

요구사항 명세서 (SRS)



T12

201611311 한지은 201711420 임세빈 201611267 손혜림 201410582 이다솔

지도교수 : 박능수 교수님

목차

1. 소개 (Introduction)	4
1.1 SRS 의 목적 (Purpose of SRS)	4
1.2 산출물의 범위 (Scope of product)	4
1.3 정의, 두문자어, 약어 (Definitions, acronyms and Abbreviations)	4
1.4 참조 문서 (References)	5
1.5 SRS 개요 (Overview of rest of SRS)	5
2. 일반적인 기술 사항 (General Description)	6
2.1 제품의 관점 (Product Perspective)	6
2.2 제품의 기능 (Product Functions)	6
2.3 사용자 특성 (User Characteristics)	8
2.4 제약사항 (Constraints)	8
2.5 가정 및 의존성 (Assumptions and Dependencies)	9
3. 상세기능 요구사항	10
3.1.1 기능적 요구사항	10
3.1.1.1 인식	12
3.1.1.2 분류	14
3.1.1.3 태그	16
3.1.1.4 검색	21
3.1.2 비기능적 요구사항	24
3.2 외부적인 인터페이스 요구사항	25
3.2.1 사용자 인터페이스(User interface)	27
3.2.2 하드웨어 인터페이스(Hardware interface)	30
3.2.3 소프트웨어 인터페이스(Software interface)	30
3.2.4 커뮤니케이션 인터페이스(Communications interface)	31
4. 성능처리 요구사항	31

4.1 처리량(Throughput).....	31
4.2 동시 접속 수(Concurrent Session).....	31
4.3 응답 시간(Response Time).....	31
4.4 리소스 사용량(Memory/CPU/Disk/Network Usage).....	31
4.5 실패율(Fail Rate).....	31
4.6 부팅 시간(Boot Time).....	32

1. 소개 (Introduction)

1.1 SRS의 목적 (Purpose of SRS)

이 문서의 목적은 머신 러닝을 통해 사진 속에 있는 인물을 폴더와 태그를 이용해 분류하는 안드로이드용 애플리케이션인 Photopick을 만들기 위함이다.

1.2 산출물의 범위 (Scope of product)

Photopick은 인공지능을 통해 사진에 찍힌 인물을 학습해 분류하는 애플리케이션이다.

기본적으로는 일반 갤러리와 같은 형태를 가지며 본인이 입력한 태그를 검색했을 때 그 태그를 포함하고 있는 사진을 찾을 수 있다. 이는 인물의 수가 섞여서 나오지 않으며 해당 태그를 갖는 개인 폴더와 단체 폴더로 분류되어 나올 수 있다.

태그를 검색하지 않았을 때에도 개인과 단체의 사진을 따로 분류해 볼 수 있다. 이때에는 태그에 따라 정렬되지 않으며 저장된 시간에 따라 내림차순으로 보여지게 된다.

해당 애플리케이션을 통해 원하는 인물의 사진을 쉽게 찾을 수 있으며 누군가와 함께 찍힌 사진을 찾고 싶을 때 유용히 쓰일 수 있다.

1.3 정의, 두문자어, 약어 (Definitions, acronyms and Abbreviations)

어플 애플리케이션의 약어

태깅 태그 설정

Device 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰

DB Database

포토픽 Photopick 애플리케이션

1.4 참조 문서 (References)

<https://krazytech.com/projects/sample-software-requirements-specificationsrs-report-airline-database>

https://selab.hanyang.ac.kr/courses/cse406/2018/labs/lab4_SRS_1.pdf

<https://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=suresofttech&logNo=220890446379&parentCategoryNo=&categoryNo=100&viewDate=&isShowPopularPosts=true&from=search>

<https://lghcome.tistory.com/entry/SRSSoftware-requirements-specification-%EC%9A%94%EA%B5%AC%EC%82%AC%ED%95%AD%EB%AA%85%EC%84%B8%EC%84%9C-%ED%91%9C%EC%A4%80-IEEESTD830>

<http://snslab.kangwon.ac.kr/old/snsLab/public/CE-SNS-0701.pdf>

<http://swbank.kr/html/pdf/sample/requirements.pdf>

<https://fixframe.tistory.com/36>

1.5 SRS 개요 (Overview of rest of SRS)

어플이 일반적으로 갖는 특성에 대한 기술이 존재한다. 어플이 갖게 되는 기능들의 상세한 요구사항이 명시되며 비기능적 요구사항과 외부적 인터페이스 요구사항, 성능처리 관련 요구사항이 명시된다.

2. 일반적인 기술 사항 (General Description)

2.1 제품의 관점 (Product Perspective)

해당 어플은 기존에 존재하는 갤러리 어플을 대체하고자 고안되었다. 갤러리에 여러 사진이 저장되고 쌓일수록 특정 인물이 나온 사진을 찾는 데에 어려움이 있기 때문에 해당 애플리케이션의 필요성이 대두되었다.

2.2 제품의 기능 (Product Functions)

어플은 아래와 같은 구조를 갖는다.

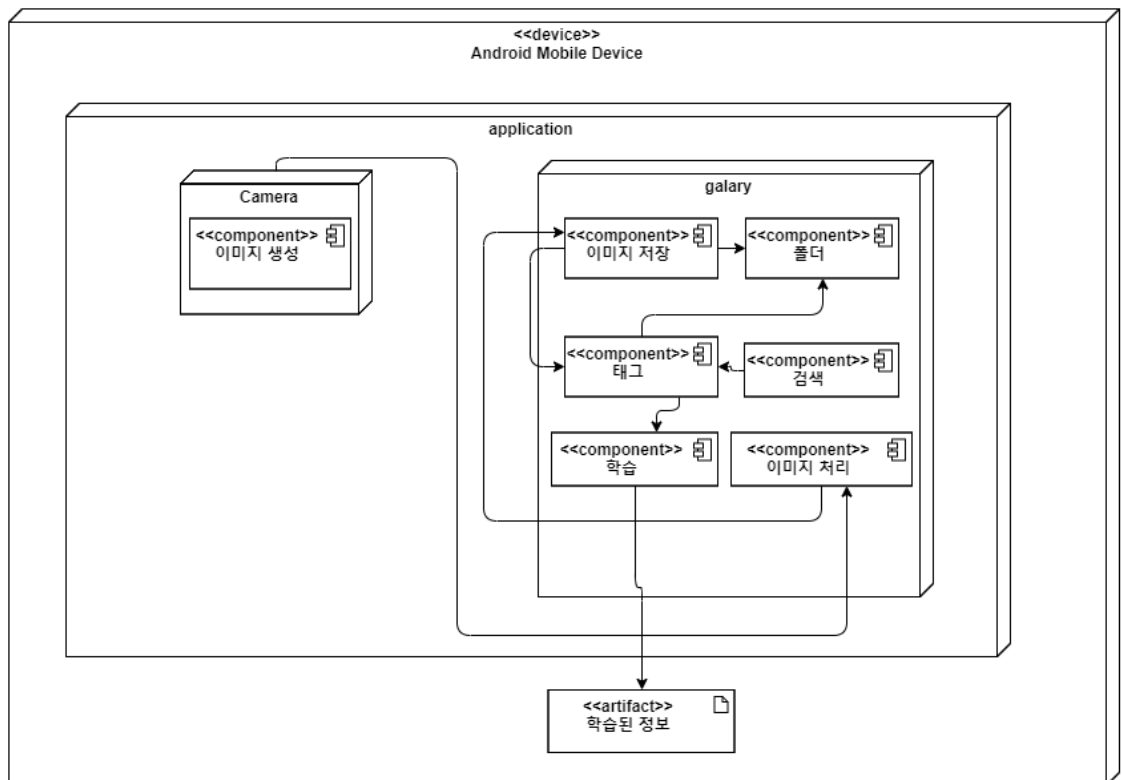


그림 2-1 아키텍처 다이어그램

어플은 아래와 같은 기능들을 주요 기능으로 갖는다.

- 인식
 - 인물의 얼굴 인식
 - 인물의 수 인식
- 분류
 - '개인', '단체' 로 분류
- 태그
 - 얼굴을 클릭해 태깅
 - 태그 수정
 - 태그 삭제
 - 저장된 태그를 바탕으로 인물 학습
 - 이미 저장된 태그와 같은 인물 인식 시 자동 태깅
- 검색
 - 태그를 통해 사진 검색
 - 검색 결과로 개인, 단체 나뉘어 표시됨

2.3 사용자 특성 (User Characteristics)

어플의 사용자는 어플 내에서 태그를 검색하고 추가할 수 있어야 한다. 사용자는 사진 내에서 얼굴이 인식되면 그를 통해 태그를 조작하는 기능에 접근할 수 있다. 고객은 다음과 같은 기능을 수행할 수 있어야 한다.

- 태그가 존재하지 않는 사진
 - 기존에 존재하는 태그를 입력
 - 기존에 존재하지 않는 태그를 입력
- 태그가 존재하는 사진
 - 잘못된 태그가 설정되어 있을 시 수정
 - 사람의 얼굴이 아님에도 태그가 되어 있을 시 삭제
 - 해당 태그와 같은 태그를 가진 사진 검색
- 검색 버튼을 눌러 필요한 태그 입력
- 인물의 수에 따라 나뉜 폴더 확인

2.4 제약사항 (Constraints)

- Java와 안드로이드 스튜디오를 이용해 안드로이드 스마트폰용 애플리케이션을 구현한다.
- 학습된 데이터를 관리할 내장 데이터베이스를 위해 SQLite나 MariaDB를 사용한다.
- 안드로이드 최신 버전을 기준으로 한다.
- 기존 갤러리 어플과 중복되는 데이터로 인한 불필요한 데이터 중복을 줄인다.

2.5 가정 및 의존성 (Assumptions and Dependencies)

어플이 실제로 출시되어 여러 안드로이드 스마트폰에서 사용되며 스마트폰용 애플리케이션이므로 사용자가 기본 갤러리 어플을 사용할 수 있으며 태그 설정이나 검색에 어려움이 없다고 가정한다.

안드로이드 스마트폰에서 이미지가 저장되는 방식에 따라 이미지를 처리하는 데에 의존성이 존재한다.

3. 상세기능 요구사항

3.1.1 기능적 요구사항

< 프로세스 흐름 >

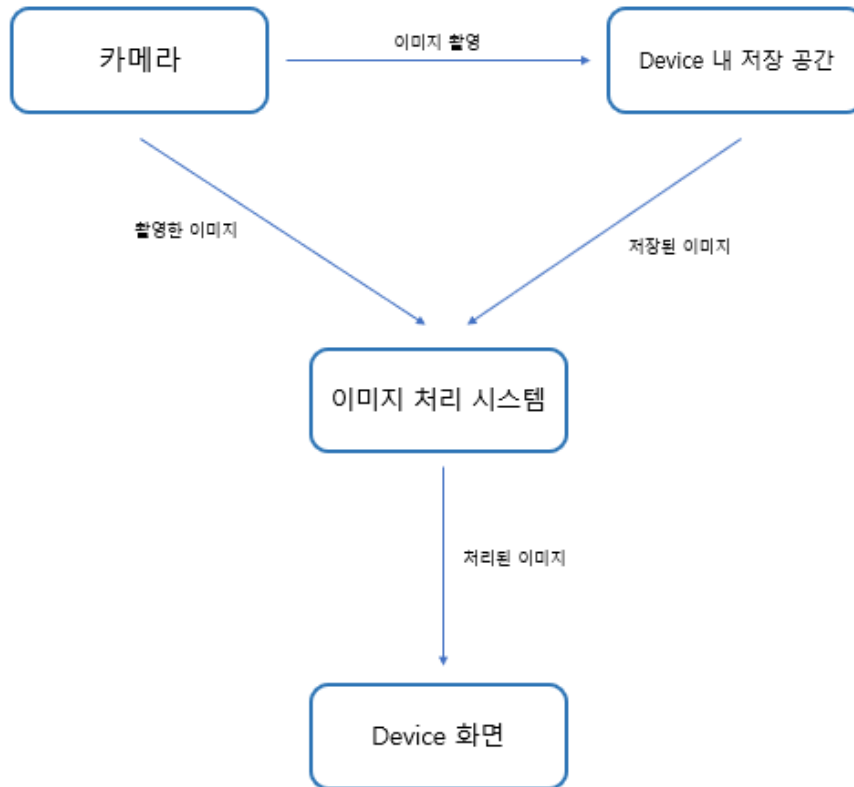


그림 3-2 사진 이미지 인식 처리 및 결과 화면 표시 (Req-1-1, Req-1-2)

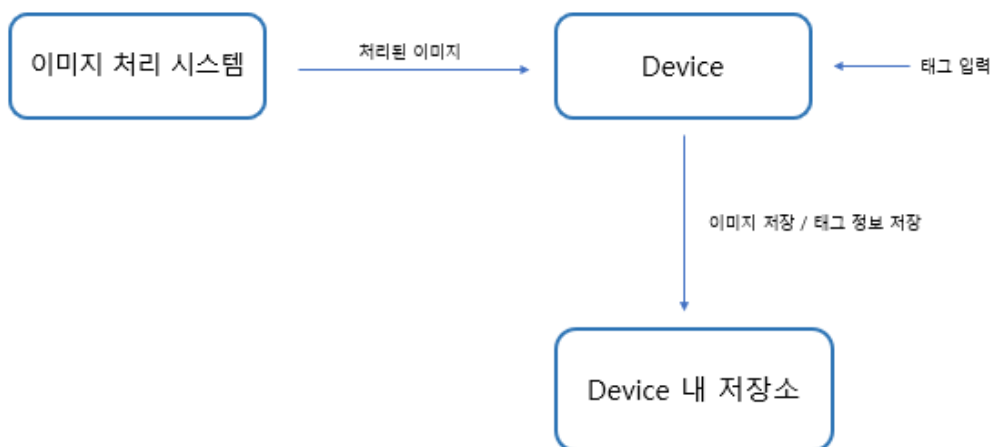


그림 3-2 Device 내 처리된 데이터 저장 (Req-2-1)

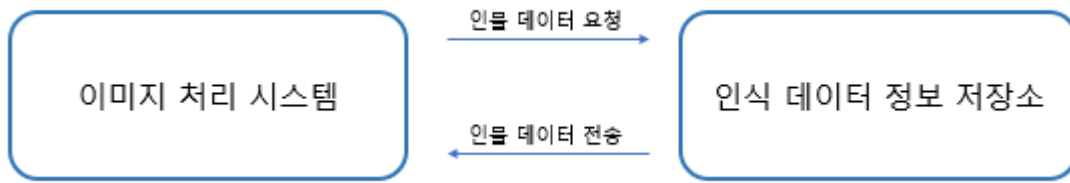


그림 3-3 인물 분류 작업-1 (Req-2-2)

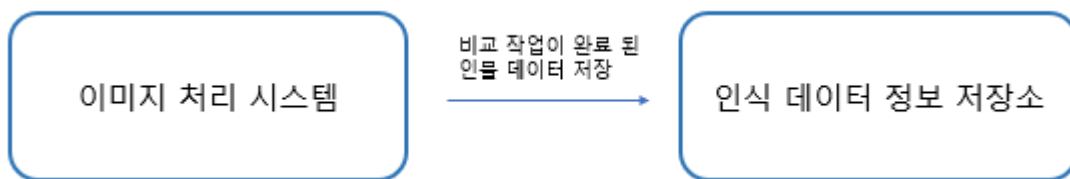


그림 3-4 인물 분류 작업-2 (Req-2-2)

3.1.1.1 인식

구분	내용
요구사항ID	Req-1-1
요구사항명	얼굴 인식
개요	사진 이미지 내의 얼굴을 인식하여야 함
입력물	- 인물이 포함된 사진 이미지 (촬영한 이미지 및 저장된 이미지)
사전조건	이미지에 인식할 수 있는 얼굴이 포함되어야 함
시나리오	(1) 사진 이미지 정보가 시스템에 입력됨 (2) 이미지 인식 시스템에서 입력된 이미지 처리 (3) 사진 이미지에서 인물의 인식 데이터 생성 / 인식한 부분을 화면에 표시
산출물	- 인식이 완료된 사진 이미지 데이터 - 얼굴 인식 표시가 된 이미지
디자인 제약 사항	- 인식창이 사각형으로 화면에 표시됨
기타 요구사항	-
예외시나리오	사진 이미지 속의 사진을 인식하지 못함

구분	내용
요구사항ID	Req-1-2
요구사항명	인물 수 인식
개요	사진 이미지 내의 여러 인물을 모두 인식함
입력물	- 인물이 포함된 사진 이미지 (촬영한 이미지 및 저장된 이미지)
사전조건	이미지에 인식할 수 있는 얼굴이 포함되어야 함
시나리오	(1) 사진 이미지 정보가 시스템에 입력됨 (2) 이미지 인식 시스템에서 입력된 이미지 처리 (3) 사진 이미지에서 인식한 각 인물 의 인식 데이터 생성 / 인식한 부분을 화면에 표시
산출물	- 인식이 완료된 사진 이미지 데이터 - 인식된 얼굴들에 인식 창 표시
디자인 제약 사항	- 인식창이 사각형으로 화면에 표시됨
기타 요구사항	-
예외시나리오	- 사진 이미지 속의 사진을 인식하지 못함

3.1.1.2 분류

구분	내용						
요구사항ID	Req-2-1						
요구사항명	인물 수에 따른 이미지 분류 및 저장						
개요	사진 이미지를 인식된 인물의 수에 따라 '개인' / '단체' 폴더에 저장						
입력물	- 인식이 완료된 사진 이미지 데이터						
사전조건	사진 이미지에서 인물의 수가 인식 완료되어 인식 데이터가 존재						
시나리오	(1) 이미지 인식 시스템에서 이미지가 처리됨 (2) 처리된 인식 데이터 산출물 통해 인식한 인물 수 확인 (3) <table border="1" data-bbox="612 1070 1145 1214" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>인식된 인물 수</th> <th>저장 폴더 명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1인</td> <td>'개인'</td> </tr> <tr> <td>2인 이상</td> <td>'단체'</td> </tr> </tbody> </table>	인식된 인물 수	저장 폴더 명	1인	'개인'	2인 이상	'단체'
인식된 인물 수	저장 폴더 명						
1인	'개인'						
2인 이상	'단체'						
산출물	- '개인' 또는 '단체' 폴더에 저장된 이미지						
디자인 제약 사항	-						
기타 요구사항	-						
예외시나리오	- 인식 오류로 인해 잘못된 폴더에 저장됨						

구분	내용
요구사항ID	Req-2-2
요구사항명	인물 분류
개요	인식된 인물의 태그 정보가 존재하면 해당 인물 정보를 적용
입력물	- 인식이 완료된 사진 이미지 데이터
사전조건	-
시나리오	(1) 인식 완료된 이미지 데이터가 입력됨 (2) 입력된 데이터와 인물 데이터 목록을 비교 (3) 입력된 데이터와 같은 인물의 정보가 존재하면 해당 인물 정보를 적용
산출물	-
디자인 제약 사항	-
기타 요구사항	-
예외시나리오	-

3.1.1.3 태그

구분	내용
요구사항ID	Req-3-1
요구사항명	태그 입력
개요	사진 속의 얼굴을 클릭하여 태그를 입력 받음
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 인물 얼굴이 포함된 사진 (촬영한 이미지 및 저장된 이미지) - 태그명 - 사용자의 저장 명령
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 사진에 얼굴이 인식되어 있어야 함 - 기존에 입력된 태그가 없어야 함.
시나리오	<ol style="list-style-type: none"> (1) 사진을 클릭하면 태그 입력창이 표시됨 (2) 키보드로부터 태그명을 입력 받음 (3) 저장 명령을 받으면 입력 받은 태그를 저장
산출물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 - 태그가 입력된 사진
디자인 제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 인식창은 사각형으로 화면에 표시됨 - 태그 입력창은 사각형으로 표시됨 - 모바일 화면 내에서 클릭을 받아야 함 - 사진이 모바일 화면 내에 표시되어야 함
기타 요구사항	
예외시나리오	입력 중 뒤로 가기 버튼을 누르면 저장되지 않음

구분	내용
요구사항ID	Req-3-2
요구사항명	태그 수정
개요	기존의 태그를 클릭하여 새로운 태그명을 입력 받고 저장
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 된 사진 - 사용자의 저장 명령
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 사진에 얼굴이 인식되어 있어야 함 - 기존에 입력된 태그가 있어야 함
시나리오	<ol style="list-style-type: none"> (1) 사진을 클릭하면 기존 태그가 표시됨 (2) 태그를 클릭하면 태그 입력창이 활성화됨 (3) 키보드로부터 태그명을 입력 받음 (4) 저장 명령을 받으면 입력 받은 태그를 저장
산출물	<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 태그 - 태그가 수정된 사진
디자인 제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 인식창이 사각형으로 표시됨 - 태그 입력창이 사각형으로 표시됨 - 모바일 화면 내에서 클릭을 받음 - 사진이 모바일 화면 내에 표시됨
기타 요구사항	
예외시나리오	입력 중 뒤로 가기 버튼을 누르면 기존의 태그명을 유지

구분	내용
요구사항ID	Req-3-3
요구사항명	태그 삭제
개요	기존의 태그를 클릭하여 삭제
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 된 사진 - 사용자의 삭제 명령
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 사진에 얼굴이 인식되어 있어야 함 - 기존에 입력된 태그가 있어야 함
시나리오	<ol style="list-style-type: none"> (1) 사진을 클릭하면 기존 태그가 표시됨 (2) 태그를 클릭하여 삭제 팝업창을 띄움 (3) 사용자로부터 삭제 명령을 입력 받음. (4) 해당 사진에서 해당 태그를 삭제
산출물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 - 태그가 입력된 사진
디자인 제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 인식창은 사각형으로 표시됨 - 모바일 화면 내에서 클릭을 받음 - 삭제버튼을 실수로 누르지 않도록 시각적 주의를 주는 색을 사용 - 사진이 모바일 화면 내에 표시됨
기타 요구사항	
예외시나리오	사용자가 삭제 명령을 내리지 않고 뒤로 가기 버튼을 누르면 태그를 삭제하지 않음

구분	내용
요구사항ID	Req-3-4
요구사항명	태그 바탕 인물 학습
개요	인물 사진과 그에 해당하는 태그를 바탕으로 인물 모델 학습
입력물	- 태그 된 사진
사전조건	학습을 위해 충분히 많은 양의 사진이 입력되어야 함
시나리오	태그 된 사진을 입력 받아 인물 모델 학습
산출물	- 학습된 모델
디자인 제약 사항	
기타 요구사항	
예외시나리오	

구분	내용
요구사항ID	Req-3-5
요구사항명	자동 태깅
개요	학습된 모델을 바탕으로 새롭게 입력된 사진에 자동으로 태그 부착
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 인물 얼굴이 포함된 사진
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 되지 않은 인물 사진이 입력되어야 함 - 학습된 모델이 존재해야 함
시나리오	<p>(1) 인물이 인식되고 기존에 학습된 인물과 일치하는지 검사</p> <p>(2) 일치하는 인물이 있다면 그에 해당하는 태그 부착</p>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그 된 사진
디자인 제약 사항	
기타 요구사항	인식 후 자동 태깅의 정확도가 90% 이상이 되어야 함
예외시나리오	인물이 인식되고 기존에 학습된 인물과 일치하는지 검사했을 때 일치하는 인물이 없다면 태그를 부착하지 않음

3.1.1.4 검색

구분	내용
요구사항ID	Req-4-1
요구사항명	전체 사진 목록 조회
개요	전체 사진 목록을 화면에 출력
입력물	사용자의 조회 명령
사전조건	- 기존에 저장된 사진이 존재해야 함
시나리오	(1) 사용자로부터 전체 사진 조회 명령 받음 (2) 저장되어 있는 모든 사진을 화면에 출력
산출물	전체 사진 목록
디자인 제약 사항	- 모바일 화면 내에서 클릭을 받아야 함 - 목록의 양이 많을 경우 스크롤을 사용하여 화면 밖의 사진을 볼 수 있어야 함
기타 요구사항	사진 목록이 3초 이내로 화면에 출력되어야 함
예외시나리오	- 저장된 사진이 존재하지 않을 경우 빈 화면 출력

구분	내용
요구사항ID	Req-4-2
요구사항명	태그를 이용한 사진 검색
개요	태그명을 입력 받아 해당하는 태그명이 부착된 사진을 검색하여 화면에 출력
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 태그명
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 입력 받은 태그명과 일치하는 태그가 존재해야 함 - 태그가 부착된 사진이 존재해야 함
시나리오	<ol style="list-style-type: none"> (1) 사용자로부터 검색할 태그명 입력 받음 (2) 해당하는 태그명이 부착된 사진 검색 (3) 검색된 사진 목록을 화면에 출력
산출물	해당하는 태그명이 부착된 사진 목록
디자인 제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 화면 내에서 클릭을 받아야 함 - 목록의 양이 많을 경우 스크롤을 사용하여 화면 밖의 사진을 볼 수 있어야 함
기타 요구사항	사진 목록이 3초 이내로 화면에 출력되어야 함
예외시나리오	<ul style="list-style-type: none"> - 해당하는 태그명이 존재하지 않을 경우 빈 화면 출력

구분	내용
요구사항ID	Req-4-3
요구사항명	개인 / 단체 사진 조회
개요	개인 혹은 단체 사진의 목록 조회
입력물	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자의 조회 명령
사전조건	<ul style="list-style-type: none"> - 기존에 저장된 사진이 존재해야 함
시나리오	<ol style="list-style-type: none"> (1) 사용자로부터 개인 혹은 단체 사진을 조회하도록 명령 받음 (2) 인물의 수에 따라 분류된 목록에서 해당 목록을 가져옴 (3) 가져온 목록을 화면에 출력
산출물	개인 혹은 단체 사진 목록
디자인 제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 화면 내에서 클릭을 받아야 함 - 목록의 양이 많을 경우 스크롤을 사용하여 화면 밖의 사진을 볼 수 있어야 함
기타 요구사항	사진 목록이 3초 이내로 화면에 출력되어야 함
예외시나리오	<ul style="list-style-type: none"> - 저장된 사진이 존재하지 않을 경우 빈 화면 출력

3.1.2 비기능적 요구사항

- 핵심기능 관련 비기능 요구사항 개요

해당 애플리케이션은 인물 사진에서 얼굴을 인식하여 분류해주는 기능이 핵심인 만큼, 높은 인식률이 중요하다. 99% 이상의 인식률이 이상적이지만, 구현의 난이도를 고려하여 90% 이상의 정확도를 가지도록 한다. 또, 저장된 사진을 검색 하는 기능에 있어서 사용성의 편의를 위해 3초 이내의 시간에 데이터 검색 및 화면 표시가 완료될 수 있도록 한다.

- 품질 속성에 따른 비기능 요구사항

품질 속성	비기능 요구사항	우선 순위
사용성	기존 스마트폰에 존재하는 갤러리와 유사한 UI로 개발하여 사용자가 처음 애플리케이션을 사용함에도 쉽게 조작 가능하도록 함	상
성능	- 인식 정확도 90% 이상 - 검색 결과 표시 3초 이내	상
변경 가능성	해당 애플리케이션은 딥러닝 기반 이미지 인식을 기반으로 하고 있으므로 향후 알고리즘의 변경 및 추가가 가능하며, 이 외 타 기능 추가 업데이트를 통한 앱 기능의 확장이 가능해야 함	중
이식성	해당 애플리케이션은 안드로이드 기반으로 제작하며, 타 모바일 OS(ios 등)에서 구동 가능한 버전은 현재 고려하고 있지 않음	하

3.2 외부적인 인터페이스 요구사항

이 항목에서는 애플리케이션의 외부 및 내부 요소 간의 인터페이스에 대한 요구사항을 정의한다. 사용자 인터페이스 항목의 경우, 사용자 경험을 바탕으로 디자인 담당자가 화면 설계서를 작업할 때 참고할 수 있도록 간단한 목업 UI 이미지를 첨부한다.

인터페이스 요구사항 ID	인터페이스 요구사항 명	인터페이스 요구사항 설명	우선순위			관련고객 요구사항 ID
			중요도	난이도	우선순위	
IR-001	태그명 글 자수 제한	태그명은 글자수 10자 이하로 한다.	13	13	13	
IR-002	'개인', '단 체' 폴더 생 성	기본 갤러리 어플에 포 토픽 권한을 허용하여 '개인', '단체' 폴더를 생 성한다.	4	11	4	
IR-003	DB 서버 연결	DB 서버와 애플리케이 션 서버를 연결한다.	8	1	8	
IR-004	포토픽 애 플리케이션 에서 사진 수정 권한 허가	포토픽 애플리케이션에 서 사진을 분류하여 태 그를 달아줄 수 있도록 허용한다.	3	12	3	
IR-005	인물 인식	인물사진일 경우 인물 의 얼굴을 인식한다.	1	5	1	
IR-006	인물 수 인 식	사진에 나타난 인물의 수를 인식하여, 혼자 찍 은 사진인지 같이 찍은 사진인지 분류할 수 있 도록 한다.	2	2	2	
IR-007	인물 분류	IR-006에 근거하여, 사 진을 '개인', '단체' 에 분 류하여 저장한다.	5	7	5	
IR-008	인물 태그	인물의 인식된 얼굴을 클릭하여 태그를 붙인 다.	6	3	6	
IR-009	태그 수정	잘못된 태그의 경우 수 정할 수 있다.	12	8	12	

IR-010	태그 삭제	잘못된 태그의 경우 태그를 삭제할 수 있다.	11	9	11	
IR-011	인물 학습	애플리케이션은 인물을 학습하여 DB 서버에 저장하고, 추후 같은 인물 인식 시, 자동으로 태그를 붙인다.	7	4	7	
IR-012	검색	기본 갤러리 어플에서 검색 탭에서 태그를 검색할 수 있다.	9	6	9	
IR-013	검색 결과	검색 결과는 '개인', '단체' 로 분류되어 표시된다.	10	10	10	

3.2.1 사용자 인터페이스(User interface)

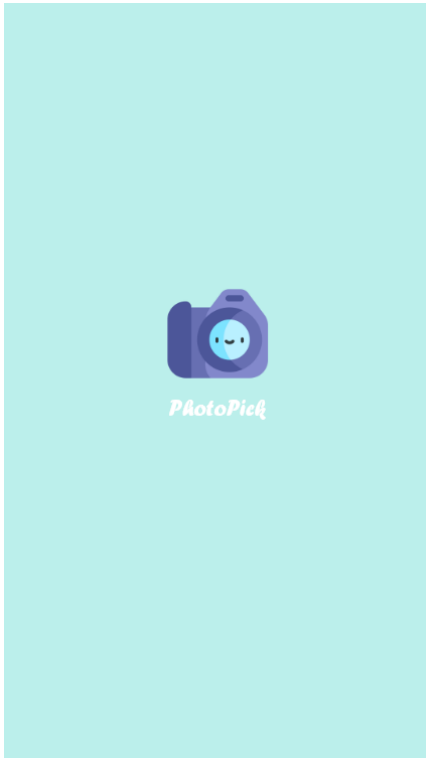


그림 3.2-1 애플리케이션 실행 시 기본으로 로딩되는 화면의 목업 이미지

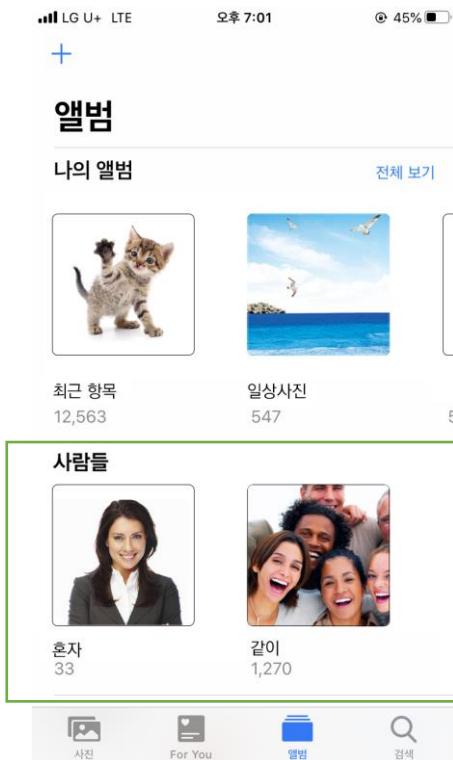


그림 3.2-2 스마트폰 내의 기본 갤러리 애플리케이션을 실행 시 보이는 기본 화면

포토픽 애플리케이션에서 기본 갤러리에 항목을 생성하여 하위에 '개인', '단체' 폴더를 생성한다. 포토픽에서 분류된 사진들이 이 폴더에도 추가적으로 들어간다. 이 때, 사진은 동시에 여러가지 폴더에 속할 수 있다. 예를 들어, 어떤 사진을 사용자 정의 폴더 'A'에 추가했는데, 포토픽에서는 이 사진을 '개인' 폴더에도 추가할 수 있다.

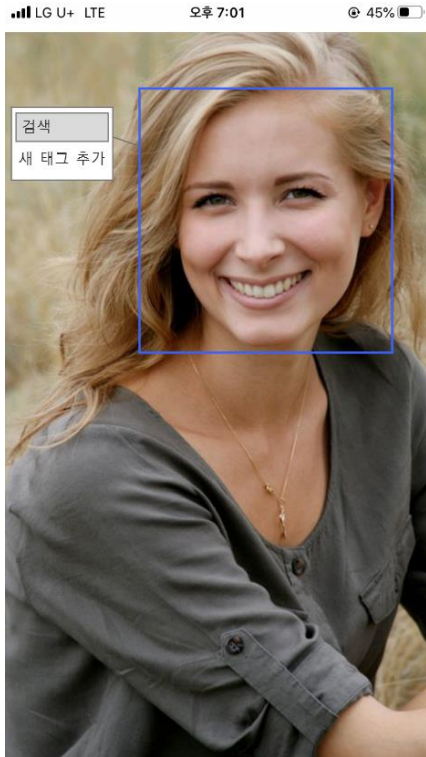


그림 3.2-3 포토픽 애플리케이션 실행 화면

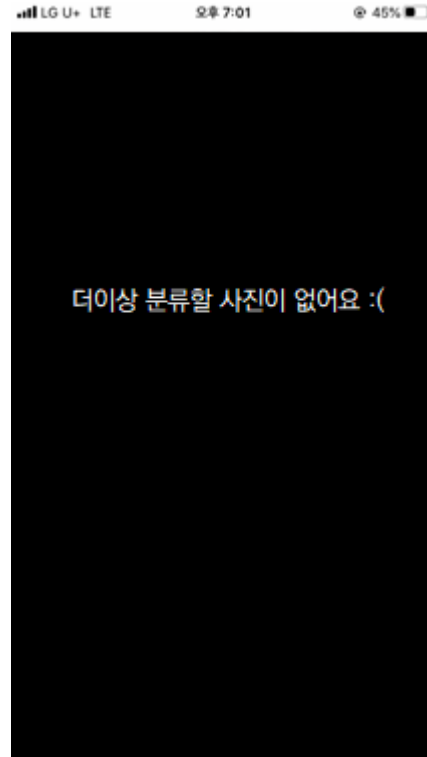


그림 3.2-4

포토픽 애플리케이션을 실행하면 자동적으로 인물을 인식하여 얼굴 주변에 사각형이 그려진다. 그 사각형을 클릭하면 옆에 작은 메뉴가 생성되면서 검색창과 하위 메뉴(예 : 새 태그 추가)가 나타난다. 검색창에서는 기존의 태그를 검색하여 해당 사진에 그 태그를 추가할 수 있고, 만약 기존에 추가된 인물이 아닌 새로운 인물일 경우, 하위 메뉴인 새 태그 추가 버튼을 클릭하여 새 태그를 추가하고 해당 사진에 새로운 태그를 붙여 분류할 수 있다.

분류되지 않은 사진들을 차례로 나열하면서 이 사진을 분류할지 말지 슬라이드 액션으로 선택할 수 있고,(분류하지 않길 원하는 경우 슬라이드를 하여 다음 사진으로 넘어가면 된다.) 모든 사진을 다 분류해서 더이상 분류할 사진이 없는 경우 그림 3.2-4와 같이 검은 바탕에 '더이상 분류할 사진이 없어요' 라는 텍스트가 있는 화면이 뜬다.

사물, 자연, 일러스트레이션 등 인물 사진이 아닌 경우에는 포토픽 애플리케이션에 분류 대상으로 설정되지 않는다.



그림 3.2-5 기본 갤러리 애플리케이션 검색 탭 화면

기본 갤러리 애플리케이션에서 검색 기능을 제공한다. 기존의 애플리케이션은 인물을 분류해주기만 하고 태그 분류를 일일이 해줄 수 없다. 그러나 포토픽 애플리케이션을 사용하면 모든 인물 사진을 자동적으로 태그를 붙여 분류해주고, 또 자동적으로 분류되지 않은 사진의 경우 수동적으로 포토픽을 통해 분류하여 정밀도를 높일 수 있다. 또한 혼자 찍은 사진인지 같이 찍은 사진인지 추가로 분류하여 개인 사진을 올리는 SNS를 활발히 사용하는 2-30대 사용자들에게 유용할 것이다. 검색탭에서 원하는 사진을 좀 더 빠르게 찾을 수 있으므로 사용자 경험을 보다 개선시킬 수 있을 것이다.

3.2.2 하드웨어 인터페이스(Hardware interface)

‘포토픽(PhotoPick)’은 안드로이드 기반 애플리케이션으로 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰 기기가 필요하다.

3.2.3 소프트웨어 인터페이스(Software interface)

머신러닝 소프트웨어와 안드로이드 스튜디오, OpenCV 혹은 DLIB를 사용하여 개발한다.

3.2.4 커뮤니케이션 인터페이스(Communications interface)

'포토픽(PhotoPick)' 은 단순 사진 인물 분류 애플리케이션이므로 네트워크 연결이 필요 없다. 오프라인에서도 사용이 가능한 애플리케이션이기 때문에 추가적인 통신 인터페이스 요구사항이 없다.

4. 성능처리 요구사항

이 항목에서는 하위 6가지 항목으로 나누어서 애플리케이션의 달성해야 할 성능 요구 사항 및 성능 목표를 기술한다.

4.1 처리량(Throughput)

이미지 파일을 처리하는 것이기 때문에 최대 20mbytes/sec 의 처리량을 충족시키면 될 것이다.

4.2 동시 접속 수(Concurrent Session)

네트워크 연결이 필요 없고 스마트폰 자체의 데이터를 정리하는 애플리케이션이기 때문에 동시 접속 수는 1대로 고정되어 있다.

4.3 응답 시간(Response Time)

태그 검색 탭에서 검색 결과를 화면에 보여주는 데에 3초 이내의 시간이 걸려야 한다. 만약 실제로 테스트하고 3초 이내이지만 사용자가 불편하다고 느낀다면 요구치 수준을 높여서 충족시킬 수 있도록 한다.

4.4 리소스 사용량(Memory/CPU/Disk/Network Usage)

용량이 크지 않은 애플리케이션이고, 네트워크를 사용하지 않을 것이기 때문에 리소스 사용량은 10% 미만으로 예측한다.

4.5 실패율(Fail Rate)

사진에 찍힌 인물의 수와 상관없이 분류의 정확도가 90% 이상이어야 한다.

4.6 부팅 시간(Boot Time)

애플리케이션을 클릭하고 2초 이내로 실행 화면이 뜰 수 있도록 한다.