

*Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2015.*

УДК 004.045

Т.В. Бачинський, Д.М. Михалик, канд. техн. наук., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗВУКОВИХ ФАЙЛІВ НА
ПРИКЛАДІ МУЗИЧНОГО МЕНЕДЖЕРА**

T. V. Bachynskiy, D.M. Mykhalyk, Ph.D., Assoc, Prof.

**IMPLEMENTATION OF THE AUDIO RECOGNITION ALGORITHM
FOR MUSIC MANAGER APPLICATION**

Сучасний світ музики дуже розвинутий, створює музику багато виконавців, плодами їхньої діяльності є значна кількість пісень. З іншої сторони в сучасній людини є багато приладів, які здатні зберігати та відтворювати музику. Тому навести лад між кількістю музики і її носіями, часто буває дуже складно. Виникає потреба у програмному забезпеченні, яке б могло допомогти керувати музичними даними на всіх носіях користувача.

Потрібно створити систему як б мала змогу синхронізувати музику користувача на різних пристроях, дозволила додавати та видаляти пісні, редагувати метадані пісень та розпізнавати однакові пісні із різними назвами.

Основну цікавість в даній роботі становлять алгоритми, які дозволяють отримати відбиток, так званий «fingerprint». Порівнюючи відбитки пісень, можна визначити, які з них є однаковими. Простіше кажучи, якщо ви хочете, щоб порівняти аудіо файли по їх сприйняттю рівності, ви повинні створити так звані «відбитки пальців» (за аналогією з людськими відбитками пальців, які однозначно описують ідентичність людини), і подивитися, якщо вони однакові для різних файлів то це означає, що файли ідентичні за своїм вмістом. Логічно, що подібні звукові об'єкти повинні генерувати подібні відбитки пальців, в той час як різні файли повинні давати відміни відбитки. Також алгоритм повинен бути стійким відносно можливої наявності шумів, різного рівня гучності та можливих перешкод.

Математично кажучи, відбиток F є відображенням звукового об'єкта X , що складається з великого числа бітів, тоді як сам відбиток складається з обмеженого числа бітів. Таким чином, весь механізм отримання аудіо відбитків можна розглядати як хеш-функцію H , яка відображає об'єкт X в хеш. Головна перевага в тому, що вона дозволяє порівняти два великих об'єкти X , Y за допомогою відповідних значень $H(X)$, $H(Y)$. Рівність між останніми парами означає рівність між X , Y з дуже низькою ймовірністю помилки.

Для виконання поставленої мети програмному продукту необхідно зберігати список приладів, які можуть містити музику та список пісень користувача.

Списки пісень містяться у папках на ПК користувача та у папках на різних пристроях. Пристроєм в даному випадку вважається прилад, який може відтворювати музику і може бути під'єднаний, як usb-накопичувач до комп'ютера на якому запущена програма.

Метою даного проекту є розробка програмного продукту, який би виконував ці завдання швидко, якісно та ефективно та створення бази даних яка б якнайкраще виконувала надання інформації через програмний продукт.

Кінцевий продукт буде корисним для людей, які мають декілька музичних пристроїв (наприклад мобільний телефон, mp3-плеєр та ПК) та велику кількість пісень.