

# ブラウザ上での音楽管理システム

G05023 加川智一

## 動機

パソコンの一般的な使い方に音楽ファイルの再生という用途がある。これをインターネット上で使えるアプリケーションとして作ることで、自分のパソコンに音楽ファイルとプレイヤーがなくてもブラウザだけあれば再生できる環境を作ることができる。それを部室内に適用して、音楽ファイルの管理を便利にしたいと思い挑戦した。

## 既存の問題点

OSに標準で入っているプレイヤーには大きく2点の問題点がある。

- ① 複数人で使うことを考慮されていない。
- ② 音楽ファイルの数が多くなると再生したいものを探し出すのが困難になる。

そのため、音楽ファイルの再生と管理は分けて考えなくてはならない。また使う人のOSやプログラムによっても、ファイルの管理方法や文字コードの相違により移行は簡単ではない。

## 開発時の問題点

### 管理側

ID3 タグを書き込むソフトによりさまざまな ID3 タグの書かれ方があり処理が途中で止まる場合もあるため、それに対するなんらかの対策もしなくてはならない。また ID3 タグ自体にも種類が多数あり、更に文字コードもばらばらで書かれているため、それを正しく解釈してデータベースに追加しなければならぬ。

### 再生側

Windows をサーバー機として使う。そのため単純にコマンドラインでプレイヤーを起動させると、それが終了するまで次の命令が実行できなくなってしまう。これを防止するために Windows ではバックグラウンドで動くプログラムとしてサービスというものがある。よって、それらを組み合わせるときに起こるであろうなんらかの問題にも対応しなくてはならない。

## 仕様

### 管理側

- ◆要求に応じてプレイリストリクエストを追加
  - ◆数千曲単位のファイルの高速かつ的確なデータベース入出力の管理
  - ◆1回の操作で複数ファイルの追加
- ※対象とする情報は mp3 ファイルの ID3 タグ

### 再生側

- ◆バックグラウンドでの音楽ファイルの再生
- ※今回は 2005 年度卒業の桑原徹さんに Windows のサービスとして書いてもらった。

## 材料

インターネット上で使えるアプリケーションを作るためにサーバー側とクライアント側のプログラムを各々違う言語で作らなければならない。さらに操作性の向上のために各々の連携として Ajax という技術を使う。

### サーバー側

- ◆使用言語 PHP、SQL
- ◆主要部分 ファイル情報の取得、データベースアクセス、アップロード、Ajax 処理

### クライアント側

- ◆使用言語 HTML、JavaScript、CSS
- ◆主要部分 HTML と CSS での正当な HTML の表現、JavaScript での Ajax 処理

※この場合 Ajax 処理とはページ遷移をさせることなく音楽ファイルへのリクエストをサーバー側に追加する部分である。

画面



優しい夜明け がキューに追加されました。

ID3	タイトル	時間	アーティスト	アルバム
▶	Left for Dead	▶ 3:54	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Mistaken ID	▶ 5:07	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Holdin' On	▶ 6:13	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Is This Love @	▶ 2:45	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	200,000 (In Counterfeit 50 Dollar Bills)	▶ 3:51	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Bullet And A Target	▶ 5:09	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Fame	▶ 6:11	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Son's Gonna Rise	▶ 5:11	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Nite Becomes Day	▶ 5:06	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Hurricane Waters	▶ 6:52	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Comin' Back	▶ 6:08	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Somehow	▶ 5:20	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Salvation	▶ 7:11	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Every Waking Moment	▶ 5:50	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Brother Lee	▶ 5:14	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	My Way Home	▶ 3:49	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Pablo Picasso ->	▶ 3:16	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Intro	▶ 0:54	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	Sideways	▶ 6:24	NothingArtist	▶ 2006-07-21 - Artscape - United Way Stage
▶	above the clouds	▶ 4:08	meister	▶ above the clouds
▶	above the clouds	▶ 4:08	meister	▶ above the clouds
▶	Undying Love [PickUp version]	▶ 0:37	KOTOKO	▶ ALMA -ずっとそばに---
▶	Honey -Half Chorus Ver-	▶ 1:20	真理絵	▶ CloverHeart's append disk OP
▶	優しい夜明け	▶ 5:10	See-Saw	▶ Dream Field
▶	Dual (less vocal)	▶ 4:02	YeLLOW Generation	▶ Dual
▶	two love, true love	▶ 4:50	YeLLOW Generation	▶ Dual
▶	Dual	▶ 4:02	YeLLOW Generation	▶ Dual
▶	two love, true love (less vocal)	▶ 4:46	YeLLOW Generation	▶ Dual
▶	Zeitlich und Raemlich Wunder in LeMU	▶ 3:23	Arranged by js	▶ Ever17 -the out of infinity-
▶	片翼の田代神	▶ 2:52	キモ歌の人	▶ f16.aaa.livedoor.jp/~yone/
▶	Guri Guri	▶ 4:01	Sato Hiromi	▶ Guri Guri / Aozora
▶	B.A.D.	▶ 3:44	Beat Crusaders	▶ Hit in the USA
▶	Supercollider	▶ 3:01	Beat Crusaders	▶ Hit in the USA
▶	Hit in the USA	▶ 2:59	Beat Crusaders	▶ Hit in the USA
▶	B.A.D.	▶ 3:44	Beat Crusaders	▶ Hit in the USA
▶	Hit in the USA	▶ 2:59	Beat Crusaders	▶ Hit in the USA

- ◆各 ID3 ボタン Javascript の alert ダイアログでファイルの情報を表示します。
- ◆タイトル・時間・アーティスト・アルバム 各項目名をクリックするとソートできます。

## 処理構造

### ◆初期化

- 1、設定ファイルでファイルの置いてある基点となるディレクトリを指定。(複数指定可能)
- 2、ファイルが 500 曲以上を上回るようならバッチファイル create\_db.bat を実行。それよりもすくなければ Allset.class.php をブラウザから実行することによってファイルの情報をデータベースへ追加する。
- 3、処理時間はファイルから多くの情報を取得するときは 41.5 秒、最低限度の情報を取得するときは 8.8 秒を必要とする。  
<測定環境>
  - \* CPU: Pentium4 3.00GHz
  - \* RAM: PC3200 512Mbytes
  - \* Chip Set: intel865G
  - \* ファイルの数 800 個

### ◆再生

- 1、初期化によって作られたデータベースファイルからデータを表示する。
- 2、ライブラリ上でクリックされたファイルはページ遷移することなくサーバーにリクエストされプレイリストに追加される。クライアント側ではクリックした列の色が変わり、そのタイトルがページ上に表示される。

### ◆ファイル追加

- 1、純粋にアップロード用の HTML タグが表示される。これを Firefox というブラウザの拡張機能を使うとドラッグアンドドロップでパスを補完することができる。
- 2、アップロードすると mp3 の基本ディレクトリ/アーティスト名/アルバム名でディレクトリを作る。
- 3、そこにファイルを移動後ファイルの情報をデータベースに登録する。

※ Internet Explorer (以下 IE) で複数ファイルをアップロードする場合は、FTP サーバーを用意し IE の簡易 FTP モード状態のときにドラッグアンドドロップで直接ファイルをアップロードする。

※ 各コード自体の説明は phpdoc というもので芝浦工業大学学術情報センターの自分のスペース <http://www.sic.shibaura-it.ac.jp/~g05023/> に HTML 化したものが置いてある。

## 今後の発展

今回は部内に限定した用途として作ったが、再生部分さえどうにかなれば真のネットワーク対応アプリケーションとして使うことは可能である。その対策としては再生部分のみ Flash を使うことである。しかしそうなれば、不特定多数で使われた場合の対策を全体的にもっとしなくてはいけなくなるだろう。個人的には Flash でスペクトラムアナライザ風に表示するスキンのようなものを作れたかったが力量と資料が少ないため見送った。

また、ファイルのアップロードにおいては事前に mp3 ファイルへの変換を済ましていなければならないことと、複数ファイルの追加部分にブラウザの拡張機能を使ってしまったという問題点がある。しかし、この対策をすれば「ブラウザ上での音楽管理システム」の枠を超えて、「ブラウザ上での総合音楽管理システム」にまで膨れ上がり、これも力量が足りないため見送った。

そのため現実的な発展として、複数のデータベースに対応させることや表示用テンプレートを一般化して使う人によってそのテンプレートを変えることができるウィザードを作ることが挙げられる。

## 参考資料

桑原徹さんのアドバイス

PHP マニュアル <http://jp.php.net/manual/ja/>

ThinkIT <http://www.thinkit.co.jp/>

CodeZine <http://codezine.jp/>

「JavaScript ポケットリファレンス」技術評論社

「初心者のための SQL 入門1 はじめてのデータベース操作」翔泳社