

РОЗРОБКА VST ПЛАГІНУ НА МОВІ C++ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРЕЙМВОРКУ JUCE

Коломійцев О.В., Стегній Б.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Впровадження аудіо-сигнальної обробки у віртуальне середовище вимагає ретельного аналізу та проектування з боку розробки компресора, який відповідає вимогам сучасної аудіо-продукції. Визначення оптимальних параметрів компресії, розробка ефективних алгоритмів обробки аудіо сигналу та забезпечення інтерфейсу користувача з відповідним функціоналом – це ключові аспекти, на які звертається увага під час розробки даного плагіну.

У доповіді проведено обґрунтування вибору напрямку наукових досліджень стосовно розробки VST плагіну на мові C++ з використанням фреймворку JUCE. Відмічено, що існують нагальні потреби сучасних музичних продюсерів та звукорежисерів у постійному контролі динаміки аудіо сигналу. Отже, розробка компресора VST плагіну стала відповіддю на їх потреби у зручному, ефективному та гнучкому інструменті для обробки звуку.

Створено компресор, який дозволяє не лише зберегти динаміку аудіо матеріалів, але й забезпечує можливість дотримання високих стандартів якості та продуктивності у процесі звукової обробки.

Розкрито, що на початковому етапі наукового дослідження проведено аналіз існуючих VST компресорів для визначення їх переваг та недоліків. За результатами аналізу здійснено вибір технологічної платформи, яка найкраще відповідає потребам розробки. Обрано мову програмування C++ та фреймворк JUCE через їх потужність, гнучкість та підтримку стандартів аудіо розробки.

Акцентовано увагу на те, що одним із ключових етапів у розробці є проектування архітектури компресора. Важливою частиною даного процесу є визначення структури та основних компонентів плагіну, включаючи блоки обробки аудіо сигналу, управління параметрами, а також зручний та зрозумілий інтерфейс користувача.

Відмічено, що під час реалізації алгоритму компресії використані математичні моделі та алгоритми, які спрямовані на забезпечення оптимального контролю гучності аудіо сигналу. Особлива увага приділена реалізації основних параметрів компресії, таких як поріг, співвідношення стиснення, час атаки та затухання, а також підсилення вхідного та вихідного сигналів.

По закінченню розробки VST плагіну проведено його тестування, яке включало в себе серію тестів для перевірки функціональності, ефективності та стійкості роботи плагіну у різних умовах. Результати тестування та його особливості розкрито у доповіді.

Таким чином, розроблено VST плагін на мові C++ з використанням фреймворку JUCE, який має переваги перед існуючими у високій стійкості і ефективності до різних умов експлуатації.