

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ МУЗИЧНОЇ СТРУКТУРИ НОТ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Робота аналізує використання експертних систем для генерування музичної структури нот.

Ключові слова: генерація музичної структури, експертна система.

Abstract

The work analyzes the use of expert systems to generate musical note structure.

Keywords music structure generation, expert system.

Вступ

Сучасний розвиток інформаційних технологій сприяє активному впровадженню інтелектуальних систем у різні сфери людської діяльності. Одним із важливих напрямів є створення експертних систем, здатних імітувати процес мислення фахівця та приймати обґрунтовані рішення на основі накопичених знань. Такі системи використовуються в медицині, освіті, економіці та інших галузях.

У контексті музики експертні системи відкривають нові можливості для автоматизації творчих процесів, зокрема побудови та аналізу музичних структур. Вони дозволяють поєднати формальні знання про гармонію, ритм і мелодику з логічними правилами мислення, що забезпечує системний підхід до створення музичного матеріалу.

Результати дослідження

Музична композиція – це не просто сукупність звуків, а складна система закономірностей, що базується на гармонії, ритмі, мелодиці, тембрі та стилістичних особливостях. Експертна система може містити базу знань, у якій зібрано правила гармонізації, послідовності акордів, принципи побудови мелодій, ритмічні схеми та характерні риси різних музичних жанрів [1]. Це дозволяє моделювати рішення, подібні до тих, які приймає професійний композитор, не покладаючись виключно на випадковість або на непрозорі алгоритми машинного навчання.

Механізми виведення в експертній системі дає змогу не просто застосовувати правила, а й аналізувати контекст музичної побудови: визначати логічні переходи між акордами, уникати гармонічних неточностей, підтримувати обраний стиль та динаміку розвитку музичного твору. Завдяки цьому система здатна генерувати ноти, які не лише відповідають музичним законам, а й мають художню виразність [2].

Крім того експертна система легко адаптується до різних музичних напрямів – класичного та джазового та інших, змінюючи лише набір правил і знань у своїй базі [3]. Це робить її універсальним інструментом для композиторів, викладачів та дослідників, які прагнуть поєднати логічний із творчим досвідом

Висновки

Застосування експертної системи для створення музичної структури забезпечує гармонійне поєднання формальної логіки та музичної інтуїції, сприяє автоматизації процесу створення композицій без втрати художньої цінності та дозволяє зрозуміти логіку прийнятих рішень, що є особливо важливим у творчих і навчальних цілях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Miranda, E. R. *Composing music with computers*. – Oxford : Focal Press, 2001. – 272 ст.
2. Roads, C. *The computer music tutorial*. – Cambridge, MA : MIT Press, 1996. – 1234 ст.
3. Giarratano, J., Riley, G. *Expert systems: Principles and programming*. – 4th ed. – Boston : Thomson Course Technology, 2005. – 816 ст.

Хібовський Денис Олегович — студент групи ІКН-24м, 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 1CS-24m, 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.