

РОБОТА С МУЛЬТИМЕДІА

План:

1. Робота з графікою: формати файлів, вставка зображення в документ, задання параметрів зображень.
2. Основи роботи з відео і звуком: формати файлів, вставка аудіо-та відеороликів, обмеження.

Робота з графікою: формати файлів, вставка зображення в документ, задання параметрів зображень.

Хоч HTML не є мовою програмування, вона дозволяє створювати веб-сторінки зі складними графічними елементами, включаючи зображення, таблиці, фрейми та інші.

HTML підтримує різні формати зображень, такі як JPEG, PNG, GIF, SVG тощо. Вибір формату залежить від того, для якої мети використовується зображення та який формат має кращу якість при даному розмірі файлу.

GIF (Graphics Interchange Format) – це формат файлів зображень, що використовуються для зберігання та відтворення анімацій, коротких відео та інших видів мультимедіа.

GIF зазвичай використовується для створення невеликих, простих та повторюваних анімацій, таких як іконки, рекламні банери, меми та інші.

GIF-файли зазвичай мають невеликий розмір файлу, що робить їх ідеальними для використання на веб-сторінках та інших проектах з обмеженою пропускнуою здатністю.

GIF є одним з найпоширеніших форматів зображень в Інтернеті, тому їх підтримують більшість веб-браузерів та інших програм, що відтворюють мультимедіа.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) – це формат файлів зображень, що використовується для зберігання та передачі фотографій та інших зображень в цифровому вигляді. Формат JPEG є одним з найпоширеніших форматів зображень в Інтернеті.

JPEG використовує метод стиснення з втратами для зменшення розміру файлу. Це означає, що при стисненні зображення деяка інформація втрачається, що може призвести до зниження якості зображення.

JPEG зазвичай використовується для зображень високої якості, таких як фотографії, тому що він забезпечує деталізацію зображення та високу роздільну здатність.

Хоч JPEG має стиснення з втратами, розмір файлу може бути значно вищим, ніж у інших форматах зображень, таких як PNG або GIF.

Однак, розмір файлу може бути зменшений з використанням різних методів стиснення та оптимізації зображення.

PNG (Portable Network Graphics) – це формат файлів зображень, який був розроблений для заміни формату GIF та підтримує безліч кольорів та прозорість.

PNG підтримує альфа-канал, що дозволяє створювати зображення з прозорим фоном. Це робить PNG ідеальним вибором для графічного дизайну та веб-розробки, де часто потрібні зображення з прозорим фоном.

PNG використовує метод стиснення без втрат, що означає, що зображення зберігаються без втрати якості. Це дозволяє зберігати зображення високої якості з мінімальним розміром файлу.

Існують два основних типи PNG – PNG-8 та PNG-24. PNG-8 має обмежену кількість кольорів, але має менший розмір файлу. PNG-24 підтримує повну палітру кольорів, але має більший розмір файлу.

SVG (Scalable Vector Graphics) – це формат файлів зображень, що зберігаються у векторному форматі, що дозволяє масштабувати зображення без втрати якості.

SVG зберігає зображення як математичні формули, а не як пікселі, що дозволяє масштабувати зображення без втрати якості. Це робить SVG ідеальним вибором для роздруківок, логотипів та інших графічних елементів, які можуть бути масштабовані в різних розмірах.

SVG-файли можуть бути змінені за допомогою текстового редактора, що дозволяє швидко змінювати графічні елементи без необхідності відкривати графічний редактор.

SVG-файли мають малі розміри файлів, що дозволяє швидше завантажувати сторінки з великою кількістю графіки. SVG є відкритим стандартом, що означає, що можна змінювати та використовувати його безкоштовно та без обмежень.

Для роботи з графікою в HTML можна використовувати такі теги, як ``, `<table>`, `<canvas>`, `<svg>`, `<div>`, `` тощо. Тег `` дозволяє вставляти зображення на сторінку, задаючи шлях до файлу зображення в атрибуті `src`.

```

```

Тег `<canvas>` дозволяє створювати 2D-графіку з використанням JavaScript. За допомогою методів `canvas` API можна малювати лінії, прямокутники, кола, текст та інші геометричні фігури на сторінці.

Тег `<svg>` також дозволяє створювати 2D-графіку, але за допомогою векторних зображень, що дозволяє підтримувати масштабування без втрати якості зображення.

Теги `<div>` та `` використовуються для розміщення та оформлення блоків тексту та інших елементів на сторінці.

Крім тегів, HTML дозволяє задавати стилі для графічних елементів за допомогою CSS, що дозволяє змінювати кольори, шрифти, розміри та інші властивості елементів на сторінці.

URL (або "Uniform Resource Locator") – це адреса в Інтернеті, що ідентифікує ресурс (такий як веб-сторінку, зображення, файл тощо) і вказує, яким чином його можна отримати. В HTML, URL використовуються для посилання на інші сторінки, зображення, аудіо і відео файли та інші ресурси в Інтернеті.

```
<a href="URL">Текст_посилання</a>
```

Таблиця атрибутів тегу `img`

Атрибут	Опис
<code>src</code>	Вказує URL або шлях до зображення
<code>alt</code>	Вказує альтернативний текст, який відображається, якщо зображення не завантажується
<code>width</code>	Вказує ширину зображення в пікселях
<code>height</code>	Вказує висоту зображення в пікселях
<code>sizes</code>	Вказує список розмірів, що можуть використовуватись для зображення на різних розмірах екрану
<code>srcset</code>	Вказує список URL-адрес зображень та їх розміри, що можуть бути використані на різних розмірах екрану
<code>crossorigin</code>	Вказує, як браузер повинен обробляти запити на зображення з іншого домену
<code>usemap</code>	Вказує URL або ім'я ділянки зображення, яка пов'язана з картою ділянок
<code>ismap</code>	Вказує, що зображення є картою ділянок та визначає, як браузер повинен відповідати на події миші
<code>hspace</code>	Задає величину горизонтального відступу від зображення до найближчого вмісту
<code>vspace</code>	Задає величину вертикального відступу від зображення до найближчого вмісту;
<code>referrerpolicy</code>	Вказує, як браузер повинен передавати політику посилання на зображення на сервері
<code>style</code>	Вказує стиль CSS для зображення
<code>class</code>	Вказує клас CSS для зображення
<code>id</code>	Вказує унікальний ідентифікатор для зображення
<code>title</code>	Вказує текст, що відображається, коли користувач наводить курсор миші на зображення
<code>longdesc</code>	Вказує URL сторінки з описом зображення

Основи роботи з відео і звуком: формати файлів, вставка аудіо-та відеороликів, обмеження.

HTML надає можливість вбудовувати відео та аудіо в веб-сторінки за допомогою тегів `<video>` та `<audio>`.

Теги `<video>` та `<audio>` є частинами браузерного середовища. Це означає, що для відтворення мультимедіа-контенту не потрібно використовувати сторонні програми або плагіни, що підвищує безпеку та забезпечує ефективнішу інтеграцію.

Крім того, це дозволяє використовувати менше апаратних ресурсів для відтворення мультимедіа та уникнути проблем з відображенням контенту, таких як візуальний перекриття з іншими елементами сторінки.

Існують певні недоліки у використанні тегів `<video>` та `<audio>`. Наприклад, специфікація HTML5 не підтримує всі можливі кодеки для відтворення мультимедіа-контенту. Фактично, специфікація не містить жодної згадки про обов'язкову підтримку будь-якого конкретного кодеку.

У HTML використовуються різні формати файлів для відео та аудіо. Деякі з найпоширеніших форматів включають: MP4, WebM, MP3, AAC.

MP4 є одним з найпоширеніших форматів відеофайлів, який підтримується браузерами для відтворення відео в HTML5. MP4 – це контейнерний формат файлу, який містить в собі відео- та аудіо-доріжки, а також метадані.

Особливістю формату є його висока якість відео, можливість стиснення файлу зберігаючи якість та добра підтримка різних кодеків.

Незважаючи на те, що MP4 є популярним форматом відеофайлів, не всі браузері можуть підтримувати його кодеки. Також варто враховувати, що файли у форматі MP4 можуть бути досить великими за розміром, що може вплинути на швидкість завантаження веб-сторінки.

WebM – це відкритий веб-формат мультимедіа, призначений для відтворення відео в Інтернеті. Він був розроблений спільнотою розробників і підтримується Google.

WebM використовує відео-кодек VP8 для стиснення відео та аудіо-кодек Vorbis для стиснення аудіо. Цей формат має декілька переваг над іншими форматами мультимедіа, такими як MP4:

WebM є безкоштовним і відкритим форматом, що підтримується великою кількістю веб-браузерів, включаючи Google Chrome, Firefox, Opera та Microsoft Edge. Він забезпечує кращу якість відео при низькій швидкості Інтернету.

WebM дозволяє зберігати відео з високою роздільною здатністю при низькому рівні стиснення. Він має відкриті кодеки, що дозволяє розробникам вносити зміни та покращувати формат.

MP3 (MPEG Audio Layer III) – це формат аудіофайлу, який зазвичай використовується для зберігання аудіоданих, таких як музика та звукові ефекти. Формат MP3 став дуже популярним в 1990-х роках, коли з'явилися перші портативні музичні плеєри.

Особливістю використання MP3-файлів в HTML5 є те, що вони можуть мати різні бітрейти та частоту дискретизації, що дозволяє досягати різних рівнів якості звуку та розміру файлу.

Підтримка MP3 в браузерях може варіюватися в залежності від використовуваного браузера та операційної системи.

Деякі браузери можуть вимагати встановлення додаткових плагінів для підтримки відтворення MP3, але більшість сучасних браузерів підтримують цей формат без необхідності установки додаткових плагінів.

AAC (Advanced Audio Coding) – це аудіо-кодек, що забезпечує високу якість звуку при меншому обсязі файлів порівняно з MP3. Він став популярним завдяки використанню в Apple iTunes і iPod. AAC є стандартом MPEG-4, який забезпечує високу якість звуку при зниженому розмірі файлу.

Кодек підтримує бітрейти від 8 до 320 кбіт/с, що дозволяє використовувати його для різних мет. AAC є рекомендованим форматом аудіо для використання в HTML5.

Цей формат підтримується всіма сучасними браузерами, такими як Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari тощо. Для відтворення аудіо в AAC форматі в HTML можна використовувати теги `audio` та `source` з атрибутом `type="audio/aac"`.

В HTML для вставки аудіо в веб-сторінку використовується тег `<audio>`. Цей тег має два обов'язкові атрибути: `src` та `controls`.

```
<audio src="audio/sample.mp3" controls></audio>
```


Для вставки відео в HTML сторінку з використанням тегу <video> необхідно вказати атрибут src, який вказує на шлях до файлу. Також можна вказати додаткові атрибути, такі як controls для додавання кнопок управління відтворенням, width та height для встановлення розмірів відео, autoplay для автоматичного відтворення та інші.

```
<video src="myvideo.mp4" controls width="640"></video>
```

Таблиця атрибутів тегу video

Атрибу т	Опис
autoplay	Відео починається відтворюватися автоматично при завантаженні сторінки
controls	Показує контрольні кнопки відтворення (play, pause, volume тощо)
height	Задає висоту відео
loop	Відео відтворюється постійно, без зупинки
muted	Відтворення звуку вимкнене
poster	Задає зображення, яке відображається до початку відтворення
preload	Вказує, як браузер повинен підготувати відео для відтворення (none, metadata, auto)
src	Вказує посилання на відео файл
width	Задає ширину відео

Таблиця атрибутів тегу audio

Атрибу т	Опис
src	Обов'язковий атрибут, що вказує шлях до файлу зі звуком.
autoplay	Якщо присутній, звук почне відтворюватися автоматично після завантаження сторінки.
controls	Якщо присутній, додає стандартні елементи керування звуком, такі як кнопка відтворення/паузи, перемотування та регулювання гучності.

loop	Якщо присутній, звук буде відтворюватися в безкінечному циклі.
muted	Якщо присутній, звук буде вимкнено за замовчуванням.
preload	Вказує браузеру, чи повинен він завантажувати звуковий файл, коли сторінка завантажується. Значенням можуть бути: "none" (не завантажувати), "metadata" (завантажувати метадані) та "auto" (завантажувати весь файл).
width	Вказує ширину відео в пікселях.
height	Вказує висоту відео в пікселях.

Хоч теги `<audio>` і `<video>` можуть бути корисними для відтворення аудіо та відео без використання сторонніх плеєрів, вони також мають свої обмеження.

Основні обмеження використання тегів `<audio>` і `<video>` включають:

- Теги `<audio>` та `<video>` підтримують лише деякі формати відео та аудіо. Деякі формати можуть не підтримуватися в окремих браузерах, що може призвести до проблем з відтворенням контенту.
- Великий розмір відео або аудіо файлу може призвести до збоїв відтворення на деяких пристроях або мережах з обмеженим обсягом передачі даних.
- Не всі браузери підтримують HTML5 теги `<audio>` та `<video>`. Деякі старі версії браузерів можуть мати проблеми з відтворенням контенту або навіть не підтримувати ці теги.
- Один з найбільш розповсюджених недоліків тегів `<audio>` та `<video>` полягає в автоматичному відтворенні контенту без згоди користувача.

- На мобільних пристроях відтворення відео та аудіо може вимагати більше ресурсів, що може впливати на продуктивність та тривалість роботи пристрою