

ВИКОРИСТАННЯ ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ ДЛЯ СИНТЕЗУ ЗВУКУ

Прокопенко О. В.

Керівник доцент кафедри «Комп'ютерних систем»

канд. техн. наук Ступень П. В.

На сьогоднішній день дуже поширені різноманітні системи, які використовують алгоритми генерації звуку (обчислення цифрового сигналу згідно з різними параметрами у реальному часі). Ці системи найбільш поширені у мультимедійної області, одже необхідно реалізувати ці алгоритми на персональному комп'ютері (ПК). Багато алгоритмів вже реалізовано на ПК, але усі ці алгоритми морально застаріли. Також у Стенфордському Університеті була розроблена ціла група алгоритмів фізичного синтезу, які моделюють реальні фізичні процеси, які проходять у музичних інструментах. Одже цей метод дає найбільш якісний звук. Але головний недолік цього методу — дуже велика ресурсоємність цих алгоритмів. Наприклад, для реалізації лише 8-ми голосого інструменту необхідна повна загрузка Pentium IV. Але для генерації більш складних інструментів (чи навіть оркестру) навіть Core2Duo буде неспроможний.

Одже для реалізації цих алгоритмів на ПК необхідно знайти додаткові обчислювальні ресурси. Ресурси можуть бути знайдені у відеоадаптері, який представляє собою множину векторних процесорів, який дає можливість перенести основний обсяг обчислень з центрального процесору (ЦП) на відеоадаптер. При правильному підході у програмуванні можна досягнути прискорення у 10-ки разів в порівнянні з ЦП. Також у останній час компанією NVIDIA була розроблена технологія CUDA, яка дає можливість писати програми під відеоадаптер, використовуючи мову програмування C.