

프로젝트 기획서

제출일자 : 2025.01.06. (월)

작성 팀원 : 김요은

1. 프로젝트 주제 : 카메라 사용자 메뉴얼 검색 시스템

2. 프로젝트 목표

- 고객상담 업무 효율성을 극대화하기 위해 구매고객을 대상으로 서비스되고 있는 문서의 검색 시스템을 질의 응답 형식으로 구축
- 카메라 사용자의 카메라에 대한 정보 접근성 확대 및 초기 카메라 문제 발생 시 간편 해결 방안 제시로 편의성 증대

3. 프로젝트 배경

1) 개요

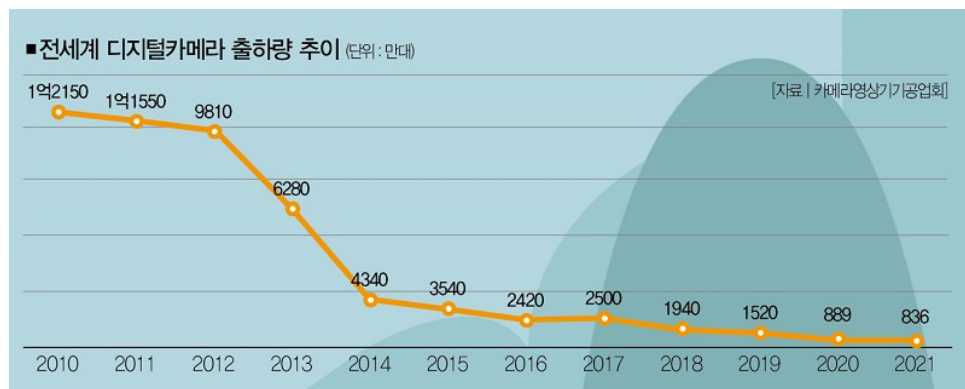
카메라 시장은 다양한 사용자 니즈를 반영하여 여러 기능을 갖춘 카메라 제품을 출시하고 있다. 이러한 제품들은 사용자별 요구에 맞게 설계된 기능을 제공하기 때문에, 카메라를 효과적으로 활용하려면 사용자 매뉴얼을 숙지하는 것이 필수적이다. 그러나 많은 경우, 한 대의 카메라 매뉴얼이 100쪽을 넘는 경우가 많아, 사용자들이 모든 내용을 숙지하지 못하고 카메라를 사용하는 일이 흔하다.

카메라 사용자들이 사용자 메뉴얼을 충분히 숙지하지 않아 발생하는 고객 응대 실수를 사전에 방지하기 위해 새로운 시스템을 구현하고자 한다. 또한 해당 시스템을 통해 보다 쉽게 사용자 메뉴얼에 접근할 수 있게 하여 고객 응대 업무를 줄일 수 있을거라고 생각한다.

2) 시장 조사

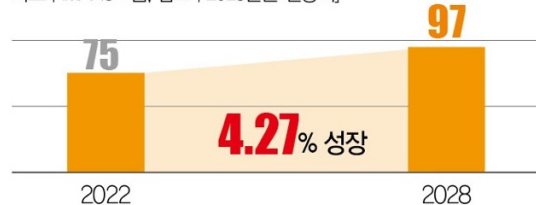
① 카메라 시장

스마트폰의 발달로 인해 크게 축소되었던 디지털카메라 시장은 2010년대 초반부터 급격히 감소했다. 2010년 약 1억2146만 대였던 글로벌 출하량은 2020년 889만 대로 줄어들며 시장 규모가 10년간 약 10분의 1 수준으로 감소했으나 2021년을 기점으로 출하 금액이 증가하며 시장은 회복세를 보이기 시작했다. 일본 카메라영상기기공업회(CIPA)의 통계에 따르면, 2021년 디지털카메라 출하 금액은 4조8903억 원으로 전년 대비 16.4% 증가했고, 시장조사기관 IMARC그룹은 2022년 약 9조9165억 원 규모의 디지털카메라 시장이 연평균 4.27% 성장해 2028년에는 약 12조8253억 원에 이를 것으로 전망했다.



■ 전세계 디지털카메라 시장 규모 전망 (단위: 억 달러)

자료 | IMARC그룹, 참고 | 2028년은 전망치



디지털카메라 시장의 반등 요인 중 하나는 MZ세대의 소비 성향 변화인데, 후지필름 코리아의 회원 정보 분석에 따르면 2030대 소비자는 2018년 처음으로 전체 구매자의 51%를 차지하며 4050대를 추월했다. 이후 MZ세대의 비중은 꾸준히 증가해 2022년에는 69%가 되었다. 특히 20대 구매자의 비중은 2011년 1%대에서 2022년 30%까지 급증하며 시장 성장의 주요 축으로 자리 잡았다. 또한, MZ세대는 디지털 카메라 구매뿐 아니라 카메라 대여 시장에서도 두드러진 활약을 보이고 있다. 여행, 공연 촬영 등 특정 목적을 위해 카메라를 대여하는 MZ세대의 수요가 증가하고 있고, 이들 중 다수가 카메라 조작성에 익숙하지 않은 점도 눈에 띈다.

MZ세대가 디지털카메라에 관심을 가지는 이유로는 복고 트렌드와 아날로그 감성으로 볼 수 있다. 2000년대 유행했던 디지털카메라의 외형과 감성을 선호하는 소비자가 증가하면서 관련 콘텐츠가 SNS에서 높은 관심을 받고 있다.. 틱톡의 #digitalcamera 해시태그는 2억 회 이상 조회되었고, 해당 콘텐츠는 카메라의 기능보다는 주로 카메라 외관이나 줌 기능 등 감성적인 요소에 초점을 맞추고 있다. 이는 MZ세대가 디지털카메라를 단순히 감성을 표현하는 매개체로 인식하여 제대로 카메라를 사용하지 못하고 있음을 보여준다.¹

② 각 기업별 현황

● CANON

- 사이트 및 서비스센터

여러 카메라 및 전자기기를 판매하고 있으나, 서비스센터가 전국에 13곳만 있다.

다만, 스스로 문제 해결하기라고 구현되어 있어 손쉽게 설명되어 있는 부분에 접근이 쉬울 것으로 판단하였으나, 바로 사용설명서를 다운받는 링크로 넘어가 파일을 다운받고, 직접 찾아봐야 한다는 점에서 번거롭게 되어있다고 볼 수 있었다.



- 고객 응대 업무

전화문의의 경우 24시간 365일 제공되지 않고, 업무 시간 내에만 지원되며, 1:1문의는 신청 후 2~3일 이내로 답변 될 수 있다는 점에서 바로바로 문의 사항을 해결할 수 없음을 알 수 있다.

¹ 출처 : <https://www.thescoop.co.kr/news/articleView.html?idxno=58801>

● SONY

- 사이트 및 서비스센터

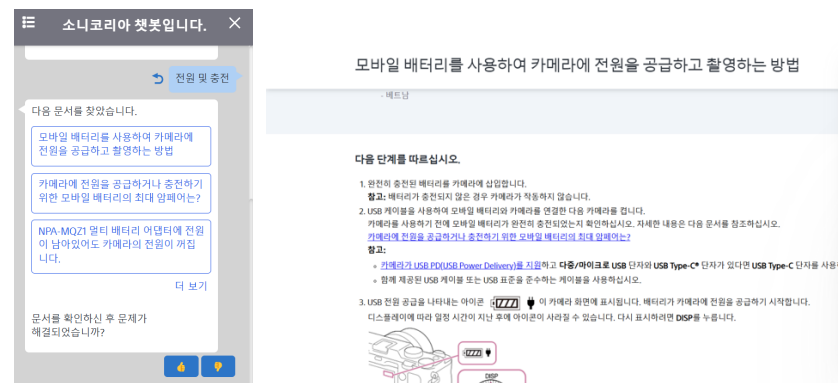
A/S 센터가 전국에 18개만 있어 직접 서비스를 받기 위해서 찾아가기는 어려우나, 픽업 서비스를 통한 서비스 신청 및 셀프 수리 서비스와 동영상 강좌 등을 제공하고 있다.

- 고객 응대 업무

소니 고객지원 페이지에는 챗봇 시스템이 구현되어있다.

다만 제품에 대해 문의하고자 할 때 필수적으로 모델명을 입력해야만 질문을 할 수 있고, 사용설명서를 따로 문서화 한 기사또는 유튜브 링크 등으로 연결하여 질문에 답변한다.

또한 고객 상담은 전화 및 카톡 채팅 상담과 더불어 영상 상담으로 이루어지지만 24시간 365일 제공되지는 않는다.



● FUJI

- 사이트 및 서비스센터

FAQ의 검색 시스템이 글 제목을 이용한 방법이어서 원하는 정보를 검색하기 어렵다. FAQ의 기능 문의 관련 글들은 모든 제품군에 통용할 수 있는 방법으로 설명되어있어 특정 제품의 세부 설정 사항을 알 수 없다.



- 고객 응대 업무

전화 문의의 경우, 24시간 365일 제공되지 않고, 업무 시간 내에만 실시간 채팅 상담, 원격 상담을 지원하지 않아 즉각적인 피드백을 받기 어렵게 되어있다.

3) 문제 정의

① 카메라 시장의 소비자 유형 변화

20~30대의 카메라 구매자가 늘어나고, 패션 소품으로서 사용하는 20대의 수요가 늘어남에 따라 사용자 매뉴얼을 숙지하지 못하고 카메라를 사용하는 사람들이 늘어나고 있다. 또한, 다양한 카메라 모델의 고유 기능 차이로 인해 사용설명서가 일반 전자제품보다 길고 복잡해 사용자가 이해하기 어렵다는 문제가 있다.

② 고객 응대 업무와 관련하여, 카메라 시장에서의 점유율이 높은 기업의 서비스 센터가 일반 전자제품 대기업(삼성, LG) 보다 적어, 이용의 어려움이 있다고 볼 수 있다. 그렇기 때문에 보다 고객 응대 서비스의 고도화나, 매뉴얼을 숙지하기 쉬운 방향으로의 시스템 구현이 필요하다고 보여진다.

4. 사용 데이터

- 1) 카메라 사용자 매뉴얼 :3개의 카메라 기업의 카메라 사용자 매뉴얼
- 2) 카메라 용어 데이터 : 카메라 전문 용어에 대한 데이터

5. 시스템 구성

1) 시스템 구성도

(추후 작성)

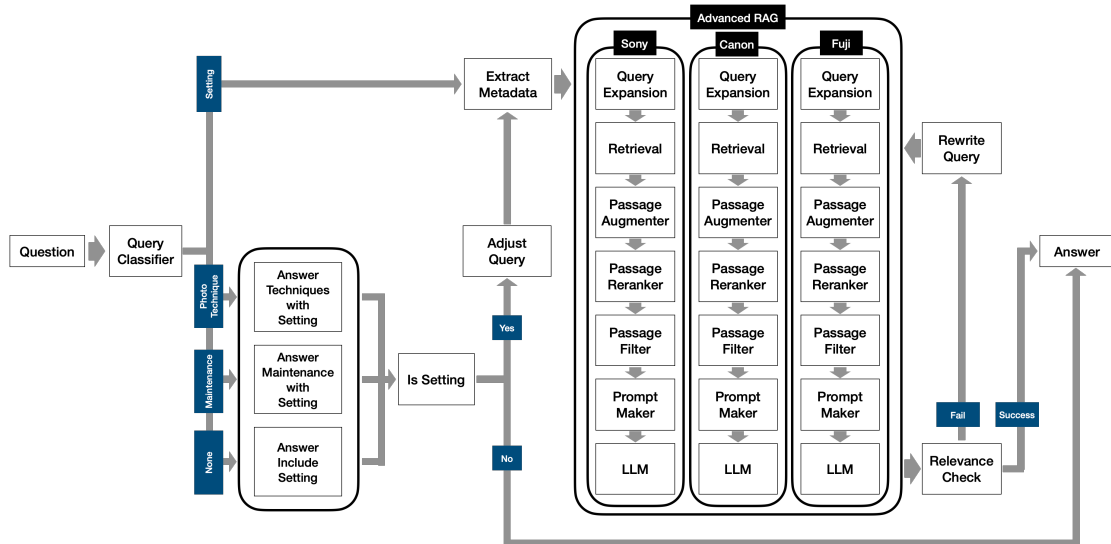
2) 구성 방안

3) 시스템 흐름

- ① 사용자 식별 : 사용자 로그인을 통해 개인의 질문 및 답변을 저장한다.
- ② 사용자 질문 창 : 문서 검색 시스템 등 여러 기능에 도달할 수 있는 질문창 구성
- ③ 질문에 따른 답변 생성 : 사용자 매뉴얼 검색 시스템을 통한 답변 생성
- ④ 추천 질문 생성 : 사용자의 질문 및 답변을 토대로 추가 연관 질문 생성 및 제공
- ⑤ 핵심 카메라 용어 설명 : 사용자의 질문 및 답변을 토대로 핵심 용어에 대한 설명 내용 제공
- ⑥ 사용자의 채팅 History 저장

6. 모델링 방안

1) 모델 구성 파이프라인



2) 모델링 방안

① 데이터셋 전처리

- 파싱
 - PyMuPdf4LLM 등 기존 PDF 로더, 멀티모달(LLAMA Parser) OCR 로더 등을 활용한 사용 설명서 파싱
 - 인식 불가한 아이콘, 이미지 등 링크 입력을 통한 파싱 퀄리티 증가
- 청킹
 - Sementic Index 등 여러 청킹 방식 실험을 통한 최적의 청킹 방법 구현
- QA 데이터셋 생성
 - AutoRAG, 구현 RAG 평가 등을 위한 QA 데이터셋 생성 진행

② 쿼리 분석 LLM 구현

- Route Chain을 통한 카메라 설정 질문 구분
- 질문 구분에 따른 query 재생성 및 카메라 설정 질문 추가

③ RAG 구현

- LangGraph 를 활용한 Naïve RAG 1차 구현
- AutoRAG 를 통한 노드 추가 및 Advanced RAG 구현
- 각 노드별 실험을 통한 최적의 노드 구현

④ 답변 검증

- LLM 및 프롬프트 엔지니어링을 활용한 답변 검증 에이전트 구현
- 답변 검증 에이전트에 따른 답변 재작성, RAG 그래프 재 진행 등 구현

⑤ 추천 질문 LLM 구현

- 쿼리에 따른 유사 질문 생성 에이전트 구현
- 답변과 함께 추가 제공

⑥ 핵심 용어 추출 LLM 구현

- 답변에 따른 핵심 용어 추출 에이전트 구현
- 사용자 매뉴얼 검색 시스템 답변과 함께 제공