**HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT & SỬ DỤNG ỨNG DỤNG HỖ TRỢ ĐỀ XUẤT BÀI HÁT THEO PHƯƠNG PHÁP AHP**

**1. Giới thiệu chung**

Ứng dụng này giúp người dùng đề xuất các bài hát phù hợp dựa trên các tiêu chí như thể loại, tâm trạng, nhịp điệu,... bằng phương pháp phân tích thứ bậc AHP. Người dùng có thể nhập dữ liệu, đánh giá tiêu chí, xem kết quả đề xuất trực quan qua các biểu đồ và xuất kết quả ra các định dạng như Excel, PDF.

**2. Yêu cầu hệ thống**

* **Hệ điều hành:** Windows, macOS hoặc Linux
* **Trình duyệt:** Chrome, Firefox, Edge (nếu chạy trên nền web)
* **Các phần mềm cần cài đặt:**
  + **Python (phiên bản 3.7 trở lên)**
  + Thư viện Python: streamlit, pandas, numpy, openpyxl, matplotlib, scipy

**3. Cách cài đặt**

**Bước 1: Tải mã nguồn**

* Tải về file ZIP hoặc clone từ repository (nếu có).

**Bước 2: Cài đặt các thư viện phụ thuộc**

pip install streamlit pandas numpy openpyxl matplotlib scipy

**Bước 3: Chạy ứng dụng**

Trong thư mục chứa mã nguồn, chạy lệnh:

streamlit run app.py

**Bước 4: Mở trình duyệt**

Sau khi chạy thành công, trình duyệt sẽ tự động mở trang ứng dụng hoặc bạn có thể truy cập địa chỉ:

http://localhost:8501

**4. Hướng Dẫn Sử Dụng**

**4.1 Giao diện chính gồm các phần:**

* **1. Nhập dữ liệu:** Thêm file CSV chứa dữ liệu bài hát hoặc nhập dữ liệu thủ công.
* **2. Đánh giá tiêu chí:** Chọn hoặc nhập mức độ quan trọng của các tiêu chí như thể loại, tâm trạng, nhịp điệu.
* **3. Tính toán:** Ứng dụng sẽ tự động tính toán trọng số, xếp hạng bài hát dựa trên AHP.
* **4. Xem kết quả:** Hiển thị danh sách bài hát đề xuất, biểu đồ trọng số, điểm số cuối cùng.
* **5. Xuất kết quả:** Lưu kết quả ra Excel, PDF, hoặc lưu vào cơ sở dữ liệu.

**4.2 Các bước cụ thể:**

**4.2.1. Thêm dữ liệu bài hát**

* Chọn tab **"Nhập dữ liệu"** hoặc **"Add File CSV"**.
* Tải file CSV chứa các thông tin bài hát theo định dạng yêu cầu (theo hướng dẫn trong phần hướng dẫn dữ liệu mẫu).

**4.2.2. Đánh giá tiêu chí**

* Trong phần **"Đánh giá tiêu chí"**, bạn sẽ thấy các tiêu chí như thể loại, tâm trạng, nhịp điệu, v.v.
* Chọn mức độ quan trọng của từng tiêu chí bằng cách so sánh cặp (ví dụ: thể loại quan trọng hơn tâm trạng bao nhiêu lần).

**4.2.3. Chọn các bài hát đề xuất**

* Đánh giá các bài hát dựa trên các tiêu chí.
* Hệ thống sẽ tự động tính điểm và hiển thị danh sách bài hát phù hợp nhất.

**4.2.4. Xem và xuất kết quả**

* Xem biểu đồ, điểm số cuối cùng.
* Xuất kết quả ra các định dạng: Excel (.xlsx), PDF (.pdf).

**5. Các chức năng chính**

| **5.1. Chức năng** | **5.2. Mô tả** | **5.3. Hướng dẫn sử dụng** |
| --- | --- | --- |
| **Thêm dữ liệu** | Nhập hoặc tải file CSV bài hát | Chọn "Add File CSV" hoặc "Chọn file" rồi tải dữ liệu |
| **Đánh giá tiêu chí** | Nhập mức độ quan trọng | So sánh cặp tiêu chí để xác định trọng số |
| **Tính toán** | Phân tích AHP tự động | Nhấn "Tính toán" để hệ thống xử lý dữ liệu |
| **Xem kết quả** | Hiển thị bài hát đề xuất | Xem danh sách, biểu đồ, điểm số |
| **Lưu kết quả** | Xuất dữ liệu ra file | Chọn "Xuất Excel" hoặc "Xuất PDF" |

**6. Các lưu ý quan trọng**

* Đảm bảo dữ liệu CSV đúng định dạng yêu cầu.
* Trong quá trình đánh giá, so sánh cặp tiêu chí chính xác, rõ ràng.
* Đóng ứng dụng đúng cách để lưu dữ liệu hoặc thoát an toàn.