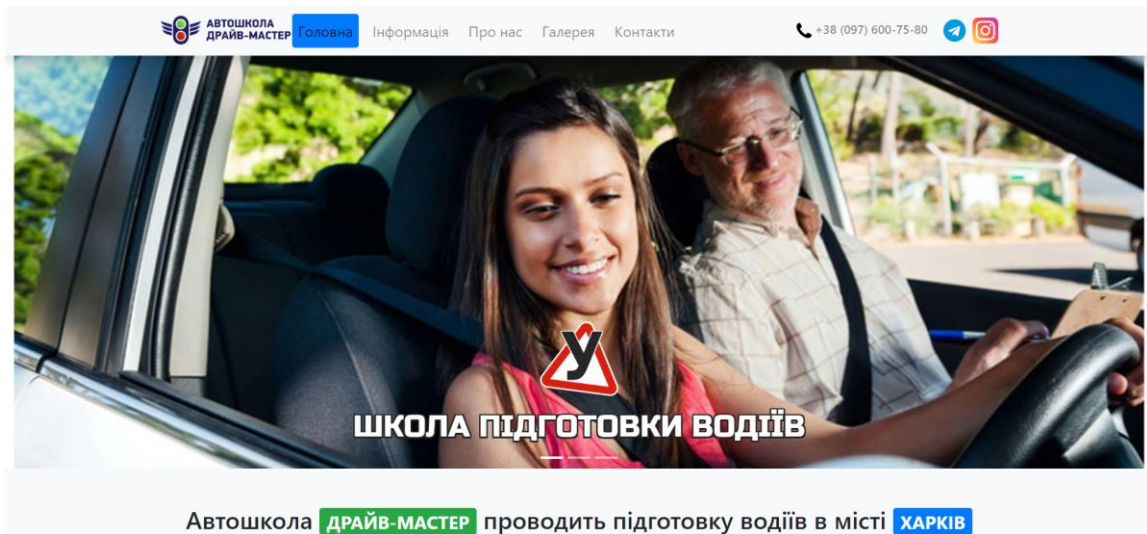


Рисунок 1.1 – Головна сторінка вебсайту автошколи «DriveMaster»

2. Автошкола «Антарес»: цей сайт відображається у стилі корпоративної автошколи, з акцентом на високу якість навчання та індивідуальний підхід до кожного студента (рис. 1.2). Він містить інформацію про ліцензії та сертифікати, які підтверджують кваліфікацію інструкторів [6].

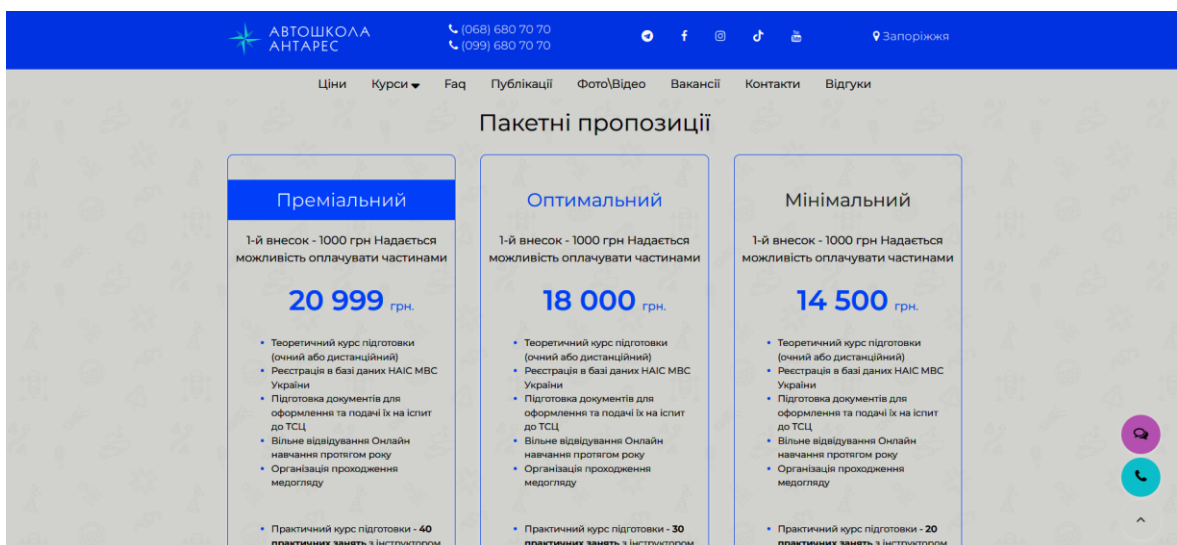


Рисунок 1.2 – Головна сторінка вебсайту автошколи «Антарес»

3. Автошкола «Drive»: цей сайт пропонує різноманітні пакети навчання водінню, які відповідають різним потребам та бюджетам (рис. 1.3). Він також має розділ з частими запитаннями та відгуками клієнтів, що допомагає відвідувачам зробити інформований вибір [7].

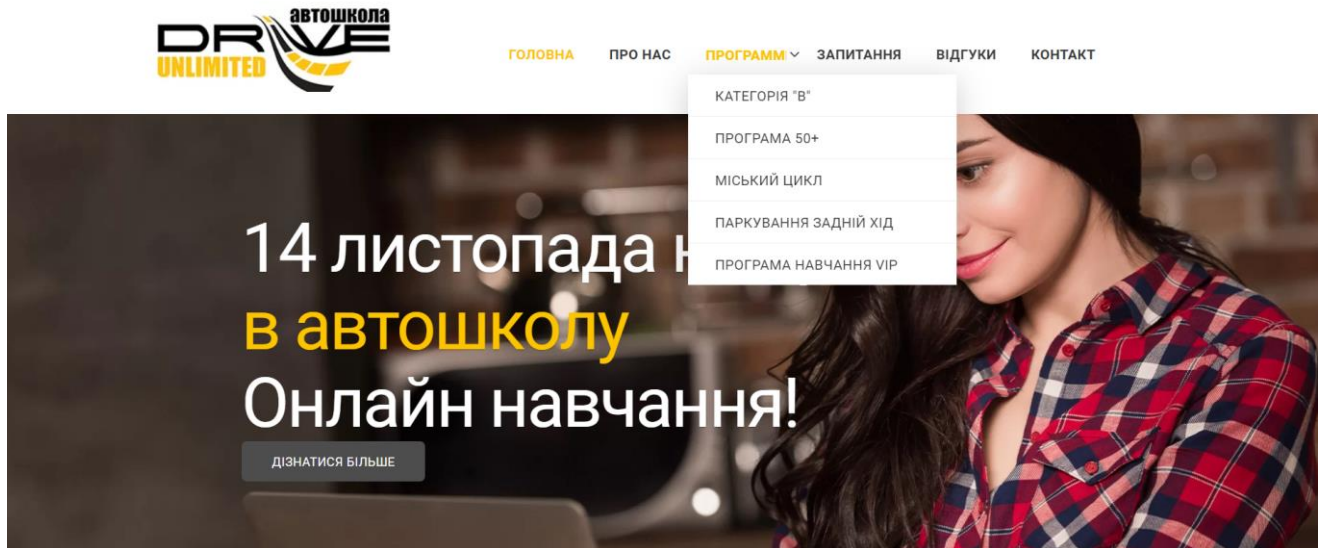


Рисунок 1.3 – Головна сторінка вебсайту автошколи «Drive»

4. Автошкола «Світлофор»: цей сайт відзначається своєю простотою та зрозумілістю (рис. 1.4). Він надає базову інформацію про навчальні програми та ціни, а також контактну інформацію для зв'язку з автошколою [8].

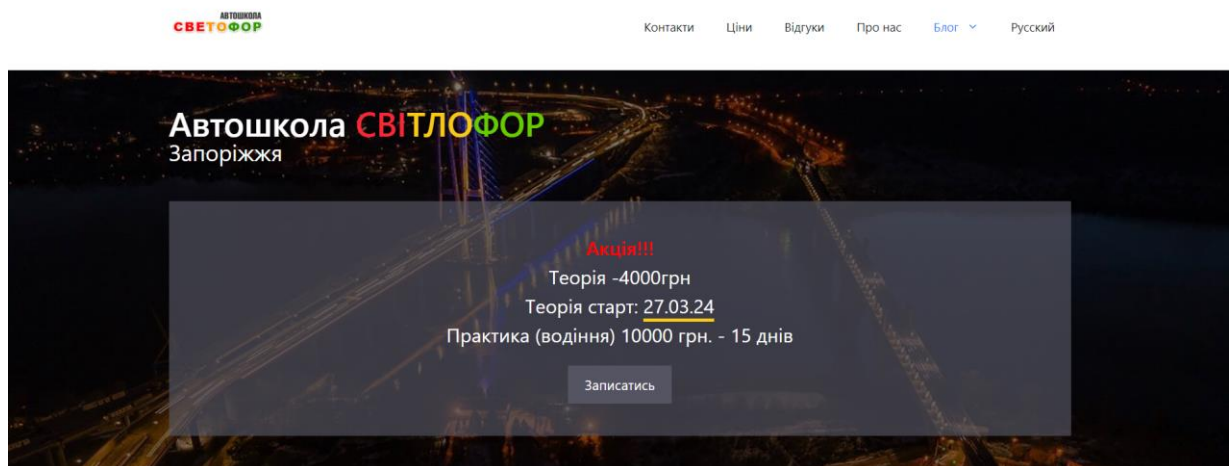


Рисунок 1.4 – Головна сторінка вебсайту автошколи «Світлофор»

Ці приклади вебсайтів автошкіл в Україні відображають різноманіття підходів до представлення послуг навчання водінню на вітчизняному ринку. Аналізуючи їх, можна виявити успішні практики та ідеї для власного проєкту, а також зрозуміти потреби та очікування цільової аудиторії в українському контексті.

1.5 Засоби та технології створення вебзастосунків

Створення вебзастосунків вимагає використання різноманітних засобів та технологій для розробки та функціонування. Ось перелік засобів та технологій, які можна використовувати для створення вебзастосунків на основі HTML, CSS, JavaScript та PHP, із зазначенням конкретного серверного середовища OpenServer:

1. HTML (HyperText Markup Language): використовується для створення структури та вмісту вебсторінок. Він визначає розміщення елементів на сторінці та їхні взаємозв'язки [9].

2. CSS (Cascading Style Sheets): дозволяє стилізувати вебсторінки, надаючи їм вигляд та форматування. Він використовується для встановлення кольорів, шрифтів, розмірів та розташування елементів на сторінці [10].

3. JavaScript: використовується для додавання динамічності та інтерактивності до вебсторінок. Він дозволяє взаємодіяти з користувачем, виконувати різноманітні операції на клієнтській стороні та взаємодіяти з сервером [11].

4. PHP (Hypertext Preprocessor): використовується для розробки серверної частини вебзастосунків. Він дозволяє взаємодіяти з базою даних, обробляти форми, створювати сесии користувачів та виконувати різноманітні серверні операції [12].

5. OpenServer – це локальне серверне середовище для розробки та тестування вебзастосунків на основі сервера Apache, бази даних MySQL та

інших компонентів. Воно надає можливість швидко налаштувати локальне середовище для розробки вебзастосунків на комп'ютері розробника [13].

6. MySQL: є однією з найпоширеніших систем управління базами даних (СУБД). Вона використовується для зберігання та керування даними у вебзастосунках. MySQL дозволяє здійснювати різноманітні операції з базами даних, такі як зберігання, вибірка, оновлення та видалення даних [14].

7. CMS (Content Management System): є програмним забезпеченням, яке дозволяє легко створювати, редагувати та управляти вебсайтами та їхнім контентом без необхідності в глибоких знаннях програмування. Деякі популярні CMS включають WordPress, Joomla, Drupal та Magento. Вони надають широкі можливості для розгортання різноманітних вебзастосунків, від блогів до електронної комерції, і часто підтримують розширення та теми для налаштування вигляду та функціональності [15].

Ці засоби та технології є ключовими для розробки вебзастосунків, які забезпечують їхню функціональність та взаємодію з користувачами. Їх комбінація дозволяє створювати різноманітні та потужні вебдодатки, які можуть виконувати широкий спектр завдань та задовольняти потреби користувачів.

Під час розробки вебзастосунку було використано HTML, CSS, JavaScript. Ці три мови є основою веброзробки і використовуються для створення структури, стилізації та динаміки вебсторінок. Вони є важливими компонентами для забезпечення коректної візуалізації та взаємодії з користувачем. Обираючи їх, можливо ефективно розробляти функціональні вебзастосунки зі зручним та сучасним інтерфейсом.

Також було використано мову програмування PHP. Вона є популярною мовою програмування для розробки серверної частини вебзастосунків. Вона має широкі можливості для роботи з базами даних, обробки форм та інтеграції з іншими технологіями. Використання PHP дозволяє ефективно реалізовувати бізнес-логіку та взаємодію з базами даних у вебзастосунках.

Для створення таблиць бази даних та їх поєднання було використано MySQL, а для запуску проєкту на локальному рівні було використано OpenServer. Це середовище дозволяє зручно оперувати базою даних і всією інформацією, що вона містить під час тестувань вебзастосунку.

2 РОЗРОБКА ПРОЄКТУ САЙТУ АВТОШКОЛИ

2.1 Технічне завдання

2.1.1 Найменування та область застосування

Розроблюваний програмний продукт отримав назву «Вебсайт автошколи».

Вебсайт призначений для спрощеної комунікації між працівниками автошколи та клієнтами щодо отримання послуг.

2.1.2 Підстава для розробки

Програма розробляється на підставі наказу № 2004-с «Про затвердження тем кваліфікаційних робіт студентів 4 курсу освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» денної форми здобуття освіти ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ» від 30.11.2023 року.

2.1.3 Призначення розробки

Даний проєкт спрямований на вирішення наступних завдань:

- 1) створення облікового запису та авторизація в системі;
- 2) відображення всіх актуальних пропозицій з навчання;
- 3) можливість залишати заявку на навчання адміністратору автошколи;
- 4) оновлення інформації на сайті;

- 5) редагування облікових записів;
- 6) можливість комунікації між користувачем та адміністратором.

2.1.4 Технічні вимоги до програмного продукту

Перед розробкою вебсайту було висунуто такі технічні вимоги:

- 1) забезпечити отримання даних з сервера, відправку даних на сервер;
- 2) організувати комфортну реєстрацію та авторизацію в системі;
- 3) розділити можливості авторизованих користувачів та тих, що не увійшли в обліковий запис;
- 4) забезпечити можливість редагування інформації на сайті;
- 5) унеможливити видалення облікових записів користувачів іншими користувачами;
- 6) забезпечити комфортне перемикання між сторінками вебзастосунку й інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- 7) організувати зберігання особистих даних користувача, що вводяться під час реєстрації, на сервері;
- 8) унеможливити редагування інформації на вебсайті рядовими користувачами.

2.2 Проєктування структури вебсайту

Перед розробкою сайту потрібно визначитися зі структурою майбутнього вебсайту. Плануючі переходи між сторінками – потрібно враховувати і одразу робити комфортне перемикання між сторінками задля інтуїтивно-зрозумілого інтерфейсу. Залучення користувачів до ефективної взаємодії з вебсайтом значною мірою залежить від продуманої структури. Важливо врахувати такі аспекти:

1. Ієрархія сторінок: слід визначити головні та другорядні сторінки. Головні сторінки повинні відображати ключові розділи сайту, тоді як другорядні сторінки деталізують конкретні теми чи функції. Наприклад, головна сторінка може включати розділи "Про нас", "Послуги", "Новини", "Контакти", а підрозділи в "Послуги" можуть включати "Консультації", "Підтримка клієнтів", "Розробка" [16].

2. Навігація: слід створити зручне та логічне меню навігації. Меню повинно бути доступним з будь-якої сторінки та інтуїтивно зрозумілим для користувача. Використовуйте випадаючі меню для компактного розміщення підрозділів, але не перевантажуйте їх [17].

3. Логічні зв'язки між сторінками: важливо, щоб переходи між сторінками були логічними та передбачуваними. Користувачі повинні мати можливість легко повернутися на попередню сторінку або перейти до основних розділів. Додають хлібні крихти (breadcrumbs) для покращення навігації та розуміння структури сайту [18].

На рисунку 2.1 наведено ієрархію сторінок вебзастосунку.

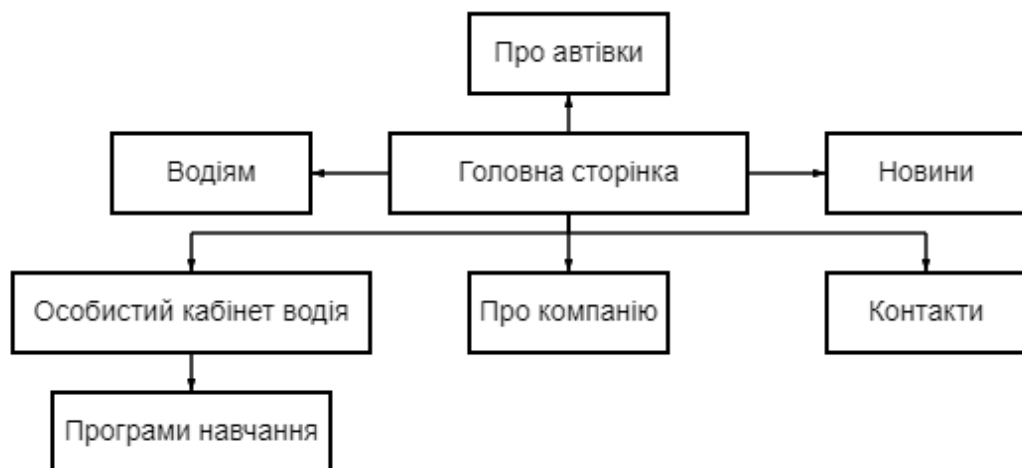


Рисунок 2.1 – Ієрархія сторінок вебсайту

Після визначення із структурою вебсайту слід переходити до розробки структури сторінок майбутнього вебзастосунку.

2.2.1 Структура сторінок сайту

Відтворення структури вебсторінок буде здійснюватися за допомогою Wireframe-макетів у застосунку MockFlow [19]. Розробку макетів було розпочато з головної сторінки вебсайту (див. рис. 2.2).

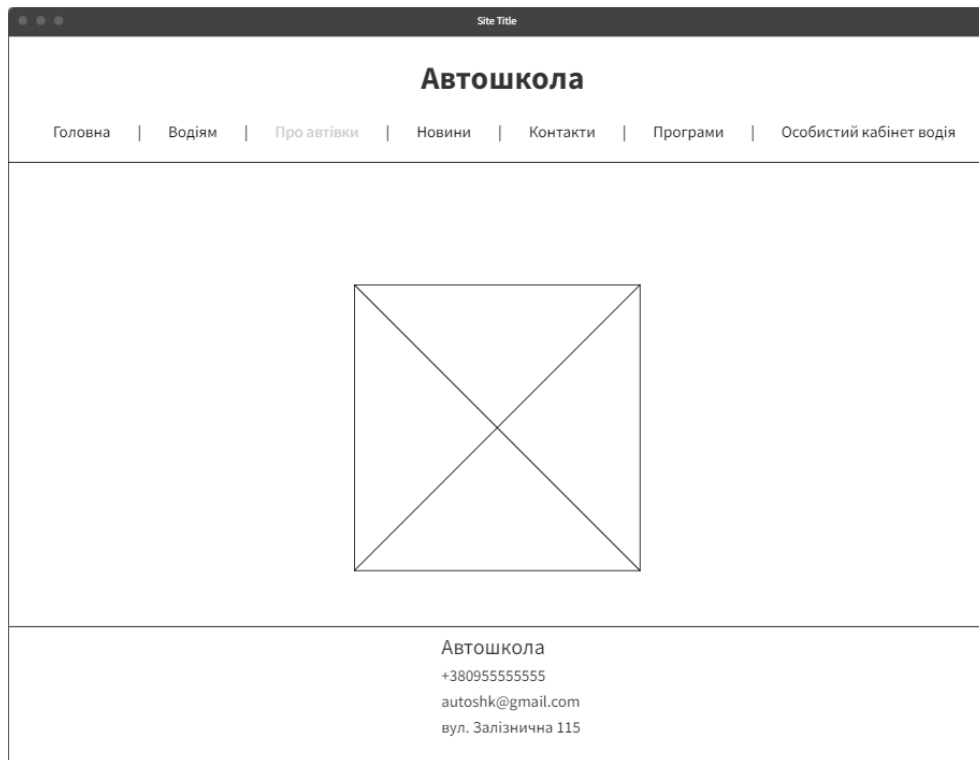


Рисунок 2.2– Wireframe-макет головної сторінки вебсайту

Вебсторінка складається із заголовку, горизонтального меню, зображення та футеру. З головної сторінки здійснено комфортне перемикання на будь-яку іншу сторінку вебсайту, зокрема: «про компанію», «водіям», «про автівки», «новини», «контакти», «програми», «особистий кабінет водія».

Також варто відмітити сторінку «про компанію». Вона має містити в собі мету проєкту, тобто найголовнішу інформацію щодо автошколи (див. рис. 2.3).

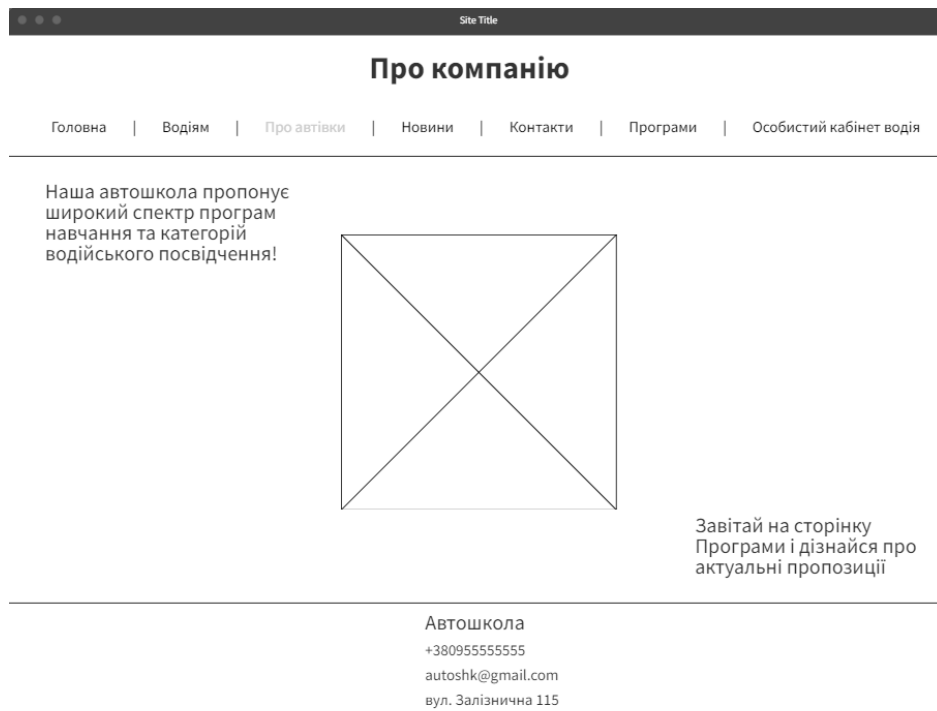


Рисунок 2.3– Wireframe-макет сторінки вебсайту «Про компанію»

Wireframe-макети відіграють ключову роль у процесі розробки вебсайту, забезпечуючи кілька важливих переваг. По-перше, вони дозволяють візуалізувати структуру та компоненти сайту на ранніх етапах проєктування, що сприяє чіткому розумінню майбутнього вигляду та функціональності сторінок. По-друге, створення wireframe-макетів допомагає виявити та вирішити потенційні проблеми з навігацією та UX-дизайном до початку кодування, що економить час і ресурси. По-третє, такі макети сприяють ефективній комунікації між розробниками, дизайнерами та замовниками, забезпечуючи, що всі сторони мають однакове бачення кінцевого продукту. Отже, використання wireframe-макетів є невід'ємною частиною успішного проєктування та розробки інтуїтивно-зрозумілого і функціонального вебсайту [20].

2.2.2 UML-діаграма розгортання

UML-діаграми розгортання є критичним інструментом у процесі розробки та розгортання вебсайтів. Вони надають наочне уявлення про фізичну архітектуру системи, демонструючи, як програмні компоненти взаємодіють з апаратним забезпеченням [21]. Ось кілька ключових причин, чому UML-діаграми розгортання важливі для вебсайтів:

1. Візуалізація інфраструктури: UML-діаграми розгортання дозволяють чітко візуалізувати, як різні компоненти вебсайту (сервери, бази даних, мережеві пристрої) пов'язані між собою. Це допомагає зрозуміти загальну інфраструктуру системи та взаємодію між її частинами [22].

2. Планування розгортання: вони сприяють ефективному плануванню розгортання вебсайту, допомагаючи визначити, де і як повинні бути розміщені різні програмні модулі. Це включає вибір серверів, налаштування мережі, розподіл навантаження та резервування ресурсів [23].

3. Оптимізація продуктивності: за допомогою діаграм розгортання можна виявити можливі вузькі місця в системі та оптимізувати продуктивність. Вони допомагають забезпечити належне розподілення ресурсів, що є критично важливим для підтримки високої доступності та швидкодії вебсайту [24].

4. Безпека та надійність: UML-діаграми розгортання дозволяють планувати безпекові заходи, такі як розміщення міжмережевих екранів (firewalls), налаштування зон безпеки та моніторинг трафіку. Це допомагає захистити вебсайт від потенційних загроз і забезпечити його надійність [25].

5. Комунікація та документація: вони слугують важливим інструментом для комунікації між командами розробників, адміністраторів систем і зацікавлених сторін. Діаграми надають чітку документацію архітектури системи, що полегшує підтримку та подальший розвиток вебсайту [26].

Нижче на рисунку 2.4 наведено UML-діаграму розгортання взаємодії користувача із ланцюгом передачі інформації з бази даних до комп'ютеру користувацького пристрою.

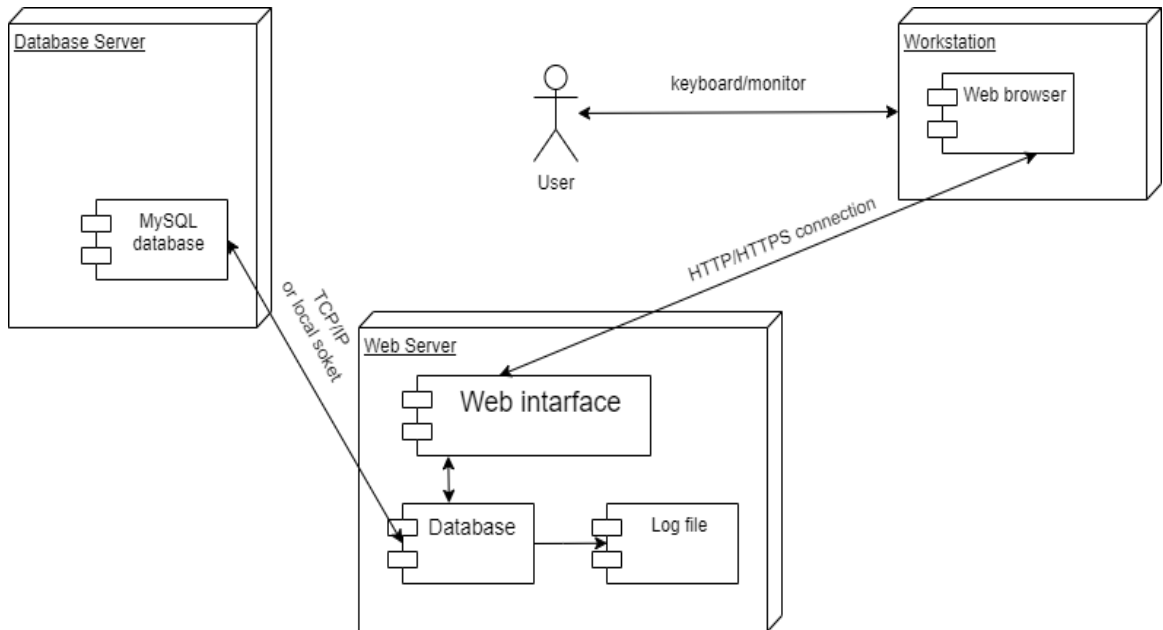


Рисунок 2.4 – UML-діаграма розгортання

Отже, UML-діаграми розгортання є невід'ємною частиною процесу розробки вебсайтів, забезпечуючи глибоке розуміння фізичної архітектури системи та допомагаючи планувати, оптимізувати й захищати інфраструктуру вебсайту.

2.3 Діаграма прецедентів

Діаграма прецедентів, що зображена на рисунку 2.5, відіграє ключову роль у розробці вебсайту автошколи, оскільки дає можливість уточнити функціональні можливості продукту.

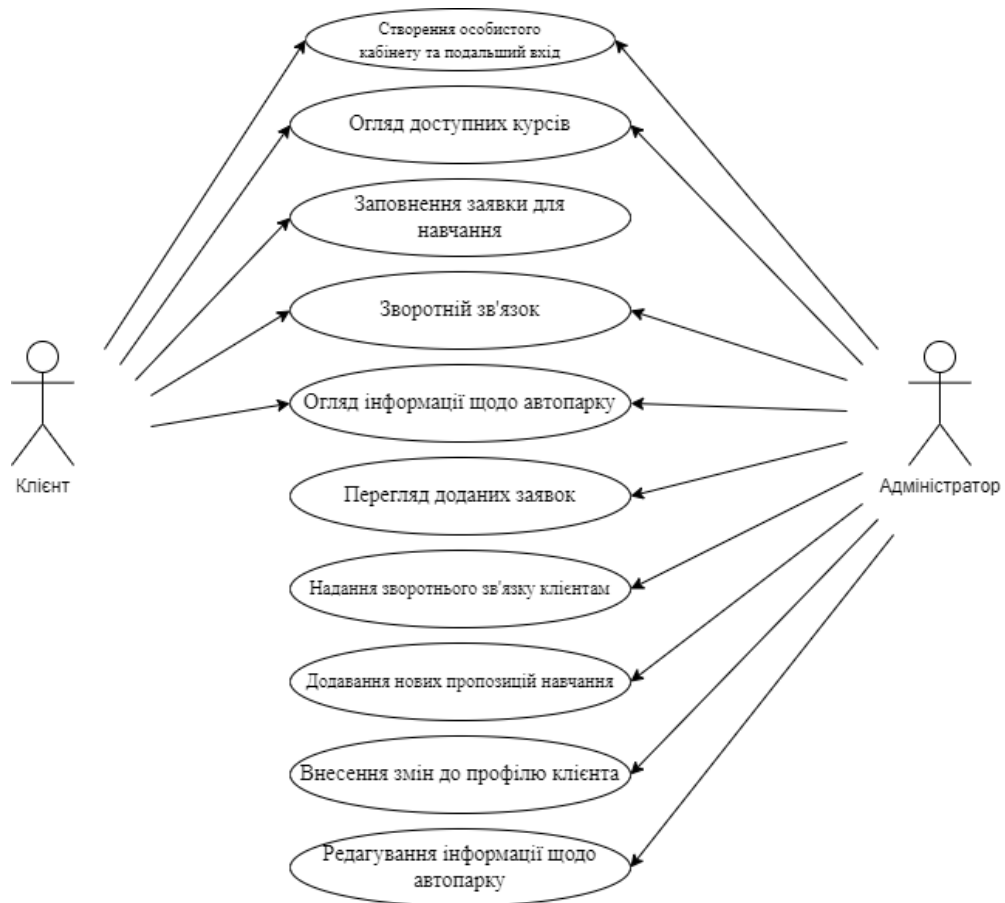


Рисунок 2.5 – Діаграма прецедентів

У таблиці 2.1 наведено взаємозв'язки між акторами (користувачами системи) та прецедентами (функціональними можливостями системи).

Опис прецедентів клієнта:

1) Прецедент: створення особистого кабінету та подальший вхід

Призначення: надає можливість користувачу створити особистий кабінет та увійти до системи.

Основний потік подій: користувач реєструється, заповнює форму з особистими даними, входить у систему, вводячи облікові дані, та отримує доступ до особистого кабінету.

2) Прецедент: огляд доступних курсів

Призначення: надає можливість користувачу переглянути список доступних курсів.

Таблиця 2.1 – Зв'язок акторів і прецедентів

Актор	Прецедент
Клієнт	Створення особистого кабінету та подальший вхід Огляд доступних курсів Заповнення заявки для навчання Зворотній зв'язок Огляд інформації щодо автопарку
Адміністратор	Створення особистого кабінету та подальший вхід Огляд доступних курсів Перегляд доданих заявок Зворотній зв'язок Огляд інформації щодо автопарку Надання зворотного зв'язку клієнтам Додавання нових пропозицій навчання Внесення змін до профілю клієнта Редагування інформації щодо автопарку

Основний потік подій: користувач входить до системи, переходить до розділу «Програми», переглядає список доступних курсів та їх детальну інформацію.

3) Прецедент: заповнення заявки для навчання

Призначення: надає можливість користувачу подати заявку на обраний курс.

Основний потік подій: користувач входить до системи, обирає курс, заповнює форму заявки, натискає «Відправити заявку», система перевіряє дані та надсилає підтвердження.

4) Прецедент: зворотній зв'язок

Призначення: користувач отримує зворотній зв'язок за вказаним ним номером телефону під час реєстрації в системі.

Основний потік подій: із користувачем зв'язується адміністратор, коли користувач додає заявку на навчання.

5) Прецедент: огляд інформації щодо автопарку

Призначення: надає можливість користувачу переглянути інформацію про автопарк.

Основний потік подій: користувач входить до системи, переходить до розділу «Про автівки», переглядає список транспортних засобів та їх детальну інформацію.

Опис прецедентів адміністратора:

1) Прецедент: перегляд доданих заявок

Призначення: надає можливість адміністратору переглянути подані заявки.

Основний потік подій: адміністратор входить до системи, переходить до розділу «Заявки», де система відображає список усіх поданих заявок з можливістю перегляду детальної інформації про кожну з них.

2) Прецедент: надання зворотного зв'язку клієнтам

Призначення: надає можливість адміністратору надати зворотний зв'язок клієнтам.

Основний потік подій: адміністратор входить до системи, переходить до розділу із заявками та телефонує за, залишеним користувачем, номером телефону.

3) Прецедент: додавання нових пропозицій навчання

Призначення: надає можливість адміністратору додати нові курси.

Основний потік подій: адміністратор входить до системи, переходить до розділу «Програми», заповнює форму з інформацією про курс та натискає «Зберегти». Система додає новий курс до списку доступних.

4) Прецедент: внесення змін до профілю клієнта

Призначення: надає можливість адміністратору редагувати профілі клієнтів.

Основний потік подій: адміністратор входить до системи, переходить до розділу «Особисті кабінети», вибирає профіль клієнта, редагує інформацію у формі профілю та натискає «Зберегти». Система зберігає зміни у профілі клієнта.

5) Прецедент: редагування інформації щодо автопарку

Призначення: надає можливість адміністратору редагувати інформацію про автопарк.

Основний потік подій: адміністратор входить до системи, переходить до розділу «Автівки», вибирає транспортний засіб зі списку, редагує інформацію у формі та натискає «Зберегти». Система зберігає зміни в інформації про транспортний засіб.

2.4 Схема бази даних

Проектування бази даних було виконано відповідно до технічного завдання ()

Модель бази даних вебсайту автошколи складається з п'яти сутностей:

- 1) Personal – дані про співробітників;
- 2) Osob kab – інформація про облікові записи клієнтів;
- 3) Navch prog – дані про навчальні програми;
- 4) Grupa – дані про навчальні групи;
- 5) Autopark – дані про автопарк автошколи.

Кожній сутності моделі відповідає таблиця бази даних. Серед атрибутів кожної моделі присутній атрибут «id», що є первинним ключем.

За допомогою зв'язків між таблицями було реалізовано передачу інформації щодо навчальних груп, автівок а також викладачів (див. рис. 2.6).

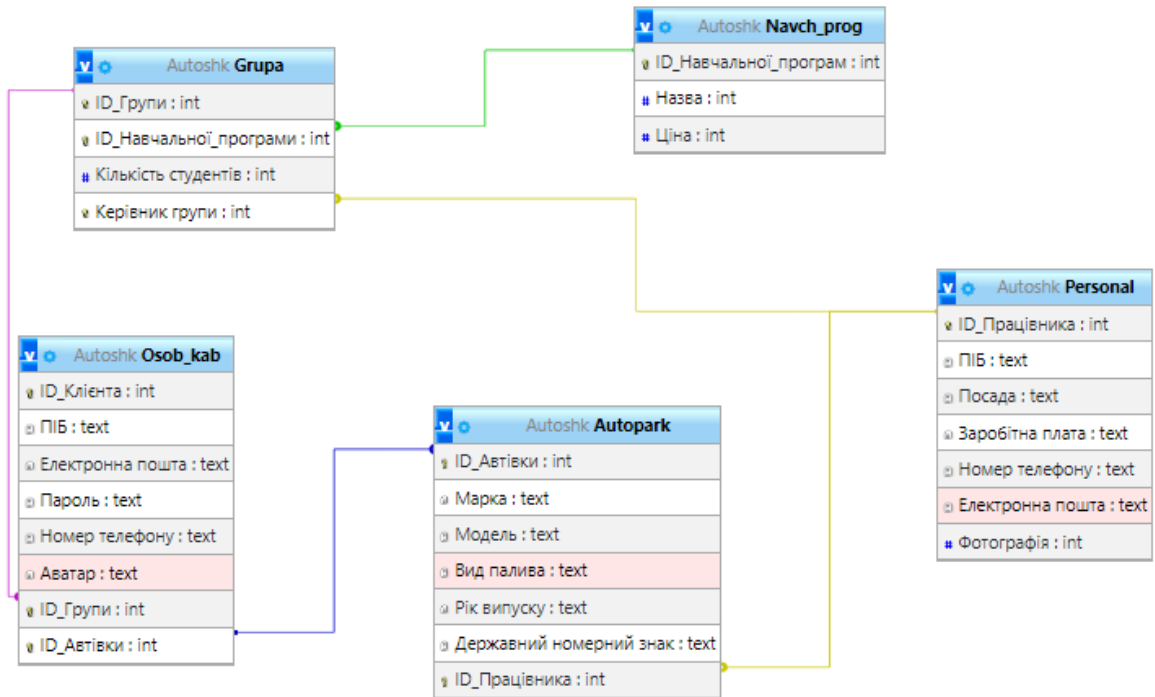
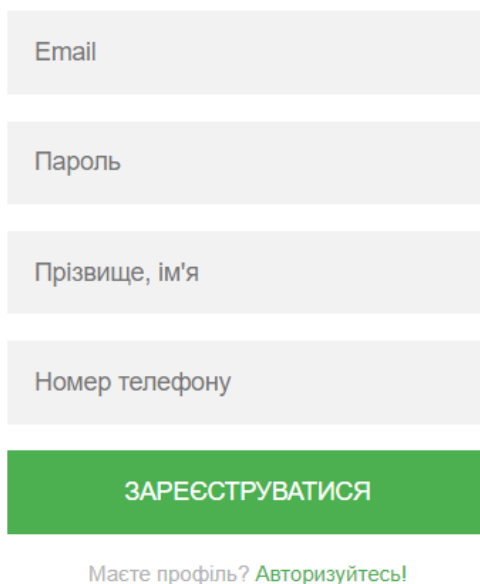


Рисунок 2.6 – Схема бази даних

2.5 Проектування інтерфейсу

Задля комфортного використання вебзастосунку було спроектовано інтерфейс вебсайту.

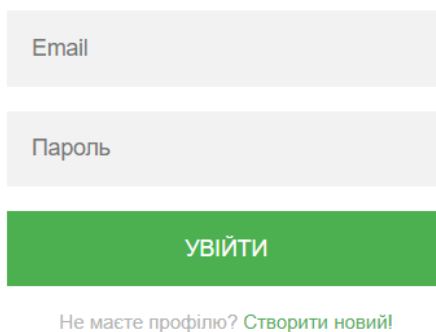
На рисунку 2.7 наведено макет форми для реєстрації в системі, а на рисунку 2.8 наведено форму для входу вже в існуючий обліковий запис. Перемикання між опціями входу та реєстрації було реалізовано через діалог всередині форми і активної кнопки, яка підсвічена кольором. Після вводу даних для продовження слід натиснути кнопку «Зареєструватися», або «Увійти». Зміна форм реалізована шляхом зміни html-документу.



Registration form mockup with the following elements:

- Email input field
- Пароль (Password) input field
- Прізвище, ім'я (Surname, name) input field
- Номер телефону (Phone number) input field
- Зареєструватися (Register) button
- Маєте профіль? Авторизуйтеся! (Have an account? Log in!) link

Рисунок 2.7 – Макет реєстрації в системі



Login form mockup with the following elements:

- Email input field
- Пароль (Password) input field
- Увійти (Log in) button
- Не маєте профілю? Створити новий! (Don't have an account? Create a new one!) link

Рисунок 2.8 – Макет входу до системи

На рисунку 2.9 представлено макет вебсторінки із пропозиціями навчальних програм. Інформацію було розміщено у таблицю із «плаваючою шапкою» для зручності зчитування інформації при гортанні. Через те, що контент в таблиці має великий обсяг – «шапка» таблиці без використання певних CSS-властивостей зникає і не зручно співвідносити інформацію.






	Назва	Ціна
	Категорія В	10000 грн
	Категорія С	15000 грн
	Категорія А	5500 грн
	60+ категорія В	11000 грн
	Парковка (для клієнтів із водійським посвідченням)	3000 грн

Рисунок 2.9 – Макет відображення пропозицій з навчання

Під час проектування візуального інтерфейсу важливо підібрати стримані кольори для зручності сприймання інформації. Всі аспекти коректного відображення інформації було враховано.

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ

3.1 Створення серверної частини

Спроектований вебзастосунок передбачає обробку інформації та її подальше внесення до бази даних. Також інформація має виводитись з таблиць бази даних задля інформаційних функцій вебсайту, повідомлення користувача, тощо.

Для реалізації даних функцій було розроблено базу даних засобами СКБД «MySQL».

3.1.1 Реалізація бази даних застосунку

Відповідно до спроектованої схеми бази даних були створені відповідні таблиці, встановлені зв'язки між ними та визначені поля. Задля реалізації бази даних було вирішено використати засоби вебзастосунку з інтерфейсом адміністрування базами даних «PhpMyAdmin». Було створено всі необхідні таблиці, структуру одної з яких зображено на рисунку 3.1.

#	Ім'я	Тип	Зіставлення	Атрибути	Нуль	За замовчуванням	Коментарі	Додатково	Дія
<input type="checkbox"/>	1 ID_Автівки	int			Ні	Немає		AUTO_INCREMENT	Більше
<input type="checkbox"/>	2 Марка	text	utf8mb4_0900_ai_ci		Ні	Немає			Більше
<input type="checkbox"/>	3 Модель	text	utf8mb4_0900_ai_ci		Ні	Немає			Більше
<input type="checkbox"/>	4 Вид палива	text	utf8mb4_0900_ai_ci		Ні	Немає			Більше
<input type="checkbox"/>	5 Рік випуску	text	utf8mb4_0900_ai_ci		Ні	Немає			Більше
<input type="checkbox"/>	6 Державний номерний знак	text	utf8mb4_0900_ai_ci		Ні	Немає			Більше
<input type="checkbox"/>	7 ID_Працівника	int			Ні	Немає			Більше

Рисунок 3.1 – Структура сутності «Автопарк»

Інтерфейс «PhpMyAdmin» передбачає гнучке налаштування кожного поля, зокрема: тип даних, назва, наявність атрибутів і т.д.

Таблиця «Автопарк» містить в собі всю необхідну інформацію, як для адміністратора, так і для користувача. Наповнення таблиці можна побачити на рисунку 3.2.

←T→	ID Автівки	Марка	Модель	Вид палива	Рік випуску	Державний номерний знак	ID Працівника
<input type="checkbox"/>   	4	Lada	2110	Газ/бензин	2005	AP5636IX	1
<input type="checkbox"/>   	5	Volkswagen	Jetta	Бензин	2013	KE3333HT	2
<input type="checkbox"/>   	6	Chevrolet	Nubira	Бензин	2010	AP3467OB	3
<input type="checkbox"/>   	7	Iveco	Daily	Дизель	2018	KP5790DO	4
<input type="checkbox"/>   	8	Alfa	F125-2	Бензин	2015	AP3456PP	5

Рисунок 3.2 – Вміст таблиці «Автопарк»

3.1.2 Створення серверу

Задля забезпечення роботи бази даних виникає потреба у наявності серверу. Було прийнято рішення використати комплексне програмне середовище створення і налаштувань вебзастосунків – «OpenServer». Дане рішення було обрано через зручність користування і гнучкі налаштування застосунку. Одне з налаштувань локального сервера можна побачити на рисунку 3.3.

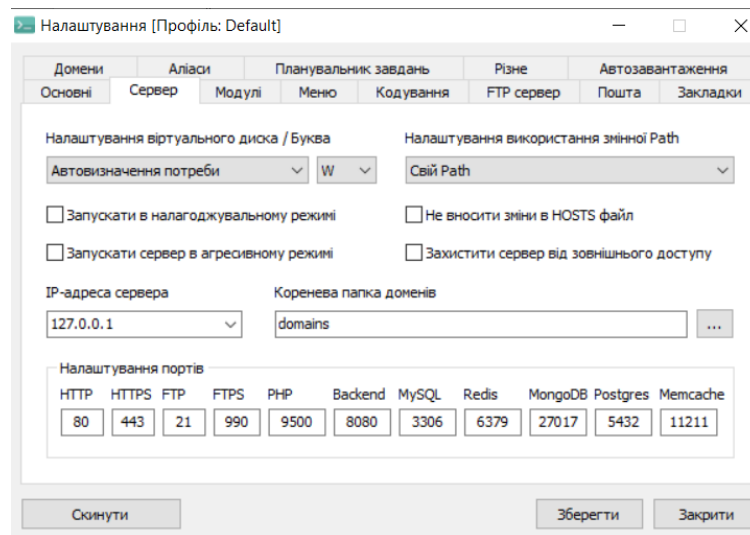


Рисунок 3.3 – Налаштування «OpenServer»

Для запуску серверу достатньо перейти в область стану Windows, відкрити контекстне меню і натиснути відповідну кнопку (див. рис. 3.4).

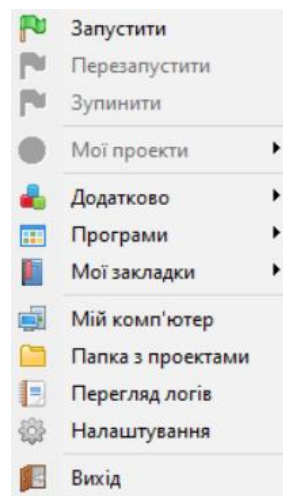


Рисунок 3.4 – Меню керування «OpenServer»

3.2 Створення клієнтської частини

Невід'ємною частиною вебсайту є клієнтська частина. Візуальне наповнення вебсайту було реалізовано засобами HTML, для розміщення всіх

елементів вебсайту і CSS, для стилізації кожного елемента і реалізації дизайну за спроектованим макетом.

Всі елементи було розташовано, керуючись спроектованими макетами. Як результат, інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс. Було використано стримані кольори для забезпечення коректного сприймання інформації користувачем, а також реалізовано зручну структуру кожної вебсторінки для навігації в рамках вебсайту. На рисунку 3.5 можна побачити головну сторінку вебсайту, з якої відбувається перехід до будь-якої вебсторінки.



Рисунок 3.5 – Головна сторінка вебзастосунку

На вебсторінці розташовано заголовок, навігаційне меню для інтуїтивно-зрозумілого керування та переходу між сторінками, а також картинку задля розуміння мети вебзастосунку для користувача.

Користувач має можливість продивитись всі доступні, для навчання, програми, передбачені автошколою (див. рис. 3.6).




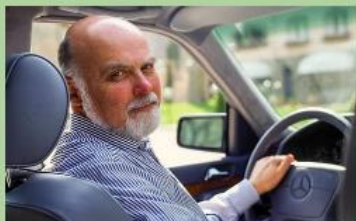

	Назва	Ціна, грн
	Категорія В	10000
	Категорія С	15000
	Категорія А	5500
	60+ категорія В	11000
	Парковка (для клієнтів із водійським посвідченням)	3000

Рисунок 3.6 – Вебсторінка «Програми»

Всі доступні навчальні програми автошколи було розміщено в таблицю для зручного перегляду. Зазначено назву програми, ціну, а також умовну фотографію для розуміння, що саме передбачає та, чи інша програма навчання.

Також було додано вебсторінку із автопарком автошколи задля того, щоб користувач мав можливість розуміти та в подальшому, обирати, на якому транспортному засобі він бажає набувати необхідних навичок під час навчання (див. рис. 3.7).

Фотографія	Марка	Модель	Вид палива	Рік випуску
	Lada	2110	Газ/бензин	2005
	Volkswagen	Jetta	Бензин	2013
	Chevrolet	Nubira	Бензин	2010
	Iveco	Daily	Дизель	2018
	Alfa	F125-2	Бензин	2015

Рисунок 3.7 – Вебсторінка «Автопарк»

Інформацію було також занесено до таблиці, як і на вебсторінці «Програми» (див. рис. 3.6).

Для неавторизованих в системі користувачів вебзастосунок несе в собі тільки інформаційний характер. Задля взаємозв'язку з адміністрацією автошколи користувачу слід зареєструватися в системі та виконувати подальший вхід. Вебсторінки із формами для реєстрації та авторизації можна побачити на рисунку 3.8 та рисунку 3.9 відповідно.

Рисунок 3.8 – Форма для реєстрації

Рисунок 3.9 – Форма для авторизації

В разі вдалої авторизації в системі вебсайт перенаправляє користувача до вебсторінки, де перелічено всі доступні програми навчання, а також форму для заповнення заяви на навчання, яку розташовано внизу сторінки і для зручності переходу до неї було додано гіперпосилання до горизонтального меню з відповідною назвою (див. рис. 3.10).

Особистий кабінет

[↑](#)
[Водям](#)
[Про автовіди](#)
[Новини](#)
[Контакти](#)
[Програми](#)
[Заява](#)
[Вийти](#)

Заява на навчання

Назва:

Категорія В - 10000 грн ▼

Коментар до заяви:

Замовити

Рисунок 3.10 – Вебсторінка із заявою на навчання

Форма для залишення заяви на навчання містить в собі 2 поля, «Назва» та «Коментар до заяви». Поле «Назва» було реалізовано за допомогою випадаючого списку із назвами всіх доступних програм та ціною за навчання (див. рис. 3.11).

Заява на навчання

Назва:

Категорія В - 10000 грн ▼

Категорія В - 10000 грн

Категорія С - 15000 грн

Категорія А - 5500 грн

60+ категорія В - 11000 грн

Парковка (для клієнтів із водійським посвідченням) - 3000 грн

Замовити

Рисунок 3.11 – Випадаючий список в полі «Назва»

Після натиснення заповнення полів та натиснення кнопки «Замовити» – користувач побачить повідомлення про успішне відправлення заявки (див. рис. 3.12) і внесені до полів дані буде відправлено до таблиці бази даних, де запит на навчання буде оброблювати адміністратор.

Заяву успішно відправлено! Вам зателефонує адміністратор [Назад](#)

Рисунок 3.12 – Повідомлення про успішно додану заявку

Дану таблицю можна побачити на рисунку 3.13.

	ID_Заяви	ID_Клієнта	Назва_програми	Коментар_до_заяви
<input type="checkbox"/>    	8	2	Категорія В	-

Рисунок 3.13 – Таблиця «Заяви»

3.3 Реалізація функцій

Всі операції із базою даних, зокрема: додавання інформації, зчитування, тощо, було реалізовано за допомогою PHP-скриптів та SQL-запитів. Вивід інформації на вебсторінки «Програми» та «Автопарк», що зображені на рисунку 3.6 та рисунку 3.7 відповідно, здійснено шляхом зчитування інформації з бази даних за допомогою PHP-скриптів.

Зчитати інформацію з бази даних про дійсні навчальні програми:

```
if ($result->num_rows > 0) {
echo "<table class='fixtable' style='font-size: 130%;>";
echo "<thead>";
echo "<tr>";
echo "<th></th>";
```

```

echo "<th>Назва</th>";
echo "<th>Ціна, грн</th>";
echo "</tr>";
echo "</thead>";
echo "<tbody>";
$i = 0;
while($row = $result->fetch_assoc()) {
echo "<tr>";
echo "<td><img src='" . $files[$i] . "' width='400'></td>";
echo "<td>" . $row["Назва"] . "</td>";
echo "<td>" . $row["Ціна"] . "</td>";
echo "</tr>";
$i++;
}
echo "</tbody>";
echo "</table>";
} else {
echo "0 results";
}

```

Зчитати інформацію з бази даних про працюючий автопарк:

```

if ($result->num_rows > 0) {
echo "<table class='fixtable' style='font-size: 130%;>";
echo "<thead>";
echo "<tr>";
echo "<th>Фотографія</th>";
echo "<th>Марка</th>";
echo "<th>Модель</th>";
echo "<th>Вид палива</th>";

```



```

echo "<th>Рік випуску</th>";
echo "</tr>";
echo "</thead>";
echo "<tbody>";
$i = 0;
while($row = $result->fetch_assoc()) {
echo "<tr>";
echo "<td><img src='" . $files[$i] . "' width='400'></td>";
echo "<td>" . $row["Марка"] . "</td>";
echo "<td>" . $row["Модель"] . "</td>";
echo "<td>" . $row["Вид палива"] . "</td>";
echo "<td>" . $row["Рік випуску"] . "</td>";
echo "</tr>";
$i++;
}
echo "</tbody>";
echo "</table>";
} else {
echo "0 results";
}

```

Також було організовано роботу форм реєстрації та авторизації в системі (див. рис. 3.8 і рис. 3.9). PHP-скрипт задля реалізації функцій.

Додавання нового користувача:

```

$sql = "INSERT INTO Osob_kab (ПІБ, Електронна_пошта, Пароль,
Номер_телефону) VALUES ('$full_name', '$email', '$password', '$phone)";
if ($conn->query($sql) === TRUE) {echo "Реєстрація пройшла успішно!";} else
{echo "Помилка: " . $sql . "<br>" . $conn->error;}}

```

Авторизація в системі:

```

$row = $result->fetch_assoc();
$_SESSION['fname'] = $row['ПІБ'];
$_SESSION['ID'] = $row['ID_Клієнта'];
$_SESSION['username'] = $username;
header('Location: After_Avtor.php');
exit();

```

Форма для відправлення заявки користувачем на навчання також працює із базою даних через написаний PHP-скрипт. Форма містить поле із випаданим списком, що містить інформацію, зчитану з бази даних.

Програмний код, що забезпечую роботи даного методу:

```

$sql_products = "SELECT * FROM Navch_prog";
$result_products = mysqli_query($conn, $sql_products);
$options_products = "";
while ($row = mysqli_fetch_array($result_products)) {
$options_products .= "<option value=\"" . $row['Назва'] . "\">" . $row['Назва'] . " - "
.$row['Ціна'] . " грн </option>";
}

```

Після заповнення всіх полів вебзастосунок зчитує внесену інформацію і відправляє до таблиці бази даних, на обробку адміністратору

Програмний код задля роботи даного методу:

```

$назва = $_POST["Назва"];
$ціна = $_POST["Ціна"];
$коментар = $_POST["коментар"];
$ID = $_SESSION['ID'];

```

```
$sql_order = "INSERT INTO Zayav (ID_Клієнта, Назва_програми,  
Коментар_до_заяви)  
VALUES ('$ID', '$назва', '$коментар')";  
if (mysqli_query($conn, $sql_order)) {  
header('Location: usp.php');  
echo "Заяву успішно відправлено! Вам зателефонує адміністратор";} else  
{echo "Помилка: " . $sql_order . "<br>" . "Error: " . mysqli_error($conn);}
```

Реалізовані функції є надважливими для роботи вебсайту. В даному розділі було створено клієнтську частину із можливістю отримання адміністраторами, заповнених заяв. Базу даних та вебсайт було протестовано відповідно всіх норм.

ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи було досягнуто мету – розроблено вебсайт автошколи. Проведено дослідження вебсайтів інших існуючих автошкіл, що дозволило виявити найкращі практики та уникнути можливих помилок. Сформульоване технічне завдання забезпечило чітке розуміння вимог до функціональності та дизайну майбутнього вебзастосування.

У першому розділі було розглянуто теоретичні відомості про вебзастосування, призначені для підприємств, і наведено чотири приклади розповсюджених вебзастосувань. Цей аналіз дозволив визначити основні тенденції у сфері веброзробки та найкращі практики для створення вебсайту автошколи.

Другий розділ містив технічне завдання, яке визначало основні вимоги до вебсайту, зокрема функціональні та нефункціональні вимоги. Було створено wireframe-макет, що візуально відображає структуру та елементи інтерфейсу майбутнього сайту. Крім того, розроблено діаграму варіантів використання, яка показує взаємодію користувачів із системою, та схему бази даних, що забезпечує ефективне зберігання та управління даними. Проєкт інтерфейсу розроблено з урахуванням принципів інтуїтивності та зручності користування, що забезпечує позитивний користувацький досвід.

Третій розділ містив опис реалізації кожного компонента вебзастосування. Було детально розглянуто реалізацію клієнтської частини, яка відповідає за взаємодію користувача із системою, та серверної частини, що забезпечує обробку запитів і управління даними. Особлива увага приділена проєктуванню та реалізації бази даних, яка гарантує надійне зберігання та швидкий доступ до даних користувачів.

Для досягнення поставлених завдань було використано електронні ресурси, зокрема інтернет-ресурси та документацію, що дозволило забезпечити актуальність і повноту отриманої інформації. Розробка

вебзастосунку реалізовувалася засобами Visual Studio Code, що забезпечило ефективну і зручну роботу над проектом.

Результатом виконання кваліфікаційної роботи став повнофункціональний вебсайт автошколи, який відповідає всім поставленим вимогам і забезпечує зручну взаємодію користувачів із системою. Вебсайт надає можливість потенційним клієнтам ознайомитися з інформацією про автошколу, переглянути доступні курси, подати заявку на навчання, а також отримати зворотний зв'язок.

Таким чином, виконані завдання дозволили досягти поставленої мети, що свідчить про успішне виконання кваліфікаційної роботи. Розроблений вебсайт автошколи є ефективним інструментом для залучення нових клієнтів і забезпечення якісної взаємодії з існуючими. Він відповідає сучасним стандартам веброзробки та забезпечує високу зручність і функціональність для користувачів.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веб розробка: основи та принципи створення сайтів. URL: <https://rika.zapisi.cx.ua/ukraincyam/veb-rozrobka-osnovi-ta-principi-stvorennya-saytiv.html> (дата звернення: 20.02.2024).
2. Information Portal Reporter. URL: <https://reporter.zp.ua/sho-bilshe-veb-sajt-chi-veb-storinka.html> (дата звернення: 20.02.2024).
3. Що таке веббраузер. URL: <https://xn----8sbptrz0c.xn--j1amh/%D0%B2/%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80.html> (дата звернення: 20.02.2024).
4. Види сайтів та їх функціонал. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/vydu-sajtiv-ta-yih-funkczional/> (дата звернення: 20.02.2024).
5. Автошкола «Драйв». URL: <https://www.drive-master.kh.ua/#info> (дата звернення: 20.02.2024).
6. Автошкола «Антарес». URL: <https://www.avtoshkola.zp.ua/> (дата звернення: 20.02.2024).
7. Автошкола «Drive». URL: <https://vozhdzenie.zp.ua/> (дата звернення: 20.02.2024).
8. Автошкола «Світлофор». URL: <https://www.svetofor.zp.ua/uk/> (дата звернення: 20.02.2024).
9. HTML та CSS для тестувальників. URL: <https://qalight.ua/baza-znaniy/html-ta-css-dlya-testuvalnykiv/> (дата звернення: 20.02.2024).
10. Що таке CSS (Cascading Style Sheets)? URL: <https://rubydevelopers.org/t/css-cascading-style-sheets/201> (дата звернення: 20.02.2024).

11. Основи програмування. URL: <https://e-tk.lntu.edu.ua/mod/page/view.php?id=2902&forceview=1> (дата звернення: 20.02.2024).
12. Введення в PHP: Синтаксис та Основні Функції. URL: <http://surl.li/rydxv> (дата звернення: 20.02.2024).
13. Налаштування Open Server. URL: <https://armedsoft.com/ua/blog/nalashtuvannya-open-server> (дата звернення: 20.02.2024).
14. Python та MySQL: повний практичний посібник, ч. 1. URL: <http://surl.li/rydyz> (дата звернення: 20.02.2024).
15. Що таке CMS платформа: основні принципи та переваги. URL: <http://surl.li/rydzv> (дата звернення: 20.02.2024).
16. Як створити власний веб-сайт? Детальний гайд. URL: <http://surl.li/ttfjg> (дата звернення: 05.05.2024).
17. Створення дизайну меню сайту: як зробити навігацію зручною. URL: <http://surl.li/ttfjo> (дата звернення: 05.05.2024).
18. Використання розмітки HTML5. URL: <http://surl.li/ttfjs> (дата звернення: 05.05.2024).
19. MockFlow. URL: <https://mockflow.com/> (дата звернення: 05.05.2024).
20. Що таке вайрфрейм, мокап і прототип. URL: <http://surl.li/roljm> (дата звернення: 05.05.2024).
21. Діаграма розгортання. URL: <http://surl.li/ttfkb> (дата звернення: 05.05.2024).
22. Що таке UML-діаграми? URL: <http://surl.li/dslfd> (дата звернення: 05.05.2024).
23. Використання UML діаграм для аналізу і проектування інформаційних систем. URL: <https://pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=170677> (дата звернення: 05.05.2024).
24. Які дві моделі входять до UML? URL: <http://surl.li/ttfli> (дата звернення: 05.05.2024).

25. Шпаргалка з діаграмою UML і довідковий посібник. URL: <http://surl.li/ttflo> (дата звернення: 05.05.2024).

26. Різновиди діаграм UML. URL: <http://surl.li/ttflv> (дата звернення: 05.05.2024).

**Декларація
академічної доброчесності**

здобувача освіти ВСП «Економіко-правничого фахового коледжу ЗНУ»

Я, Сущенко Павло Романович, здобувач освіти 4 курсу, спеціальності/освітньо-професійної програми інженерія програмного забезпечення/розробка програмного забезпечення, групи К 121-20, адреса електронної пошти psushchenko@gmail.com

- підтверджую, що написана мною дипломна робота на тему «Проектування та розробка вебсайту автошколи» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

- заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

- згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

Дата _____ Підпис _____

Павло СУЩЕНКО

Дата _____ Підпис _____

Олена ШИТІКОВА