

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Xây dựng phần mềm

App nghe nhạc TNT trên PYTHON

GVHD: Từ Lăng Phiêu
SV: Nguyễn Duy Thuần - 3121410479
Trần Thị Thu - 3121410478
Phạm Khắc Hoài Nam - 3121410334
Email: nguyenmap29082003@gmail.com

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 5/2024

Mục lục

1	PHẦN GIỚI THIỆU	2
1.1	Giới thiệu về ứng dụng	2
1.2	Các thư viện sử dụng	2
1.3	Cơ sở dữ liệu	3
1.4	Phân công công việc	4
2	CÁC CHỨC NĂNG	5
2.1	Quản lý bài hát	5
2.1.1	Admin	5
2.1.1.a	Hiển thị danh sách bài hát	5
2.1.1.b	Thêm bài hát mới	5
2.1.1.c	Sửa bài hát	7
2.1.1.d	Xóa bài hát	9
2.1.2	User	11
2.1.2.a	Hiển thị danh sách user	11
2.1.2.b	Xem user yêu thích bài hát	12
2.2	Ứng dụng Music	14
2.2.1	Đăng ký/ Đăng nhập	14
2.2.1.a	Đăng ký	14
2.2.1.b	Đăng nhập	16
2.2.2	Hiển thị danh sách bài hát	17
2.2.3	Hiển thị danh sách bài hát yêu thích	19
2.2.4	Tìm kiếm bài hát	21
2.2.4.a	Tìm kiếm theo thể loại	21
2.2.4.b	Tìm kiếm theo tên	22
2.2.5	Nghe nhạc	23
2.2.5.a	Phát bài hát ngẫu nhiên	23
2.2.5.b	Phát bài hát bằng cách chọn bài	24
2.2.5.c	Phát bài hát tiếp theo	27
2.2.5.d	Phát bài hát trước đó	27
2.2.5.e	Lặp lại bài hát đang nghe	27
2.2.5.f	Tua bài hát	29
2.2.5.g	Chơi/ Dừng bài hát	30
2.2.5.h	Yêu thích/ Bỏ yêu thích	30
2.2.5.i	Tăng/ Giảm âm lượng	35
3	KẾT LUẬN	36
3.1	Ưu điểm	36
3.2	Nhược điểm	36
3.3	Hướng phát triển	36

1 PHẦN GIỚI THIỆU

1.1 Giới thiệu về ứng dụng

Ứng dụng làm nhạc streaming bằng Python là một server phát nhạc trực tuyến, được xây dựng bằng Python và sử dụng socket để quản lý kết nối giữa server và các client. Với khả năng xử lý đa luồng, dễ dàng tích hợp và mở rộng, cùng với lợi ích về chi phí và bảo mật, ứng dụng này là một công cụ mạnh mẽ cho các dự án âm nhạc và streaming, đồng thời mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng.

1.2 Các thư viện sử dụng

- **MySQL connect:** là một thư viện Python được sử dụng để kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL từ các ứng dụng Python. Nó cung cấp các phương thức để thực hiện các thao tác như thực thi các truy vấn SQL, thêm, sửa đổi hoặc xóa dữ liệu từ cơ sở dữ liệu MySQL. Đây là một trong những công cụ phổ biến được sử dụng cho việc làm việc với MySQL trong Python.

- **Pygame:** là một thư viện mã nguồn mở phổ biến trong Python được sử dụng để phát triển trò chơi và ứng dụng đa phương tiện. pygame cung cấp các công cụ và tính năng cho việc xử lý âm thanh, đồ họa và sự kiện trong các ứng dụng tương tác đa phương tiện.

- **Socket:** là một phần của thư viện tiêu chuẩn và cung cấp các công cụ để tạo và tương tác với socket, là một cơ chế truyền thông giữa các máy tính trên mạng.

+ Với module socket, bạn có thể tạo ra các ứng dụng mạng, bao gồm các máy chủ và các máy khách, để gửi và nhận dữ liệu qua mạng. Các ứng dụng này có thể sử dụng giao thức TCP (Transmission Control Protocol) hoặc UDP (User Datagram Protocol) để giao tiếp.

+ Các chức năng cơ bản của module socket bao gồm tạo socket, gửi và nhận dữ liệu qua socket, kết nối và ngắt kết nối với các máy chủ, và quản lý cấu hình của socket như timeout và buffer size.

+ Module socket là một công cụ mạnh mẽ cho việc xây dựng các ứng dụng mạng trong Python, cho phép bạn tạo ra các ứng dụng truyền thông mạnh mẽ và linh hoạt.

- **Pickle:** là một phần của thư viện tiêu chuẩn và được sử dụng để serialize và deserialize các đối tượng Python.

+ **Serialize:** Chuyển đổi đối tượng Python thành một dạng dữ liệu có thể lưu trữ hoặc truyền đi, chẳng hạn như một chuỗi byte.

+ **Deserialize:** Chuyển đổi dữ liệu đã được serialize thành đối tượng Python ban đầu.

Pickle cho phép bạn lưu trữ dữ liệu Python dưới dạng một tệp tin hoặc truyền dữ liệu qua mạng một cách dễ dàng, bằng cách chuyển đổi các đối tượng Python thành một dạng dữ liệu có thể gửi đi, và sau đó chuyển đổi lại thành đối tượng Python tương tự ở điểm đến.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng việc sử dụng pickle có thể không an toàn nếu dữ liệu được deserialize từ nguồn không tin cậy, vì pickle có thể thực thi mã bất kỳ được lưu trữ trong dữ liệu serialize. Do đó, bạn nên cẩn thận khi sử dụng pickle với dữ liệu từ nguồn không tin cậy.

- **Tkinter**: là một wrapper cho toolkit đồ họa Tk, một trong những toolkit đồ họa cổ điển nhất cho Python. Tkinter được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng đồ họa (GUI) cho các ứng dụng Python.

Một số chức năng và tính năng chính của tkinter bao gồm:

+Tạo Các Đối Tượng Giao Diện Người Dùng: Bạn có thể tạo các thành phần giao diện người dùng như cửa sổ, nút, hộp văn bản, nhãn, hộp chọn, thanh trượt, v.v.

+Quản Lý Giao Diện: Tkinter cung cấp các hộp lưới và các bố cục khác để quản lý vị trí và kích thước của các thành phần giao diện người dùng.

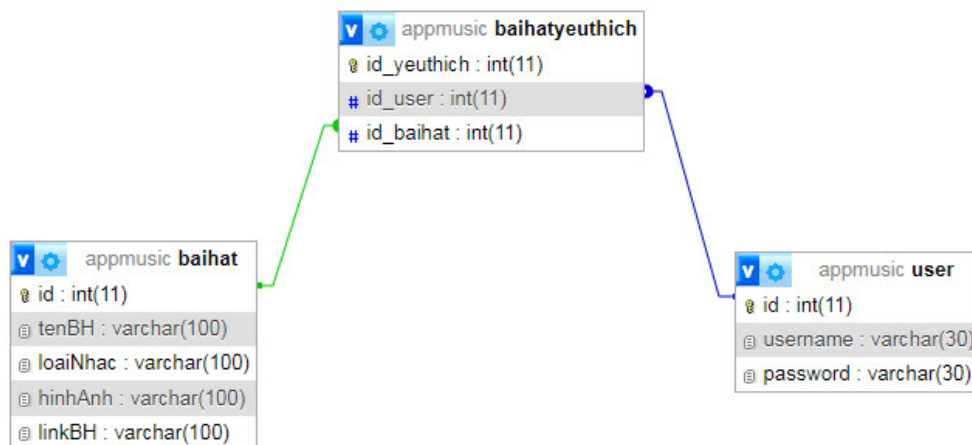
+Tương Tác Sự Kiện: Bạn có thể gắn các sự kiện (event) với các thành phần giao diện người dùng, chẳng hạn như sự kiện nhấn nút, sự kiện di chuyển chuột, v.v.

+Tạo Cửa Sổ Độc Lập và Ứng Dụng Đầy Đủ: Bạn có thể tạo các cửa sổ độc lập hoặc ứng dụng đầy đủ với nhiều cửa sổ và chức năng khác nhau.

+Đồ Họa Tùy Chỉnh: Tkinter cung cấp khả năng tùy chỉnh giao diện người dùng bằng cách sử dụng các phong cách, hình ảnh, màu sắc, v.v.

Tkinter là một công cụ mạnh mẽ và dễ sử dụng cho việc phát triển ứng dụng GUI trong Python, đặc biệt là cho các ứng dụng nhỏ đến trung bình.

1.3 Cơ sở dữ liệu



+Bảng baihat thì lưu các bài hát

+Bảng user lưu các tài khoản user đăng kí, đăng nhập

+Bảng baihatyeuthich lưu cái bài hát được user yêu thích



1.4 Phân công công việc

STT	Họ và tên	MSSV	Công việc
1	Nguyễn Duy Thuần	3121410479	Xử lý chơi nhạc cho user
2	Trần Thị Thu	3121410478	Quản lý bài hát(thêm,sửa xóa)_Admin
3	Phạm Khắc Hoài Nam	3121410334	Quản lý user_Admin. Đăng ký,đăng nhập

2 CÁC CHỨC NĂNG

2.1 Quản lý bài hát

2.1.1 Admin

2.1.1.a Hiển thị danh sách bài hát

Đây là màn hình hiển thị danh sách bài hát:

Admin

User

Nhập tên bài hát:

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Chọn file nhạc

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
1	15	Bài ca tuổi trẻ	Rap	BaiCaTuoiTre.jpg	BaiCaTuoiTre-DaLABLinhC
2	16	Bạn tình ơi	Rap	BanTinhOi.jpg	BanTinhOi-YuniBooGoctoi
3	17	Chỉ một đêm nữa thôi	Rap	Chimotdemnuathoi.jpg	ChiMotDemNuaThoi.mp3
4	18	Luôn yêu đời	Rap	luonyeudo.jpg	LuonYeuDoi-Den-8692742.
5	19	Mình cưới nhau đi	Rap	minhcuoinhaudi.jpg	MinhCuoiNhaDi-HuynhJi
6	20	Một nhà	Rap	motnha.jpg	MotNha-DaLAB-5798631.n
7	21	Ngủ một mình	Rap	ngumotminh.jpg	NguMotMinh-HIEUTHUHI

Lưu

Sửa

Xóa

Code:

```
def hien_thi_danh_sach_bai_hat(self):  
    # Xóa toàn bộ dữ liệu hiện có trên Treeview  
    for item in self.tree.get_children():  
        self.tree.delete(item)  
  
    vtri = 1  
    for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat:  
        self.tree.insert( parent= "", index= "end",  
                           values=(vtri,bai_hat.id, bai_hat.tenBH, bai_hat.loaiBH, bai_hat.hinhAnh, bai_hat.link))  
        vtri += 1
```

2.1.1.b Thêm bài hát mới

Nhập hết tất cả dữ liệu mình muốn thêm bài hát:



Admin User

Nhập tên bài hát:

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Chọn file nhạc

TungLa-VuCatTuong-13962415.mp3

Chọn hình ảnh

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
1	15	Bài ca tuổi trẻ	Rap	BaiCaTuoiTre.jpg	BaiCaTuoiTre-DaLABLinhC
2	16	Bạn tình ơi	Rap	BanTinhOi.jpg	BanTinhOi-YuniBooGocto
3	17	Chỉ một đêm nữa thôi	Rap	Chimotdemnuathoi.jpg	ChiMotDemNuaThoi.mp3
4	18	Luôn yêu đời	Rap	luonyeudo.jpg	LuonYeuDoi-Den-8692742
5	19	Mình cưới nhau đi	Rap	minhcuoinhaui.jpg	MinhCuoiNhaui-HuynhJi
6	20	Một nhà	Rap	motnha.jpg	MotNha-DaLAB-5798631.n
7	21	Ngủ một mình	Rap	ngumotminh.jpg	NguMotMinh-HIEUTHUH/

Lưu

Sửa

Xóa

Sau khi nhấn nút "Lưu" thì sẽ cập nhật lại danh sách bài hát sau khi thêm:

Admin User

Nhập tên bài hát:

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Chọn file nhạc

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
28	43	Cát bụi cuộc đời	Nhạc Xưa	catbuiquocdoi.jpg	CatBuiCuocDoi-HuynhNg
29	44	Go hard	Nước Ngoài	gohard.png	GoHard-TWICE-6759609.m
30	45	Fancy	Nước Ngoài	fancy.png	Fancy-TWICE-5946557.mp
31	46	Dance thenightaway	Nước Ngoài	dance.webp	DanceTheNightAway-TWIC
32	47	What is love	Nước Ngoài	islove.jpg	WhatIsLove-TWICE-543516
33	48	Moonlightsunrise	Nước Ngoài	mon1.jpg	MoonlightSunrise-TWICE-i
34	49	Tùng là	Trẻ	tungla.jpg	TungLa-VuCatTuong-1396

Lưu

Sửa

Xóa

Code:

```
def them_bai_hat(self):
    ten_bai_hat = self.entry_tenBH.get().strip()
    loai_bai_hat = self.combobox_loaiBH.get().strip()
    ten_anh = self.tenAnh

    file_nhac = self.selected_music_path.get() # Lấy đường dẫn file nhạc đã chọn
    if ten_bai_hat and loai_bai_hat and ten_anh and file_nhac:
        ten_bai_hat = ten_bai_hat.capitalize()
        if self.isCheck == False:
            ktra = baihat_bus.add(ten_bai_hat, loai_bai_hat, ten_anh, file_nhac)
            if ktra:
                danh_sach_bai_hat = baihat_bus.load_data_bai_hat()
                if danh_sach_bai_hat:
                    self.reset_data()
                    self.danh_sach_bai_hat = danh_sach_bai_hat
                    self.hien_thi_danh_sach_bai_hat()
            else:
                ktra = baihat_bus.update(self.id, ten_bai_hat, loai_bai_hat, ten_anh, file_nhac)
                if ktra:
                    self.isCheck = False
                    danh_sach_bai_hat = baihat_bus.load_data_bai_hat()
                    if danh_sach_bai_hat:
                        self.reset_data()
                        self.danh_sach_bai_hat = danh_sach_bai_hat
                        self.hien_thi_danh_sach_bai_hat()
        else:
            tk.messagebox.showerror(title="Lỗi", message="Vui lòng nhập đầy đủ thông tin bài hát và chọn hình ảnh, fi
```

2.1.1.c Sửa bài hát

Nhấn vào bài hát muốn sửa



Admin User

Nhập tên bài hát:

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Chọn file nhạc

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
13	27	Đợi đến tháng 13	Trẻ	doidenthang13.jpg	DoiDenThang13-VuThinh-
14	28	Em xinh	Trẻ	emxinh.jpg	EmXinh-MONOOionnn-12
15	29	Hãy trao cho anh	Trẻ	haytraochoanh.jpg	HayTraoChoAnh-SonTung
16	30	Hoa nở bên đường	Trẻ	hoanobenduong.jpg	HoaNoBenDuong-QuangE
17	31	Mơ	Trẻ	mo.jpg	Mo-VuCatTuong-5958629.
18	32	Nơi này có anh	Trẻ	noinaycoanh.jpg	NoiNayCoAnh-SonTungM
19	33	Sau lời từ khước	Trẻ	sauloitukhuoc.jpg	SauLoiTuKhuocThemeSon;

Lưu

Sửa

Xóa

Sau đó nhập dữ liệu muốn sửa và nhấn nút "Lưu"

Admin User

Nhập tên bài hát:

Em xinhhh

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Trẻ

Chọn file nhạc

EmXinh-MONOOionnn-12581640.mp3

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
13	27	Đợi đến tháng 13	Trẻ	doidenthang13.jpg	DoiDenThang13-VuThinh-
14	28	Em xinh	Trẻ	emxinh.jpg	EmXinh-MONOOionnn-12
15	29	Hãy trao cho anh	Trẻ	haytraochoanh.jpg	HayTraoChoAnh-SonTung
16	30	Hoa nở bên đường	Trẻ	hoanobenduong.jpg	HoaNoBenDuong-QuangE
17	31	Mơ	Trẻ	mo.jpg	Mo-VuCatTuong-5958629.
18	32	Nơi này có anh	Trẻ	noinaycoanh.jpg	NoiNayCoAnh-SonTungM
19	33	Sau lời từ khước	Trẻ	sauloitukhuoc.jpg	SauLoiTuKhuocThemeSon;

Lưu

Sửa

Xóa

Bảng sau khi được cập nhật lại:

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
13	27	Đội đến tháng 13	Trẻ	doidenthang13.jpg	DoiDenThang13-VuThinh-
14	28	Em xinh	Trẻ	emxinh.jpg	EmXinh-MONOOnionn-12
15	29	Hãy trao cho anh	Trẻ	haytraochoanh.jpg	HayTraoChoAnh-SonTung
16	30	Hoa nở bên đường	Trẻ	hoanobenduong.jpg	HoaNoBenDuong-QuangC
17	31	Mơ	Trẻ	mo.jpg	Mo-VuCatTuong-5958629.
18	32	Nơi này có anh	Trẻ	noinaycoanh.jpg	NoiNayCoAnh-SonTungM
19	33	Sau lời từ khước	Trẻ	sauloitukhuoc.jpg	SauLoiTukhuocThemeSon

Code:

```
def sua_bai_hat(self):
    selected_item = self.tree.selection()
    if selected_item:
        self.isCheck = True
        item_values = self.tree.item(selected_item)["values"]
        id_bai_hat = item_values[1]
        ten_bai_hat = item_values[2]
        loai_bai_hat = item_values[3]
        hinh_anh = item_values[4]
        link_bai_hat = item_values[5]
        self.id = id_bai_hat
        self.tenAnh = hinh_anh
        self.entry_tenBH.delete(first=0, tk.END)
        self.entry_tenBH.insert(index=0, ten_bai_hat)
        self.comboobox_loaiBH.set(loai_bai_hat)
        self.selected_music_path.set(link_bai_hat)
        if hinh_anh:
            image_path = os.path.join(r'C:\Users\Administrator\PycharmProjects\App_Music_python\src\img', hinh_anh)
            if os.path.exists(image_path):
                # Load hình ảnh sử dụng PIL
                image = Image.open(image_path)
                image.thumbnail((100, 100)) # Thay đổi kích thước hình ảnh
                photo = ImageTk.PhotoImage(image)
                self.image_label.config(image=photo)
                self.image_label.image = photo # Giữ tham chiếu để hình ảnh không bị garbage collected
            else:
                print(f"Không tìm thấy hình ảnh: {image_path}")
        else:
            print("Không có hình ảnh được chọn.")
```

2.1.1.d Xóa bài hát

Chọn bài hát muốn xóa và nhấn nút "Xóa"



Admin User

Nhập tên bài hát:

Chọn hình ảnh

Chọn thể loại:

Chọn file nhạc

Làm mới

STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
24	39	Nhật ký đời tôi	Nhạc Xưa	nhatkydoitoi.jpg	NhatKyDoiToi-GiangTien-2
25	40	Nếu chúng mình cách trở	Nhạc Xưa	neuchungminhcachtro.jpg	NeuChungMinhCachTro-C
26	41	Đắp mộ cuộc tình	Nhạc Xưa	dapmocuoctinh.jpg	DapMoCuocTinh-HoVietTr
27	42	Sao em nữ vô tình	Nhạc Xưa	saoemnovotinh.jpg	SaoEmNoVoTinh-HuynhN
28	43	Cát bụi cuộc đời	Nhạc Xưa	catbuiquocdoi.jpg	CatBuiCuocDoi-HuynhNg
29	44	Go hard	Nước Ngoài	gohard.png	GoHard-TWICE-6759609.m
30	45	Fancy	Nước Ngoài	fancy.png	Fancy-TWICE-5946557.mp

Lưu

Sửa

Xóa

Sau đó hiện lên thông báo "bạn có chắc chắn muốn xóa bài đó không"

Xác nhận xóa

?

Bạn có chắc chắn muốn xóa bài hát '43' không?

Yes

No

Nếu nhấn "Yes" thì sẽ hiện lên thông báo "xóa thành công" và chọn "No" sẽ quay lại trang ban đầu

Thông báo

i

Đã xóa bài hát '43' thành công!

OK

Bảng sau khi được cập nhật lại:



STT	ID	Tên bài hát	Thể loại	Hình ảnh	Nhạc
22	39	Nhật ký đời tôi	Nhạc Xưa	nhatkydoitoi.jpg	NhatKyDoiToi-GiangTien-2
23	40	Nếu chúng mình cách trở	Nhạc Xưa	neuchungminhcachtro.jpg	NeuChungMinhCachTro-C
24	41	Đáp mộ cuộc tình	Nhạc Xưa	dapmocuoctinh.jpg	DapMoCuocTinh-HoVietTr
25	42	Sao em nữ vô tình	Nhạc Xưa	saoemnovotinh.jpg	SaoEmNoVoTinh-HuynhN
26	44	Go hard	Nước Ngoài	gohard.png	GoHard-TWICE-6759609.m
27	45	Fancy	Nước Ngoài	fancy.png	Fancy-TWICE-5946557.mp3
28	46	Dance thenightaway	Nước Ngoài	dance.webp	DanceTheNightAway-TWIC

Code:

```
def xoa_bai_hat(self):
    selected_item = self.tree.selection()
    if selected_item:
        item_values = self.tree.item(selected_item)["values"]
        if item_values:
            item_id = int(item_values[1])
            ten_bai_hat = item_values[2]
            confirmation = messagebox.askyesno(title="Xác nhận xóa",
                                                message=f"Bạn có chắc chắn muốn xóa bài hát '{ten_bai_hat}'")
            if confirmation:
                if baihat_bus.delete(item_id):
                    messagebox.showinfo(title="Thông báo", message=f"Đã xóa bài hát '{ten_bai_hat}' thành công")
                    danh_sach_bai_hat = baihat_bus.load_data_bai_hat()
                    if danh_sach_bai_hat:
                        self.reset_data()
                        self.danh_sach_bai_hat = danh_sach_bai_hat
                        self.hien_thi_danh_sach_bai_hat()
                else:
                    messagebox.showerror(title="Lỗi", message=f"Có lỗi xảy ra khi xóa bài hát '{ten_bai_hat}'")
```

2.1.2 User

2.1.2.a Hiển thị danh sách user

Nhấn qua User để xem danh sách user



Admin

User

Danh sách User

Danh sách Bài hát yêu thích

STT	ID	Username	Password
1	1	ndt2810	123
2	2	sgu1	1

STT	Tên bài hát	Thể loại
-----	-------------	----------

Xem

Code:

```
def hien_thi_danh_sach_user(self):  
    # Xóa toàn bộ dữ liệu hiện có trên Treeview  
    for item in self.tree_tab2.get_children():  
        self.tree_tab2.delete(item)  
  
    vtri = 1  
    for user in self.danh_sach_user:  
        self.tree_tab2.insert(parent="", index="end",  
                               values=(vtri, user['id'], user['username'], user['password']))  
        vtri += 1
```

2.1.2.b Xem user yêu thích bài hát

Nhấn vào user để xem danh sách bài hát yêu thích của người đó



Admin

User

Danh sách User

STT	ID	Username	Password
1	1	ndt2810	123
2	2	sgu1	1

Danh sách Bài hát yêu thích

Username : ndt2810

STT	Tên bài hát	Thể loại
1	Bài ca tuổi trẻ	Rap
2	Quăng tao cái boong	Rap
3	Chúng ta không thuộc về nhau	Trẻ
4	Hoa nở bên đường	Trẻ

Xem

Code:

```
def hien_thi_baihatyeuthich(self):
    selected_items = self.tree_tab2.selection()
    for item in selected_items:
        item_values = self.tree_tab2.item(item, option='values')
        id_value = item_values[1]
        userName = item_values[2]
        self.label_nameUser.config(text=f"Username : {userName}")
        filtered_bai_hat = []
        danh_sach_bai_hat = baihat_bus.load_data_bai_hat()
        if danh_sach_bai_hat:
            arr_list = [bai_hat.__dict__ for bai_hat in danh_sach_bai_hat]
            danh_sach_bai_hat_yeu_thich = baihatyeuthich_bus.get_all_baihat_yeuthich_byID_user(id_value)
            if danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
                for bai_hat in arr_list:
                    for item in danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
                        id_bai_hat = item['id_bai_hat']
                        if bai_hat['id'] == id_bai_hat:
                            filtered_bai_hat.append(bai_hat)
            # Xóa toàn bộ dữ liệu hiện có trên Treeview
            for item in self.tree_tab2_2.get_children():
                self.tree_tab2_2.delete(item)

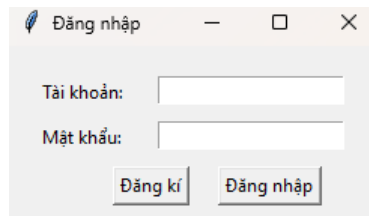
            vtri = 1
            for baihat_yt in filtered_bai_hat:
                self.tree_tab2_2.insert(parent="", index="end",
                                         values=(vtri, baihat_yt['tenBH'], baihat_yt['loaiBH']))
                vtri += 1
```

2.2 Ứng dụng Music

2.2.1 Đăng ký/ Đăng nhập

2.2.1.a Đăng ký

Khi người dùng chưa đăng ký tài khoản, thì phải nhấn "đăng ký" để vô nghe nhạc



Đây là giao diện của đăng ký tài khoản



Đăng kí

Tài khoản:

Mật khẩu:

Xác nhận:

Đăng kí

Nhập đầy đủ thông tin để đăng ký tài khoản rồi nhấn "Đăng kí"

Đăng kí

Tài khoản: thu0711

Mật khẩu: ****

Xác nhận: ****

Đăng kí

Thành công

Đăng ký thành công

OK

Hình ảnh hộp thoại đăng ký thành công hiện ra và sẽ chuyển sang form "đăng nhập"

Code:

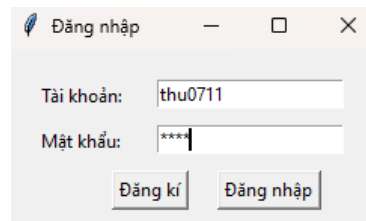

```
def register(self):
    # Lấy dữ liệu từ các ô nhập liệu
    username = self.entry_username.get()
    password = self.entry_password.get()
    password_confirmation = self.entry_password1.get()

    # Kiểm tra xem các ô nhập liệu có trống không
    if not username or not password or not password_confirmation:
        messagebox.showerror(title="Lỗi", message="Vui lòng điền đầy đủ thông tin!")
    elif password != password_confirmation:
        messagebox.showerror(title="Lỗi", message="Mật khẩu xác nhận không khớp!")
    else:
        host = '192.168.100.7'
        port = 1235
        try:
            with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
                client.connect((host, port))
                # Gửi thông tin đăng nhập
                data = username + '_' + password
                request = f'GET_USER_DATA_{data}'
                client.sendall(request.encode())
                print(f"Gửi dữ liệu đến sever : {data}")

                # Nhận kết quả từ server
                response1 = client.recv(1024).decode('utf-8')
                if response1 == 'add_user_thanh_cong':
                    # Xử lý khi đăng nhập thất bại
                    messagebox.showinfo(title="Thêm", message="Đăng ký tài khoản thành công")
                    self.root.destroy() # Đóng cửa sổ hiện tại
                    self.parent_window.deiconify() # Mở cửa sổ gốc
                else:
                    messagebox.showerror(title="Thêm", message="Tài khoản đã tồn tại")
            except Exception as e:
                messagebox.showerror(title="Lỗi", message=f"Lỗi khi kết nối đến máy chủ: {e}")
                print(e)
            finally:
                client.close()
```

2.2.1.b Đăng nhập

Sau khi đăng ký tài khoản thành công, nhập đầy đủ tài khoản và mật khẩu để đăng nhập



Đăng nhập thành công sẽ vô ứng dụng nghe nhạc
Code:

```
def login(self):
    # Lấy thông tin đăng nhập từ người dùng
    username = self.entry_username.get()
    password = self.entry_password.get()
    host = '192.168.100.7'
    port = 1235
    try:
        with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
            client.connect((host, port))
            # Gửi thông tin đăng nhập
            data = username + '_' + password
            request = f'GET_MUSIC_DATA_{data}'
            client.sendall(request.encode())
            print(f"yêu cầu lấy dữ liệu của id : {data}")
            # Nhận kết quả từ server
            response1 = client.recv(1024).decode('utf-8')
            if response1 == 'fail':
                # Xử lý khi đăng nhập thất bại
                messagebox.showerror(title="Lỗi", message="Tài khoản hoặc mật khẩu không đúng!")
            else:
                # print(response1)
                self.root.iconify() # Ẩn cửa sổ hiện tại
                self.music_window = tk.Toplevel(self.root) # self.parent là cửa sổ chính của ứng dụng
                window_width = 750
                window_height = 450
                self.music_window.geometry(f"{window_width}x{window_height}")
                music_tab = MusicTab(self.music_window, self.root)
    except Exception as e:
        messagebox.showerror(title="Lỗi", message=f"Lỗi khi kết nối đến máy chủ: {e}")
        print(e)
    finally:
        client.close()
```

2.2.2 Hiện thị danh sách bài hát

Đây là màn hình hiển thị danh sách bài hát:



Nghe nhạc

Yêu thích

Đăng xuất






Moonlightsunrise

Thể loại: Nước Ngoài



Pre-release english single
TWICE

Moonlight
Sunrise



Tất cả bài hát

Tìm

STT	ID	Tên bài hát	Loại nhạc
1	15	Bài ca tuổi trẻ	Rap
2	16	Bạn tình ơi	Rap
3	17	Chỉ một đêm nữa thôi	Rap
4	18	Luôn yêu đời	Rap
5	19	Mình cưới nhau đi	Rap
6	20	Một nhà	Rap
7	21	Ngủ một mình	Rap
8	22	Quăng tao cái boong	Rap
9	23	Sao cũng được	Rap
10	24	Tối nay ta đi đâu nhờ	Rap
11	25	Chạy ngay đi	Trẻ
12	26	Chúng ta không thuộc về nhau	Trẻ
13	27	Đợi đến tháng 13	Trẻ

Yêu thích

Chọn

Code:

```
def hien_thi_danh_sach_bai_hat(self):
    host = '192.168.100.7'
    port = 1235
    try:
        with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
            client.connect((host, port))

            # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
            client.sendall(b'GET_MUSIC_LIST')
            serialized_data = client.recv(4096)
            # Giải mã dữ liệu nhận được từ dạng bytes sang danh sách
            data_received = pickle.loads(serialized_data)

            self.danh_sach_bai_hat = data_received
            for item in self.tree.get_children():
                self.tree.delete(item)
            vtri = 1
            for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat:
                data = self.entry_find.get().strip()
                if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
                    id_value = bai_hat['id']
                    tenBH_value = bai_hat['tenBH']
                    loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
                    self.tree.insert( parent: "", index: "end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value)
                    vtri += 1
    except ConnectionResetError as e:
        print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
    except Exception as e:
        print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
    client.close()
```

2.2.3 Hiện thị danh sách bài hát yêu thích

Đây là màn hình hiển thị danh sách bài hát yêu thích



Nghe nhạc

Yêu thích

Đăng xuất

Moonlightsunrise

Thể loại: Nước Ngoài



Pre-release digital single
TWICE

Moonlight
Sunrise

Bài hát yêu thích

Tìm

STT	ID	Tên bài hát	Loại nhạc
1	15	Bài ca tuổi trẻ	Rap
2	21	Ngủ một mình	Rap
3	27	Đợi đến tháng 13	Trẻ
4	36	Từng là	Trẻ
5	36	Từng là	Trẻ

Bỏ thích

Chọn

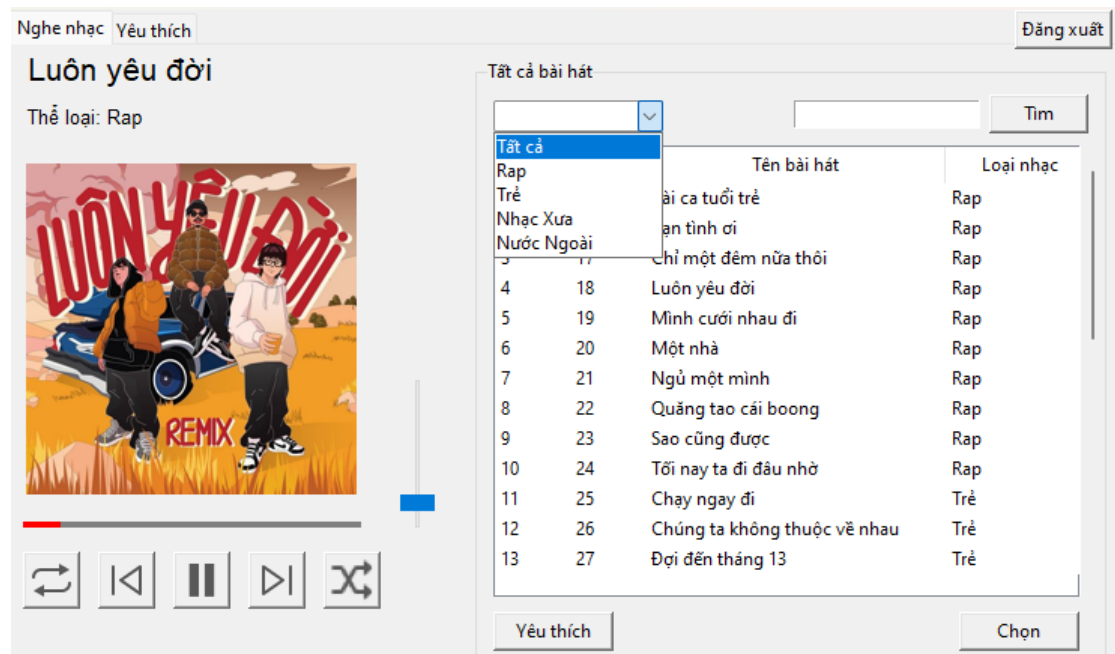
Code:

```
def hien_thi_danh_sach_bai_hat_yeu_thich(self):
    host = '192.168.100.7'
    port = 1235
    try:
        with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
            client.connect((host, port))
            # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
            client.sendall(b'GET_MUSIC_LIST_YEU_THICH')
            serialized_data = client.recv(4096)
            # Giải mã dữ liệu nhận được từ dạng bytes sang danh sách
            data_received = pickle.loads(serialized_data)
            self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich = data_received
            for item in self.tree2.get_children():
                self.tree2.delete(item)
            vtri = 1
            for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
                data = self.entry_find.get().strip()
                if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
                    id_value = bai_hat['id']
                    tenBH_value = bai_hat['tenBH']
                    loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
                    self.tree2.insert( parent: "", index: "end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value)
                    vtri += 1
            except ConnectionResetError as e:
                print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
            except Exception as e:
                print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
            client.close()
```

2.2.4 Tìm kiếm bài hát

2.2.4.a Tìm kiếm theo thể loại

Tìm kiếm bằng cách lựa chọn combobox theo thể loại(Rap, Trẻ, Nhạc xưa, Nước ngoài)

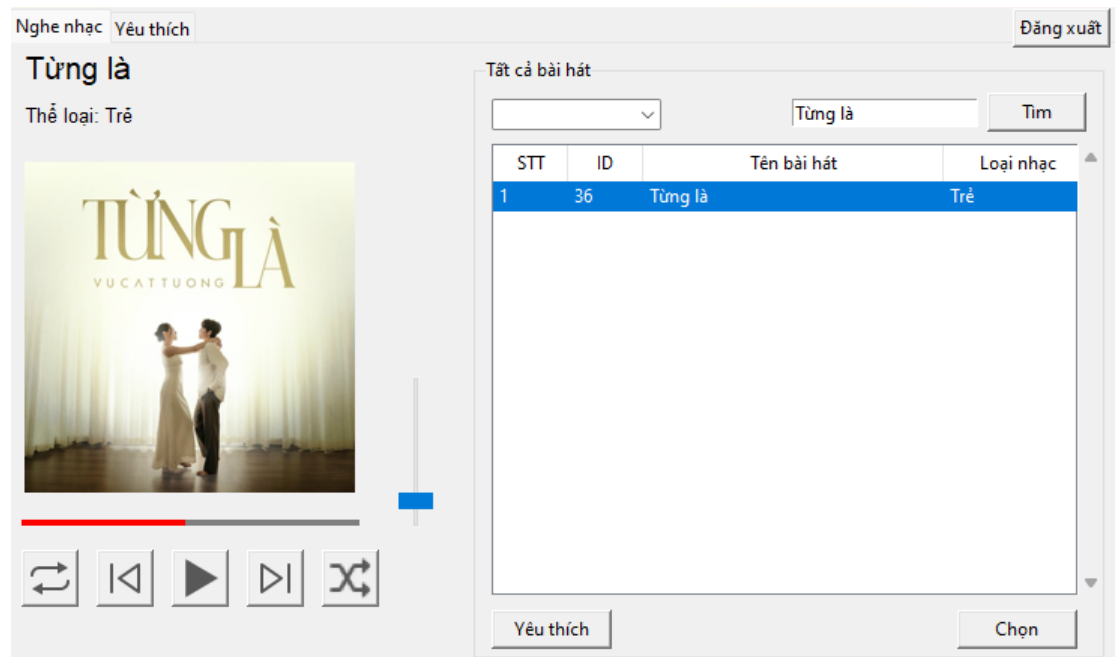


Code:

```
def on_combobox_select(self, event):
    selected_value = self.combobox_loaiBH.get()
    if selected_value == 'Tất cả':
        self.hien_thi_danh_sach_bai_hat()
    else:
        for item in self.tree.get_children():
            self.tree.delete(item)
        vtri = 1
        for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat:
            if bai_hat['loaiBH'] == selected_value:
                id_value = bai_hat['id']
                tenBH_value = bai_hat['tenBH']
                loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
                self.tree.insert(parent=" ", index="end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value))
                vtri += 1
```

2.2.4.b Tìm kiếm theo tên

Tìm kiếm theo tên bài hát mình muốn




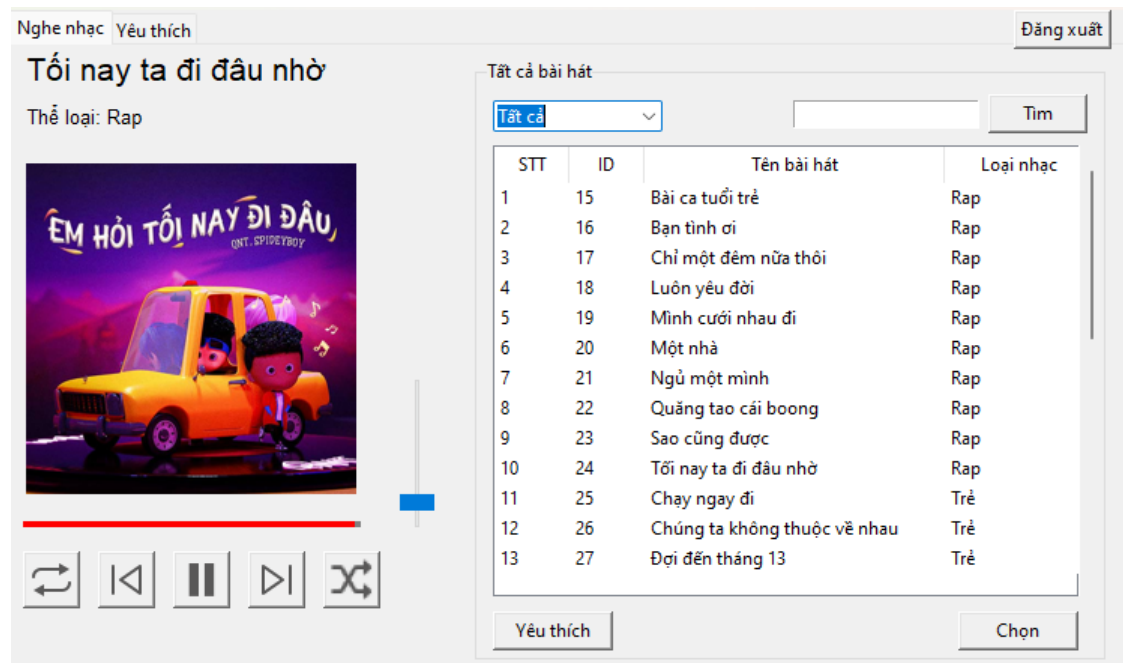
Code:

```
def handleFind(self):
    for item in self.tree.get_children():
        self.tree.delete(item)
    vtri = 1
    for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat:
        data = self.entry_find.get().strip()
        if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
            id_value = bai_hat['id']
            tenBH_value = bai_hat['tenBH']
            loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
            self.tree.insert(parent="", index="end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value))
            vtri += 1
```

2.2.5 Nghe nhạc

2.2.5.a Phát bài hát ngẫu nhiên

Nhấn vào nút  để phát ngẫu nhiên danh sách bài hát

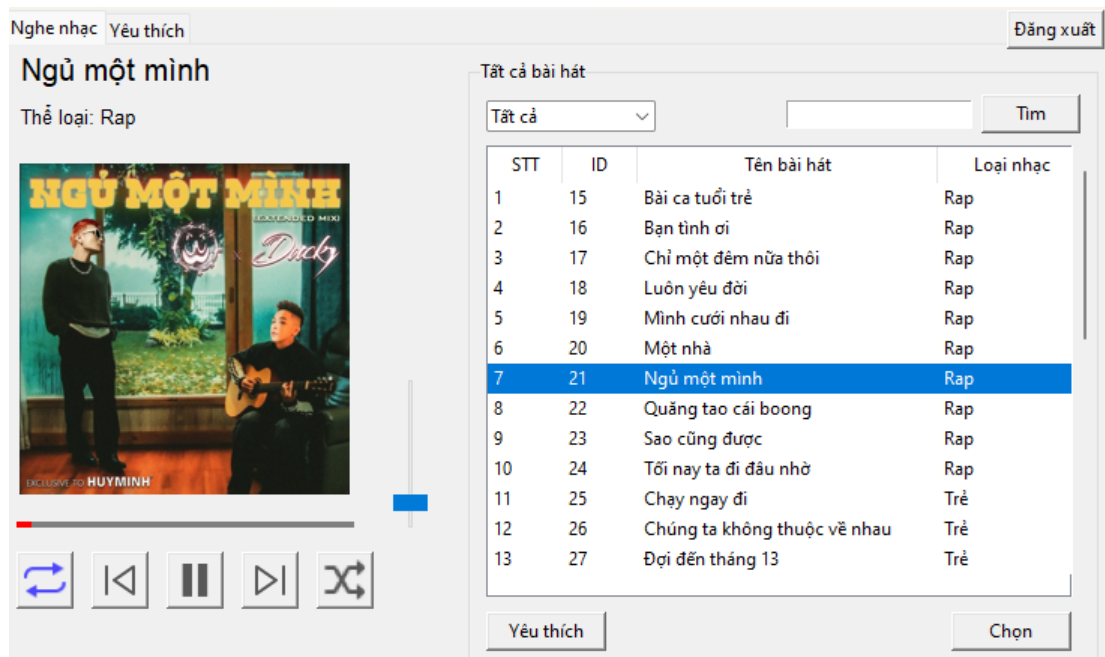


Code:

```
1 usage
def phatNgauNhiem(self):
    do_dai_ds_bai_hat = len(self.danh_sach_bai_hat)
    so_ngau_nhiem = random.randint(a: 0, do_dai_ds_bai_hat - 1)
    bai_hat_ngau_nhiem = self.danh_sach_bai_hat[so_ngau_nhiem]
    self.id = bai_hat_ngau_nhiem['id']
    self.get_path_song(self.id)
    length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
    self.start_counting(length_in_secs)
```

2.2.5.b Phát bài hát bằng cách chọn bài

Chọn bài hát muốn nghe và sau đó nhấn nút "Chọn" để phát bài hát đó




Code:

```
def chọn_bai_hat(self):
    selected_item = self.tree.selection()
    if selected_item:
        item_values = self.tree.item(selected_item)["values"]
        id_bai_hat = item_values[1]
        self.id = id_bai_hat
        self.get_path_song(self.id)
    length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
    self.start_counting(length_in_secs)
```

```
def get_path_song(self, id):
    self.setBaiHatMacDinh(id)
    self.canvas1.config(width=0)
    global thoiGian
    thoiGian = 0
    self.button_play.config(image=self.imgPau)
    self.isPlayingStop = True
    try:
        if self.id is None:
            print("No song selected.")
            return
        host = '192.168.100.7'
        port = 1235
        try:
            with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
                client.connect((host, port))
                # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                request = f'GET_MUSIC_ID_{id}'
                client.sendall(request.encode())
                print(f"yêu cầu lấy dữ liệu của id : {id}")
                # Nhận dữ liệu âm nhạc từ server và lưu vào một tệp tạm
                music_file_data = tempfile.SpooledTemporaryFile(max_size=10000000)
                while True:
                    data = client.recv(1024)
                    if not data:
                        break
                    music_file_data.write(data)
                print(music_file_data)
                music_file_data.seek(0)
                music_bytes = music_file_data.read()
                self.xu_ly_baihat_path = music_bytes
                pygame.mixer.music.load(io.BytesIO(music_bytes))
                pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(music_bytes))
                pygame.mixer.music.play()
```


```
                pygame.mixer.music.play()
                self.isPlaying = True
            except ConnectionResetError as e:
                print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
            except Exception as e:
                print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
                client.close()
        except Exception as e:
            print(f"Error playing selected song: {e}")
```

2.2.5.c Phát bài hát tiếp theo

Nhấn vào nút  để phát bài hát tiếp theo trong danh sách
Code:


```
def next_music(self):
    if self.id:
        list_length = len(self.danh_sach_bai_hat)
        current_index = None
        for index, bai_hat in enumerate(self.danh_sach_bai_hat):
            if bai_hat['id'] == self.id:
                current_index = index + 1
                break
        if current_index >= list_length:
            current_index = current_index - 1
        self.id = self.danh_sach_bai_hat[current_index]['id']
        self.get_path_song(self.id)
        length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
        self.start_counting(length_in_secs)
```

2.2.5.d Phát bài hát trước đó

Nhấn vào nút  để phát bài hát trước đó trong danh sách
Code:

```
1 usage
def lui_music(self):
    if self.id:
        current_index = None
        for index, bai_hat in enumerate(self.danh_sach_bai_hat):
            if bai_hat['id'] == self.id:
                current_index = index - 1
                break
        if current_index <= 0:
            current_index = 0
        self.id = self.danh_sach_bai_hat[current_index]['id']
        self.get_path_song(self.id)
        length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
        self.start_counting(length_in_secs)
```

2.2.5.e Lặp lại bài hát đang nghe

Nhấn vào nút  để lặp lại bài hát đang được phát
Code:


```
def xulyLap(self):
    self.isLap = not self.isLap
    if self.button_lap.cget('image') == str(self.imgRepeat):
        self.button_lap.config(image=self.imgRepeatNo)
    else:
        self.button_lap.config(image=self.imgRepeat)
```

```
def start_counting(self):
    if self.isLap == False:
        self.button_play.config(image=self.imgPau)
        list_length = len(self.danh_sach_bai_hat)
        current_index = None
        for index, bai_hat in enumerate(self.danh_sach_bai_hat):
            if bai_hat['id'] == self.id:
                current_index = index + 1
                break
        if current_index >= list_length:
            current_index = current_index - 1
        self.id = self.danh_sach_bai_hat[current_index]['id']
        self.setBaiHatMacDinh(self.id)
        try:
            if self.id is None:
                print("No song selected.")
                return
            host = '192.168.100.7'
            port = 1235
            try:
                with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
                    client.connect((host, port))
                    # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                    request = f'GET_MUSIC_ID_{self.id}'
                    client.sendall(request.encode())
                    print(f"yêu cầu lấy dữ liệu của id : {self.id}")
                    # Nhận dữ liệu âm nhạc từ server và lưu vào một tệp tạm
                    music_file_data = tempfile.SpooledTemporaryFile(max_size=10000000)
                    while True:
                        data = client.recv(1024)
                        if not data:
                            break
                        music_file_data.write(data)
                    print(music_file_data)
```



```
        break
        music_file_data.write(data)
        print(music_file_data)
        music_file_data.seek(0)
        music_bytes = music_file_data.read()
        self.xu_ly_baihat_path = music_bytes
        pygame.mixer.music.load(io.BytesIO(music_bytes))
        pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(music_bytes))
        pygame.mixer.music.play()
        # self.is_playing = True
    except ConnectionResetError as e:
        print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
    except Exception as e:
        print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
        client.close()
    except Exception as e:
        print(f"Error playing selected song: {e}")
    else:
        pygame.mixer.music.play()
self.parent.after(1000, lambda: self.start_counting())
```



2.2.5.f Tua bài hát

Trên thanh  nhấn để tua tới đoạn bài hát mình muốn nghe
Code:

```
def on_canvas_click(self, event):
    if pygame.mixer.music.get_busy():
        length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
        global thoiGian
        self.canvas1.config(width=event.x)
        start = event.x / (225 / length_in_secs)
        pygame.mixer.music.set_pos(start)
        thoiGian = event.x

1 usage
def on_canvas1_click(self, event):
    if pygame.mixer.music.get_busy():
        length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
        global thoiGian
        self.canvas1.config(width=event.x)
        start = event.x / (225 / length_in_secs)
        pygame.mixer.music.set_pos(start)
        thoiGian = event.x
```

2.2.5.g Chơi/ Dừng bài hát

Nhấn vào nút  để phát nhạc và nút  để dừng bài hát đang nghe.
Code:

```
def play_music(self):
    self.isPlayingStop = not self.isPlayingStop
    if self.isPlayingStop:
        self.button_play.config(image=self.imgPau)
        if self.xu_ly_baihat_path:
            pygame.mixer.music.load(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path))
            pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path))
            pygame.mixer.music.play()

            length_in_secs = pygame.mixer.Sound(io.BytesIO(self.xu_ly_baihat_path)).get_length()
            start = self.canvas1.winfo_width() / (225 / length_in_secs)
            pygame.mixer.music.set_pos(start)
            self.is_playing = True
            self.start_counting()
        else:
            self.button_play.config(image=self.imgPlay)
            if pygame.mixer.music.get_busy():
                pygame.mixer.music.stop()
                self.is_playing = False
```

2.2.5.h Yêu thích/ Bỏ yêu thích

+ Yêu thích: Chọn bài hát và nhấn vào nút "Yêu thích" để thêm bài hát đó vào mục "Bài hát yêu thích"




Nghe nhạc

Yêu thích

Đăng xuất

Moonlightsunrise

Thể loại: Nước Ngoài



↺

⏮

▶

⏭

↻

Bài hát yêu thích

Tìm

STT	ID	Tên bài hát	Loại nhạc
1	15	Bài ca tuổi trẻ	Rap
2	21	Ngủ một mình	Rap

Bỏ thích

Chọn

Code:


```
def handleYeuThich(self):
    selected_item = self.tree.selection()
    if selected_item:
        item_values = self.tree.item(selected_item)["values"]
        id_bai_hat = item_values[1]
        print(id_bai_hat)
        try:
            if id_bai_hat is None:
                print("No song selected.")
                return
            host = '192.168.100.7'
            port = 1235
            try:
                with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
                    client.connect((host, port))
                    # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                    request = f'ADD_MUSIC_ID_{id_bai_hat}'
                    client.sendall(request.encode())
                    print(f"Gửi yêu cầu thêm id yêu thích : {id_bai_hat}")

                    # Nhận kết quả từ server
                    response1 = client.recv(1024).decode('utf-8')
                    if response1 == 'add_thanhcong':
                        messagebox.showinfo(title="Thêm", message="Thêm bài hát yêu thích thành công")

                        # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                        client.sendall(b'GET_MUSIC_LIST_YEU_THICH')
                        serialized_data = client.recv(4096)
                        # Giải mã dữ liệu nhận được từ dạng bytes sang danh sách
                        data_received = pickle.loads(serialized_data)
                        self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich = data_received
                        for item in self.tree2.get_children():
                            self.tree2.delete(item)
                        vtri = 1
```



```
        vtri = 1
        for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
            data = self.entry_find.get().strip()
            if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
                id_value = bai_hat['id']
                tenBH_value = bai_hat['tenBH']
                loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
                self.tree2.insert( parent: "", index: "end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value))
                vtri += 1
            else:
                messagebox.showerror( title: "Thêm", message: "Bài hát đã tồn tại trong danh sách yêu thích")
        except ConnectionResetError as e:
            print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
        except Exception as e:
            print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
            client.close()
    except Exception as e:
        print(f"Error playing selected song: {e}")
```

+ Bỏ yêu thích: Ngược lại, khi chọn bài hát và nhấn vào nút "Bỏ thích" thì bài hát đó sẽ bị xóa khỏi mục "Bài hát yêu thích"

Code:



```
def handleDelYeuThich(self):
    selected_item = self.tree2.selection()
    if selected_item:
        item_values = self.tree2.item(selected_item)["values"]
        id_bai_hat = item_values[1]
        try:
            if id_bai_hat is None:
                print("No song selected.")
                return
            host = '192.168.100.7'
            port = 1235
            try:
                with socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM) as client:
                    client.connect((host, port))
                    # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                    request = f'DEL_MUSIC_ID_{id_bai_hat}'
                    client.sendall(request.encode())
                    print(f"Gửi yêu cầu thêm id yêu thích : {id_bai_hat}")

                    # Nhận kết quả từ server
                    response1 = client.recv(1024).decode('utf-8')
                    if response1 == 'del_thanhcong':
                        messagebox.showinfo(title="Xoá", message="Bỏ bài hát yêu thích thành công")

                        # Gửi yêu cầu danh sách nhạc
                        client.sendall(b'GET_MUSIC_LIST_YEU_THICH')
                        serialized_data = client.recv(4096)
                        # Giải mã dữ liệu nhận được từ dạng bytes sang danh sách
                        data_received = pickle.loads(serialized_data)
                        self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich = data_received
                        for item in self.tree2.get_children():
                            self.tree2.delete(item)
                        vtri = 1
                        for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
                            data = self.entry_find.get().strip()
                            if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
                                id_value = bai_hat[1]
```

```
self.tree2.delete(item)
vtri = 1
for bai_hat in self.danh_sach_bai_hat_yeu_thich:
    data = self.entry_find.get().strip()
    if data.lower() in bai_hat['tenBH'].lower():
        id_value = bai_hat['id']
        tenBH_value = bai_hat['tenBH']
        loaiBH_value = bai_hat['loaiBH']
        self.tree2.insert( parent: "", index: "end", values=(vtri, id_value, tenBH_value, loaiBH_value) )
        vtri += 1
except ConnectionResetError as e:
    print("Kết nối đã bị đóng bởi máy chủ từ xa.")
except Exception as e:
    print(f"Có lỗi xảy ra: {e}")
    client.close()
except Exception as e:
    print(f"Error playing selected song: {e}")
```

2.2.5.i Tăng/ Giảm âm lượng



Trên thanh kéo để tăng giảm âm lượng
Code:

```
def change_volume(self, event):
    volume_level = self.volume_scale.get()
    vol = 100 - volume_level
    pygame.mixer.music.set_volume(vol / 100)
```



3 KẾT LUẬN

3.1 Ưu điểm

- **Để sử dụng:** App nghe nhạc TNT cung cấp 2 ứng dụng con là App Server và App Client có giao diện thân thiện, dễ tương tác.

- **Đa dạng chức năng:**

App Server:

- + Quản lý nhạc: giúp admin có thể quản lý nhạc trong hệ thống.
- + Quản lý user: Xem được thông tin người dùng bên phía Client đăng ký vào hệ thống.
- + Xem bài hát yêu thích của từng user.

App Client:

+ Nghe nhạc: các người dùng có thể nghe được các bài nhạc lưu trữ ở server mà không cần phải tải về.

+ Tìm kiếm nhạc: Giúp người dùng tìm kiếm các bài hát theo yêu cầu(tên bài hát/thể loại)

+ Thêm vào yêu thích: Người dùng có thể lưu trữ các bài hát yêu thích bằng cách thêm các bài hát vào danh sách yêu thích.

+ Đăng ký tài khoản: Để có thể lưu các danh sách yêu thích người dùng cần đăng nhập vào ứng dụng với tài khoản đã đăng ký.

+ Phản hồi nhanh: Việc gửi/nhận dữ liệu của Client và Server nhanh chóng giúp tăng trải nghiệm của người dùng, dữ liệu nhạc được chia nhỏ và gửi liên tục để tránh thời gian chờ khi dữ liệu quá lớn

3.2 Nhược điểm

+ Giao diện chưa bắt mắt với người dùng.

+ Bắt buộc người dùng phải đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản mới rồi mới có thể vào ứng dụng nghe nhạc.

3.3 Hướng phát triển

+ Sẽ làm phần quản lý khi các client gửi thông điệp tới sever

+ Sẽ làm nút bật tắt sever để dễ quản lý client

+ Thay đổi giao diện phù hợp và đẹp mắt với người dùng hơn

+ Có thể các chức năng nghe nhạc theo list loại nhạc hoặc nghe theo album hoặc theo ca sĩ

+ Thêm chức năng hỗ trợ (trò chuyện với admin)