**Програмне забезпечення для дипломної роботи**

Тема дипломного проекту: Інтерактивна платформа для навчання програмуванню.

HTML — це фундаментальний інструмент для створення веб-сайтів. Без нього неможливо уявити жоден інтернет-магазин. HTML є основою, що структурує такі елементи, як текст, зображення, таблиці, форми та інші компоненти.

Ця мова розмітки використовується для створення структури веб-сторінки. Вона дозволяє організувати контент у логічний і зручний для користувачів спосіб. HTML забезпечує зв’язок між різними елементами сторінки, полегшує інтеграцію медіафайлів, створення посилань та побудову інтерактивних елементів.

Завдяки своїй простоті та універсальності, HTML став основою для інших технологій, таких як CSS (каскадні таблиці стилів) і JavaScript, що додають дизайну та функціональності веб-сторінкам. Його знання є обов’язковим для всіх, хто планує працювати у сфері веб-розробки.

HTML також постійно розвивається. Наприклад, остання версія — HTML5 — принесла багато нових можливостей, таких як підтримка мультимедійних елементів (аудіо, відео), краща інтеграція з JavaScript API, а також семантичні елементи, що допомагають пошуковим системам краще розуміти зміст веб-сторінок.

Серед важливих елементів HTML варто відзначити:

1. **Заголовки (header)** — використовуються для структурування контенту за рівнями важливості.
2. **Абзаци (paragraph)** — допомагають розбивати текст на зручні для читання частини.
3. **Посилання (links)** — створюють навігацію між сторінками.
4. **Списки (lists)** — дозволяють організувати інформацію у вигляді маркованих або нумерованих пунктів.
5. **Зображення (images)** — додають візуальний контент.
6. **Таблиці (tables)** — корисні для представлення даних у структурованій формі.

Окрім цього, HTML дозволяє створювати форми для збору даних від користувачів. Форми можуть включати текстові поля, прапорці, кнопки вибору та багато іншого. Це важливий інструмент для взаємодії з користувачами на веб-сайтах.

У підсумку, HTML є фундаментом, на якому базується весь сучасний веб. Його знання відкриває широкі можливості для створення ефективних і привабливих веб-сторінок.

CSS — використовується для оформлення вигляду вебсайтів. Завдяки CSS можна створювати привабливі дизайни, які включають шрифти, кольори, розташування елементів та навіть складні анімації.

CSS (Cascading Style Sheets — каскадні таблиці стилів) дозволяє відокремити структуру веб-сторінки, створену за допомогою HTML, від її візуального оформлення. Це спрощує процес розробки та підтримки сайту, дозволяючи змінювати стилі для багатьох сторінок одночасно.

Основні можливості CSS включають:

1. **Шрифти та типографіка** — вибір шрифтів, їх розмір, стиль, інтервали між рядками та літерами.
2. **Кольори та фони** — встановлення кольорів тексту, фонових кольорів та зображень, прозорості.
3. **Розташування елементів** — визначення, як елементи розташовуються на сторінці: за допомогою властивостей flexbox, grid, або позиціонування.
4. **Межі та відступи** — контроль відстаней між елементами за допомогою margin та padding.
5. **Анімації та переходи** — створення плавних змін стилів, ефектів при наведенні та інші динамічні зміни.

CSS також має три основні способи впровадження:

* **Вбудований стиль** — стилі додаються безпосередньо до HTML-елементів.
* **Внутрішній стиль** — стилі прописуються у секції в заголовку HTML-документа.
* **Зовнішні стилі** — стилі зберігаються у окремому файлі .css, що дозволяє застосовувати їх до багатьох сторінок одночасно.

Сучасні можливості CSS, як-от Flexbox і Grid Layout, зробили створення адаптивного дизайну набагато простішим. Завдяки їм можна розробляти сайти, які добре виглядають на різних пристроях та екранах.

CSS є невід'ємною частиною сучасної веб-розробки, забезпечуючи гнучкість та контроль над зовнішнім виглядом веб-сторінок. Його знання дозволяє створювати унікальні, естетично привабливі та функціональні веб-дизайни.

**JavaScript — потужна мова програмування для веброзробки**

JavaScript — це одна з найпопулярніших мов програмування у світі, яка додає динамічності, інтерактивності та функціональності вебсторінкам. З’явившись у 1995 році, JavaScript швидко стала невід’ємною частиною веброзробки. Завдяки цій мові можна створювати сучасні, інтерактивні вебсайти та додатки, що надають користувачам багатий досвід взаємодії.

**Основні можливості JavaScript**

JavaScript використовується для виконання найрізноманітніших завдань, таких як:

1. **Динамічний вміст:**
   * Оновлення даних на сторінці без перезавантаження.
   * Додавання, видалення чи змінення елементів DOM (Document Object Model).
2. **Інтерактивні елементи:**
   * Створення випадаючих меню, модальних вікон або слайдерів.
   * Реалізація функціональних кнопок та анімацій для поліпшення користувацького досвіду.
3. **Форми з перевіркою даних:**
   * Перевірка правильності введених даних у формах перед їхнім відправленням на сервер.
   * Забезпечення підказок або попереджень для користувачів у реальному часі.
4. **Інтерактивні графіки та візуалізації:**
   * З використанням бібліотек, таких як D3.js, Chart.js чи Three.js, можна створювати графіки, діаграми або навіть тривимірні моделі.
5. **Повноцінні веб-додатки:**
   * З JavaScript можна створювати складні додатки, включаючи SPA (Single Page Applications), які працюють швидко та плавно.

**Як працює JavaScript**

JavaScript виконується безпосередньо у браузері користувача. Сучасні браузери, такі як Google Chrome, Firefox, Safari чи Edge, мають вбудовані рушії JavaScript (наприклад, V8 у Chrome), що забезпечують швидке виконання коду. Це дозволяє інтерактивним функціям працювати в режимі реального часу.

Ось приклад простого коду JavaScript, який виводить повідомлення користувачу:

alert('Ласкаво просимо на наш сайт!');

**Інтеграція з HTML та CSS**

JavaScript працює разом з HTML та CSS, створюючи єдиний комплекс для розробки вебсторінок:

* **HTML** визначає структуру сторінки.
* **CSS** відповідає за стиль та вигляд елементів.
* **JavaScript** додає інтерактивність і функціональність.

Наприклад, можна змінювати стилі елементів за допомогою JavaScript:

document.getElementById('myElement').style.color = 'red';

**Бібліотеки та фреймворки**

Розробка на JavaScript значно спрощується завдяки численним бібліотекам та фреймворкам:

* **jQuery** — полегшує роботу з DOM і додає безліч зручних функцій.
* **React** — бібліотека для створення інтерфейсів користувача.
* **Angular** і **Vue.js** — популярні фреймворки для побудови складних вебдодатків.
* **Node.js** — середовище виконання JavaScript на стороні сервера, яке відкриває нові можливості для використання цієї мови.

**Чому варто вивчати JavaScript**

JavaScript — це універсальна мова, яка пропонує багато переваг:

1. **Попит на ринку праці:**
   * JavaScript є однією з найбільш затребуваних мов програмування у сфері ІТ.
2. **Широкі можливості:**
   * Підходить як для фронтенду (інтерфейс користувача), так і для бекенду (логіка серверної частини).
3. **Легка інтеграція:**
   * Мову можна швидко освоїти й одразу застосовувати на практиці.
4. **Велика спільнота:**
   * Розробники можуть отримати підтримку, використовуючи форуми, документацію та безліч навчальних ресурсів.

Таблиця 1.1. Приклад вимог

|  |  |
| --- | --- |
| Категорія | Вимоги |
| Браузери | Google Chrome (Остання версія), Mozilla Firefox (Остання версія), Safari (Остання версія) |
| Операційні системи | Windows 10/11, macOS 10.12+, Linux (Ubuntu 20.04+) |
| Мережа | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Швидкість інтернет-з'єднання: не менше 1 Mbps, безперебійний доступ до Інтернету | |
| Програмне забезпечення | PHP 7.4+, MySQL 5.7+, Node.js 14+, Nginx або Apache 2.4+ |
| Безпека | SSL-сертифікат, регулярне оновлення програмного забезпечення, захист від DDoS-атак |