# 5.3. Мультимедіа у Веб

Дизайн - це більше ніж візуальне представлення даних, це управління взаємодією користувача і веб-сторінки. Як результат, мультимедійні об’єкти відіграють надзвичайно важливу роль в справі передачі інформації.

Проектуючи сторінки, необхідно з самого початку пам'ятати про інтерактивну природу веб-простору і сприймати її прояви як природну частину дизайну.

HTML5 є платформою для реалізації не просто сторінок, а веб-додатків, що містять анімацію, графіку, відео і аудіо. Все це робить HTML однією з найпопулярніших мов, яка динамічно розвивається і вдосконалюється.

## Веб-анімація

Взаємодія користувачів з сучасними веб-сайтами серйозно зав'язано на анімації. Якісна і доречна анімація пожвавлює сторінку і сприяє кращому сприйняттю інформації. Вона здатна повідомляти про певні стани сторінки та привертати увагу. Анімація допомагає користувачеві побачити результат його дій і може впливати на його поведінку.

### Анімація і послідовності подій

#### Анімація при завантаженні даних

Такий прийом створює відчуття того, що дія виконується швидше, ніж насправді. Анімована картинка свідчить, що прогрес завантаження відбувається і відвідувач легше сприймає цей час. Чим простіше анімація завантаження - тим краще. При цьому слід дуже обережно ставитися до будь-яких додаткових ефектів, на зразок звуків. Зазвичай вони просто не потрібні.

* <https://tobiasahlin.com/spinkit/>
* <https://icons8.com/cssload/en/horizontal-bars/>

#### Анімація процесів

Анімація може показати виконання певної лінійної послідовності дій, що не залежить від користувача. Типовим прикладом є прогрес завантаження. (<https://tickets.ua/>)



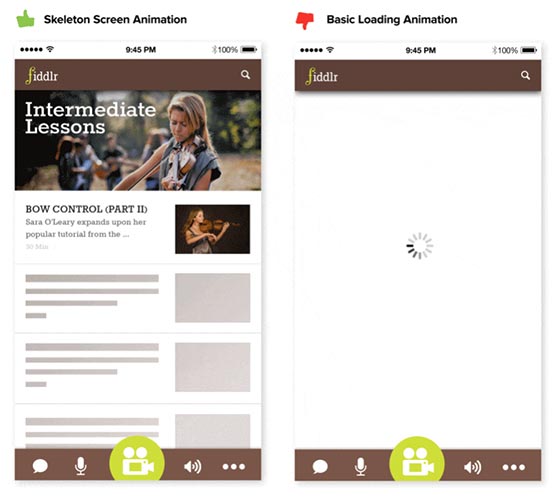
#### Анімація покрокових операцій

Анімацію можна використовувати для процесів, які передбачають виконання користувачем покрокових операцій, щоб відображати послідовність виконаних дій.



#### Анімація і каркасне відображення веб-сторінок

Варіант каркасного відображення веб-сторінок передбачає наявність простору, яке поступово заповнюється завантаженою інформацією. Поступове, не розірване періодами «порожнечі», наповнення сторінки, дає відчуття швидкості виконання дій. Цю техніку можна використовувати на практично будь-якому сайті разом з ненав'язливою анімацією процесу завантаження, що забезпечує утримання уваги користувача.



Каркасні екрани завантажують елементи користувацького інтерфейсу ще до того, як буде повністю відображено вміст сторінки.

### Візуальний зворотний зв'язок

#### Анімована реакція на дії користувача (onboarding)

Хороший дизайн взаємодій з користувачем передбачає зворотний зв'язок, що повідомляє про результати взаємодії, робить його видимим і зрозумілим. Якщо відвідувач сайту не знає, з якими саме елементами сторінок можна працювати, чого від них можна очікувати, він буде відчувати себе розгубленим. Потрібно продумано спроектувати варіанти взаємодії, зробивши їх чіткими і зрозумілими.

Популярним стає вживання онбордінгу, це загальна назва підходів, що допоможе користувачеві ознайомитися з сайтом, сервісом, продуктом. До поширених типів онбордінгу відносяться спливаючі вікна (popup) і підказки (tooltips), які супроводжують користувачів, поки ті освоюють можливості сайту. Онбордінг допомагає акцентувати увагу на важливих кнопках, вкладках і інших елементах навігації, демонструє функціонал і цінність товару, послуги або пропозиції. Розрізняють два основних етапи онбордінгу:

* Перший етап називається first-use, що застосовується, якщо користувач вперше зайшов на ресурс. На цьому етапі знайомства користувач повинен зрозуміти: чи може продукт вирішити його проблему чи підходить він конкретно йому.
* Другий етап включається, коли користувач вже користується продуктом. Його мета - навчити користувача новим функціям, утримати і мотивувати підписуватися далі, бути активним, рекомендувати, ділитися результатами своєї роботи в додатку.

<https://www.duolingo.com/>

#### Анімація елементів управління для настільних і мобільних сайтів

Один з найпоширеніших прикладів візуального зворотного зв'язку - анімація при наведенні курсору на інтерактивний елемент.

Якщо користувач не впевнений в призначенні елемента управління, він намагається навести на нього курсор миші. Анімація елемента при наведенні курсору, на інтуїтивному рівні, повідомить користувача про те, що з об'єктом можна взаємодіяти.

На мобільних сайтах, кнопки та інші інтерактивні елементи повинні бути оснащені візуальними підказками. Підказки повинні вказувати на те, як взаємодіяти до того, як користувач торкнеться елемента. Після торкання потрібно надати візуальний зворотний зв'язок, щоб засвідчити реакцію системи.

<https://www.whitelabeldevelopers.ru/articles/20-udivitelnyix-animirovannyix-knopok-na-chistom-css>

#### Привертання уваги за допомогою анімації

Зміна стану елементів на сторінці скеровує увагу користувача і підкріплює виконувані ним дії. Наприклад, при введенні даних в форму, поле підсвічується і користувач розуміє, що потрібно вводити текст.

### Переходи і зміна станів

#### Плавна зміна станів

Анімація переходів надає можливість плавно змінити колір фону, прозорість блоку, затемнення. Без анімації подібні зміни будуть з різким переходом, який відчувається як неприродний «стрибок». За допомогою анімації можна забезпечити плавні переходи між екранами. Добре спроектовані переходи дають користувачам чітке розуміння того, на чому слід зосередитися.

#### Довгий скрол

Раніше дизайнери прагнули заповнити верхню область сторінки цінною інформацією. Тепер же «правило верхньої половини» втратило абсолютну істинність. Дизайнери застосовують красиві плавні ефекти для скролінгу сторінки як вниз, так і вгору. Це робить прокрутку простою і зручною.

Анімації оживляють процес скролінгу і приносять задоволення користувачеві.

## Типи анімацій

Анімація є важливою складовою дизайну веб-сайту і у веб-дизайнера є широкі можливості вибору багатьох технологій, які допоможуть в досягненні конкретних цілей, що ставляться перед сайтом. Тип анімації і програмного забезпечення, необхідного для її створення визначається в залежності від конкретного призначення.

### GIF-анімація

Анімація з використанням формату GIF (Graphic Interchange Format) є простою в реалізації і відтворенні на сторінках. Анімовані GIF-зображення працюють як традиційна покадрова анімація, яку застосовують у мультфільмах. Анімоване зображення містить певне число кадрів, де кожен кадр є частиною анімації, також задаються параметри, які дозволяють регулювати швидкість і тривалість анімації. Програма, за допомогою якої створюється GIF-анімація (наприклад, PhotoShop) зберігає кадри та відмічені опції в GIF-файлі, а браузер інтерпретує задані параметри і відтворює анімацію, створюючи зоровий образ руху.

<https://west-info.ua/>

### Веб-засоби для створення анімацій: CSS і JavaScript

Однією з важливих особливостей HTML5, на сьогоднішній день, є можливість створення анімації. Хоча HTML є достатньо простою мовою, процес створення анімації вимагає не мало зусиль, навичок, а іноді і поглибленого вивчення JavaScript і CSS. Втім, щоб полегшити цей процес можна скористатися спеціальними інструментами для створення HTML5 анімації. Кожен з них має власні переваги, тому можна вибрати те, що найбільш задовольнятиме вимогам.

У веб-розробці на сьогодні популярними є два основних підходи для створення анімації: за допомогою CSS і JavaScript. Вибір залежить від характеристик проекту, а також від того, яких ефектів прагне досягти розробник.

### Анімація за допомогою CSS

<https://webdesign.tutsplus.com/ru/articles/pure-css-animation-inspiration-on-codepen--cms-30875>

<https://icons8.com/cssload/en/horizontal-bars>

Анімація за допомогою CSS, без сумніву, є найпростішим способом змусити щось рухатися на екрані. Окрім використання переходів, можна контролювати окремі ключові кадри, тривалість і проходи анімації. Анімація за допомогою CSS досі залежить від браузера, тому, для її позначення потрібно вказувати префікси.

Переходи і анімація, що виконані засобами CSS, ідеально підходять для випадного меню або спливаючої підказки. JavaScript можна використовувати для контролю стану, проте, сама анімація буде виконана засобами CSS.

### Анімація за допомогою JavaScript

<http://beloweb.ru/novichkam/10-krutyih-primerov-rabotyi-html5-canvas.html>

Створювати анімацію за допомогою JavaScript складніше, ніж писати переходи або анімацію засобами CSS, проте, JavaScript, як правило, надає розробнику ширші можливості. Зазвичай, використовується функція requestAnimationFrame, а потім на кожному кадрі анімації вручну визначається значення кожної властивості анімованого елемента.

Оскільки анімація засобами JavaScript дозволяє повністю контролювати стилі елементів на кожному кроці, анімацію можна уповільнювати, зупиняти, відтворювати в зворотному напрямку і виконувати інші маніпуляції.

### JavaScript бібліотеки для анімації

#### jQuery Animate

jQuery Animate - jQuery-анімація з використанням Animate.css. Бібліотека для роботи з CSS-анімацією. Раніше не містила шаблонів jQuery і обмежувалася лише CSS. На сьогодні доповнена скриптом jAnimate, що підсилює бібліотеку Animate.css можливостями JQuery і дозволяє використовувати анімацію для різних елементів сайту.

#### Chart.js

Бібліотека дозволяє створювати різні діаграми та графіки: лінійні діаграми, гістограми, діаграми з областями та інші. Chart.js проста у використанні, на офіційному сайті надано докладну документацію.

Незважаючи на те, що бібліотека пропонує лише 6 видів діаграм, вона добре підійде для невеликих проектів. Програма використовує HTML5 Canvas для побудови діаграм, створює простий дизайн, що швидко реагує на зміни, і стрімко перетворюється в одну з найпопулярніших відкритих бібліотек з діаграмами.

#### Bubble.js

Bubble - JQuery плагін для створення анімованих підказок. Підказки використовуються для звернення до відвідувачів, яким може знадобитися допомога. Використовуючи даний плагін, можна легко виділити область сайту і додати для неї підказку. Можна створювати «майстрів» процесів, які будуть виводити численні спливаючі підказки, щоб пояснити конкретну функцію. Прості налаштування тривалості анімації за допомогою JS і CSS допоможуть створити власні користувацькі теми.

#### Talos.js

Talos - jQuery-плагин для створення анімованих горизонтальних підміню з використанням JQuery, CSS3 і HTML5. Ефекти анімації створюються за допомогою властивостей анімації і переходів CSS3, вони досить просто можуть бути відредаговані. Чотири унікальних ефекти анімації, сім тем, оптимізація під мобільні пристрої (адаптивний дизайн), ефекти наведення, безкоштовні шрифти та багато іншого.

#### Notifications Pro

Push-повідомлення стають популярними, оскільки дозволяють легко привернути увагу користувача і донести до нього певну інформацію. Особливо це стосується бізнес-сайтів, для яких вони можуть стати орошим способом дати користувачам знати, що відбувається. Плагин підтримує вісім різних позицій, щоб відображати оповіщення - в основному в різних кутах сайту.

#### Difference.js

Difference - jQuery-плагін для створення зворотних відліків. Модулі та бібліотеки для створення зворотних відліків найкраще підходять для тих випадків, коли потрібно анонсувати запуск певної сторінки або реліз конкретного продукту. Difference найкраще підходить для цього.

Плагін підтримує дві теми і шість колірних схем для п'яти різних форм зворотного відліку і сотні можливих комбінацій. Простий і потужний Difference дозволяє встановити інтервали зворотного відліку (дату і час початку та закінчення), тип зворотного відліку, теми, кольори для кожного окремого поля і розміри.

#### Lush.js - контент-слайдер

JQuery-плагін контент-слайдера для створення унікальної анімації з використанням властивостей переходів і анімації CSS3. Використання оригінальної мови дозволяє підвищити продуктивність, створювати стильний зовнішній вигляд віджетів.

## Cінемаграфія - живі фотографії

<https://videoinfographica.com/cinemagraph/>

Сінемаграфія - це нова концепція фотографії, яка об'єднує відео і фото. Сінемаграфічний ефект утворюється з відео, в якому певні частини кадру залишають статичними, а в інших простежується рух. Природно, що такі роботи можуть бути затребувані лише в веб-виданнях і самої вдячної нішею їх використання звичайно ж є реклама. Сінемаграфія відтісняє flash банери, оскільки вихідним форматом такого живого фото є GIF, який не потребує додаткових плагинів і ресурсів.

Ефект сінемаграфіі може бути створений як в Adobe Photoshop так і в інших спеціальних програмах. Зараз розроблено досить багато програм під iPhone і Android, що дозволяють робити з відео фото з сінемаграфією. Принцип їх роботи однаковий - з обраного невеликого шматочка відео з бажано зацикленим рухом певного об'єкту виокремлюється та частина, яка буде рухатися, а решта залишаються незмінними як в першому кадрі.

Сінемаграфія - це досить складне мистецтво. По-перше, потрібна концепція і та особливість, яка буде привертати увагу глядача. По-друге, відео для сінемаграфіі має бути знято за певними правилами. І по-третє, сама пост-обробка, яка вимагає кропіткої роботи та уваги. Як правило, для ефекту сінемаграфіі, автори використовують такий рух як: погойдування на вітрі, волосся що розвиваються, потік води, рух тіні при нерухомості самого об'єкта і багато іншого.

## Звук в Інтернет

Веб довгий час був безмовним середовищем, але на сьогодні звук є дуже популярним. Продуманий звуковий супровід допоможе відвідувачам сайту отримати максимум вражень від сторінки і утримати їх на сайті.

Перші звукові формати дозволяли створювати файли з настільки великими розмірами, що на завантаження хвилинного музичного фрагмента потрібно було очікувати хвилинами, а то і годинами.

Технології розвиваються і веб-розробники розуміють, наскільки доречним є звук. Використання звуку внесло зміни до дизайну і конструкції сайтів. Наприклад, тепер на деяких сайтах ведеться радіомовлення (webcast — співзвучно до broadcast - віщати, передавати теле- або радіосигнали). Тисячі сайтів в Веб віщають в прямому ефірі. Вебкаст широко використовують - від музики до прямих трансляцій президентських мов і спортивних ігор.

Якщо сайт має звуковий супровід, слід передбачити кнопку, яка дозволить користувачеві швидко вимкнути музику або звук.

Подібно до графічних файлів, аудіофайли теж мають власні формати. Загальноприйнятими форматами звукових файлів, які добре працюють на платформі Windows є формати WAV, AU, SND, МРЗ і MIDI. На платформі Macintosh застосовують формати AIF, AIFF, SND, AU, МРЗ і MIDI. Деякі з форматів (AU, SND, МРЗ і MIDI) є універсальними і можуть використовуватися як в Windows, так і в Macintosh.

## Відео на Веб-сторінці

Популярною на сьогодні областю веб-дизайну є втілення відео на веб-сторінках. Застосування відео в Інтернет постійно зростає, тому стрімко вдосконалюються технології, що дозволяють швидко завантажувати відеофайли. Уміло застосовані відео можуть зробити веб-сайт більш привабливим для користувачів.

Популярним трендом в веб-дизайні є великі відео на задньому плані веб-сайтів. Відео-фони можуть відтворюватися плавно і не гальмувати на відміну від фонів, що створені за допомогою JavaScript, які вимагають завантажити певний код і зображення перш ніж користувач побачить результат анімації.

Найбільш популярним способом створення відео-фону є використання HTML5 тегу <video> разом з деякими параметрами CSS. Варто звернути увагу на альтернативні джерела відео, наприклад, YouTube. В цьому випадку, можливим є повільні відповіді сервера, оскільки запит буде відправлятися в YouTube.

## Віртуальні екскурсії

Віртуальної екскурсії є доволі ефективним способом подачі інформації і надання відвідувачам можливості ознайомитися з вмістом.

Однією з технологій створення віртуальної реальності в Інтернеті є панорамні зображення. Компонентами цієї технології виступають панорами і об'єкти, які об'єднуються в сцени. Панорамні фільми надають можливість кругового огляду, дозволяють збільшити або зменшити зображення. При зміні точки зору відбувається автоматичне коректування перспективи.

Об'єднання панорам і об'єктів в багатовузлові сцени дозволяє створювати віртуальний світ, який можна досліджувати переміщенням від одного вузла до іншого. Такі сцени зберігаються як у вигляді одного файлу, так і в кількох взаємозв'язаних файлах, де віртуальна сцена може бути об'єднана із звуковою мультимедійною інформацією.

## WebAR

WebAR (Web-based Augmented Reality) – це технологія, яка дозволяє створювати та запускати програми доповненої реальності (AR) безпосередньо у браузері без необхідності встановлення додаткової програми на пристрій користувача. Це означає, що користувачі можуть взаємодіяти з AR-контентом безпосередньо на своїх мобільних пристроях або комп'ютерах.

#### Основні переваги WebAR:

* Користувачам не потрібно завантажувати та встановлювати окрему програму для взаємодії з AR-контентом. Браузери вже вбудовані в більшість пристроїв, що робить доступ до AR-програм більш зручним і миттєвим.
* WebAR працює на різних операційних системах, таких як Android, iOS, Windows, macOS, без необхідності розробки окремих версій програм для кожної платформи.
* WebAR-програми можуть бути легко поширені через URL-посилання або вбудовані коди на веб-сторінках. Це полегшує спільне використання AR-контенту з іншими користувачами та дозволяє широко розповсюджувати віртуальні екскурсії, освітні програми, маркетингові кампанії тощо.
* Веб-додатки можуть бути оновлені в режимі реального часу без необхідності оновлення або повторного завантаження програми на пристрої користувача. Це дозволяє розробникам швидко внести зміни та покращення в AR-контент.
* WebAR доступний для широкої аудиторії користувачів, оскільки не потребує специфічного обладнання або дорогих пристроїв. Користувачі можуть використовувати смартфони, планшети або персональні комп'ютери для запуску WebAR-додатків.

WebAR заснований на комбінації різних технологій, включаючи веб-стандарти, такі як WebGL (Веб-графіка), WebRTC (Веб-комунікації в реальному часі), а також фреймворки розробки AR, такі як AR.js, A-Frame та інші. Ці інструменти дозволяють розробникам створювати інтерактивні та вражаючі AR-програми, які працюють у веб-браузері.

#### WebAR має широкий спектр застосувань, включаючи:

* **Маркетинг.** WebAR можна використовувати для створення інтерактивних рекламних оголошень та демонстрацій продуктів.
* **Освіта.** WebAR можна використовувати для створення інтерактивних навчальних матеріалів.
* **Туризм.** WebAR можна використовувати для створення віртуальних турів історичними місцями або пам'ятками.
* **Ігри.** WebAR можна використовувати для створення нових типів ігор.

#### Приклади використання WebAR:

* Google Arts & Culture (https://artsandculture.google.com/) Ця веб-платформа дозволяє користувачам переглядати експонати з музеїв та галерей по всьому світу за допомогою AR.
* IKEA Place (https://www.ikea.com/): Ця веб-програма дозволяє користувачам розміщувати меблі IKEA у своєму будинку за допомогою AR.
* Snapchat (https://www.snapchat.com/): Ця соціальна мережа пропонує ряд AR-фільтрів та лінз, які можна використовувати за допомогою веб-браузера.

WebAR — це технологія, що швидко розвивається, яка має потенціал змінити спосіб взаємодії користувачів з контентом. Перенесення доповненої реальності до Інтернету може бути найкращим варіантом для забезпечення майбутнього цієї технології. Звільняючи користувачів смартфонів від необхідності встановлювати численні програми, WebAR може зробити доповнену реальність набагато доступнішою для них та вигіднішою для бізнесу. Оцифрування продуктів за допомогою WebAR відкриває нову еру у відносинах із покупцем та значно збагачує бізнес-стратегію брендів.

## Контрольні запитання

1. Перелічить типові анімації, що можна застосувати на веб-сторінці.
2. Яким чином створюється GIF-анімація?
3. Перелічити популярні JavaScript бібліотеки для анімації.
4. Яким чином можна створити сінемаграфічний ефект?
5. Перелічити поширені формати звукових файлів в Інтернеті
6. Яким чином можна використати відео на веб-сторінці?
7. Для чого можна застосувати віртуальні екскурсії?
8. Які можливості для користувачів відкриває WebAR?

## Використані джерела

1. Підручник по веб-анімації - <https://tilda.education/web-animation-course>
2. CSS-анімації - <https://learn.javascript.ru/css-animations>
3. Анімація. Сучасний підручник JavaScript - <https://learn.javascript.ru/animation>
4. Сінемаграфія. Приклади, Програми і Додатки - <https://videoinfographica.com/cinemagraph/>
5. Звук в мережі Інтернет - <https://compress.ru/article.aspx?id=10935>
6. Важливість відео контенту в сучасному інтернет-маркетингу - <https://www.prostore.pro/blog/video-content>
7. Віртуальні музеї світу <https://www.canva.com/ru_ru/obuchenie/virtualnye-ekskursii/>
8. Доповнена реальність <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-dopolnennaya-realnost>
9. Паралельна реальність: VR, веб-VR, AR, веб-AR <https://telegraf.design/parallelnaya-realnost-vr-veb-vr-ar-veb-ar/>
10. Можливості доповненої реальності в Веб <https://medium.com/phygitalism/web-ar-348de5d7188>
11. Що таке WebAR <https://fountain.company/blog/webar-kak-eto-menyaet-budushhee-dopolnennoj-realnosti/>
12. Розробка доповненої реальності в веб-браузері – WEBAR <https://enter-vr.com/razrabotka-dopolnennoy-realnosti/razrabotka-web-ar/>