



СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Матеріали

VI Всеукраїнської

науково-практичної інтернет-конференції

студентів, аспірантів та молодих вчених

за тематикою:

*«Сучасні комп'ютерні системи
та мережі в управлінні»*

30 листопада 2023 р.

Хмельницький

documentation maintenance with LLMs, offering insights into their potential in software engineering and PM, and paving the way for future development and research.

References:

1. PM Institute. (2013). A guide to the PM body of knowledge (PMBOK guide) (5th ed.), 18.11.2023
2. What are Large Language Models (LLMs)? // URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/03/an-introduction-to-large-language-models-llms/>, 18.11.2023

УДК 004.78

*Капітон А.М., д. п. н., професор,
Земський Н.В., студент 2 курсу
спеціальності «Комп'ютерні науки»*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СФЕРІ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна

Існує доволі багато наукових досліджень та публікацій, що активно вивчають вплив інформаційних технологій на музичну сферу. Ці дослідження вказують на зміни в процесах створення, запису та поширення музики шляхом використання комп'ютерів, програмного забезпечення для обробки звуку, інтернет-платформ і соціальних мереж[1, 2, 3]. Проте, попри наявність досліджень на дану тематику, велика частина впливу інформаційних технологій на музичну сферу все ще залишаються не вивченими. Із питань, пов'язаних з цією темою, найбільш актуальними й свіжими є: питання доступності написання музики й зручності цього; питання складності самореалізації людини в сфері музичного мистецтва й її замотивованості в цьому; питання використання штучного інтелекту в сфері музичного мистецтва з ціллю розваг або автоматизації певних процесів написання музики; етичні питання використання штучного інтелекту з ціллю розробки каверів й створення музики з нуля. Основною метою цього дослідження є визначення способів використання інформаційних технологій в сфері музичного мистецтва, а також встановлення взаємозв'язку між розвитком технологій й розвитком певних частин музичної галузі. Що є не менш важливим, так це виділення невирішених аспектів цієї проблеми.

Насамперед інформаційні технології використовують для запису музичних творів. Спочатку для цієї мети використовували пристрій, що зветься фоноавтографом. Його в 1857 році запатентував французький бібліотекар й винахідник Леон Скотт. Хоч цей пристрій і реєстрував звукові хвилі, але відтворювати ще не міг. Згодом Томас Едісон удосконалив винахід попередника й в 1878 році запатентували свій власний винахід – фонограф. Вже він міг відтворювати записаний матеріал. Це був перший пристрій, що міг дати змогу нормально записувати музику звичайній людині[4,5]. Сучасним аналогом цього є зв'язка мікрофону та звукової карти, що під'єднані до комп'ютера.

Будь-яка людина сьогодні при наявності цих речей може записати голос й інструменти. Якщо ж в людини немає чогось із переліченого, то вона все ще може піти на студію звукозапису для цього. Але користь інформаційних технологій не обмежується лише записом звуку. Після запису в діло вступають програмне забезпечення, створене для міксування музичних доріжок (редактори-секвенсери). Найпопулярнішою програмою для цього на сьогоднішній день є FL Studio, створена програмістом Дідьє Дембреном (також відомим під псевдонімом «g0!») в 1997 році[6]. Тут завдяки вбудованим функціям і плагінам

можна відозмінювати музичні доріжки, додавати фільтри, змінювати звуочастотність, укладати композиції так, щоб на виході отримати готовий продукт. Якщо немає якоїсь партії, наприклад, ударників її можна написати (дописати) прямо у програмі завдяки вбудованим семплам або завантаженням із інтернету.

Наступною в гру вступає комерційна сторона музики. Завдяки медіа платформам, таким як Spotify, YouTube Music, SoundCloud, можна доволі легко опублікувати свої треки. А завдяки соціальним мережам з алгоритмами рекомендацій, що використовують штучний інтелект, на кшталт TikTok'у, отримати популярність, а, отже, і заробіток. Це дає новим артистам неабияку мотивацію робити все більший вклад в музику. Штучний інтелект використовується в музичних платформах схожим чином до TikTok'у. Аналізуючи назву, жанри, ключові слова й хештеги пісні, штучний інтелект створює індивідуальні плейлисти для кожного окремого користувача медіа сервісів. В перспективі розвитку, штучний інтелект має буде аналізувати саме музичне наповнення пісні, емоційний посыл, основну ідею тощо.

Також його використовують, щоб створювати кавери на будь-які пісні голосами інших вокалістів або відомих людей/персонажів. Детально проаналізувавши тембр голосу, його особливості та вокальні фішки вокаліста або відомої людини/персонажа, штучний інтелект може, наприклад, створити кавер на популярну пісню голосом вокаліста, що або перестав співати, або втратив голос, або помер. Це відкриває дуже великі можливості в як правило розважальній частині сфері музичного мистецтва. Наприклад, таким чином в цьому році ростер команди Team Spirit по комп'ютерній грі Dota 2 зробив кавер на пісню Nirvana - Smells Like Teen Spirit, де вокальну партію голосом гравця Mira, відтворили завдяки штучному інтелекту. Очевидно, що з часом, цю розробку можна буде використовувати для того, щоб створювати кавери й своїм власним голосом, не вміючи співати взагалі. Але тут постає питання етичності використання чужих голосів, адже хтось може бути банально проти того, щоб його голос використовували для корисних цілей. Цьогорічна розробка Google спрямована на використання штучного інтелекту MusicLM, що перетворює словесні образи й ідеї людей в музичні твори. Генератору можна задавати жанр музики, основні інструменти пісні або інструменти, яких не має бути, темп, емоції, що будуть викликатися цією музикою тощо[7,8]. В результаті користувач отримує декілька варіантів, серед яких він може обрати найбільш йому привабливий. Але, так як штучний інтелект навчається шляхом вивчення матеріалів з відкритого доступу, то в своїх роботах він може використовувати напрацювання авторів пісні яких захищені авторським правом, що знову ж таки ставить під сумнів етичні питання.

Отже, можна зробити висновок, що розвиток інформаційних технологій спричинив неабиякий стрибок у розвитку музичного мистецтва. Інформаційні технології поширено використовуються в усіх етапах розробки музичного продукту. Завдяки розвитку інформаційних технологій більша кількість людей може долучитися до реалізації себе в музичній сфері. Інформаційні технології сприяють більшій зручності прослуховування музики й способам розваг, завдяки їм.

Перелік джерел посилання

1. Фадєєва К.В. Музичні комп'ютерні технології XX століття URL: <https://musicinukrainian.files.wordpress.com/2021/03/d0a4d0b0d0b4d194d194d0b2d0b0-2006-d09cd183d0b7d0b8d187d0bdd196-d0bad0bed0bcd0bfd18ed182d0b5d180d0bdd196-d182d0b5d185d0bdd0bed0bbd0bed0b3d196d197.pdf> (дата звернення: 02/11/23)
2. Ходоровський В.І. Використання сучасних комп'ютерних технологій у системі інструментально-виконавської підготовки студентів URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/78038866.pdf> (дата звернення: 02/11/23)
3. Луценко В.В. Музично-комп'ютерні технології у професійній діяльності майбутнього вчителя музики в умовах підвищення вимог до якості сучасної освіти та психологія URL: <http://eprints.zu.edu.ua/8957/1/15.pdf> (дата звернення: 02/11/23)