

# REPORT

1차 기획서

KU 건국대학교  
KONKUK UNIV.



과목명 | 전공기초프로젝트 2

담당교수 | 차 리 서 교수 님

학과 | 소 프 트 웨 어 학 과

소속 | 9팀

팀원 | 201714150 김 동진

201714151 박 민기

201714154 오 병현

201714156 이 예지

201715007 안 지호

제출일 | 2019 . 10 . 04

# 사진 파일 분류기

(2019 전공 기초 프로젝트 2 1차 기획서)

수 · 금반 9팀

소프트웨어학과 201714150 김 동진

소프트웨어학과 201714151 박 민기

소프트웨어학과 201714154 오 병현

소프트웨어학과 201714156 이 예지

소프트웨어학과 201715007 안 지호

# Contents

1 개요	4
2 용어	4
3 기본 조건	5
3.1 작동 환경 .....	5
3.2 프로그램 구성 및 실행 .....	5
4 순서도	6
5 입력	6
5.1 작업 폴더 생성 규칙 .....	6
5.1.1 작업 폴더 명명규칙 .....	6
5.2 사진분류 작업 시작규칙 .....	7
5.2.1 분류기준 입력규칙 .....	7
5.2.1.1 분류기준 中 1차 분류 기준에 대한 규칙 .....	7
5.2.1.2 분류기준 中 2차 분류 기준에 대한 규칙 .....	8
5.2.2 추가작업 실행에 대한 규칙 .....	9
6 규칙	9
6.1 사진파일명 중복규칙 .....	9
6.2 사진파일 분류규칙 .....	9
7 출력	10
7.1 적법한 분류 결과 형식 .....	10
7.2 비정상적 오류처리 .....	11

## 1. 개 요

프로그램 실행 시 폴더가 생성되고 그 폴더에 사진 파일들을 넣은 후, 사용자가 분류기준(파일크기, 파일이름, 생성날짜, 수정날짜, 확장자 등)을 정하면 분류를 수행한다. 분류 과정은 프로그램 실행 시 작업 폴더 안에서 분류기준에 따라 생성한 폴더에 사진들을 분류하고 만약 한 개의 기준이 아닌 여러 분류 기준을 선택했을 시 각각의 분류된 폴더 안에서 또 다른 분류 기준을 적용하여 하위 폴더를 만들어가는 방식이다.

## 2. 용 어

- **작업 폴더** : 프로그램 실행 시 또는 추가작업 요청 시 로컬 디스크(C:)에 생성되는 최상위 폴더이다.

- **분류 기준**

- 1차 분류 기준 : 프로그램 실행 시 생성된 작업 폴더 안에 사진파일들을 넣을 경우, 적용되는 첫번째 분류기준을 말한다. 1차 분류 기준에는 파일크기, 파일이름, 생성한 날짜, 수정한 날짜, 확장자가 있으며, 사진 파일 속성에 있는 해당 값들을 이용한다.

- 2차 분류 기준 : 1차 분류 기준 중 파일이름, 생성한 날짜, 수정한 날짜에 한해서 사용자가 직접 선택하는 세부적인 분류 기준에 해당한다.

- **확장자** : 파일의 형식이나 종류를 구분하기 위해 파일명 또는 라벨 뒤에 붙이는 유효한 모든 문자열을 의미한다.

- **구획 문자** : 문서나 데이터 스트림에서 문장 또는 독립 구역 분리에 사용되는 문자를 의미한다. 단, 이 프로그램에서는 ‘,’ 만을 구획문자로 지정한다.

- **라벨** : 중복되는 파일을 구분하기 위한 구분자를 의미한다. 형식은 ‘(양의 정수)’이다.

- **파일 이름** : 파일 객체를 나타내는 고유한 값을 의미한다. 이 때, 파일이름 전체길이는 50자를 초과하지 않는다.

- **분류 대상 파일** : 작업 폴더 안에 존재하고, ‘6.2 사진 파일 분류 규칙’ 에 명시된 사진 확장자 명 중 하나를 충족시켜야 한다.

### 3. 기본 조건

프로그램을 실행하는데 있어서 기본적인 조건을 정의한다.

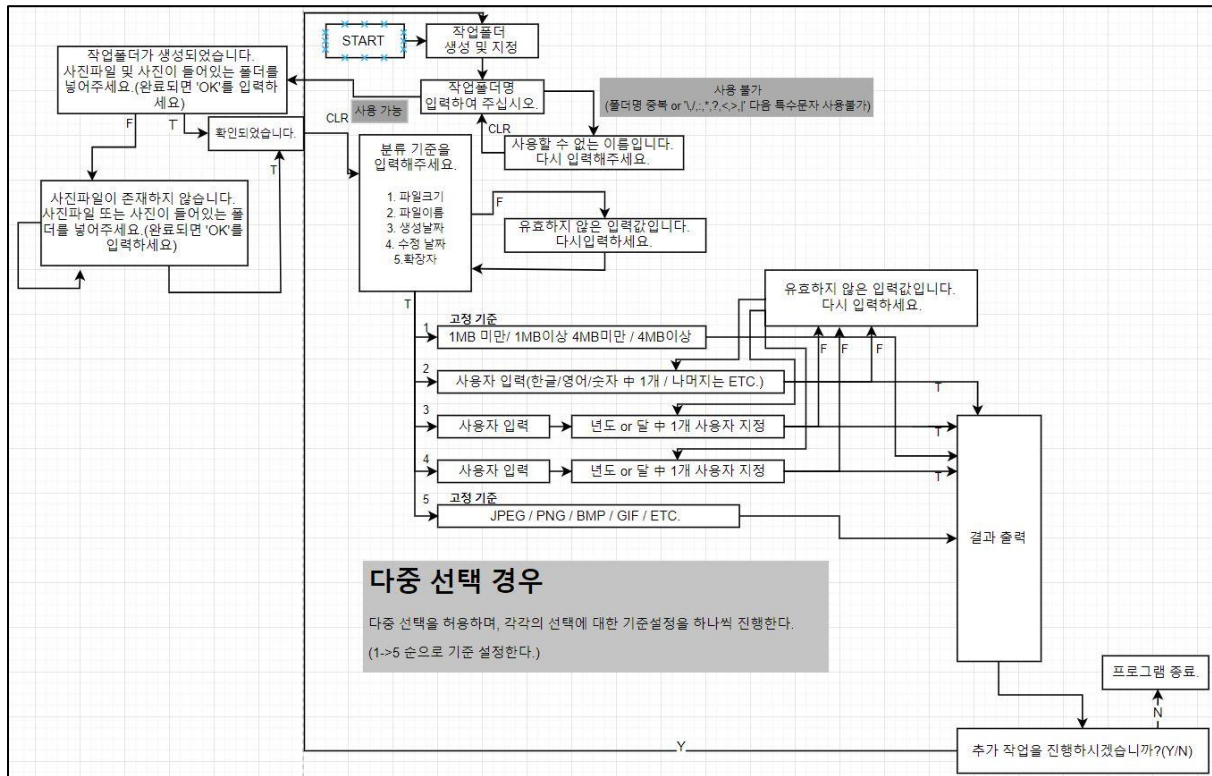
#### 3.1. 작동 환경

- MS Windows 10 64bit의 CMD 창에서 정상 실행한다.
- 다른 버전의 윈도우 또는 다른 운영체제에서도 작동할 수 있으나 보장하지 않는다.
- 분류하기 위한 사진파일 및 사진 폴더는 반드시 생성된 작업 폴더 내에 존재해야만 한다. 이외의 것은 분류 대상 파일로 취급하지 않는다.

#### 3.2. 프로그램 구성 및 실행

- 프로그램 이름은 PhotoClassifier.exe 이다.
- 로컬 디스크(C:)가 존재해야만 프로그램 실행을 보장한다.
- 실행파일(exe파일)을 더블클릭 시 프로그램이 자동 실행된다.
- 프로그램을 실행시키려는 컴퓨터에 표준 Python 인터프리터가 설치되어 있어야 한다.
- 이미 분류가 끝난 사진 파일들은 초기 상태(분류가 되기 전)로 복구 불가하다.

## 4. 순 서 도



## 5. 입 력

프로그램에 대한 모든 입력은 다음과 같은 규칙을 따른다.

### 5.1. 작업 폴더 생성 규칙

프로그램 실행 시 가장 먼저 사진을 분류할 작업 폴더를 로컬디스크(C:) 바로 밑에 생성한다. 이 때, 사용자로부터 해당 폴더의 이름을 무엇으로 지정할 것인지 text 형식으로 입력 받는다.

#### 5.1.1. 작업 폴더 명명 규칙

- 프로그램이 실행되는 로컬디스크(C:) 내에 중복되는 이름을 가진 폴더가 존재해서는 안된다.
- 폴더명 지정 시 {'\', '/', ':', '\*', '?', '<', '>', '|'} 앞의 집합의 원소들 중 단 1개라도 포함해서는 안된다.

## 5.2. 사진 분류 작업 시작 규칙

사용자가 지정한 이름을 갖고 있는 작업 폴더에 단 하나라도 사진 파일 (JPEG/PNG /BMP/GIF) 또는 사진 파일이 들어있는 폴더(이하 사진 폴더)가 존재해야만 한다. 만약 작업 폴더에 사진 파일 또는 사진 폴더가 존재하지 않을 경우 사용자에게 사진 파일이 존재하지 않음을 알리고, 사진 파일 또는 사진 폴더를 넣을때까지 오류 메시지를 출력한다. 사진 파일이 존재함을 식별한 후 사용자로부터 {'OK','Ok','oK','ok'} 中 1개의 입력을 받을 시 1차 분류 기준 입력으로 넘어간다. 이 이외의 입력은 유효한 값이 아니다.

### 5.2.1. 분류 기준 입력 규칙

1차 분류 기준의 경우 사용자가 여러 개 지정할 수 있으나 중복선택은 불가능하며, 2차 분류 기준의 경우 사용자가 한 개만 지정할 수 있다. 1차 분류 기준 선택은 목차에 나와있는 번호로만 지정 가능하다. 다중 분류 기준 선택은 지정한 각각의 분류 기준 번호 사이에 구획문자가 1개만 있는 것을 기준으로 한다. 만약 분류 기준 번호 사이에 구획문자가 2개 이상 존재하는 경우 유효한 입력으로 받지 아니한다. 또한 구획문자 이외의 기호가 같이 섞여서 존재하는 경우도 유효한 입력으로 받지 아니한다. 번호와 기호 사이의 띄어쓰기는 무관하게 정상적으로 작동한다. 번호에 대하여 선행 '0'은 입력으로 간주하지 않는다. 복수 선택 시 입력 받은 순으로 분류한다.

#### 5.2.1.1. 분류 기준 中 1차 분류 기준에 대한 세부규칙

##### - 1번(파일크기) 분류 기준 선택 시

프로그램에서 설정한 1MB 미만 / 1MB이상 4MB미만 / 4MB 이상 과 같이 3가지의 폴더로만 사진 파일들을 분류한다. 미리 설정해 놓은 분류 기준이 존재하므로 사용자에게 이외의 추가적인 입력을 받지 않는다.

##### - 5번(확장자) 분류 기준 선택 시

프로그램에서 설정한 JPEG / PNG / BMP / GIF 4가지 폴더로만 사진 파일들을 분류한다. 이외의 확장자를 가진 사진 파일들은 모두 ETC. 폴더에 분류되도록 한다. 미리 설정해 놓은 분류 기준이 존재하므로 사용자에게 이외의 추가적인 입력을 받지 아니한다.

#### 5.2.1.2. 분류 기준 중 2차 분류 기준에 대한 세부규칙

##### - 1차 분류 기준 중 2번(파일이름) 선택 시

사용자에게 한글 / 영어 / 숫자 중 1개 만의 입력을 텍스트 형식으로 받는다. 복수 선택 및 중복 선택은 허용하지 않는다.

##### - 한글의 경우

한글 / 한 / kor / korean / Korean / Kor / KOREAN / KOR 을 제외한 입력은 유효한 입력으로 취급하지 않는다. 해당 분류 기준은 사진 파일명의 첫 글자를 기준으로 한다.

##### - 영어의 경우

영어 / 영 / eng / english / Eng / English / ENGLISH / ENG 을 제외한 입력은 유효한 입력으로 취급하지 않는다. 해당 분류 기준은 사진 파일명의 첫 글자를 기준으로 한다.

##### - 숫자의 경우

숫자 / num / number / NUM / NUMBER / Num / Number 을 제외한 입력은 유효한 입력으로 취급하지 않는다. 해당 분류 기준은 사진 파일명의 첫 글자를 기준으로 한다.

##### - 3번 또는 4번 분류 기준 선택 시

사용자에게 년도 or 월 중 1개의 입력을 텍스트 형식으로 받는다. 복수 선택 및 중복 선택은 허용하지 않는다.

##### - 년도의 경우

년 / 년도 / Y / Year / y / year / YEAR 을 제외한 입력은 유효한 입력으로 취급하지 않는다.

##### - 월의 경우

월 / 달 / month / Month / m / MONTH / M 을 제외한 입력은 유효한 입력으로 취급하지 않는다.



### 5.2.2. 추가 작업 실행에 대한 규칙

작업 폴더 안에 있는 파일에 대한 분류를 모두 완료한 이후 프로그램 사용자에게 해당 프로그램의 추가 작업 여부를 묻는다. 사용자는 이에 대하여 텍스트 형식으로 추가 작업 실행 여부를 입력한다.

#### - 추가 작업을 원하는 경우

Y / y / Yes / yes / 네 / 예 / YES 다음의 입력들을 추가 작업을 원하는 입력으로 간주한다. 이외의 입력들은 유효한 입력이 아니므로 사용자에게 재입력을 받는다.

#### - 추가 작업을 원하지 않는 경우

N / n / No / no / 아니오 / 아니요 / NO 다음의 입력들을 추가 작업을 원하지 않는 입력으로 간주한다. 이외의 입력들은 유효한 입력이 아니므로 사용자에게 재입력을 받는다.

## 6. 규 칙

### 6.1. 사진 파일명 중복 규칙

분류 대상 파일에 대한 파일 이름 중복이 발생할 경우 다음의 규칙을 따른다. 파일 이름과 확장자명은 유지하되, 라벨은 ('같은 이름을 가진 파일 대하여 라벨속에 포함된 숫자의 최대값' + 1)로 명시한다.

### 6.2. 사진 파일 분류 규칙

각 분류기준에는 사진파일 속성에 있는 해당 값을 이용한다.

- **파일 크기** : 사용자가 파일 크기를 분류 기준으로 선택할 시 각각의 폴더명이 "1MB미만", "1MB이상 4MB미만", "4MB이상" 인 총 3가지의 폴더가 만들어진다. 파일명과 동일하게 각각의 사진 파일들은 크기에 따라 1MB미만, 1MB이상 4MB미만, 4MB이상으로 분류되어 폴더에 저장된다.
- **파일 이름** : 한글, 영어, 숫자 중 한 가지 기준을 사용자로부터 입력을 받고 그 기준에 따라 분류해줄 폴더를 생성한다. 사용자가 선택한 기준에 대해 파일명의 첫 글자만으로 분류한다. 그 기준에 해당하지 않는 문자를 첫 글자로 갖는 파일의 경우 ETC 폴더로 분류하여 저장한다.

- **생성 날짜 & 수정 날짜** : 사진의 생성 년도 또는 월을 사용자가 분류기준으로 선택하여 사진파일을 분류한다. 이때, 각각의 파일명은 YYYY / M (Y:0-9 사이의 정수 / M:00-12 사이의 정수)로 생성한 수정 날짜에 따른 분류에도 같은 규칙이 적용된다.
- **확장자** : 사진 파일들을 파일형식 JPEG, PNG, BMP, GIF 로 분류한다. 만약 파일이 이 네 가지 이외의 확장자를 갖거나 사진파일의 확장자가 없을 경우 모두 ETC 폴더로 분류한다.

## 7. 출 력

프로그램은 사용자가 지정한 작업 폴더 안에 사진 파일 및 사진 폴더를 넣었을 때, 분류 가능 상태가 된다. 만약, 작업 폴더 하위 디렉토리에 유효한 사진 파일이 하나 이상 존재하지 않으면, 분류 가능 상태가 될 때까지 분류가 불가능하다. 분류 가능 상태가 되면, 사용자는 5가지 1차 분류 규칙 중 다중 선택이 가능하다. 선택 후, 2차 분류 기준을 요구하는 경우에는 2차 분류 기준을 입력하여야 한다. 모든 규칙에 대해 입력을 마치면, 분류 결과에 대한 메시지가 화면에 출력된다. 결과 출력 뒤, 사용자는 프로그램을 입력을 통해 종료할 수 있고, 아니면, 다른 작업 폴더를 지정하여 다른 파일을 분류할 수 있다.

### 7.1 적법한 분류 결과 형식

적법한 분류 결과 출력 형식 이란, 작업 폴더 안에 존재하는 모든 사진 파일을 대상으로 한다. 이때, 1차 분류 기준은 총 5가지이며, 1. 파일 크기, 2. 파일 이름, 3. 생성날짜 4. 수정 날짜 5. 확장자가 있다. 단, 3, 4 번인 생성날짜와 수정 날짜는 2차 분류 기준을 가진다. 분류 프로세스는 위에 제시된 규칙 란을 따른다.

1. 파일 크기: '1MB 미만' / '1MB이상 4MB 미만' / '4MB 이상' 총 3개의 서로 다른 파일 명 아래의 디렉토리에 저장된다.
2. 파일 이름: 사진 파일 명에 존재하는 첫 문자를 폴더 명으로 생성한다. 해당 첫 문자와 일치하는 모든 사진 파일들은 폴더 안으로 들어간다.
3. 생성 날짜: 사진 파일 속성에 존재하는 년도와 월을 Y, M 과 아라비아 숫자로 기입을 한다. 즉, 각각의 파일명은 YYYY / M (Y:0-9 사이의 정수 / M:00-12 사이의 정수)로 생성한다.
4. 수정 날짜: 사진 파일 속성에 존재하는 년도와 월을 Y, M 과 아라비아 숫자로 기입을 한다. 즉, 각각의 파일명은 YYYY / M (Y:0-9 사이의 정수 / M:00-12 사이의 정수)로 생성한다.

5. 확장자 : 파일명은 'JPEG' / 'PNG' / 'BMP' / 'GIF' / 'ETC' 가 생성 가능하며, 각 사진 파일들은 규칙에 명시된 대로 해당 폴더에 저장된다.

## 7.2 비정상적 오류 처리

### ▪ 작업 폴더 이름 입력 단계

- A) C 드라이브 바로 아래에 있는 폴더 명 중 사용자가 입력한 작업 폴더 명과 중복되는 경우

=> 설정하려는 작업 폴더 이름이 이미 존재한다는 오류 메시지를 출력

=> 사용자에게 작업 폴더 이름을 다시 설정할 수 있도록 프롬프트를 출력

- B) 설정한 작업 폴더 이름에 유효하지 않은 특수문자가 포함된 경우

(/, |, \*, ", ?, <, >, ₩, :)

=> 폴더 이름에는 아랫줄에 적시된 특수문자를 포함할 수 없다는 오류 메시지를 출력

=> 사용자에게 작업 폴더 이름을 다시 설정할 수 있도록 프롬프트를 출력

- C) 파일 이름이 50자를 초과하는 경우

=> 파일 이름 길이 제한을 초과했다는 오류 메시지를 출력

=> 사용자에게 유효한 파일 이름 길이를 가진 파일들을 작업 폴더에 넣을 수 있도록 메시지 출력

### ▪ 작업 폴더에 사진 또는 사진 파일을 포함한 폴더를 삽입할 시

- A) 사진 파일 또는 폴더 삽입 완료 후, 사용자가 'OK' / 'Ok' / 'oK' / 'ok' 이외의 다른 값을 프롬프트에 입력한 경우

=> 'OK' / 'Ok' / 'oK' / 'ok' 이외의 값을 입력했다는 오류 메시지 출력

=> 'OK' / 'Ok' / 'oK' / 'ok' 中 한 개의 값을 다시 입력하도록 프롬프트 출력

▪ **작업 폴더 및 모든 자식 폴더 내부에서 파일 존재 유무를 검사할 시**

A) 작업 폴더 및 모든 자식 폴더를 통틀어 사진 파일이 존재하지 않는 경우

(사진 파일은 확장자가 JPEG/PNG/BMP/GIF 이다)

=> 확장자가 JPEG/PNG/BMP/GIF 인 파일이 존재하지 않는다는 오류 메시지를 출력

=> 사용자에게 사진 파일 또는 사진 폴더를 넣으라는 메시지를 출력

▪ **파일 분류 기준을 프롬프트에 입력할 시**

A) {1,2,3,4,5} 의 원소가 아닌 문자 또는 문자열을 값으로 입력한 경우

B) 선행 0을 포함한 숫자의 경우 (예 : 01, 002, 0005)

C) 중복된 숫자를 입력한 경우 (예 : 1, 2, 2, 4)

D) 분류 기준을 입력하지 않은 상태로 엔터(Enter)만 입력한 경우

E) 숫자를 여러 개 입력할 때, 숫자와 숫자 사이에 콤마(,)를 2개 이상 입력한 경우

=> 1~5번까지 숫자 중 하나 또는 여러 개의 숫자를 중복없이 입력하라는 메시지 출력

F) 숫자 구획 문자로 콤마(,)가 아닌 다른 구획 문자를 입력한 경우

=> 유효한 입력 값으로 받지 않는다.

▪ **사용자가 1차 분류 기준으로 2번(파일이름)을 선택할 시**

A) 한글 문자 기준으로 파일 분류를 결정할 때, 한글 / 한 / kor / korean / Korean / Kor / KOREAN / KOR 이외의 값을 프롬프트에 입력한 경우

B) 알파벳 기준으로 파일 분류를 결정할 때, 영어 / 영 / eng / english / Eng / English / ENGLISH / ENG 이외의 값을 프롬프트에 입력한 경우

C) 숫자 기준으로 파일 분류를 결정할 때, 숫자 / num / number / Number / Num / NUM / NUMBER 이외의 값을 프롬프트에 입력한 경우

D) 한글, 알파벳, 숫자 기준 중 2개 이상의 기준을 선택할 경우

E) 분류 기준을 선택하지 않은 상태로 엔터(Enter)키를 바로 입력한 경우

=> 사용자에게 분류 기준 문자를 다시 입력할 수 있도록 프롬프트를 출력

▪ **사용자가 파일 분류 기준으로 3번(생성날짜), 4번(수정날짜)을 선택할 시**

**(3번과 4번 중 하나를 선택하거나, 동시에 선택하는 경우 모두를 포함)**

A) 년도 기준으로 파일 분류를 결정할 때, 사용자가 프롬프트에 년 / 년도 / Y / Year / y / year / YEAR 이외의 다른 값을 입력한 경우

B) 월별 기준으로 파일 분류를 결정할 때, 사용자가 프롬프트에 월 / 달 / M / Month / m / MONTH 이외의 다른 값을 입력한 경우

C) 년도, 월 기준을 모두 입력한 경우

D) 분류 기준을 선택하지 않은 상태로 엔터(Enter)키를 바로 입력한 경우

=> 사용자에게 분류 기준 문자를 다시 입력할 수 있도록 프롬프트를 출력

▪ **파일 분류 후 분류 작업 반복 여부를 선택할 시**

A) 사용자가 프롬프트에 Y / y / Yes / yes / 네 / 예 / YES / N / n / No / no / 아니오 / 아니요 / NO 이외의 다른 값을 입력한 경우

=> Y / y / Yes / yes / 네 / 예 / YES / N / n / No / no / 아니오 / 아니요 / NO 중 하나의 값을 입력하라는 메시지를 출력함

B) 어떠한 값도 입력하지 않은 상태로 엔터(Enter)키를 입력한 경우

=> 사용자에게 반복 여부 문자(열)를 다시 입력할 수 있도록 프롬프트를 출력

C) Y , y , Yes , yes , 네 , 예 , YES, N , n , No , no , 아니오 , 아니요 , NO 중 여러 개를 프롬프트에 입력한 경우

=> 다시 입력하라는 메시지를 출력

=> 사용자에게 반복 여부 문자(열)를 다시 입력할 수 있도록 프롬프트를 출력