**테스트 계획 및 결과 보고**

1. **앱 제작의도**
   1. 내가 먹은 음식 사진과, 내 오늘 활동을 보고 내가 섭취한 칼로리와 그에 대한 식단과 운동종목을 추천한다.
2. **테스트 단계**
   1. 사용자가 업로드한 음식이미지를 잘 분류해 내는가.
   2. 분류된 음식으로부터 VectorDB 에서 데이터를 잘 조회하는가.
   3. 조회한 데이터로 올바른 프롬프트를 만들었는가.
   4. LLM 에 질의했을 때 결과가 의도한 형식과 일치하는가.
3. **테스트 수행 및 결과**
   1. 음식이미지 분류 테스트
      1. 세 가지 테스트용 이미지에 대하여 아래와 같이 분류함

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| {'new\_떡볶이.jpg': '[("떡볶이", "떡, 어묵, 양배추, 대파, 고추장, 설탕, 삶은 계란")]',  'new\_비빔밥.jpg': '[("비빔밥", "밥, 계란, 고기, 시금치, 당근, 오이, 무, 양파, 깨소금")]',  'new\_돈까스.jpg': '[("돈카츠", "돼지고기, 빵가루, 밀가루, 계란, 소스, 양배추")]'} | | |

* 1. VectorDB 에서 음식의 추가 정보 조회
     1. 추론한 음식의 이름을 VectorDB 에서 조회했을 때 아래와 같이 조회함

| 음식 정보 컨텍스트  - 메뉴명: 돈가스\_제주카츠볼, 칼로리: 316.0 (유사도: 0.64)  - 메뉴명: 비빔밥, 칼로리: 142.0 (유사도: 0.80)  - 메뉴명: 떡볶이, 칼로리: 144.0 (유사도: 0.80) |
| --- |

* 1. LLM 에 질의할 프롬프트 확인
     1. 조회한 데이터를 사용하여 아래와 같이 프롬프트를 증강함

| ### 오늘 섭취한 음식 정보  | No | 파일명 | 음식명 | 칼로리 |  |----|------------------|----------|--------|  | 1 | new\_비빔밥.jpg | 비빔밥 | 500 |  | 2 | new\_떡볶이.jpg | 떡볶이 | 300 |  | 3 | new\_돈까스.jpg | 돈까스 | 500 |  \*\*총 섭취 칼로리:\*\* 1300 kcal  ---  ### 1일 권장 섭취량 계산  사용자의 신체 정보:  - 나이: 38세  - 성별: 남성  - 신장: 180cm  - 체중: 80kg  \*\*기초대사량(BMR) 계산:\*\*  - BMR = 66 + (13.7 × 체중(kg)) + (5 × 신장(cm)) - (6.8 × 나이)  - BMR = 66 + (13.7 × 80) + (5 × 180) - (6.8 × 38)  - BMR ≈ 66 + 1096 + 900 - 258 = 1804 kcal  \*\*활동 수준에 따른 총 에너지 소비량(TDEE) 계산:\*\*  - 만약 활동량이 적다면 (BMR × 1.2): 1804 × 1.2 ≈ 2165 kcal  - 보통 활동량이라면 (BMR × 1.55): 1804 × 1.55 ≈ 2796 kcal  - 활동량이 많다면 (BMR × 1.9): 1804 × 1.9 ≈ 3428 kcal  \*\*권장 섭취량 예시:\*\*  - 활동량이 적은 경우: 2165 kcal  - 보통 활동량: 2796 kcal  - 활동량이 많은 경우: 3428 kcal  ---  ### 남은 칼로리 계산  - \*\*권장 섭취량 (보통 활동량 기준):\*\* 2796 kcal  - \*\*남은 칼로리:\*\* 2796 - 1300 = 1496 kcal  ---  ### 운동 추천  사용자가 섭취한 1300 kcal를 소모할 수 있는 운동 추천:  1. \*\*조깅 (1시간)\*\*: 약 600 kcal 소모  2. \*\*자전거 타기 (1시간)\*\*: 약 500 kcal 소모  3. \*\*수영 (1시간)\*\*: 약 700 kcal 소모  4. \*\*HIIT 운동 (30분)\*\*: 약 400 kcal 소모  \*\*추천 운동 조합:\*\*  - 조깅 (1시간) + HIIT 운동 (30분) = 약 1000 kcal 소모  ---  ### 남은 칼로리에 맞는 식단 추천  남은 칼로리 1496 kcal에 맞춰 추가 식단 추천:  1. \*\*닭가슴살 구이 (200g)\*\*: 약 330 kcal  2. \*\*야채 샐러드 (1인분)\*\*: 약 150 kcal  3. \*\*현미밥 (1공기)\*\*: 약 210 kcal  4. \*\*과일 (사과 1개)\*\*: 약 100 kcal  5. \*\*아몬드 (30g)\*\*: 약 170 kcal  \*\*총 추가 섭취 칼로리:\*\* 330 + 150 + 210 + 100 + 170 = 960 kcal  이렇게 추가 식사를 하면 총 섭취 칼로리는 1300 + 960 = 2260 kcal로, 권장 섭취량에 맞춰 조절할 수 있습니다.  ---  이 정보를 바탕으로 건강한 식단과 운동 계획을 세우시길 바랍니다! 추가적인 운동 방향이나 식단에 대한 질문이 있으시면 언제든지 말씀해 주세요. |
| --- |

* 1. 프롬프트의 의도대로 LLM 의 답변이 오는지 테스트

|  |
| --- |

1. **내용 정리 및 보완사항**
   1. 전체적으로는 의도된 결과를 도출해 내고 있음
   2. 음식 이미지에 음식이 여러개가 포함되어있는 경우 대표로 보이는 음식 하나만 분류하거나 분류를 해내지 못함.
   3. VectorDB 에 데이터 개수가 충분하지 않아 이미지를 분류한 결과와 VectorDB 에서 조회한 음식정보의 데이터가 다소 상이함
      1. **이미지 분류결과**  
         'new\_돈까스.jpg': '[("돈카츠", "돼지고기, 빵가루, 밀가루, 계란, 소스, 양배추")]'}
      2. **VectorDB 조회 결과**  
         - 메뉴명: 돈가스\_제주카츠볼, 칼로리: 316.0 (유사도: 0.64)