

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ЩОДО РОЗРОБКИ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОВОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ МУЗИКИ ЗА ЗОБРЕЖЕННЯМ НОТ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Робота аналізує існуючі програмні засоби для генерації музики за зображенням музичної транскрипції.

Ключові слова: генерація музики, музична транскрипція, оптичне розпізнавання.

Abstract

The work analyzes existing software tools for generating music based on the image of musical transcription.

Keywords music generation, music transcription, optical recognition.

Вступ

Хоча ми зазвичай мислимо про музику як про аудіо-середовище, транскрибування музики у читабельний формат є важливою частиною процесу створення для багатьох авторів пісень, композиторів та інструменталістів. За допомогою транскрибування пісні стає легше поділитися нею з іншими музикантами та відтворити її на майбутніх виступах. Однак ручне транскрибування музики може бути нудним та часовитратним. Тому багато музикантів вибирають скористатися інструментами транскрибування музики з використанням штучного інтелекту.

Ці автоматичні рішення для транскрибування музики використовують високорозвинене програмне забезпечення штучного інтелекту для розшифровки музичного твору та відображення його різних елементів на сторінці.

Результати дослідження

Музична транскрипція є ключовим елементом для будь-якого музиканта, оскільки вона дозволяє передавати, записувати та відтворювати ноти на різних музичних інструментах. Значна актуальність полягає у завданні розпізнавання музичних транскрипцій та генерації музики за їхніми зображеннями, щоб краще зрозуміти і увявити музичні композиції. В цьому контексті розглядаються різні аспекти створення музики з використанням зображень та її важливість для розвитку музичної індустрії.

Музика - це мистецтво організації звуків у просторі та часі, які можуть включати різноманітні акустичні характеристики та бути відтворені на різних музичних інструментах або аудіообладнанні. Процес генерації музики з використанням зображень включає в себе розпізнавання музичних транскрипцій, збір додаткових параметрів, таких як тембр та тип інструменту, та перетворення цих даних на музичні композиції.

Ефективність розпізнавання музичних транскрипцій та генерації музики можна оцінити за допомогою різних показників, таких як повнота розпізнавання та точність генерації музики.

На сьогоднішній день існує незначна кількість додатків, які здатні генерувати музику за зображенням музичної транскрипції. В таблиці 1 подано порівняльну характеристику двох додатків PlayScore[1] та Capella Scan [2].

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика існуючих програмних засобів для генерування музики за зображенням музичної транскрипції.

	PlayScore	Capella Scan
Можливість редагувати дані	+	+
Підтримка широкого вибору формату вхідних даних	+	-
Наявність інтерфейсу користувача	+	+
Можливість обирати музичний інструмент	-	-
Можливість розпізнавання рукописної музичної транскрипції	+	+
Наявність веб версії	-	-

Після аналізу програм для генерації музики за зображенням виявлено, що PlayScore найбільш відповідає вимогам користувача, але має значні недоліки. Важливою функцією для користувача є можливість вибору музичного інструменту, що допомагає краще передати музичну транскрипцію у відтворюваний аудіоформат. Проте, відсутність веб-версії робить користування програмою не зручним на будь-якому пристрої.

Висновки

Існуючі додатки для генерування музики за зображенням нот мають широкий функціонал, однак мають низку недоліків, що робить актуальною задачу розробки нейромережевого модуля для генерування музики за зображенням нот, який враховуватиме всі вимоги користувача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. PlayScore [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.playscore.co/> (дата звернення 13.05.2024) – Назва з екрана.
2. Capella Scan [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.capella-software.com/de/> (дата звернення 13.05.2024) – Назва з екрана.

Хібовський Денис Олегович — студент групи 1KN-20б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: alekseystepka5589@gmail.com.

Науковий керівник: *Колесницький Олег Константинович* — к.т.н., доцент, професор кафедри комп'ютерних наук.

Khibovsky Denys Olehovych - student of group 1KN-20b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alekseystepka5589@gmail.com.

Scientific adviser: *Oleh Kostiantynovych Kolesnytskyi* — candidate of technical sciences, associate professor, professor of the Computer Sciences.Department.