

РОЗРОБКА ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МЕДІАВІДТВОРЕННЯМ ЗА ДОПОМОГОЮ API

Вінницький національний технічний університет

Анотація:

Запропоновано підхід до розробки програмних модулів для системи керування медіавідтворенням за допомогою API. Розглянуто інтеграцію різних медіаплатформ, таких як Spotify, YouTube, та інших, для управління медіаконтентом через використання їх API. Проаналізовано аспекти взаємодії між різними модулями, обробки медіаданих, а також керування відтворенням музики та відео.

Ключові слова: програмні модулі, система керування медіавідтворенням, API, інтеграція медіаплатформ, відтворення медіа.

Abstract:

A method for developing software modules for media playback management systems using APIs is proposed. The integration of various media platforms such as Spotify, YouTube, and others for controlling media content through their APIs is discussed. Aspects of interaction between different modules, media data processing, and media playback control for music and video are analyzed.

Keywords: software modules, media playback management system, API, media platform integration, media playback.

Вступ

Сучасні медіасистеми вимагають високої гнучкості та масштабованості для управління великими обсягами медіаконтенту, що включають як аудіо, так і відеофайли. API медіаплатформ, таких як Spotify, YouTube, та інших, дозволяють інтегрувати та автоматизувати процеси відтворення та управління контентом. Ця робота досліджує можливості розробки програмних модулів, що забезпечують зручне керування відтворенням медіаконтенту на основі API різних сервісів.

Результати дослідження

У цьому дослідженні було розроблено програмні модулі для системи керування медіавідтворенням через API. Основна мета полягала в інтеграції з медіаплатформами через їхні API, щоб створити систему, яка дозволяє керувати відтворенням медіаконтенту та відображати поточну інформацію про відтворювані медіафайли. Одним із основних етапів роботи було інтегрування з API двох популярних платформ – Spotify та YouTube. Для роботи з API Spotify використовувалася бібліотека Spotify, яка спрощує доступ до даних платформи та дозволяє здійснювати управління відтворенням треків, а також отримувати метадані про музику [1]. Через YouTube Data API система отримувала інформацію про відео, такі як назва, опис та прев'ю, а також дозволяла здійснювати управління відтворенням відео, зокрема паузу, відтворення та перемикання між відео [2].

Розробка програмних модулів включала в себе кілька важливих компонентів. Один з них – це модуль для керування відтворенням контенту, що дозволяє користувачеві відтворювати, ставити на паузу та перемикати треки на Spotify, а також перемикати відео на YouTube. Крім того, було реалізовано модуль для моніторингу та коригування рівня гучності за допомогою бібліотеки Русав, яка дає змогу змінювати рівень звуку системи і відображати це в інтерфейсі додатку [3]. Інтерфейс користувача був спроектований так, щоб забезпечити зручне керування

медіаконтентом за допомогою кнопок, що дозволяють користувачу легко взаємодіяти з платформами.

Для інтеграції між різними платформами кожен модуль, що відповідає за взаємодію з певною платформою, був реалізований як окремий компонент. Це дозволило зберегти гнучкість системи та зручність її налаштування. Важливим аспектом було використання асинхронних запитів для взаємодії з API, що дозволяє зменшити час очікування відповіді від серверів і підвищити продуктивність системи [4]. Цей підхід гарантує ефективну обробку запитів навіть при високому навантаженні.

Тестування системи в реальних умовах показало, що її продуктивність відповідає вимогам. Час відгуку системи, а також час між відправленням запиту та отриманням відповіді значно зменшилися завдяки оптимізації процесів взаємодії з API. Оцінка продуктивності також включала тестування інтерфейсу користувача, що виявило хорошу швидкість оновлення інформації в системі, навіть при високих навантаженнях. Усі компоненти взаємодіяли ефективно, що дозволяло використовувати систему в умовах реального часу.

Однак було виявлено кілька обмежень. По-перше, API YouTube має обмеження на кількість запитів за певний період, що потребує додаткової оптимізації запитів для запобігання перевантаженням. По-друге, деякі формати відео з YouTube не завжди коректно відтворюються через API, що може вимагати додаткової обробки або конвертації медіаконтенту перед його відтворенням [5].

Незважаючи на ці обмеження, результати дослідження показали, що система працює стабільно і ефективно, що відкриває нові можливості для інтеграції медіаплатформ у складніші програми для керування медіавідтворенням.

Висновок

Розробка програмних модулів для системи керування медіавідтворенням через API є важливим кроком для інтеграції різних медіаплатформ та оптимізації процесу управління контентом. Використання таких технологій дозволяє створювати ефективні та масштабовані рішення для сучасних медіасистем. Порівняльний аналіз різних API та їх взаємодії з медіаконтентом відкриває нові можливості для покращення взаємодії користувачів з системами відтворення медіа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Karypis, G. Evaluation of item-based collaborative filtering algorithms / Karypis G. // Proceedings of the 2001 international conference on Knowledge discovery and data mining, ACM, 2001. - pp. 143-148.
2. Dastin, J. Spotify API: Developer's Guide / Dastin J. // O'Reilly Media, 2015. - 350 p.
3. He, X., Liao, L., Zhang, H., Nie, L., Hu, X., & King, I. Neural collaborative filtering / He X., Liao L., Zhang H., Nie L., Hu X., King I. // Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web, 2017. - pp. 173-182.
4. Zhang, Y., & Chen, X. A Survey of Hybrid Recommender Systems / Zhang Y., Chen X. // International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), 2020. - 17(2), pp. 48-57.
5. Shardanand, U., & Maes, P. Social information filtering: algorithms for automating "word of mouth" / Shardanand U., Maes P. // Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1995. - pp. 210-217.

Карась Олександр Володимирович – доктор філософії, старший викладач, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: karas@vntu.edu.ua

Щерба Антон Олегович – студент групи 2ПІ-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, email: anton.shcerba04@gmail.com

Karas Oleksandr Volodymyrovych – PhD, Senior Lecturer, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: karas@vntu.edu.ua

Shcherba Anton Olegovich – student of group 2PI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: anton.shcerba04@gmail.com