**МIНIСТЕРСТВО ОСВIТИ І НАУКИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ Кафедра Інформаційних систем і технологій**

**КУРСОВА РОБОТА**

**з дисципліни ««КРОС-ПЛАТФОРМНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПЗ»» на тему**

**«Додаток системи обліку продажу автомобілів на вторинному ринку»**

**Виконала студентка: Курінна Даша**

**Група: ІБК-4-1**

**Перевірив:**

**Київ 2023**

**ЗМІСТ**

[Вступ 2](#_Toc150022571)

[Веб програмування 2](#_Toc150022572)

[Розробка веб додатків 2](#_Toc150022573)

[Реалізація веб додатка 2](#_Toc150022574)

[Висновок 2](#_Toc150022575)

# Вступ

Веб програмування - це процес створення програмного забезпечення, яке працює в Інтернеті. Веб-програми, як правило, складаються з двох частин: клієнтської частини, яка працює на стороні користувача, і серверної частини, яка працює на сервері.

Для веб-програмування використовується ряд мов програмування, зокрема HTML, CSS, JavaScript, PHP, Python та Java. HTML використовується для створення структури веб-сторінки, CSS - для її стилізації, а JavaScript - для додавання інтерактивності. PHP, Python та Java використовуються для розробки серверної частини веб-програм.

HTML (HyperText Markup Language) - це мова розмітки гіпертексту, яка використовується для створення структури веб-сторінок. HTML-код складається з тегів, які вказують браузеру, як відображати вміст сторінки.

HTML був створений британським вченим Тимом Бернерсом-Лі в 1989 році. Перша версія HTML, HTML 1.0, була опублікована в 1993 році. З тих пір було випущено кілька версій HTML, включаючи HTML 5, яка є найсучаснішою версією.

CSS (Cascading Style Sheets) - це мова стилізації, яка використовується для форматування веб-сторінок. CSS-код використовується для зміни шрифтів, кольорів, розмірів і розташування елементів на веб-сторінці.

CSS був розроблений в 1995 році Брендіном Айхом, співробітником Netscape Communications. Перша версія CSS, CSS 1, була опублікована в 1996 році. З тих пір було випущено кілька версій CSS, включаючи CSS 3, яка є найсучаснішою версією.

JavaScript - це мова програмування, яка використовується для додавання інтерактивності веб-сторінкам. JavaScript-код використовується для створення таких елементів, як випадаючі списки, кнопки і вікна.

JavaScript був розроблений Brendan Eich в 1995 році, коли він працював в Netscape Communications. Перша версія JavaScript, LiveScript, була опублікована в 1995 році. З тих пір було випущено кілька версій JavaScript, включаючи ECMAScript 2023, яка є найсучаснішою версією.

HTML, CSS і JavaScript є трьома основними мовами програмування, які використовуються для створення веб-сайтів і веб-додатків. Ці мови працюють разом, щоб створити веб-сторінки, які є як структурованими, так і стильними, а також інтерактивними.

# Веб програмування

**Веб програмування** - це процес створення програмного забезпечення, яке працює на веб-серверах і надає можливість взаємодії з користувачами через веб-браузери. Веб програмування включає розробку веб-додатків та веб-сайтів і охоплює всі аспекти їх створення, від проектування і структури до розробки, тестування та впровадження.

Основні компоненти веб програмування включають:

1. **HTML (Hypertext Markup Language)**: HTML визначає структуру веб-сторінки та розміщення текстового та мультимедійного контенту. Він використовується для створення скелету веб-сторінок.
2. **CSS (Cascading Style Sheets)**: CSS відповідає за зовнішній вигляд веб-сторінок, включаючи кольори, шрифти, розміщення та інші аспекти дизайну.
3. **JavaScript**: JavaScript - це мова програмування, яка використовується для надання інтерактивності веб-сторінкам. Вона дозволяє створювати реактивні елементи, взаємодіяти з користувачем і сервером, а також обробляти події на сторінці.
4. **Бекенд**: Бекенд включає серверну частину веб-додатка, яка обробляє запити від клієнтів, взаємодіє з базами даних і надає дані клієнтам. Бекенд може бути написаний на різних мовах програмування, таких як Python, Ruby, Java, Node.js і інші.
5. **Бази даних**: Бази даних використовуються для збереження та управління даними, які використовуються в веб-додатках. Вони дозволяють зберігати інформацію, таку як дані користувачів, продукти, замовлення тощо.
6. **Сервери**: Сервери відповідають за розміщення веб-додатків та надання доступу до них через Інтернет. Вони приймають запити від клієнтів, обробляють їх і надсилають відповіді.

Веб програмування має безліч переваг, які роблять його привабливим для розробників, користувачів і бізнесу. Ось деякі з основних переваг веб програмування:

* **Доступність**: Веб-додатки доступні з будь-якого місця з доступом до Інтернету, що робить їх зручними для користувачів. Користувачам не потрібно встановлювати спеціальне програмне забезпечення, вони можуть просто відкрити браузер і перейти на веб-сторінку.
* **Крос-платформеність**: Веб-додатки працюють на різних операційних системах (Windows, macOS, Linux) і пристроях (комп'ютери, смартфони, планшети). Розробникам не потрібно створювати окремі версії для кожної платформи.
* **Оновлення**: Оновлення веб-додатків відбуваються на сервері, тому користувачам не потрібно вручну встановлювати оновлення. Це дозволяє розробникам швидко виправляти помилки і додавати новий функціонал.
* **Спрощене розгортання**: Розгортання веб-додатків на серверах відбувається легко і швидко. Розробники можуть використовувати хмарні рішення або власні сервери.
* **Легкий доступ до бази даних**: Веб-додатки можуть взаємодіяти з базами даних для зберігання та управління інформацією. Це дозволяє створювати додатки, які працюють з великим обсягом даних.
* **Спільна розробка**: Веб-додатки дозволяють багатьом розробникам працювати над проектом з різних місць і об'єднувати свої зусилля за допомогою систем контролю версій.
* **Споживачам не потрібен спеціальний софт**: Веб-додатки відкриваються в стандартних веб-браузерах, тому користувачам не потрібно встановлювати додаткове програмне забезпечення або додатки.
* **Швидкий розповсюдження і оновлення**: Веб-додатки можуть бути швидко оновлені та розповсюджені серед користувачів, що полегшує впровадження нових функцій або виправлення помилок.
* **Інтеграція з іншими сервісами**: Веб-додатки легко інтегруються з іншими сервісами і додатками, що дозволяє створювати розширені функціональність та використовувати зовнішні API.
* **Аналітика і відстеження**: Веб-додатки можуть включати інструменти для збору аналітики та відстеження поведінки користувачів, що допомагає аналізувати діяльність і вдосконалювати додаток.

Ці переваги роблять веб програмування привабливим і важливим аспектом розвитку сучасних програмних продуктів і сервісів.

У сучасному веб-програмуванні існує безліч фреймворків, які спрощують процес створення веб-додатків і дозволяють розробникам прискорити роботу. Вони надають готові інструменти та структуру для створення веб-додатків швидше і ефективніше. Проте, у нашому проекті ми вирішили не використовувати фреймворки з метою простоти та більшого контролю над розробкою.

Ось декілька прикладів популярних фреймворків для веб розробки:

1. **React**: React - це бібліотека JavaScript для створення інтерфейсів користувача, яка використовується для розробки односторінкових додатків (SPA). Він відомий своєю декларативною синтаксисом і високою продуктивністю.
2. **Angular**: Angular - це фреймворк JavaScript, розроблений компанією Google, який дозволяє створювати складні веб-додатки. Він надає інструменти для роботи з компонентами, маршрутизацією, HTTP-запитами та іншими функціями.
3. **Vue.js**: Vue.js - це інша бібліотека JavaScript для створення інтерфейсів користувача. Він славиться своєю легкістю вивчення і використання, а також можливістю інтеграції з іншими проектами.
4. **Express.js**: Express.js - це мінімалістичний фреймворк для створення серверної частини веб-додатків на платформі Node.js. Він дозволяє легко створювати API та обробляти HTTP-запити.
5. **Ruby on Rails**: Ruby on Rails - це фреймворк для розробки веб-додатків, який використовує мову програмування Ruby. Він надає ряд зручних інструментів для створення баз даних, обробки запитів і створення веб-сайтів.

Хоча ці фреймворки допомагають розробникам ефективніше створювати веб-додатки, у нашому проекті ми вирішили обмежитися чистими технологіями HTML, CSS і JavaScript без використання фреймворків. Це дозволить нам краще розуміти основи веб-програмування і мати більший контроль над кожним аспектом розробки.

# Розробка веб додатків

Процес розробки веб-додатків - це послідовність кроків, які розробник виконує для створення функціонального і надійного веб-додатка. Цей процес включає в себе кілька ключових етапів, від планування і проектування до розробки, тестування та випуску додатка. Ось загальна структура процесу розробки веб-додатків:

1. **Планування і аналіз**:
   * Визначення мети і цільової аудиторії додатка.
   * Вивчення конкурентів і аналіз ринку.
   * Визначення функціональних вимог та функцій додатка.
2. **Проектування і інтерфейс користувача**:
   * Розробка схеми бази даних та структури додатка.
   * Створення макетів і дизайну інтерфейсу користувача (UI).
   * Вибір технологій і стеку розробки.
3. **Розробка**:
   * Створення фронтенду додатка, включаючи розмітку (HTML), стилі (CSS) і функціональність (JavaScript).
   * Розробка бекенду для обробки запитів, взаємодії з базою даних та надання даних на фронтенд.
   * Інтеграція фронтенду і бекенду.
4. **Тестування**:
   * Виконання різних видів тестів, включаючи тестування функціональності, юзабільності і безпеки.
   * Виправлення помилок і недоліків.
5. **Оптимізація та покращення**:
   * Виправлення і покращення продуктивності і швидкості додатка.
   * Оптимізація коду та використання кешування.
   * Додавання нового функціоналу та покращення існуючого.
6. **Випуск та розгортання**:
   * Підготовка додатка до випуску.
   * Розгортання на веб-сервері або іншій платформі.
   * Налаштування моніторингу та журналювання.
7. **Підтримка та післявипускні роботи**:
   * Постійна підтримка і оновлення додатка.
   * Вирішення проблем та недоліків після випуску.
   * Взаємодія з користувачами та врахування їхніх відгуків.

Це загальна структура процесу розробки веб-додатків, яка може бути адаптована до конкретних потреб і вимог проекту.

Розробка функціональності веб-додатка є однією з ключових частин процесу створення веб-додатка на вторинному ринку автомобілів. Цей етап включає в себе впровадження всіх необхідних функцій та можливостей, які дозволять користувачам зручно взаємодіяти з додатком і здійснювати пошук та перегляд автомобілів. Основні функції додатку включають:

* **Пошук автомобілів**: Розробка можливості пошуку автомобілів за різними критеріями, такими як марка, модель, рік випуску, ціна, пробіг, тип трансмісії тощо.
* **Список автомобілів**: Створення сторінки зі списком доступних автомобілів, яка включає інформацію про кожен автомобіль, таку як фотографія, марка, модель, ціна, рік випуску, тип двигуна, пробіг, місто та тип трансмісії.
* **Фільтри та сортування**: Розробка можливості фільтрації автомобілів за різними параметрами, а також сортування результатів пошуку.
* **Детальна інформація про автомобіль**: Створення сторінки з докладною інформацією про кожен автомобіль, включаючи фотографії, технічні характеристики, опис і контактну інформацію продавця.
* **Додавання автомобілів**: Розробка можливості додавання нових автомобілів до бази даних додатку продавцями.
* **Зберігання та обробка даних**: Розробка механізмів для зберігання та обробки даних про автомобілі, користувачів та іншу інформацію.
* **Пошук за допомогою фільтрів та сортуванням**: Розробка можливості фільтрації автомобілів за різними параметрами та сортування результатів.
* **Оптимізація швидкості завантаження сторінок**: Розробка для досягнення високої продуктивності та швидкості завантаження сторінок.

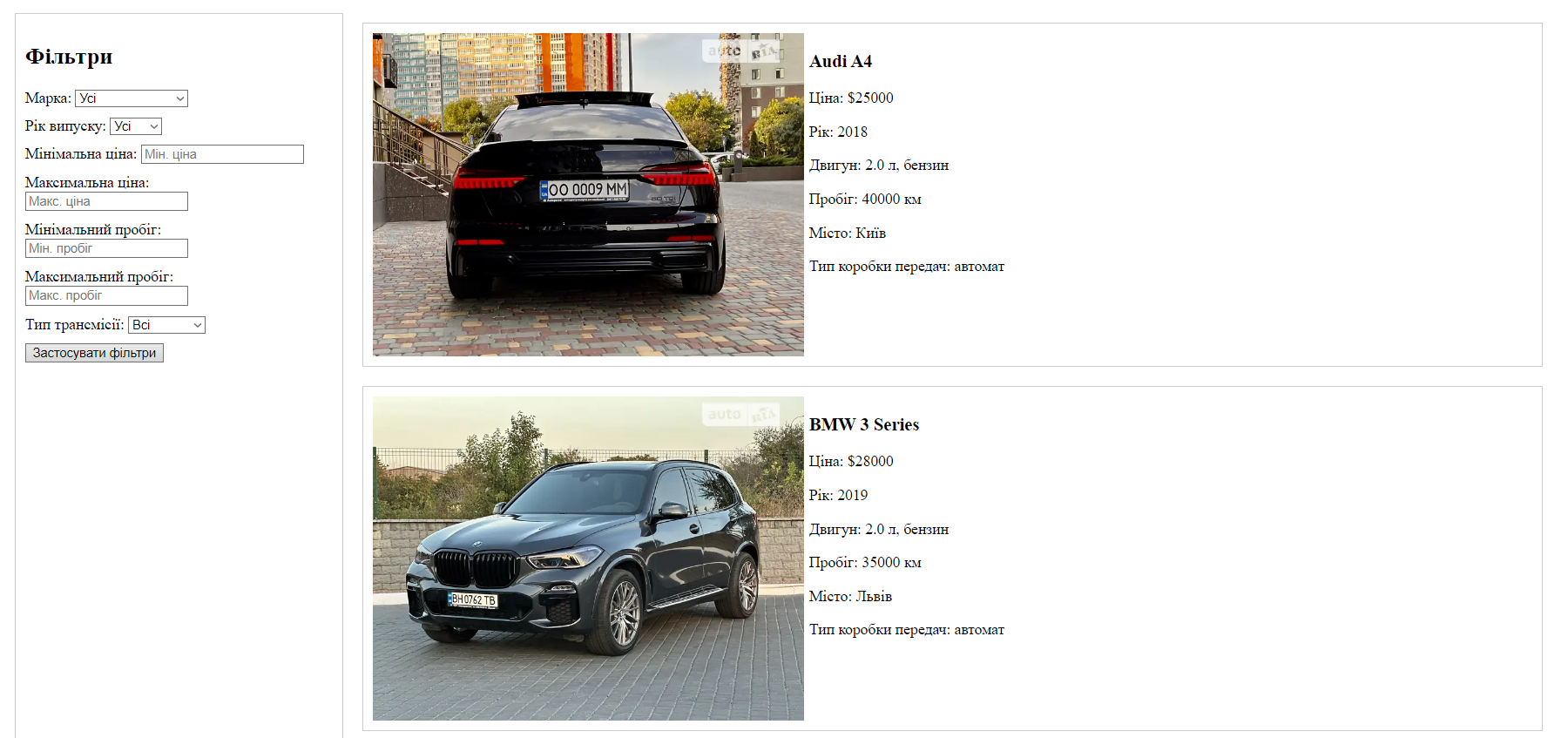
Розробка веб-додатків може виконуватися на різних платформах та середовищах, які надають різноманітні можливості для створення інтерактивних інтерфейсів та функціональних додатків. Деякі з популярних платформ і середовищ включають:

1. **Visual Studio Code**: Це безкоштовна розробницька середовище, яке підтримує багато мов програмування і фреймворків. Visual Studio Code має широкий вибір розширень, які полегшують роботу розробників веб-додатків.
2. **Sublime Text**: Ще один популярний текстовий редактор, який використовується для розробки веб-додатків. Він відомий своєю швидкістю та легкістю використання.
3. **WebStorm**: Це інтегроване середовище розробки, призначене спеціально для веб-розробки на JavaScript. WebStorm надає широкий спектр інструментів для розробки та налагодження веб-додатків.
4. **Eclipse**: Якщо ви розробляєте веб-додатки на Java, то Eclipse може бути вашим вибором. Він надає підтримку для розробки на Java та інших мовах програмування.
5. **IntelliJ IDEA**: Це інша платформа для розробки на Java, яка надає потужні інструменти для створення веб-додатків.
6. **NetBeans**: Якщо вам потрібно розробляти веб-додатки на різних мовах програмування, NetBeans може бути варіантом, оскільки він підтримує багато мов програмування та фреймворків.
7. **Atom**: Atom - це інший безкоштовний текстовий редактор, розроблений компанією GitHub. Він підтримує розширення та має активну спільноту розробників.
8. **Brackets**: Це безкоштовне середовище розробки, спеціально призначене для роботи з веб-технологіями, такими як HTML, CSS та JavaScript.
9. **CodePen**: CodePen - це онлайн-середовище для розробки веб-додатків, яке дозволяє створювати, тестувати та ділитися кодом та демонстраціями.
10. **GitHub Codespaces**: Це інтерактивне середовище для розробки веб-додатків в хмарі, яке інтегроване з GitHub та дозволяє розробникам спільно працювати над проектами.

Обираючи платформу для розробки веб-додатків, важливо враховувати свої потреби та завдання проекту, а також власні зручності та досвід.

# Реалізація веб додатка

**Дизайн додатку:**

****

# Висновок