



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA TOÁN - TIN HỌC

Báo cáo đồ án cuối kỳ Môn Hệ thống tư vấn

Đề tài:
Xây dựng Hệ thống tư vấn lai cho sản phẩm Sữa rửa mặt
trên sàn thương mại điện tử

Giảng viên hướng dẫn:
PGS. Nguyễn Văn Bê

Người thực hiện:
Nguyễn Công Tiến Dũng MSSV: 222xxxxx

Lời mở đầu

Trong bối cảnh **thương mại điện tử** đang ngày càng phát triển mạnh mẽ, người tiêu dùng có thể dễ dàng tiếp cận hàng nghìn sản phẩm chỉ qua vài cú nhấp chuột. Tuy nhiên, chính sự **đa dạng và phong phú của sản phẩm** lại tạo ra một thách thức lớn: người dùng dễ cảm thấy bối rối và mất nhiều thời gian để lựa chọn sản phẩm phù hợp với nhu cầu cá nhân. Điều này đặc biệt đối với các mặt hàng chăm sóc cá nhân như sữa rửa mặt, bởi lẽ mỗi cá nhân có **làn da và sở thích khác nhau**, đòi hỏi sự **tư vấn mang tính cá nhân hóa cao**.

Trước yêu cầu đó, các hệ thống gợi ý/tư vấn (**recommender systems**) đã trở thành một phần không thể thiếu trong các nền tảng thương mại điện tử hiện đại. Trong đề án này, nhóm chúng em lựa chọn xây dựng một hệ thống tư vấn cho sản phẩm sữa rửa mặt nhằm hỗ trợ người dùng trong việc tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm phù hợp một cách hiệu quả hơn.

Mục lục

Lời mở đầu	i
Danh sách bảng	iii
Danh sách hình vẽ	iv
1 Giới thiệu	1
1.1 Giới thiệu chung	1
1.2 Mục tiêu của đồ án	1
1.2.1 Xây dựng một Hệ thống tư vấn lai (Hybrid Recommender System): .	1
1.2.2 Thêm tiêu đề con...	1
2 Cơ sở lý thuyết	2
2.1 Tổng quan Hệ thống tư vấn	2
2.1.1 Cách để tham chiếu tới hình ảnh	2
2.1.2 Cách để tham chiếu và vẽ bảng	2
3 Dữ liệu và phương pháp triển khai	3
3.1 Cách để tham chiếu đến paper bằng references	3
4 Thực nghiệm và đánh giá	4
5 Thảo luận và Kết luận	5
5.1 Cách tham chiếu đến công thức	5
Tài liệu tham khảo	6

Danh sách bảng

2.1	So sánh hiệu quả giữa các phương pháp đề xuất xếp hạng.	2
-----	---	---

Danh sách hình vẽ

2.1	Tổng quan Hệ thống tư vấn	2
-----	-------------------------------------	---

Chương 1

Giới thiệu

1.1 Giới thiệu chung

Trong thời đại công nghệ số phát triển nhanh chóng, thương mại điện tử đã trở thành một kênh mua sắm phổ biến, tiện lợi và hiệu quả đối với người tiêu dùng. Với số lượng sản phẩm ngày càng đa dạng, người dùng có nhiều lựa chọn hơn bao giờ hết, nhưng điều này cũng đặt ra thách thức trong việc ra quyết định khi phải đối mặt với quá nhiều thông tin. Đặc biệt trong lĩnh vực **mỹ phẩm và chăm sóc da**, sự lựa chọn sai sản phẩm có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và trải nghiệm cá nhân của người dùng.

1.2 Mục tiêu của đề án

1.2.1 Xây dựng một Hệ thống tư vấn lai (Hybrid Recommender System):

pháp đề xuất để **tối ưu hóa độ chính xác và khả năng cá nhân hóa**. Cụ thể, hệ thống sẽ tích hợp:

- **Lọc dựa trên nội dung (Content-Based Filtering):**
- **Lọc cộng tác (Collaborative Filtering):**
- **Đề xuất dựa trên độ phổ biến (Popularity-Based Recommendation):**

1.2.2 Thêm tiêu đề con...

Chương 2

Cơ sở lý thuyết

2.1 Tổng quan Hệ thống tư vấn

2.1.1 Cách để tham chiếu tới hình ảnh

Để tham chiếu tới hình vẽ ta thực hiện như sau: **Hình 2.1**.

2.1.2 Cách để tham chiếu và vẽ bảng

Tham chiếu đến bảng: **Bảng 2.1** so sánh hiệu suất đánh giá của mô hình.

Bảng 2.1: So sánh hiệu quả giữa các phương pháp đề xuất xếp hạng.

Độ đo	Lọc dựa trên nội dung	Đề xuất dựa trên độ phổ biến
NDCG@10	0.230	0.089
Recall@10	0.171	0.149
MRR@10	0.062	0.053
Precision@10	0.017	0.015



Hình 2.1: Tổng quan Hệ thống tư vấn

Chương 3

Dữ liệu và phương pháp triển khai

3.1 Cách để tham chiếu đến paper bằng references

Trong đồ án này, nhóm sử dụng tập dữ liệu **ViEcomRec** [1] là một tập dữ liệu mới, được thiết kế đặc biệt cho bài toán gợi ý trong lĩnh vực thương mại điện tử (e-commerce) tại thị trường Việt Nam, tập trung vào danh mục sản phẩm sữa rửa mặt. Đây là một đóng góp quan trọng vì các tập dữ liệu công khai cho thị trường và ngôn ngữ tiếng Việt còn hạn chế, trong khi các đặc điểm địa phương và ngôn ngữ có ảnh hưởng đáng kể đến hành vi mua sắm và hiệu quả của hệ thống gợi ý.

Cách gắn link trực tiếp:

Toàn bộ dữ liệu đã được trích xuất và tiền xử lý được công bố công khai tại kho lưu trữ GitHub: https://github.com/linh222/face_cleanser_recommendation_dataset.

Chương 4

Thực nghiệm và đánh giá

Chương 5

Thảo luận và Kết luận

5.1 Cách tham chiếu đến công thức

$$\text{TF-IDF}(t, d) = \text{TF}(t, d) \times \text{IDF}(t) \quad (5.1)$$

$$\text{TF}(t, d) = \frac{f_{t,d}}{\sum_{t' \in d} f_{t',d}} \quad (1)$$

$$\text{IDF}(t) = \log \left(\frac{N}{\text{df}_t} \right) \quad (2)$$

Cách tham chiếu đến công thức:

(1): tần suất từ trong tài liệu

(2): tần suất nghịch đảo của tài liệu

Công thức (5.1) đã nêu ra một trong những phương pháp truyền thống và phổ biến nhất để chuyển đổi văn bản thành vector

Tài liệu tham khảo

- [1] Q.-L. Tran, B. T. Nguyen, G. J. Jones, and C. Gurrin, “Viecomrec: A dataset for recommendation in vietnamese e-commerce,” in *International Conference on Computational Data and Social Networks*, pp. 74–82, Springer, 2023.