

Денис КРАВЧЕНКО

студент 4 курсу спеціальності

середня освіта (Музичне мистецтво)

Національного університету

«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Олександр СОЛДАТЕНКО,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри мистецьких дисциплін,

Національного університету

«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ РОЗУЧУВАННІ НОВИХ ТВОРІВ ГІТАРНОГО РЕПЕРТУАРУ

Розвиток штучного інтелекту (ШІ) відкриває нові можливості для вдосконалення методів навчання гри на гітарі. Технології ШІ здатні аналізувати виконання музиканта, надавати миттєвий зворотний зв'язок і створювати персоналізовані плани навчання. Як зазначає гітарний педагог Джастін Сандеркоу, «репетитори ШІ зможуть визначати слабкі місця виконавця, розвивати його музикальність, стиль і технічні навички, використовуючи дані з тисяч гітарних виступів». Окрім цього, ШІ спрощує пошук репертуару, підбираючи композиції відповідно до рівня виконавця та його музичних вподобань. Хоча впровадження ШІ викликає певні побоювання щодо ролі традиційного викладання, Сандеркоу наголошує, що «справжня цінність ШІ полягає не в заміні викладачів, а у створенні гармонійного поєднання людського досвіду і технологічного прогресу». Таким чином, інтеграція ШІ у процес навчання гри на гітарі не лише оптимізує процес розучування нових творів, а й робить освіту більш доступною та адаптованою до індивідуальних потреб кожного музиканта [7].

III у сфері музики – це комплекс алгоритмів і технологій, які аналізують, генерують та персоналізують навчальні матеріали, допомагаючи музикантам вдосконалювати свої навички. У навчанні гри на гітарі III використовує машинне навчання, обробку звуку та аналіз великих обсягів даних, щоб адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби учня. Основні алгоритми включають системи розпізнавання аудіо, які можуть «слухати» виконання студента, визначати помилки та пропонувати корекцію в реальному часі. Також використовуються нейронні мережі для аналізу стилю гри, підбору репертуару та створення персоналізованих вправ.

III відкриває нові можливості для навчання гри на гітарі, дозволяючи автоматично генерувати інтерактивні навчальні матеріали з наявних відеоуроків та надавати миттєвий зворотний зв'язок.

Одним із прикладів такого підходу є система «Soloist», яка використовує аудіообробку та алгоритми глибокого навчання для аналізу виконання учня. Як зазначають зарубіжні музиканти «Soloist» автоматично розбиває відеоуроки на семантичні сегменти, надає візуалізацію мелодії та оцінює правильність виконання, створюючи керований навчальний досвід. Крім того, інтерактивний інтерфейс цієї системи дозволяє швидко навігувати по відеоуроках, знаходити необхідні фрагменти та повторювати їх для закріплення матеріалу. Завдяки таким технологіям, III не тільки спрощує процес навчання, але й адаптує його до рівня кожного музиканта, роблячи навчання більш ефективним та доступним [1].

«Ultimate Guitar» впровадив функцію Practice Mode, що перетворює додаток на персонального музичного тренера, використовуючи технології машинного навчання для аналізу гри користувача та надання рекомендацій щодо покращення. Ця функція допомагає музикантам визначати, які частини композицій потребують додаткової практики, та підтримує їх у процесі навчання. Користувачі можуть обирати пісні, записувати свої сесії

та отримувати миттєвий зворотний зв'язок, що сприяє ефективнішому освоєнню музичних творів [8].

«Yousician» — інтерактивний музичний сервіс, який допомагає користувачам навчатися гри на гітарі, фортепіано, бас-гітарі, укулеле та вокалу. Додаток пропонує структуровані уроки, вправи та відео, розроблені професійними музичними педагогами, що дозволяє користувачам навчатися у власному темпі. Використовуючи вбудований мікрофон пристрою, «Yousician» аналізує виконання в реальному часі, надаючи миттєвий зворотний зв'язок щодо точності та ритму [9].

Сучасні алгоритми ШІ відкривають можливості для автоматичної генерації гітарних табулатур, дозволяючи створювати музичні композиції, що враховують особливості гри на гітарі. Одним із перспективних підходів є використання архітектури «Transformer-XL», яка дозволяє генерувати послідовності нот із відповідними техніками гри, а також забезпечувати ритмічну узгодженість музичного твору. Дослідження підтверджують, що «нейромережа може не лише генерувати послідовності нот, а й враховувати розташування пальців на грифі, що є важливим для гітарної музики, але не характерним для клавішних інструментів». Крім того, такі системи можуть навчатися на великих наборах даних табулатур, аналізуючи стиль різних виконавців і адаптуючи музику під конкретні технічні параметри. Завдяки цьому алгоритми ШІ поступово наближаються до рівня людської творчості, пропонуючи нові можливості для автоматичної композиції гітарних партій [3].

«Chordify» — онлайн-сервіс, який автоматично розпізнає акорди до будь-якої пісні, допомагаючи музикантам грати улюблені композиції на гітарі, фортепіано чи укулеле. Платформа використовує алгоритми обробки аудіо для аналізу музичних файлів або відео з YouTube і створює інтерактивні акордові схеми в реальному часі. «Chordify» дозволяє змінювати темп, транспонувати акорди та експортувати табулатури у

форматах MIDI та PDF. Завдяки зручному інтерфейсу та широкій базі пісень, сервіс є популярним серед початківців та досвідчених музикантів, які хочуть швидко освоїти новий репертуар [4].

«Moises» — інноваційний додаток для музикантів, що використовує ШІ для покращення практики та творчості. Він дозволяє видаляти або ізолювати вокал та інструменти з будь-якої пісні, налаштовувати темп, змінювати тональність та автоматично генерувати метрономні кліки, синхронізовані з музикою. Крім того, «Moises» пропонує функцію розпізнавання акордів у реальному часі, що допомагає музикантам швидко освоювати нові композиції [6].

«AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist)» – ШІ, розроблений для створення саундтреків до фільмів, ігор, рекламних роликів та телевізійних шоу. «AIVA» є першою у світі системою ШІ, що офіційно отримала статус композитора та має право на авторські відрахування за свою музику. Алгоритм працює на основі глибокого навчання, аналізуючи великі бази даних музичних творів відомих композиторів, виявляючи закономірності та створюючи унікальні мелодії. Як зазначають науковці, «AIVA практикує своє розуміння музики, передбачаючи, що буде далі у треку та створює набір математичних правил для цього стилю музики». Це дозволяє ШІ створювати не просто копії відомих стилів, а й персоналізовані композиції відповідно до вподобань користувача [2].

Перевагами використання ШІ у навчанні гітаристів є те, що воно значно змінює традиційні методи музичної освіти, забезпечуючи персоналізований підхід, миттєвий зворотний зв'язок і інтерактивні навчальні матеріали. Системи ШІ можуть адаптувати навчальний процес відповідно до рівня виконавця, надаючи індивідуальні рекомендації та вправи для покращення техніки гри. Як зазначається у дослідженнях, «інтеграція ШІ сприяє персоналізованому навчанню, надаючи учням можливість отримувати зворотний зв'язок у реальному часі та

вдосконалювати свої навички на основі точного аналізу виконання». Крім того, ШІ допомагає структурувати навчальні матеріали, що сприяє більш ефективному засвоєнню інформації. Також гітаристи можуть використовувати алгоритми для автоматичного розпізнавання акордів, аналізу звуку та навіть створення власних аранжувань, що значно розширює їхні творчі можливості [10].

Хоча ШІ має значний потенціал для покращення музичної освіти, його впровадження супроводжується низкою обмежень і викликів. Однією з ключових проблем є етичні та правові питання, пов'язані з використанням ШІ в освітньому процесі. Як зазначається у дослідженнях, «інтеграція ШІ у музичну освіту потребує чітких нормативних рамок для забезпечення прозорості алгоритмів, захисту персональних даних та дотримання авторських прав». Крім того, виникають питання щодо впливу ШІ на творчість і самовираження учнів, оскільки надмірна автоматизація може знижувати розвиток індивідуального музичного стилю. Також існує проблема залежності від технологій: студенти можуть покладатися на ШІ як на єдине джерело зворотного зв'язку, що зменшує роль традиційного навчання та викладача. Важливим аспектом залишається якість навчальних алгоритмів, адже сучасні системи ШІ не завжди точно аналізують емоційні та технічні аспекти виконання. Незважаючи на ці виклики, подальші дослідження та розробки спрямовані на вдосконалення ШІ, щоб він став ефективним доповненням до традиційних методів музичної освіти [5].

Отже, ШІ відкриває нові можливості у навчанні гри на гітарі, забезпечуючи персоналізоване навчання, миттєвий зворотний зв'язок та автоматизований аналіз виконання. Використання систем ШІ дозволяє оптимізувати навчальний процес, зробити його доступнішим та ефективнішим. Штучний інтелект не замінює традиційних методів, а стає їхнім доповненням, допомагаючи музикантам покращувати свої навички та розширювати творчі можливості. Подальший розвиток ШІ у музичній

освіті сприятиме створенню більш інтерактивного, адаптивного та інклюзивного навчального середовища.

Список використаних джерел:

1. ACM SIGCHI. *Soloist: Generating Mixed-Initiative Tutorials from Existing Guitar Instructional Videos Through* [Відео]. YouTube. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=joDokLJYLjs> (accessed 18 February 2025).
2. AIVA Technology – Composing Music using AI. Digital Innovation and Transformation. Available at: <https://d3.harvard.edu/platform-digit/submission/aiva-technology-composing-music-using-ai/> (accessed 18 February 2025).
3. Automatic Composition of Guitar Tabs by Transformers and Groove Modeling. arXiv.org. Available at: <https://arxiv.org/abs/2008.01431> (accessed 18 February 2025).
4. Chordify - Instant chords for any song. Main page. Available at: <https://chordify.net/> (accessed 18 February 2025).
5. Merchán Sánchez-Jara, J.F.; González Gutiérrez, S.; Cruz Rodríguez, J.; Syroyid Syroyid, B. Artificial Intelligence-Assisted Music Education: A Critical Synthesis of Challenges and Opportunities. *Educ. Sci.* 2024, 14, 1171. <https://doi.org/10.3390/educsci14111171>
6. Moises App: The Musician's App. Vocal Remover & much more. Available at: <https://moises.ai/uk/> (accessed 18 February 2025).
7. Sandercoe, J. “The opportunities that AI presents for guitar education are immense”: Why one of the world’s top guitar tutors is embracing AI – even if he’s out of a job. guitarworld. Available at: <https://www.guitarworld.com/features/ai-guitar-education-justin-sandercoe> (accessed 18 February 2025).
8. ULTIMATE GUITAR TABS - 1M+ songs catalog with free Chords, Guitar Tabs, Bass Tabs, Ukulele Chords and Guitar Pro Tabs!. Available at: <https://www.ultimate-guitar.com/> (accessed 18 February 2025).
9. Yousician. Learn Guitar, Piano, Ukulele With The Songs you Love. Available at: <https://yousician.com/> (accessed 18 February 2025).
10. Zhang , Y., Beh Wen Fen, Chao Zhang, & Sheng Pi. (2024). Transforming Music Education Through Artificial Intelligence: A Systematic Literature Review on Enhancing Music Teaching and Learning. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 18(18), pp. 76–93. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i18.50545>