

МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ДОВІДНИКА

У статті аналізується важливість мультимедійних довідників для навчання та підтримки користувачів у цифровому середовищі. Розглядаються технології HTML Canvas, Unity 2D, Intro.js і Bootstrap Tour, з порівнянням їх переваг і недоліків. Також оцінюються вимоги до мультимедійних довідників, що допомагає визначити оптимальний підхід до їх розробки.

Ключові слова: Мультимедійні довідники, технології розробки, довідник, симуляція дій користувача.

The article analyzes the importance of multimedia guides for user training and support in the digital environment. It examines technologies such as HTML Canvas, Unity 2D, Intro.js, and Bootstrap Tour, comparing their advantages and disadvantages. The requirements for multimedia guides are also evaluated to determine the optimal approach to their development.

Key words: Multimedia guides, development technologies, user guide, user action simulation.

Вступ. Мультимедійні довідники відіграють важливу роль у навчанні та підтримці користувачів, надаючи їм інструменти для ефективного засвоєння інформації. Ці системи забезпечують інтерактивний досвід, що допомагає користувачам краще орієнтуватися в складних темах і процесах. Завдяки використанню нових технологій, таких як: HTML5 Canvas, Unity2d, Intro.js або BootstrapTour. Мультимедійні довідники можуть замінити застарілі рішення, такі як Adobe Flash Player, який втратив свою актуальність та підтримку. Цей перехід не лише підвищує доступність та безпеку, але й відкриває нові можливості для інтерактивності та візуалізації контенту. Однією з ключових переваг мультимедійних довідників є здатність симулювати дії користувачів, що сприяє глибшому розумінню та запам'ятовуванню інформації. Симуляція дій дозволяє користувачам практично виконувати завдання в умовах, що наближаються до реальних, що робить навчальний процес більш захоплюючим і результативним. Таким чином, важливість мультимедійних довідників у навчанні та підтримці користувачів не можна переоцінити, оскільки вони здатні підвищити рівень залучення та задоволеності користувачів.

Метою даного дослідження є аналіз сучасних технологій для розробки мультимедійних довідників, визначення їх переваг і недоліків, а також вибір оптимальної технології, що дозволить створити інтерактивний та ефективний навчальний продукт.

Для досягнення зазначеної мети передбачено виконання наступних завдань:

1. Вивчити існуючі технології для створення мультимедійних довідників: провести огляд технологій, таких як HTML5 Canvas, Intro.js та Unity 2D, з акцентом на їх можливості та обмеження.
2. Провести порівняння технологій: створити таблицю, яка підсумує переваги та недоліки кожної технології, зокрема в контексті вимог до мультимедійного довідника.
3. Визначити критерії для оптимального вибору технології: проаналізувати вимоги до мультимедійного довідника, такі як: симуляція дій користувача, інтерактивність, легкість впровадження, вимоги до знань, продуктивність.
4. Розробка рекомендацій: на основі отриманих результатів, сформулювати рекомендації щодо вибору оптимальної технології для створення мультимедійного довідника.

Огляд технологій для розробки мультимедійних довідників.

Сучасний розвиток веб-технологій відкриває нові можливості для створення мультимедійних довідників, що забезпечують інтерактивну підтримку користувачів. Основними технологіями, які використовуються в цій галузі, є HTML5 Canvas, Unity 2D, Intro.js і Bootstrap Tour. Кожна з цих технологій має свої переваги та недоліки, що впливають на процес розробки та якість кінцевого продукту.

HTML5 Canvas. HTML5 Canvas – це потужний інструмент для малювання графіки та реалізації анімації за допомогою JavaScript [1]. Ця технологія дозволяє створювати інтерактивні елементи та візуальні симуляції дій користувача на веб-сайті.

• Переваги:

- Висока гнучкість у створенні графіки та анімацій.
- Підтримка складних візуалізацій з можливістю точного управління поведінкою елементів.
- Можливість поєднувати з іншими бібліотеками для розширення функціональності.

• Недоліки:

- Вимагає глибоких знань програмування, особливо для реалізації інтерактивності та симуляцій.
- Може бути складно додавати події, такі як натискання кнопок або введення тексту.

Intro.jsIntro.js – це JavaScript бібліотека [5], призначена для створення покрокових туторіалів, яка дозволяє виділяти елементи на сторінці та надавати короткі інструкції для користувачів.

• Переваги:

- Простота і швидкість впровадження; не потребує написання великої кількості коду.
- Інтуїтивно зрозумілий API, що підходить навіть для початківців.

- Адаптивність – тур працює на різних пристроях і автоматично масштабується під розмір екрана.

- **Недоліки:**

- Обмежені можливості для повної симуляції дій користувача, таких як введення тексту чи глибоке прокручування сторінки.

- Дизайнерські обмеження: вигляд та поведінка підказок можна налаштувати лише в межах наданих можливостей бібліотеки.

Bootstrap Tour. Bootstrap Tour – це бібліотека [6], що використовується для створення покрокових інструкцій, заснована на Bootstrap. Вона дозволяє інтерактивно вводити користувачів у функції веб-додатків.

- **Переваги:**

- Інтеграція з Bootstrap, що забезпечує гармонійний вигляд і функціональність.

- Легкість у налаштуванні та адаптації під різні проекти.

- **Недоліки:**

- Залежність від фреймворку Bootstrap, що може бути обмеженням для проектів, що не використовують його.

- Відсутність можливостей для повної симуляції дій користувача, обмежується покроковими інструкціями.

Unity 2D Unity 2D – це потужний інструмент для розробки ігор[2], який також можна використовувати для створення інтерактивних довідників. Unity надає можливість створення складних симуляцій з високим рівнем анімації та взаємодії[2].

- **Переваги:**

- Можливість створення детальних симуляцій дій користувача з анімаціями, звуками та графічними ефектами.

- Велика бібліотека ресурсів для роботи з анімацією та інтерактивністю.

- Підтримка експорту на різні платформи, включно з веб-додатками.

- **Недоліки:**

- Вимагає значних знань у програмуванні, особливо в роботі зі сценаріями Unity.

- Високі вимоги до ресурсів; додатки, створені в Unity, можуть потребувати більше ресурсів для роботи.

Оптимальний вибір технології.

Вибір оптимальної технології для розробки мультимедійного довідника, який симулює дії користувача на веб-сайті, вимагає ретельного аналізу низки вимог. Основними факторами, які слід враховувати, є складність симуляції, аудиторія користувачів, платформи для розгортання та необхідний рівень інтерактивності.

Аналіз вимог до мультимедійного довідника

Мультимедійний довідник повинен відповідати певним вимогам, які визначають вибір технології. Основні вимоги до мультимедійного довідника включають:

- **Симуляція дій користувача:** Довідник має бути здатним відтворювати всі можливі дії на веб-сайті, включаючи прокручування, введення тексту, натискання кнопок, вибір зі списків тощо. Це дозволяє користувачеві більш точно усвідомлювати інтерфейс та функціональність сайту.
- **Інтерактивність:** Забезпечення можливості активної взаємодії користувача з туторіалом підвищує залученість і ефективність навчання. Інтерактивні елементи, такі як кнопки та інтерактивні графіки, можуть значно поліпшити користувацький досвід.
- **Доступність:** Довідник повинен бути доступним без встановлення додаткового програмного забезпечення, бажано працювати безпосередньо в браузері. Це дозволяє максимально спростити доступ до інформації та зменшує бар'єри для користувачів.
- **Масштабованість та адаптивність:** Важливо, щоб система могла бути розширена в майбутньому, а також підтримувала різні розміри екранів, щоб забезпечити зручність використання на різних пристроях.

Порівняння технологій

Для досягнення зазначених вище вимог, важливо порівняти технології, які можуть бути використані для створення мультимедійного довідника. Розглянуто чотири основні технології: HTML5Canvas, Unity 2D, Intro.js та BootstrapTour.

У таблиці нижче представлено їх порівняння за основними критеріями.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця технологій для розробки мультимедійних довідників

Технологія	Симуляція дій користувача	Інтерактивність	Легкість впровадження	Вимоги до знань	Продуктивність
HTML5 Canvas	Висока	Висока	Низька	Високі	Висока
Unity 2D	Дуже висока	Дуже висока	Низька	Дуже високі	Висока
Intro.js	Середня	Середня	Висока	Низькі	Середня
Bootstrap Tour	Середня	Середня	Висока	Низькі	Середня

Пояснення таблиці 1

1. **Симуляція дій користувача:** Довідник має бути здатним відтворювати всі можливі дії на веб-сайті, включаючи прокручування, введення тексту, натискання кнопок, вибір зі списків тощо. Це дозволяє користувачеві більш точно усвідомлювати інтерфейс та функціональність сайту.
2. **Інтерактивність:** Цей параметр визначає, наскільки технологія може реагувати на дії користувача. HTML Canvas та Unity 2D забезпечують високу інтерактивність, тоді як Intro.js і Bootstrap Tour обмежені в цьому аспекті.
3. **Легкість впровадження:** Вказує на те, наскільки швидко можна інтегрувати технологію в проект. Intro.js та Bootstrap Tour мають високу легкість впровадження, в той час як HTML Canvas і Unity 2D вимагають більше часу та зусиль.
4. **Вимоги до знань:** Цей параметр показує, які знання і навички необхідні для роботи з технологією. HTML Canvas та Unity 2D вимагають високих або дуже високих знань програмування, тоді як Intro.js та Bootstrap Tour є більш доступними.
5. **Продуктивність:** HTML Canvas і Unity 2D забезпечують високу продуктивність, тоді як Intro.js і Bootstrap Tour мають середню продуктивність через обмеження в інтерактивності та графіці.

Висновки. На основі проведеного аналізу, для створення мультимедійного довідника, який вимагає високої інтерактивності та симуляції дій, рекомендується використовувати HTML5 Canvas. Це забезпечить найкращий баланс між функціональністю та можливостями адаптації до змінюваних вимог проекту

ЛІТЕРАТУРА:

1. **W3C.** (2014). *HTML5: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML*. Retrieved from W3C website.
2. **Unity Technologies.** (2021). *Unity User Manual (2021.1)*. Retrieved from Unity Documentation.
3. **Berk, A.** (2017). *Interactive Learning Environment Design with HTML5*. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), 35-45.
4. **P. D. Green, & K. A. Gibbons.** (2018). *Comparative Analysis of Frameworks for Interactive Learning Modules*. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 10(1), 72-84.
5. **Intro.js.** (2020). *Intro.js - A lightweight, user-friendly, and customizable JavaScript library for creating interactive tours*. Retrieved from Intro.js website.
6. **Bootstrap Tour.** (2021). *Bootstrap Tour - A simple way to create guided tours for your web applications*. Retrieved from Bootstrap Tour documentation.

Науковий керівник кандидат фізико-математичних наук, доцент Кравцов Г.Ф.