

УДК 001.1

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ АУДІО ТА ВІДЕО КОНТЕНТУ З БРАУЗЕРІВ ДЛЯ ОС WINDOWS ТА LINUX

Шульженко О.О., Шевченко О.Г.

*ДВУЗ «Донецький національний технічний університет», м. Донецьк, Україна
gekannt@ya.ru, shog@cs.dgtu.donetsk.ua*

Розроблена загальна структура та алгоритми функціонування системи збереження аудіо та відео контенту з відновленням оригінальної назви файлів. Виконана реалізація та тестування розробленої системи.

В недалекому минулому, коли швидкість інтернету була невисокою та ціни на трафік стримували передачу достатньо великих об'ємів даних, користувачі віддавали перевагу зберіганню даних на локальних машинах. Присутність та користування музичним плеєром, текстовим процесором або відеопрогравачем було справою десктопного програмного забезпечення. Зараз же можна досить часто зустріти ситуацію, коли користувачі віддають перевагу викростанню програмного забезпечення вбудованого в браузері. Відтворення відео та аудіо контенту в браузерах, стало розповсюдженим явищем. Достатньо згадати про такі популярні сервіси як www.youtube.com, <http://video.yandex.ru>, <http://neкто.me/>, <http://vk.com>.

Причому інколи в користувачів з'являється бажання завантажити контент, для передачі на інші пристрої (телефони, планшети, флеш-накопичувачі). Але досить часто сайти не підтримують такої можливості через стандартний інтерфейс сайту і ця функціональність надається сторонніми розробниками.

Варто зазначити, що можливості, які зазвичай надаються, базуються на особливостях конкретного браузера, що робить часто функціонал доступний в одному середовищі недоступним на іншому. Розробники змушені переносити програмні комплекси для забезпечення функціоналу на різні браузери, якщо, звичайно, вони бажають аби їх продукт зазнав розповсюдження. Більш того, другим недоліком є те, що для надання додаткових елементів для управління надстроєним функціоналом сайту (не існуючого в оригінальному коді), розробники змушені спиратися на інтерфейс сайту. Причому, не кожен сайт бажає представляти API для розробників. Досить часто, скачування контенту з сайтів є не бажаним для власників, бо це може спричинити копіювання матеріалів (деякі сайти навмисно намагаються ускладнити виконання цієї задачі). Сайти мають властивість переписуватись та поліпшуватись. Цілком можливо, що початковий основний код сайту, на який спиралась додаткова функціональність сторонніх програм, може бути змінений, та несанкціоноване набудування перестане функціонувати.

Дослідження щодо збереження інформації браузерами виявило, що при програванні медіаконтенту браузери зазвичай зберігають дані в кеші. Кеш представляє собою директорію, яка є піддиректорією браузеру.

```
sh@sh-R528-R728:~/mozilla/firefox$ ls
Crash Reports  jm8lqh9g.default  profiles.ini
```

Рисунок 1. Вміст ~/.mozilla/firefox

На рисунку наведений приклад вмісту директорії браузера, яка створюється при його інсталяції. Ім'я цієї директорії генерується автоматично. Після повного видалення браузера та наступної інсталяції, буде створена нова директорія з новим ім'ям. В цій директорії знаходиться необхідна директорія кешу — Cache.

Саме цією властивістю і користуються широко поширені програмні продукти, такі як Downloadhelper. Але недоліком є те, що файли лежать у кеші в незручному для отримання вигляді та зі зміненими назвами. Знаходження файлів вручну ускладнюється тим, що мультимедіа файли зберігаються без розширення. І, якщо на *nix системах це можна відносно просто вирішити за допомогою команди file, яка визначає тип файлу, то, цей прийом буде не життєздатним на операційних системах Windows (хоча існує вихід — Cygwin — середовище, яке забезпечує підтримку здебільшої кількості *nix команд). Так чи інакше запропоновані рішення чи інші, потребують сил, часу та знань для реалізації, що не є припустимим для більшості користувачів.

З огляду на наявну ситуацію з проблемою збереженням медіаконтенту на стороні клієнта та недостатню функціональність існуючих на даний час рішень було вирішено розробити власну систему для завантаження медіаконтенту.

При цьому до неї висувалися наступні вимоги:

- Можливість завантаження медіаконтенту з будь-якого сайту
- Відсутність прив'язки до конкретного інтерфейсу сайту
- Робота незалежно від браузера
- Забезпечення мультизавантаження медіаконтенту
- Збереження оригінальної назви завантажених файлів

Цільовими операційними системами були обрані Windows XP, Windows 7, GNU/Linux Ubuntu, Debian.

Мовою програмування обрано C++. Вся робота програмного комплексу базується навколо кешу браузера (якщо це не потокова передача). При програванні аудіо чи відео файлів у браузері вони зберігаються в кеші і вже звідти браузер веде з ними роботу. Підтримка різних браузерів полягає у скануванні шляхів до кешу різних браузерів. Завдяки цьому робота програмного комплексу незалежить від інтерфейсу сайту та наявності API. Було розроблено дві версії програми — перша, задля простоти користування не має жодного інтерфейсу та сканує кеші наявних браузерів. Друга має користувацький інтерфейс, де користувач має змогу вибрати, з кешу якого браузера він бажає дістати файли. Позитивною стороною є можливість отримання одразу всіх програних файлів без необхідності завантаження через інтерфейс кожного окремо. Так як файли зберігаються у кеші з генерованими іменами, то для відновлення імені файлу необхідно розібрати структуру MP3 файлу.



Рисунок 2. Загальна внутрішня структура MP3 файлу

Сукупність службової інформації після аудіо даних визначається як тег MP3 файлу. В полі Title (найменування) зберігається оригінальна назва MP3 файлу. Програмний комплекс зчитує це поле з файлу та перейменовує файл новим іменем. Ускладнює задачу наявність різних форматів зберігання тегів. Тому було вирішено використати бібліотеку Id3lib, яка підтримує різні версії формаів тегів.

На даному етапі маємо розроблене та відлагоджене програмне забезпечення, яке копіює MP3 файли з кешу браузеру у директорію обрану користувачем та повертає їм оригінальні імена. Надалі планується організувати підтримку інших аудіо та відео форматів.

Перелік посилань

- [1] The Theory Behind Mp3 , Rassol Raissi , December 2002 , 45 p.
- [2] Документація про ID3 теги [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.id3.org>
- [3] Робота з Unicode [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.joelonsoftware.com/articles/Unicode.html>
- [4] Документація до бібліотеки для отримання ID3 тегів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://id3lib.sourceforge.net/>