

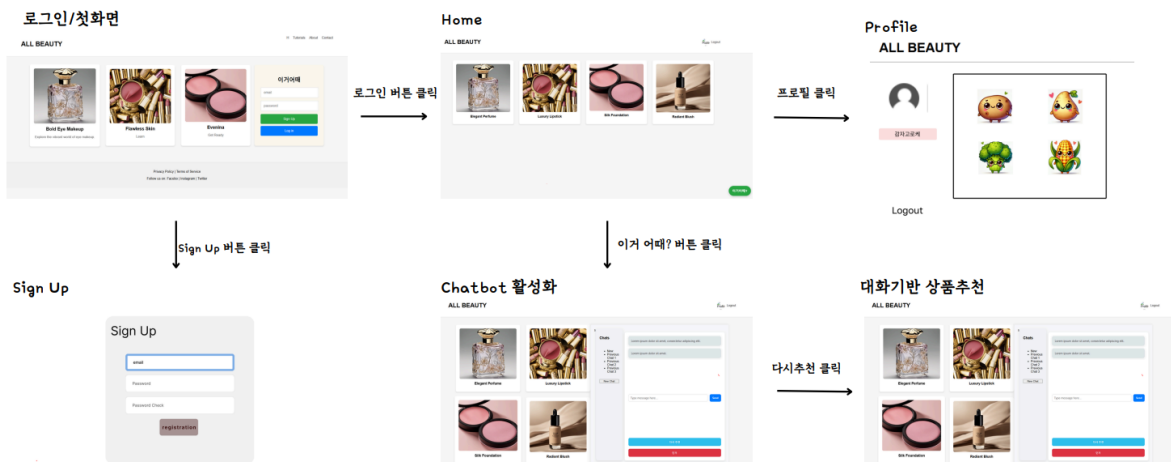
# 시나리오 설계서 2024.10.28

## llm 활용 대화형 추천 시스템

사용자가 자연어로 상품을 요청하거나 질문했을 때, 이를 이해하고 적절한 상품을 추천하는 대화형 추천 시스템.

### 기본 UI

UI 시나리오.pdf



카테고리 : All\_Beauty

### 0. 사용자 흐름도

- 로그인 페이지 : 사용자 인증 후 상품 추천 페이지로 이동함. 인증하지 않아도 상품추천 페이지로 이동 가능

- **대화 창** : 사용자가 이거어때 버튼을 누르면 대화창 활성화. 자연어로 제품 추천을 요청하면, 시스템이 사용자 리뷰 데이터를 분석해 추천 목록을 생성함. 대화 내용은 저장할 수 있으며, 나중에 이어서 진행할 수 있음.
- **저장된 대화 불러오기** : 사용자가 저장된 대화를 선택해 이어서 진행할 수 있도록 설정함 (추후 구현 예정). 초기에는 저장만 가능하게 구현함.
- **피드백** : 시스템이 추천한 제품에 대한 사용자 피드백을 요청함. 피드백을 기반으로 추천 시스템이 학습되며, 추후 개선에 반영할 계획임(현재는 반영하지 않음).
- **프로필 변경** : 사용자가 원하는 프로필 사진을 설정할 수 있음.

## 1. 사용자 페르소나 정의

- **사용자 1** : 아마존에서 상품을 구매한 적이 있으며 리뷰를 많이 남기는 사용자임. Beauty 상품에 관심이 많음.

## 2. 사용자 여정 (User Journey)

### 1. 웹 접속 및 로그인

- 사용자가 웹사이트에 접속 후 로그인 또는 비로그인 상태로 진입함.
- 시스템은 사용자 정보가 있으면 맞춤형 대화를 시작하고, 비로그인 상태에서는 일반적인 리뷰 기반 추천을 제공함.

### 2. 제품 추천 요청

- 사용자가 "스킨케어 제품 추천받고 싶어요"라고 요청함.
- 시스템은 사용자 리뷰를 남긴 상품을 기반으로 제품을 분석하여 가장 적합한 제품 리스트를 생성하고 추천함.

### 3. 추천 제품 확인 및 피드백 제공

- 제품에 대한 세부 정보가 부족할 경우, 시스템은 사용자의 피드백을 수집해 다른 리뷰를 기반으로 새로운 추천을 제안함.
- 사용자가 "이 제품은 마음에 들지 않아요"라고 피드백을 남기면, 시스템이 새로운 리뷰 데이터를 분석해 다른 제품을 추천함(향후 적용 예정).

### 4. 대화 종료

- 사용자가 원하는 제품을 찾았을 경우 대화를 종료하거나, 나중에 이어서 진행할 수 있도록 대화를 저장할 수 있음.

## 3. 에러 처리 및 예외 상황

- **입력 오류 처리 1** : 사용자가 불명확한 입력(예: "저자극이 아닌 그냥 아무거나 추천해줘")을 할 경우, 시스템은 추가적인 정보를 요청하거나 일반적인 리뷰 기반 추천을 제공합니다.
  - 예시: "어떤 종류의 스킨케어 제품을 찾고 계신가요? 예: 클렌저, 토너, 세럼"
- **입력 오류 처리 2** : 사용자가 용도에 맞지 않는 입력(예: "고양이 간식을 추천해줘")을 할 경우, 시스템은 용도를 명확히 알려주고 다시 요청을 요구함.
  - 예시: "죄송합니다. 저는 뷰티 관련 상품을 추천해드립니다. 다시 입력해 주세요."
- **추천 실패 시 1** : 제품 정보가 부족해 맞는 추천이 어려운 경우, 시스템은 리뷰 데이터에서 평균적으로 높은 평가를 받은 제품을 제시함.
  - 예시: "저자극 스킨케어 제품에 대한 리뷰가 많지 않습니다. 최근 좋은 평가를 받은 제품으로는 [제품1], [제품2]가 있습니다."
- **추천 실패 시 2** : 사용자가 원하는 상품을 찾을 수 없는 경우, 시스템은 대상을 찾을 수 없음을 알리고 대화를 중단함. 다시 시작할지 여부를 묻도록 설정함.
  - 예시: "조건에 맞는 상품을 찾을 수 없습니다. 새 대화를 시작하시겠습니까?"

## 4. 데이터 보안 및 개인정보 보호

- **개인정보 보호** : 사용자의 개인정보는 외부로 드러나지 않으며, 철저히 보호됨.
  - 사용자의 리뷰 기록이나 상호작용 기록은 제3자에게 공유되지 않음.
- **데이터 사용 목적** : 사용자의 리뷰나 상호작용 기록은 추천 품질을 향상시키는 데만 사용됨.

## 5. 성능 최적화 계획

- **리뷰 기반 추천 최적화** : 제품에 대한 구체적인 정보가 부족할 경우, 시스템은 사용자와 아이템의 상호작용 기반으로 제품을 추천함. 성능 최적화는 사용자 리뷰를 남긴 상품을 중점적으로 반영하여 추천 리스트를 구성함.
  - 리뷰가 많이 작성된 제품과 평점이 높은 제품에 우선순위를 뒤 추천함.
  - 예시: 리뷰가 50개 이상인 제품 중 평균 평점이 4.5 이상인 제품을 우선 추천함.
- **응답 속도 최적화** : 시스템은 리뷰 데이터를 분석한 협업 필터링(CF)과 대화형 LLM을 바탕으로 빠른 속도로 추천 제품을 제공함.
  - 사용자가 요청한 후 5초 이내에 추천 목록이 반환되도록 성능을 최적화함.

## 6. 피드백 루프 및 지속적인 개선

- **피드백 루프 설계** : 사용자가 제품 추천에 대한 긍정 또는 부정적인 피드백을 남기면, 시스템은 이를 학습하여 다음 추천에 반영함.
  - 예시: 부정적인 피드백이 많이 수집된 제품은 다음 추천 목록에서 자동 제외됨.
  - 추후 필요할 경우에 추가함.
- **학습 주기** : 시스템은 이틀에 한 번씩 리뷰 데이터와 사용자 피드백을 바탕으로 알고리즘을 업데이트하여 추천 품질을 향상함.
  - 최신 리뷰 데이터를 자주 수집하고 분석해, 사용자 취향에 맞춘 추천을 제공하도록 시스템을 개선함.

## 7. 상품 정보 부족에 따른 보완 전략

- **상품명 요약의 변경** : 제품 정보가 대부분 상품명에 포함되어 있으나, 빠른 학습을 위해 요약함. 차후 상품명에 길이를 늘려가며 제품 정보를 확장하고, 더 자세한 추천이 가능하도록 개선함.
- **상품의 세부사항 정리** : 학습 시 카테고리에 따라 차이가 나는 Description 부분에 더 많은 정보를 추가하여 학습을 강화함.
  - 현재 All\_beauty 카테고리에는 상품명에 길고 설명 부분이 거의 없으므로, 이를 보완하기 위해 설명 데이터를 추가함.

---

### Feedback

→ 추천 실패시 답변의 제한

- 같은 답변을 계속해서 반복하는 경우를 제한

→ 리뷰가 없을 시 → 어떻게 추천하는지 명시