

사진첩 정리 및 검색 프로그램 IC
- 1. Conceptualization -

[Revision history]

Revision date	Version #	Description	Author
	1.0.0	초안	
	1.0.1	내용 보완	
	1.0.2	이미지 변경	
	1.0.3	자료 추가	
	1.0.4	부제목 추가	
	1.0.5	내용 보완	
	1.0.6	Use case 명칭 변경	

[Contents]

1. Business purpose	1
2. System context diagram	2
3. Use case list	3
4. Concept of operation	4
5. Problem statement	6
6. Glossary	7
7. References	7

1. Business purpose

1.1. Project background



[그림 1-1] 소셜 미디어 이용자 조사

내 용	전체
인스타그램	81.6
페이스북	46.1
트위터	21.9
핀터레스트	12.1
밴드	9.7
카카오톡	5
기타	3.6
텀블러	0.9
링크드인	0.3

[표 1-1] 소셜 미디어 10대 이용자 조사

한국언론진흥재단의 통계에 따르면, 소셜 미디어의 트렌드는 사진 촬영 및 공유에 집중되고 있으며 앞으로도 더 증가세는 계속될 것으로 보인다. 이에 따라, 소셜 미디어 활동이 활발한 사용자들은 사진 촬영을 자주하고, 결과적으로 사진첩에 수백 장의 사진이 쌓이게 된다. 이렇게 쌓인 사진들을 효율적으로 관리하고, 원하는 사진을 쉽게 찾기 위해서 많은 사람들은 사진 정리에 상당한 시간을 할애하고 있다. 일반적으로 사진은 촬영 날짜, 주제, 등장인물 등을 기준으로 정리되곤 한다. 만약 이러한 정리 과정이 자동화 된다면 어떨까?

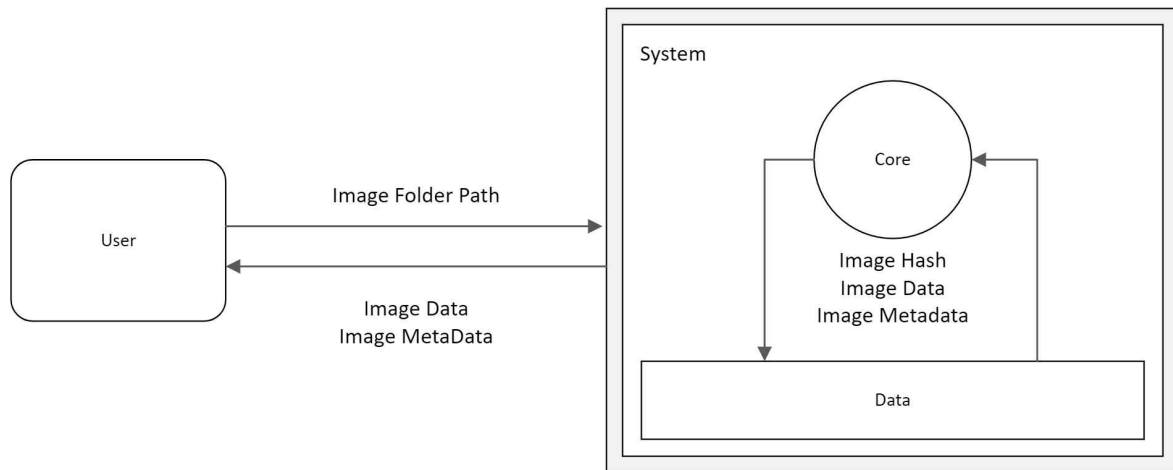
위에서 언급한 분류 기준을 통해 자동으로 분류하는 것은 실행 가능하다. 사진의 메타데이터와 이미지 분석을 통해 촬영 날짜, 주제, 등장인물 등의 데이터를 추출하고, 이를 바탕으로 사진을 자동으로 분류함으로써 사용자는 사진 정리에 드는 시간을 절약할 수 있을 뿐만 아니라, 필요한 사진을 신속하게 찾을 수 있을 것으로 기대된다.

1.2 Goal

- 사진의 세부 정보를 표시하며 쉽게 관리 할 수 있어야 한다.
- 주제, 촬영 날짜, 등장인물 등의 기준으로 사진을 자동으로 분류할 수 있어야 한다.
- 주제, 촬영 날짜, 등장인물 등을 기준으로 하여 검색할 수 있어야 한다.

2. System context diagram

아래는 프로젝트의 system context diagram이다.



[그림 2-1] System context diagram

- User 사용자
- Core 핵심 기능
- Data 저장 장소
- System 프로그램
- Image Folder Path 사진이 포함되어 있는 폴더 경로
- Image Data 사진 자체의 정보
- Image MetaData 사진 메타데이터
- Image Hash 사진 해시 값

사용자가 시스템에 전송한 경로의 사진들을 분석하여 사진과 사진에 포함된 데이터들을 사용자에게 보여주며, 자동으로 정리하고, 관리할 수 있는 기능을 제공한다.

3. Use case list

1) 경로 초기화

Actor	User
Description	유저는 시스템의 기능을 사용하기 위해 사진이 포함되어 있는 폴더의 경로를 시스템 폴더로 설정한다.

2) 경로 추가

Actor	User
Description	유저가 사진을 정리 할 때 이동하고 싶은 폴더 경로를 시스템 폴더로 추가한다.

3) 사진 확대 및 축소

Actor	User
Description	유저는 사진을 확대하고, 축소 할 수 있다.

4) 사진 탐색

Actor	User
Description	유저는 자신이 입력한 폴더 경로의 사진을 탐색한다.

5) 사진 이동

Actor	User
Description	유저가 사진을 선택하여 다른 시스템 폴더에 옮길 수 있다.

6) 사진 검색

Actor	User
Description	유저는 특정 사진을 클릭하여 연관된 이미지를 검색한다.

7) 얼굴 검색

Actor	User
Description	사진에서 탐색 된 얼굴을 클릭하여 동일 인물을 다른 사진에서 찾는다.

8) 자동 정리

Actor	User
Description	시스템이 사진의 정보를 바탕으로 연관된 사진을 시스템 폴더에 분류해준다.

4. Concept of operation

1) 경로 초기화

Purpose	정리하고 싶은 사진이 포함되어 있는 폴더의 경로를 시스템 폴더로 등록하도록 함.
Approach	프로그램이 시작되면 경로를 입력할 수 있는 입력칸과 폴더 모양의 버튼이 나타난다. 입력칸에 올바른 경로를 입력하거나 버튼을 통해서 정리하고자 하는 폴더 경로를 선택한다. 해당 폴더는 사진이 포함되어 있을 것으로 예상하며, 하위 폴더의 존재도 허용 된다. 하위 폴더 내의 사진도 인식되나, 하위 폴더 자체는 무시되고 선택된 폴더 내에 있는 사진으로만 인식된다. 시스템은 입력한 경로에 있는 사진만을 읽는다.
Dynamics	시스템을 실행 할 경우
Goals	선택된 폴더 내에 있는 사진들을 읽고, 저장한다.

2) 경로 추가

Purpose	사용자가 사진을 이동시키고 싶은 폴더 경로를 시스템 폴더로 추가하도록 한다.
Approach	사용자가 원하는 폴더 경로를 시스템 폴더로 설정 한다. 시스템 폴더를 추가함으로써 시스템에서 해당 위치로 사진을 이동 할 수 있게 된다. 하지만 추가된 시스템 폴더에 있던 사진은 이동하지 못하며, 시스템이 인식하지 않는다.
Dynamics	사용자가 시스템 폴더를 추가하고 싶은 경우
Goals	해당 폴더 경로를 시스템 폴더로 추가한다.

3) 사진 탐색

Purpose	사용자가 선택한 경로에 어떤 사진이 있는지 탐색한다.
Approach	사용자가 설정한 시스템 폴더 안에 있는 모든 사진들을 탐색 할 수 있도록 한다.
Dynamics	사용자가 사진을 탐색하고 싶은 경우
Goals	시스템 폴더 내의 사진을 볼 수 있게 한다.

4) 사진 이동

Purpose	사용자가 사진을 이동시킬 수 있게 함
Approach	사용자가 사진을 다른 시스템 폴더로 이동 할 수 있게 한다.
Dynamics	사진을 원하는 시스템 폴더로 이동하고 싶은 경우
Goals	사진을 원하는 시스템 폴더에 이동하게 한다.

5) 이미지 검색

Purpose	사용자가 사진을 검색할 수 있게 한다.
Approach	사진의 촬영 시간, 장소, 등장인물 등의 정보를 기반으로 시스템 폴더 내의 연관된 사진을 검색 할 수 있게 한다.
Dynamics	사용자가 사진은 검색하고 싶은 경우
Goals	사용자가 원하는 사진을 찾아준다.

6) 얼굴 검색

Purpose	사용자가 얼굴을 기준으로 사진을 검색할 수 있게 한다.
Approach	사진에 표시된 등장인물에 대해 동일한 등장인물이 있는 시스템 폴더 내의 사진을 보여준다.
Dynamics	사진 내의 등장인물이 들어간 다른 사진을 보고 싶은 경우
Goals	유사한 등장인물이 있는 이미지를 찾아준다.

7) 자동 정리

Purpose	사진을 임의의 기준에 따라 분류하여 저장한다.
Approach	시스템이 분석한 사진 데이터를 바탕으로 사진을 분류하여, 관련된 이름을 가진 시스템 폴더에 저장 한다. 관련된 이름을 가진 시스템 폴더가 없다면, 시스템 폴더를 만든다.
Dynamics	사용자가 자동 정리 기능을 사용하고 싶은 경우
Goals	사진을 자동으로 분류 해준다.

5. Problem statement

시스템은 사진의 정보를 파악하고 분류할 수 있어야 하며, 사용자와 상호작용할 수 있어야 한다. 아래는 시스템이 해결해야 할 문제와 제공해야 할 편리성에 대한 명세이다.

5.1 사진 정보 파악

시스템의 주요 기능은 사진 정보를 파악 하는 것이다. 사진 정보에는 위치, 촬영 시간 등 메타데이터에 포함된 정보와 사진 내의 등장인물, 배경과 같은 내용이 포함된다. 메타데이터는 이미 수치로 기록되어 있어 쉽게 확인할 수 있다. 반면, 인물이나 배경과 같은 요소는 시스템이 탐지하고 인식해야 하며, 이 과정은 사용자에게 불편을 주지 않으면서도 정확해야 한다.

5.2 사진 검색

시스템은 사진 검색 기능을 제공한다. 사진 검색이란 메타데이터를 기반으로 한 간단한 검색도 있지만, 사진 내의 정보를 활용한 인물 검색, 유사한 사진 검색도 있다. 사용자의 검색을 정확하고 신속하게 찾아내야한다.

5.3 사진 분류

시스템은 관련 있는 사진들을 분류해야한다. 사진의 정보를 파악하여 이를 기반으로 사진을 분류한다. 어떤 기준을 우선순위로 하여 분류를 할 것인지 신중해야 하며, 기준의 범위를 유동적으로 정할 수 있어야 한다. 분류 이후 저장할 폴더의 이름은 분류한 정보를 바탕으로 결정해야 한다.

5.4 사용자 편의성

시스템 GUI는 사용자의 편의성을 고려하여 제작되어야한다. “Simple is best”라는 원칙에 따라 간단하면서도 핵심 기능을 포함시켜야 한다. 사용자에게 보여지는 것은 사진 뿐이며, 마우스를 올릴 때 행동 가능한 액션을 보여주는 것을 목표로 한다.

6. Glossary

용어	설명
IC	이 프로그램의 이름이다.
유저 (User)	프로그램을 사용하는 사용자이다. 사용자는 따로 분류되지 않는다,
폴더	폴더는 일반적으로 PC의 폴더를 뜻하기도 하며, GUI에서 등록된 경로를 뜻하기도 한다.

7. References