Phương pháp kết hợp (Hybrid Methods) trong hệ thống đề xuất nội dung là sự kết hợp của nhiều thuật toán đề xuất khác nhau nhằm tận dụng những ưu điểm và giảm thiểu nhược điểm của từng phương pháp riêng lẻ. Cách kết hợp này giúp cải thiện độ chính xác và độ tin cậy của các đề xuất.

**Các cách kết hợp phổ biến trong các hệ thống đề xuất:**

1. **Weighted Hybrid (Kết hợp có trọng số)**:

A black screen with white text

Description automatically generated

1. **Switching Hybrid (Kết hợp chuyển đổi)**:
   * Chuyển đổi giữa các mô hình khác nhau dựa trên một số điều kiện hoặc ngữ cảnh nhất định. Ví dụ, sử dụng Collaborative Filtering khi có đủ dữ liệu người dùng, và Content-Based Filtering khi không có đủ dữ liệu.
2. **Cascade Hybrid (Kết hợp theo tầng)**:
   * Sử dụng một mô hình để lọc ban đầu và sau đó áp dụng một mô hình khác để tinh chỉnh kết quả. Ví dụ, sử dụng Content-Based Filtering để chọn ra một tập hợp nhỏ các sản phẩm và sau đó sử dụng Collaborative Filtering để xếp hạng lại các sản phẩm đó.
3. **Feature Augmentation (Bổ sung đặc trưng)**:
   * Sử dụng đầu ra của một mô hình làm đầu vào cho mô hình khác. Ví dụ, sử dụng đặc trưng từ Collaborative Filtering để bổ sung vào mô hình Content-Based Filtering.
4. **Blending (Kết hợp hỗn hợp)**:
   * Đào tạo nhiều mô hình khác nhau và sau đó kết hợp kết quả dự đoán của chúng bằng một mô hình học máy khác, chẳng hạn như hồi quy tuyến tính hoặc mô hình học sâu.

**Ví dụ cụ thể về Hybrid Methods:**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedViệc tối ưu hóa các trọng số wCFw\_{CF}wCF​ và wCBFw\_{CBF}wCBF​ có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các kỹ thuật như Cross-Validation để đạt được hiệu suất tốt nhất trên tập dữ liệu đào tạo.

Phương pháp Hybrid kết hợp giúp tăng cường tính linh hoạt và hiệu quả của các hệ thống đề xuất bằng cách tận dụng những ưu điểm của các phương pháp riêng lẻ và giảm thiểu các hạn chế của chúng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated  
A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated