

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Đề tài:

Phát triển phần mềm play audio

GVHD: Từ Lăng Phiêu
SV: Châu Nguyễn Mỹ Nguyên - 3120410349

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 5/2024

Mục lục

1	Giới thiệu	2
2	Cơ sở lý thuyết	3
2.1	Ngôn ngữ lập trình Python	3
2.2	Framework PyQt5	3
2.3	Cơ sở dữ liệu MySql	4
3	Thiết kế ứng dụng	5
3.1	Mục tiêu của ứng dụng	5
3.2	Đối tượng sử dụng	5
3.3	Chức năng	5
4	Kết quả thực nghiệm	6
4.1	Màn hình chính	6
4.2	Màn hình hiển thị playlist	7
5	Cách thức cài đặt ứng dụng	9



1 Giới thiệu

Với sự phát triển vô cùng nhanh chóng của công nghệ thông tin hiện nay thì người người nhà nhà đều sử dụng máy tính và điện thoại di động để phục vụ cho các nhu cầu trong công việc, học tập, giải trí. Trong đó nhu cầu giải trí là một nhu cầu thiết yếu đối với mỗi chúng ta. Vì vậy mà mỗi người sẽ tự tìm cho mình một ứng dụng để nghe nhạc, xem phim giải trí sau những giờ làm việc căng thẳng. Vì vậy một ứng dụng nghe nhạc với đầy đủ các chức năng sẽ vô cùng cần thiết đối với người dùng máy tính, điện thoại di động.

Ngày nay với sự phát triển nhanh chóng của xã hội, nhu cầu giải trí thông qua máy tính, điện thoại di động ngày càng phổ biến, vì vậy em đã chọn đề tài "Phát triển phần mềm play audio" với mục tiêu tìm hiểu, nghiên cứu về ứng dụng nghe nhạc trên máy tính để có thể đáp ứng nhu cầu giải trí của người dùng một cách tốt nhất

2 Cơ sở lý thuyết

2.1 Ngôn ngữ lập trình Python

Python là một ngôn ngữ lập trình thông dịch, dễ đọc và dễ hiểu. Nền tảng nổi tiếng với cú pháp đơn giản và được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Điển hình như phát triển web, phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và nhiều ứng dụng khác. Python có cú pháp linh hoạt và cấu trúc dữ liệu mạnh mẽ, công nghệ được hỗ trợ bởi một cộng đồng lớn. Điều này đã mang đến các thư viện và framework phong phú mà người dùng có thể sử dụng để xây dựng các ứng dụng phức tạp. Python cũng là một trong những ngôn ngữ phổ biến cho người mới học lập trình nhờ vào tính linh hoạt của nó.



* Ưu điểm

- Dễ đọc và dễ học
- Đơn giản và nhanh chóng
- Khả năng ứng dụng rộng rãi
- Giảm chi phí bảo trì
- Tích hợp với các ngôn ngữ khác

* Nhược điểm

- Tốc độ thực thi chậm
- Tiêu thụ bộ nhớ lớn
- Khả năng bảo mật kém
- Khó kiểm tra

2.2 Framework PyQt5

PyQt là một liên kết Python cho Qt, một framework phát triển ứng dụng đa nền tảng rất mạnh mẽ. PyQt cung cấp nhiều tính năng và chức năng cao cấp cho phát triển ứng dụng GUI và được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng chuyên nghiệp. Các class của PyQt5 được chia thành các module, ví dụ:

- QtCore : là module bao gồm phần lõi không thuộc chức năng GUI, ví dụ dùng để làm việc với thời gian, file và thư mục, các loại dữ liệu, streams, URLs, mime type, threads hoặc processes.

- QtGui : bao gồm các class dùng cho việc lập trình giao diện (windowing system integration), event handling, 2D graphics, basic imaging, fonts và text.
- QtWidgets : bao gồm các class cho widget, ví dụ : button, hộp thoại, ... được sử dụng để tạo nên giao diện người dùng cơ bản nhất.
- QtMultimedia : thư viện cho việc sử dụng âm thanh, hình ảnh, camera,...

2.3 Cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (được gọi tắt là RDBMS), hoạt động theo mô hình client-server. Được tích hợp với Apache và PHP cho RDBMS, MySQL đã dần trở thành một công cụ quản lý dữ liệu mạnh mẽ. Mỗi cơ sở dữ liệu trong MySQL có thể chứa nhiều bảng quan hệ khác nhau, cung cấp khả năng quản lý dữ liệu linh hoạt. Ngoài ra, MySQL còn hỗ trợ các truy vấn và lệnh SQL giúp người sử dụng tương tác và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả.



* Ưu điểm

- Nhanh chóng và tiết kiệm chi phí
- Mạnh mẽ và mở rộng
- Đa tính năng
- Độ bảo mật cao
- Dễ sử dụng

* Nhược điểm

- Hạn chế dung lượng
- Độ tin cậy thấp
- Giới hạn chức năng



3 Thiết kế ứng dụng

3.1 Mục tiêu của ứng dụng

Xây dựng phần mềm nghe nhạc offline cho người dùng với các chức năng như cho phép người tải file nhạc từ thư mục với nhiều định dạng MP3, OGG, M4A, WMA,... Cho phép người dùng tạo danh sách âm nhạc theo sở thích của bản thân và các chức năng điều chỉnh khác để đáp ứng nhu cầu nghe nhạc của người dùng.

3.2 Đối tượng sử dụng

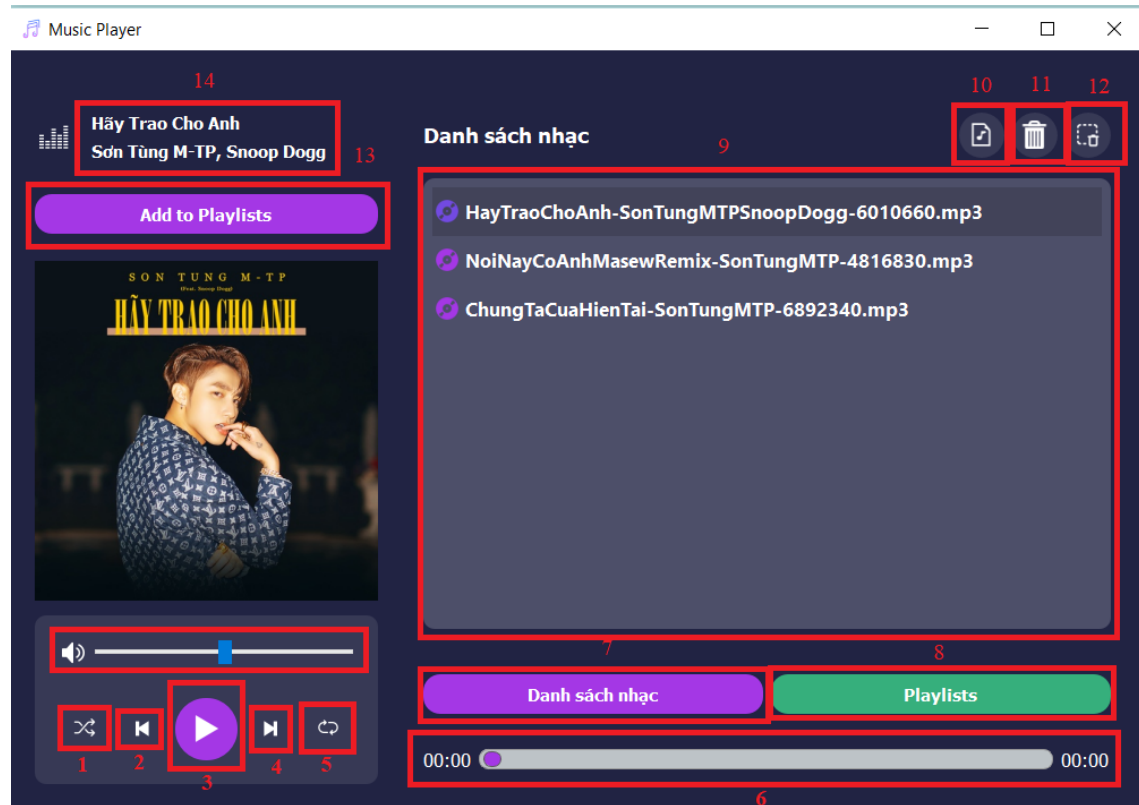
Dành cho những người yêu thích âm nhạc, những người thích nghe nhạc khi làm việc để tăng cường khả năng tập trung và tạo cảm giác thoải mái khi làm việc. Người nghe nhạc để thư giãn và giải trí. Đối tượng sử dụng ứng dụng nghe nhạc có thể rất đa dạng và phụ thuộc vào mục đích và sở thích cá nhân của từng người. Ứng dụng nghe nhạc thường cung cấp các tính năng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu và sở thích của các đối tượng này

3.3 Chức năng

- Màn hình Music Player: điều khiển trình phát nhạc như Play/Pause, Next, Back, hiển thị thời gian chạy nhạc (có thể tua bài hát), hiển thị danh sách bài hát đang chạy, điều chỉnh âm lượng, có thể trộn bài hoặc lặp lại bài hát trong danh sách, tải bài hát lên với các loại tệp MP3, OGG, M4A, WMA, ACC, AMR, MPEG và xóa bài hát ra khỏi danh sách phát
- Tạo playlist từ các bài hát đã tải lên, xóa playlist, đổi tên playlist

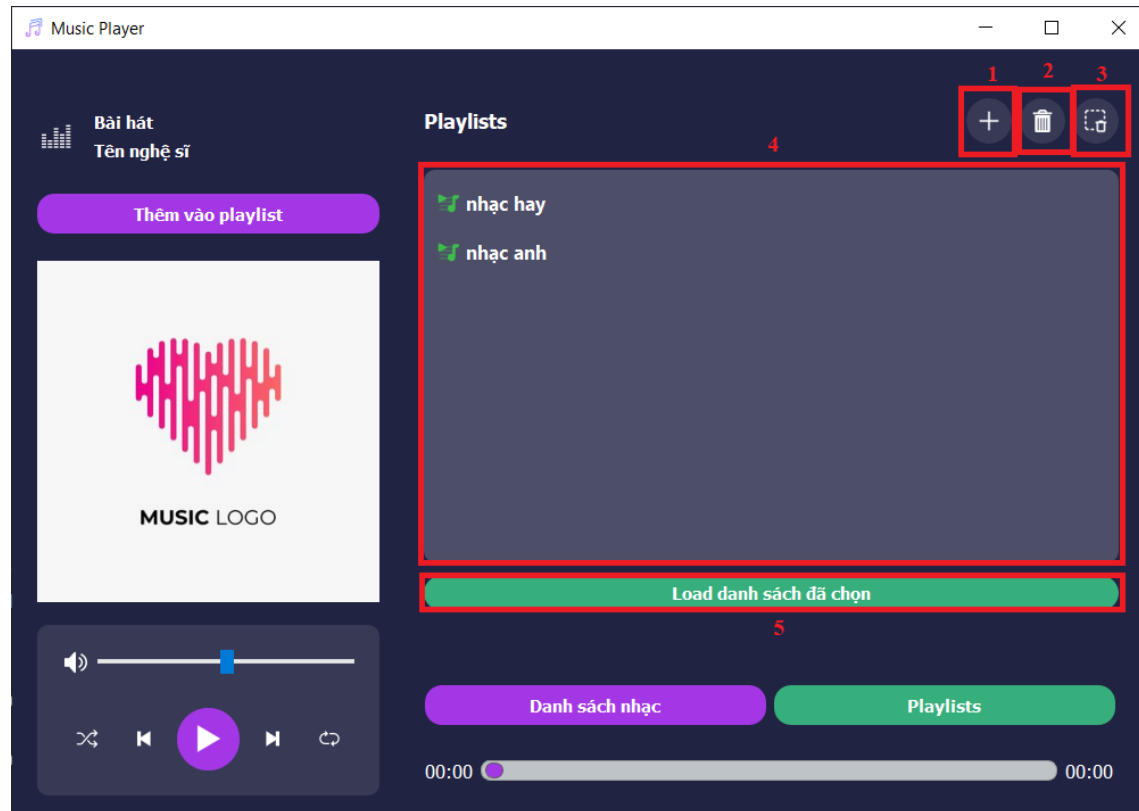
4 Kết quả thực nghiệm

4.1 Màn hình chính

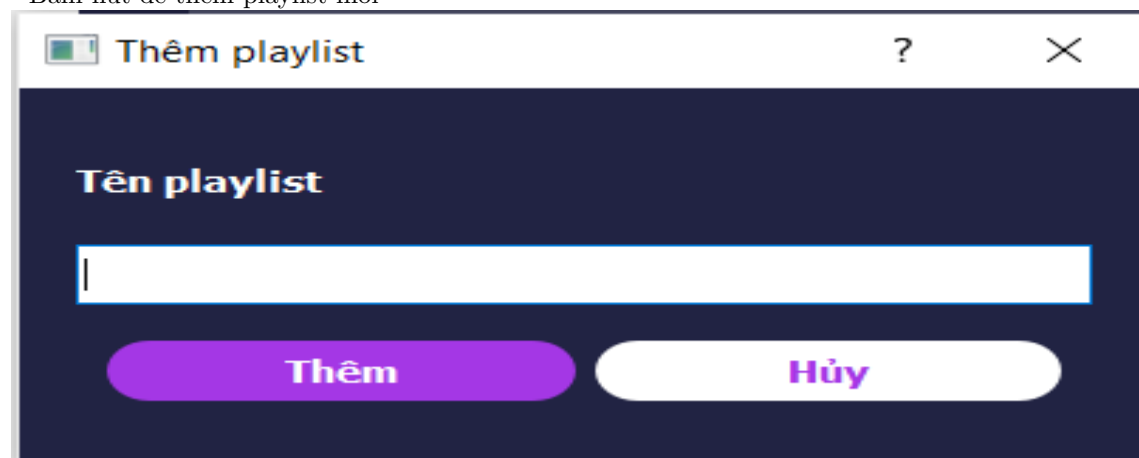


- 1 - Phát danh sách nhạc ngẫu nhiên
- 2, 4 - Next và Back bài hát trong danh sách
- 3 - Play/Pause bài hát
- 5 - Lặp lại bài hát
- 6 - Hiển thị thời gian chạy nhạc, có thể tua bài hát
- 7 - Nút bấm hiển thị danh sách đang phát
- 8 - Nút bấm hiển thị danh sách playlist
- 9 - Giao diện hiển thị danh sách bài hát hoặc playlist. Có thể double click để phát bài hát được chọn
- 10 - Chọn tệp từ đường dẫn đã chọn để thêm bài hát vào danh sách phát
- 11 - Xóa bài hát khỏi danh sách
- 12 - Xóa tất cả bài hát khỏi danh sách
- 13 - Thêm bài hát vào playlist
- 14 - Thông tin bài hát đang phát

4.2 Màn hình hiển thị playlist

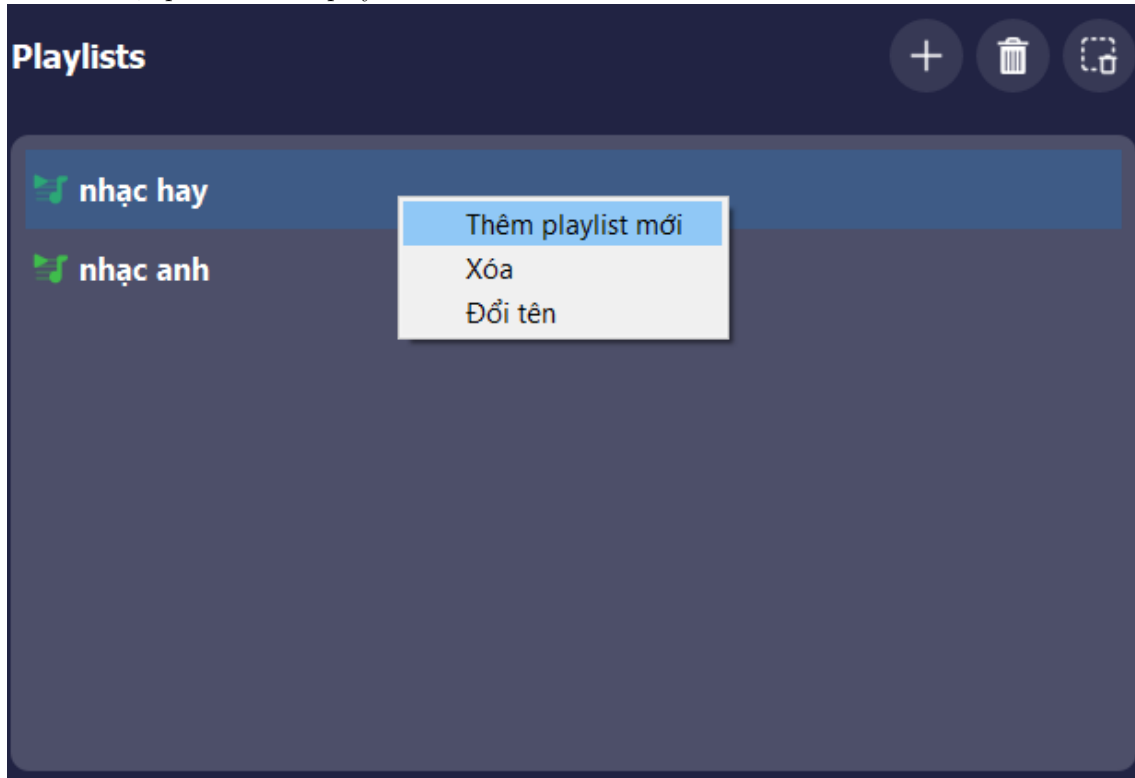


- 1 - Thêm playlist mới
 - 2 - Xóa playlist chọn trong danh sách
 - 3 - Xóa tất cả playlist trong danh sách
 - 4 - Hiển thị danh sách các playlist của người dùng. Người dùng có thể chọn và double click để load vào danh sách phát
 - 5 - Load các bài hát của playlist chọn từ danh sách
- Bấm nút để thêm playlist mới

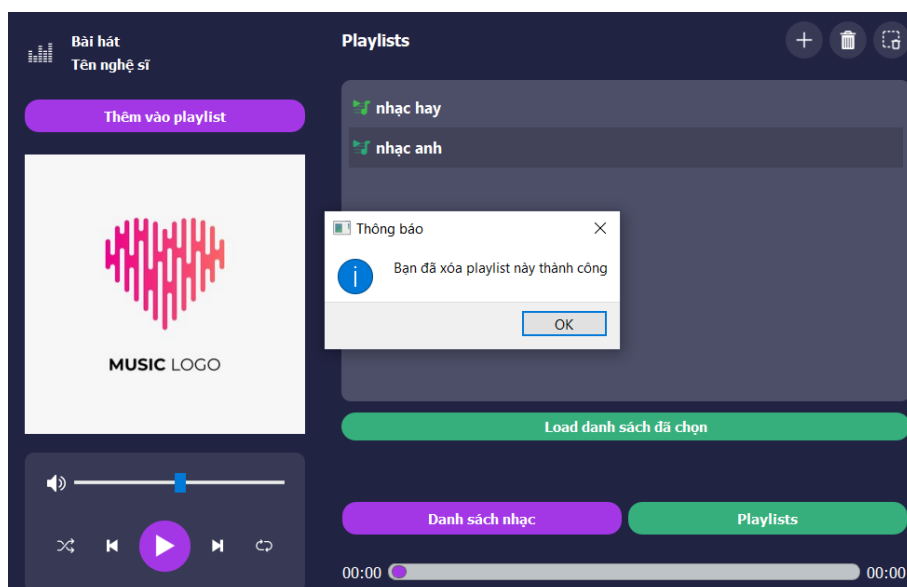




- Hiện hộp thoại thêm playlist sau khi bấm nút thêm
- Click chuột phải để thêm playlist mới



- Hiện menu khi click chuột phải
- Xóa playlist được chọn trong danh sách



Hiện thông báo sau khi xóa thành công



5 Cách thức cài đặt ứng dụng

B1: Clone dự án về từ Git

`git clone https://github.com/MNguyen1302/MusicPlayer.git`

B2: Di chuyển đến thư mục

`cd MusicPlayer`

B3: Tạo môi trường ảo

`python -m venv myenv`

B4: Kích hoạt môi trường ảo

- Dành cho Ubuntu và macOS: `source venv/bin/activate`

- Dành cho Window: `myenv \Scripts \activate`

B5: Cài đặt các thư viện cần thiết cho ứng dụng

`pip install -r requirements.txt`

B6: Chạy chương trình

`python run.py`



Tài liệu

- [1] “<https://aws.amazon.com/vi/what-is/python/>”
- [2] “<https://www.mcivietnam.com/blog-detail/mysql-la-gi/>”
- [3] “<https://www.vniteach.com/2022/01/24/lap-trinh-giao-dien-python-voi-pyqt5-va-qt-designer/>”