

# Report Synthax

## Introduzione

Ultimamente Spotify ha introdotto delle misure per contrastare la diffusione delle versioni piratate dell'applicazione, bloccando tanti utenti che usufruivano delle funzionalità a pagamento gratuitamente.

Synthax nasce come una piattaforma web che mira a riprodurre le funzionalità essenziali per lo streaming musicale, con l'obiettivo di fornire un'alternativa senza vincoli imposti da altre piattaforme.

## Architettura

Il progetto è sviluppato seguendo un'architettura modulare, suddividendo componenti frontend e backend. È progettato per essere eseguito in un ambiente XAMPP, utilizzando Apache per HTTP e MySQL come motore di database.

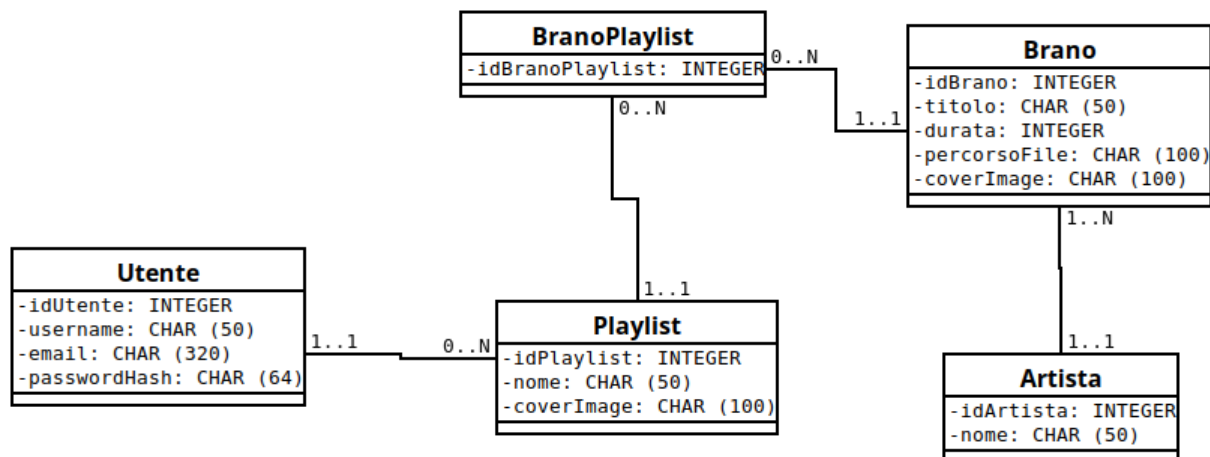
La struttura principale del progetto è la seguente:

```
/src
├── index.php           -> Pagina di login
├── registrazione.php  -> Pagina di registrazione
├── home.php           -> Dashboard utente dopo l'accesso
├── search.php         -> Pagina per la ricerca di brani
├── libreria.php       -> Libreria personale dell'utente
├── dettaglioPlaylist.php -> Vista dettagliata di una playlist
├── newPlaylist.php    -> Creazione di una nuova playlist
├── account.php        -> Visualizzazione delle informazioni account
├── createDB.sql       -> Query per la creazione delle tabelle nel database
├── /shared
│   ├── navbar.php     -> Navbar principale, con barra di ricerca
│   ├── navbarSimplified.php -> Navbar semplificata, senza ricerca
│   ├── footer.php     -> Player visualizzato in fondo alla pagina
│   └── /actions       -> Scripts PHP per operazioni asincrone (AJAX)
├── /assets
│   └── /scripts
│       ├── playerScript.js -> Logica per il player musicale
│       ├── creaPIScript.js -> Gestione della pagina newPlaylist.php
│       ├── homeScript.js  -> Gestione della home page
│       ├── accountScript.js -> Gestione della pagina dell'account
│       ├── libScript.js   -> Gestione della libreria
│       ├── playlistScript.js -> Gestione della pagina playlist
│       ├── scriptMain.js  -> Script condiviso tra le pagine
│       ├── searchScript.js -> Gestione dinamica della ricerca
│       └── dlServer.js     -> Server python per utilizzare l'API
```

## Funzionalità principali

L'obiettivo principale del progetto è quello di poter ascoltare brani in streaming gratuitamente, senza occupare spazio di archiviazione nel dispositivo. Per rendere l'esperienza piacevole è stata introdotta la possibilità di creare e gestire playlist, legate all'account.

Per raggiungere l'obiettivo, lo sviluppo è iniziato dalla progettazione della base di dati:



L'utente effettuerà la registrazione al sito tramite un apposito form. Dopo aver fatto l'accesso avrà la possibilità di creare una playlist, inizialmente senza brani, e di aggiungerne. I brani sono reperibili grazie alla funzione di ricerca dell'API di spotify.

Se un brano richiesto dall'utente non è presente nel server, viene scaricato, successivamente vengono inseriti nel database i dati relativi al brano e all'artista. Dalla pagina di ricerca, l'utente ha la possibilità di aggiungere un brano ad una playlist già esistente solo se è stato scaricato nel server. Quando un brano viene aggiunto ad una playlist viene legato a quest'ultima nella tabella tblBraniPlaylist del database.

Tutte le interazioni con l'utente sono protette da SQL injection, grazie all'utilizzo di prepared statements della classe di PHP che si interfaccia con il DB (PDO). L'utilizzo di prepared statements fornisce la possibilità di passare alle query dei parametri, senza che interagiscano con il funzionamento di essa, anche se contengono degli elementi di sintassi SQL.

## Tecnologie utilizzate

Il sito, per cercare i brani, utilizza l'API di spotify. Questo permette all'utente di cercare dei brani anche se non sono presenti nel database, e di scaricarli nel caso volesse ascoltarli. Per effettuare le chiamate all'API e per scaricare i brani nel server viene utilizzato un server python, che comunica con il server PHP con l'utilizzo di socket. Quando l'utente cerca un brano, il server PHP invia una richiesta al server python, che risponde con la risposta dell'API.

Come già accennato il server può essere ospitato localmente su ambiente XAMPP e python 3.12. Nel lato di xampp il server e il client sono ben separati accorpando tutte le azioni

effettuate dalle pagine nella cartella "shared/actions/...". Le uniche cose lato server gestite all'interno delle pagine sono le chiamate alla sessione per ottenere l'utente che ha effettuato l'accesso.

Alcune delle pagine vengono gestite dinamicamente attraverso delle chiamate a delle pagine php server, che rispondono con i dati del database.

## Istruzioni per l'installazione

### Windows

- 1- Nel file "php.ini", presente nella cartella di xampp, rimuovere il commento alla riga che cita ";extension=php\_sockets.dll" togliendo ";".
- 2- Se non installato, installare python 3.12 e inserirlo in PATH.
- 3- Installare la libreria "spotdl" con il comando "pip install spotdl".
- 4- Installare FFmpeg con il comando "spotdl --download-ffmpeg".
- 5- Nei file "dlServer.py" e "dataSource.php" assegnare alla variabile host l'IP della macchina nella rete locale.
- 6- Avviare XAMPP e accedere a phpmyadmin.
- 7- In phpmyadmin, importare il file "createDB.sql".
- 8- Avviare il server python spostandosi nel terminale nella cartella ".../scripts" e inserendo il comando "python3 dlServer.py".
- 9- Accedere al sito dall'indirizzo ".../cartella-progetto/src/index.php".

### Linux

- 1- Se non installato, installare python 3.12.
- 2- Installare "pipx" con il comando "sudo apt install pipx".
- 3- Aggiungere pipx a PATH con il comando "pipx ensurepath".
- 4- Installare la libreria "spotdl" con il comando "pipx install spotdl".
- 5- Installare FFmpeg con il comando "spotdl --download-ffmpeg".
- 6- Nei file "dlServer.py" e "dataSource.php" assegnare alla variabile host l'IP della macchina nella rete locale.
- 7- Avviare XAMPP e accedere a phpmyadmin.
- 8- In phpmyadmin, importare il file "createDB.sql".
- 9- Avviare il server python spostandosi nel terminale nella cartella ".../scripts" e inserendo il comando "python3 dlServer.py".
- 10- Accedere al sito dall'indirizzo ".../cartella-progetto/src/index.php".