



Alstyle

# Ứng dụng AI vào mua sắm thời trang

## **Phần 1. Giới thiệu**

Nhận thấy được các trang bán hàng điện tử về thời trang của các Local Brand hiện nay vẫn còn nhiều thiếu sót chưa khai thác hết ứng dụng của AI. Nhằm mang lại tối đa tiện ích cho khách hàng chúng tôi đã tạo ra sản phẩm mang lại cho các cửa hàng vừa và nhỏ về ứng dụng AI cho các tiện ích mua hàng cho người tiêu dùng.

Alstyle là một nền tảng tìm kiếm và gợi ý đa chiều, đem lại trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa và thông minh. Chúng tôi kết hợp sức mạnh của trí tuệ nhân tạo và công nghệ hình ảnh để giúp bạn khám phá thế giới thời trang và phong cách của riêng mình.



## Phần 2. Tuyên bố vấn đề

- Trải nghiệm Mua sắm Thiếu Liên kết: Người tiêu dùng thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm sản phẩm thời trang phù hợp với sở thích cá nhân và gặp thách thức khi kết hợp thông tin văn bản và hình ảnh để có trải nghiệm mua sắm đồng bộ và đa chiều.
- Hiệu suất Gợi ý Cá nhân hóa Hạn chế: Các hệ thống gợi ý hiện tại thường chỉ dựa trên thông tin văn bản hoặc hình ảnh, hạn chế độ đa dạng và chính xác trong việc đề xuất sản phẩm phản ánh phong cách cá nhân của người dùng.
- Thiếu Sự Tham gia trong Thiết kế Sản phẩm: Người mua sắm thường không có cơ hội tham gia trực tiếp vào quá trình thiết kế sản phẩm cá nhân hóa của họ, làm giảm sự tương tác và sáng tạo trong quá trình mua sắm trực tuyến.



# Mục tiêu

- Tạo giao diện giao tiếp với người sử dụng là nền tảng kết hợp với các sản phẩm mà khách hàng đã đưa ra lựa chọn
- Giải quyết Vấn đề Tìm kiếm và Kết hợp Sản phẩm: Tạo ra một cơ sở dữ liệu sản phẩm dựa trên embedding từ ChatGPT API và ImageNet để cải thiện khả năng tìm kiếm và kết hợp sản phẩm theo sở thích cá nhân.
- Nâng cao Hiệu suất Gợi ý Cá nhân hóa: Phát triển một hệ thống gợi ý sử dụng cả thông tin văn bản và hình ảnh để đề xuất sản phẩm đa dạng và chính xác hơn, phản ánh đúng phong cách cá nhân.
- Tăng cường Sự Tham gia trong Thiết kế Sản phẩm: Tích hợp tính năng cho phép người mua sắm tham gia trực tiếp vào việc thiết kế sản phẩm cá nhân hóa, tăng cường sự tương tác và sáng tạo trong quá trình mua sắm trực tuyến.



# Phần 3. Tổng quan giải pháp

1. Tìm kiếm sản phẩm theo ảnh được upload và văn bản người dùng nhập vào: Dùng dữ liệu nhập vào này để so sánh với dữ liệu có trong cơ sở dữ liệu (vector embedding từ ảnh và vector embedding từ văn bản mô tả)
2. Content-Based Recommendation: Dựa vào những gì người dùng cung cấp và tìm kiếm, tìm kiếm các sản phẩm liên quan bằng các độ đo tương quan như Cosine Similarity và gợi ý top k sản phẩm
3. So sánh Sản phẩm và Thương hiệu: Người dùng có thể chọn từ 2 - 5 sản phẩm và so sánh với nhau thông qua các tiêu chí do AI lọc ra.
4. Dự đoán và So sánh Giá: Cung cấp thông tin về giá cả cho người dùng theo thiết kế thời gian dựa trên dữ liệu giá trong quá khứ và tạo thông báo cho người dùng khi nhà bán lẻ giảm giá.
5. Gợi ý Thương hiệu và Phụ kiện: Dựa vào những gì người dùng cung cấp để sử dụng LLM cung cấp gợi ý cho người dùng về Thương hiệu và Phụ kiện (dựa vào những gì người dùng đã lựa chọn và xem xét)
6. Kết hợp và Tự thiết kế Sản phẩm Tùy chỉnh: Cho phép người dùng mặc thử quần áo ảo và cho phép người dùng thiết kế sản phẩm từ 2 sản phẩm trở lên (giày, dép, áo, đầm...), xuất ra các hình ảnh trực quan theo cách mà người dùng mô tả sản phẩm đó.





# Phần 4: Phương pháp luận

## 1. Dữ liệu sử dụng chính

- a. Văn bản mô tả của sản phẩm
- b. Hình ảnh mô tả của sản phẩm
- c. Dữ liệu hình ảnh và nội dung văn bản người dùng gõ vào Chatbot interface

## 2. Sử dụng cụ thể:

### a. Tìm kiếm và Gợi ý Sản phẩm:

- i. Sử dụng OpenAI Embedding và VertexAI Embedding để tạo một vector cô đặc để đại diện cho văn bản từ người dùng, văn bản của sản phẩm, hình ảnh của sản phẩm và hình ảnh của người dùng upload lên => lưu trữ trên một vector db có tốc độ truy vấn cao (Faiss)
- ii. Sử dụng các embedding này để:
  - 1. Tìm kiếm sản phẩm dùng văn bản hay là hình ảnh (image retrieval & text retrieval)
  - 2. Gợi ý sản phẩm, phụ kiện, thương hiệu dựa trên nội dung văn bản hoặc hình ảnh (content-based recommendation system)

## 3. So sánh Sản phẩm và Thương hiệu: Model sử dụng chính là dựa vào ChatGPT GPT-3.5-turbo hoặc GPT-4 để tránh việc tốn chi phí deploy LLM, dùng các model này để nhận đầu vào là các sản phẩm người dùng chọn muốn so sánh (ảnh, văn bản mô tả...) và thiết kế prompt để model có thể trả về so sánh chi tiết về sản phẩm.

## 4. Dự đoán và So sánh Giá:

- Sử dụng mô hình dự đoán giá dựa trên đặc trưng sản phẩm và thời gian.
- Vẽ biểu đồ giá và thông báo khi giá giảm dưới ngưỡng người dùng đưa.

## 5. Kết hợp và Tự thiết kế Sản phẩm Tùy chỉnh:

- Sử dụng AI Midjourney hoặc stable diffusion hoặc DALL-E để tạo hình ảnh tùy chỉnh với sản phẩm quần áo và giày dép.
- Cho phép người dùng sử dụng AI để tự thiết kế sản phẩm và đặt hàng theo ý muốn, prompt engineer cho AI Midjourney

# Phần 5. Chức năng cốt lõi

## Tính Năng

1. Tìm kiếm Sản phẩm:
  - Text Retrieval: Sử dụng ALBERT và Faiss cho tìm kiếm văn bản.
  - Image Retrieval: Sử dụng ImageNet pretrained model và cosine similarity cho tìm kiếm hình ảnh.
2. Content-Based Recommendation System:
  - Sử dụng mô tả và đặc trưng hình ảnh để tạo vector đại diện sản phẩm.
  - Gợi ý sản phẩm dựa trên sự tương đồng cosine.
3. Hiển Thị Thông Tin Chi Tiết:
  - Thiết kế giao diện người dùng thân thiện và chi tiết.
4. So Sánh 2 Sản Phẩm và 2 Thương Hiệu:
  - Xây dựng hệ thống phân loại sản phẩm và thương hiệu.
  - Sử dụng mô hình ngôn ngữ (LLM) để so sánh thông tin.

## Chức năng

### Chức Năng:

1. Dự Đoán và So Sánh Giá:
  - Sử dụng mô hình dự đoán giá và vẽ biểu đồ xu hướng giá.
  - Thông báo khi giá giảm dưới ngưỡng người dùng đặt.
2. Gợi Ý Thương Hiệu và Phụ Kiện:
  - Sử dụng mô hình ngôn ngữ và prompt engineering để gợi ý thương hiệu và phụ kiện.
3. Kết Hợp Quần Áo và Giày Dép, Tự Thiết Kế Sản Phẩm:
  - Sử dụng Midjourney và prompt engineering cho kết hợp trang phục và thiết kế sản phẩm tùy chỉnh





# Phần 6. Timeline and Roadmap

## **Giai đoạn 1: Huấn luyện Mô hình cho Tìm kiếm và Truy xuất (10/11 đến 19/11)**

- Phát triển hệ thống gợi ý dựa trên nội dung sử dụng mô tả sản phẩm và những hình ảnh.
- Gợi ý top-k sản phẩm tương tự với sản phẩm đang xem xét.

## **Giai đoạn 2: Xây dựng các hệ thống recommend, so sánh và dự đoán (19/11 - 1/12)**

- Hệ thống So sánh Sản phẩm và Thương hiệu
- Xây dựng hệ thống phân loại cho sản phẩm và thương hiệu.
- Phát triển mô hình dự đoán giá và so sánh giá
- Tạo biểu đồ xu hướng giá và thông báo khi giá giảm dưới ngưỡng người dùng đặt.
- Xây dựng hệ thống gợi ý thương hiệu sản phẩm và phụ kiện đi kèm

## **Giai đoạn 3: Thiết kế Trang phục và Đặt hàng Tùy chỉnh (2/12 - 17/12)**

- Tích hợp AI (Midjourney, stable diffusion) để thiết kế trang phục cá nhân.
- Cho phép người dùng nhập hình ảnh hoặc mô tả và tạo ra gợi ý trang phục tùy chỉnh.
- Cho phép người dùng tùy chỉnh thêm và đặt hàng trực tiếp từ nhà cung cấp.

## **Giai đoạn 4: Thiết kế Giao diện Người dùng (17/12 trở đi)**

- Thiết kế một giao diện thân thiện với người dùng để hiển thị thông tin chi tiết về sản phẩm dựa trên dữ liệu cung cấp.
- Triển khai các tính năng cho việc điều hướng và tương tác mượt mà.



# Phần 7. User Interface (UI) or Interaction (optional)

- Thiết kế sạch sẽ, hiển thị sản phẩm phổ biến và gợi ý cá nhân.
- Tìm kiếm nhanh và tương tác qua hình ảnh hoặc tùy chọn tìm kiếm.
- Quản lý đơn hàng, sản phẩm lưu, ưa thích và tùy chọn cá nhân.
- Có các thanh thông báo, tiện ích, ứng dụng, cài đặt, theo dõi đơn hàng và quản lý hồ sơ
- Thiết kế giao diện thân thiện.
- Hiển thị chi tiết sản phẩm dựa trên data.
- Vẽ biểu đồ và thông báo giảm giá.
- Người dùng tương tác bằng cách nhập văn bản hoặc hình ảnh để tìm kiếm sản phẩm, và dùng các tiện ích và ứng dụng bằng các nút bấm.  
Hơn hết là người dùng có thể tạo trang phục tùy chỉnh bằng cách cung cấp hình ảnh hoặc tùy chọn, tận dụng mô hình AI để đưa ra đề xuất thiết kế được cá nhân hóa và đặt hàng các sản phẩm tùy chỉnh.



## Phần 8. Hạn chế và cải tiến trong tương lai

- Kết hợp quần áo và giày dép phù hợp và tự thiết kế sản phẩm tùy chỉnh. không thể tạo ra 1 hình nhân gần giống với hình ảnh từng khách hàng.
- Hướng pháp triển hơn có thể cung cấp cho cửa hàng không chỉ các tiện ích AI mà còn về giao diện, xây dựng kho lưu trữ data, phòng thay đồ ảo...v.v
- Nhóm sẽ nghiên cứu mô hình có thể tạo ra 1 hình ảnh giống với khách hàng thông qua input như chiều cao, cân nặng, thể trạng cơ thể, khuôn mặt, hình dáng, đó sẽ là bước tiến mới của nhóm



# Phần 9. Điểm chính giá trị và lợi ích của MVP

## Trải nghiệm mua sắm Cá nhân hóa

Người dùng sẽ trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa với các gợi ý, tìm kiếm dựa trên sở thích bên cạnh đó phối hợp và tạo thiết kế của riêng mình.

## Quyết định Mua sắm Thông minh

Dự đoán giá và so sánh giá cả và thương hiệu giúp người dùng đưa ra quyết định mua sắm thông minh dựa trên thông tin chi tiết và xu hướng.

## Sự Thú vị và Độc đáo

Khả năng tự thiết kế sản phẩm tùy chỉnh và phối đồ ảo với sự hỗ trợ của AI mang lại trải nghiệm tiện lợi độc đáo và thú vị cho người dùng.