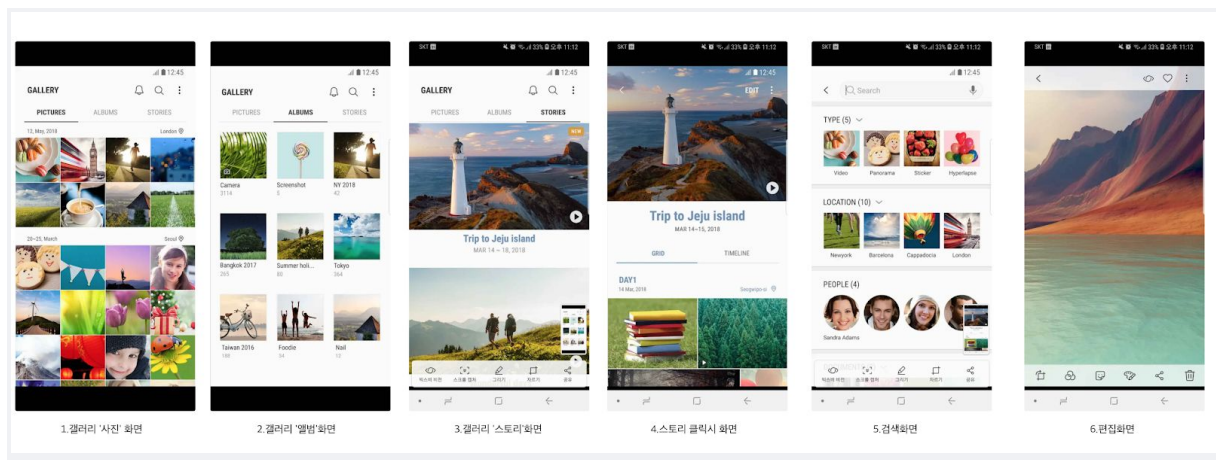


## 1. 사진 소프트웨어 분석

선택한 소프트웨어는 모바일 어플리케이션 ‘삼성갤러리’이다. 대부분의 사람들은 디지털카메라가 아닌 스마트폰으로 사진을 더 많이 찍기때문에 다수의 사람들이 사용하는 소프트웨어를 분석하고자 모바일 어플리케이션을 선택하였다. 어플리케이션을 실행시키면 초기화면으로 날짜별로 찍은 사진이 그리드형태로 보이며 상단에는 사진,앨범,스토리라는 세가지 카테고리로 구성된다. 아래 첨부한 이미지파일에서 1,2,3번 그림이 상단의 카테고리의 클릭하였을때의 화면이다. 추가로 4번은 구체적인 스토리를 클릭하였을때의 사진 5번은 화면에 돋보기이미지를 클릭하였을때 나오는 검색화면이고 6번은 각각의 사진을 클릭하였을때의 화면이고 상세사진을 클릭하면 편집이 가능하다.



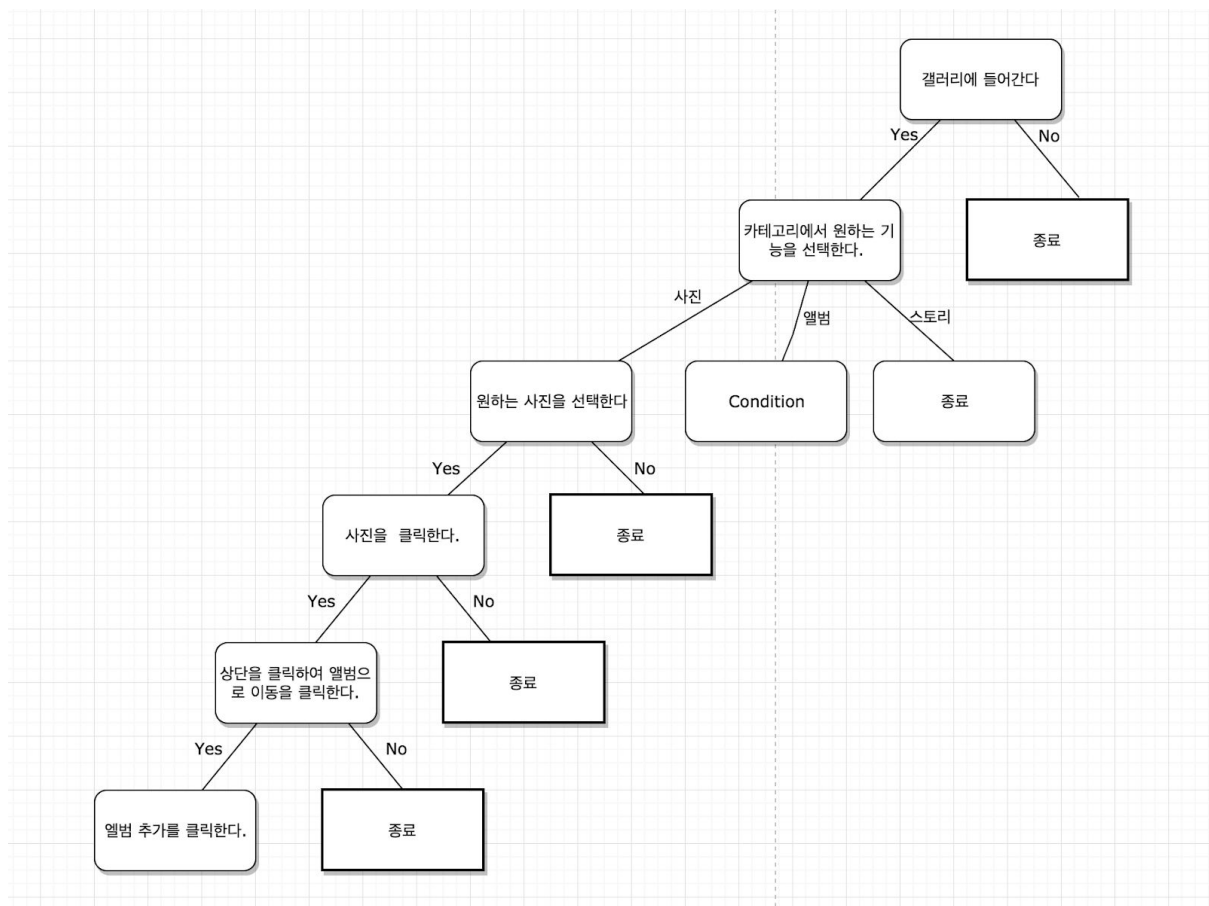
삼성갤러리 어플리케이션은 삼성스마트폰을 구매하였을때 자체적으로 내장되어있는 소프트웨어이기때문에 사용자는 스마트폰을 사용하는 전연령층이고, 따라서 나이와 상관없이 직관적으로 사용할 수 있도록 구성되어야 한다. 첨부된 그림에서도 알 수 있듯이 단어가 거의 존재하지 않으며, 필요한 버튼을 최소한으로 구성되어있다. 가장 직관적인 기능인 '사진'과 '앨범'이 카테고리의 앞쪽에 위치하며 상대적으로 복잡한 '스토리'기능과 검색기능이 후반부에 배치되어있는것도 사용자를 의식한 구성이라고 할 수 있다. 이런 세밀한 배치는 사용자의 연령과 사용자의 심리를 분석한 구성이다. 사람들은 'picture' 카테고리에서 자신들이 찍은 사진을 둘러보다 마음에 드는 사진들을 'album'카테고리에서 자신이 선택한 기준에 맞게 앨범을 만들어 'picture'카테고리에서 추가할 수 있다. 추억을 기억하고 싶은경우를 앨범으로 만드는것을 대비하기위해 갤러리 어플리케이션에서는 '스토리'라는 카테고리가 존재한다. '스토리'기능은 특정한 날짜에 자신이 무엇을 했는지를 보여주는 기능으로 단순히 특정한 날짜에 찍은 사진을 묶어서 스토리로 보여주는것이 아닌 사용자의 행동을 시간에 맞게 분석하여 연관성과 개연성이 있는 경우에만 스토리로 보여준다. 이러한 '스토리'기능과 스토리를 앨범옆에 배치한것 역시 사용자의 심리를 생각한 구성방식이라고 할 수 있을것이다.

가장 중요한 기능을 앞쪽에 배치하고 카테고리과 검색과 같은 기능들을 화면상단에 배치하고 중간과 하단에는 모두 사진을 배치한 구성역시 사용자가 가장 먼저 만나는 상단에 기억할 만한 어플리케이션의 구성요소를 배치하고 그 아래에 어플리케이션의 실제 구성요소인 사진을 배치한것으로 사용자에게 장기기억(longterm memory)을 다시 생각하게(recall)할 여지를 주지않는다.

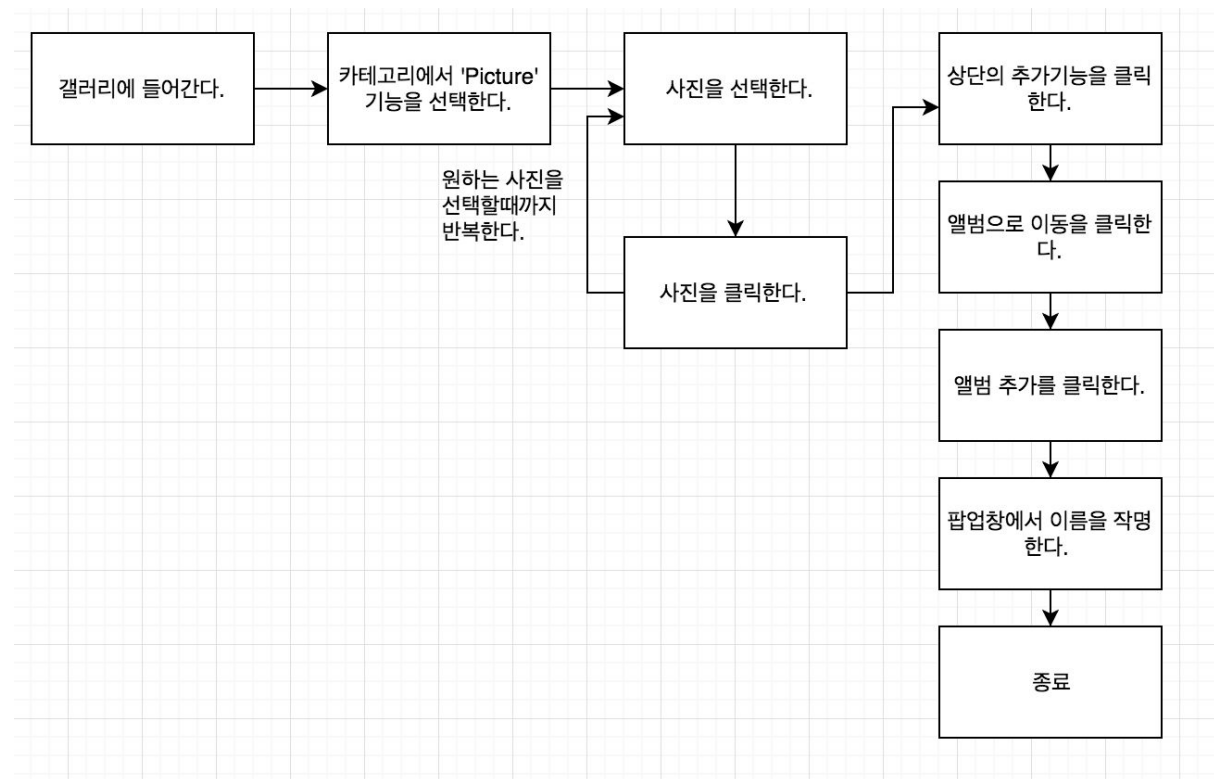
어플리케이션의 기능은 갤러리라는 어플리케이션 이름명에 부합하듯 사진을 분류하는 기능에 최적화 되어있고 간단한 편집도 가능하다. 사진의 분류는 크기는 날짜별로 되어있고 사용자가 자체적으로 앨범을 만들어서 사용자의 기호에 맞게 분류가 가능하도록 구성되어있다. 또한 검색창에서는 ai기능을 활용하여 '사람', '감정', '위치'를 분석하여 예를들면 서울, 태안, 공주, 속초에서 찍은 사진을 맵핑하거나 사람의 표정을 분석하여 행복, 무표정, 싫어요, 놀람과 같은 감정을 가지고 사진을 분류하기도 하였다. 상단의 검색기능을 이용하여 사진을 찾을 수 있으나 사진에 태그를 지정하지 않는이상 검색기능을 이용해서 자신이 원하는 사진을 찾는것은 어렵다. 그렇기 때문에 ai가 자체적으로 필터링한 기준인 사람, 감정, 위치가 화면에 표시되는것이라 할 수 있다.

## 2. 인터페이스 의사결정트리구현

인간의 심리를 완벽하게 예측하는것은 어렵기때문에 사용자의 모든 행동을 패턴화 하여 예외없는 의사결정트리로 만드는것은 불가능하다. 하지만 어플리케이션을 사용하는 사용자의 전반적인 욕구는 예측이 가능하기 때문에 사용자의 행동을 모델링하여 전반적인 어플리케이션의 인터페이스를 순서도 방식으로 구성하는것이 적절하다고 생각하였다. 이러한 생각을 바탕으로 사용자의 행동을 의사결정트리방식과 순서도방식 두가지 모두를 생각하고 만들어 보았다.



의사결정트리방식으로 사용자의 행동을 모델링하였을때는 예측과 반대되는 행동이 나왔을때 프로그램의 흐름이 끝난다. 의사결정 트리는 다수의 데이터를 몇가지 기준으로 분류할때 적절한 방식이지 소프트웨어의 동작과정을 조직하기에 적절한 방법은 아니다.



반면에 순서도 방식으로 사진앱에서 앨범을 조직하는 과정을 구성하는 경우 yes,no의 방식이 아닌 순서를 가지고 사건이 발생하기 때문에 원하지 않는 행동이 발생했을때의 과정을 굳이 순서도에 표현할 필요가 없다. 따라서 사진 소프트웨어에서 원하는 사진을 가지고 앨범을 구성하는 과정을 나타내는 모델은 의사결정트리보다 순서도가 더 적절하다고 할 수 있다.

### 3. GOMS 방법론 적용

위에서 앨범을 조직하는 과정을 순서도 방식으로 작성한것을 따라 GOMS방법을 적용해 보았다.

#### 1.카테고리에서 picture기능을 선택한다.

- 커맨드를 생각한다 1.2초
- 마우스를 특정위치에 가져간다. 1.1초
- 사진기능을 클릭한다. 0.1초

#### 2.사진을 선택하고 클릭한다.

- 원하는 사진이 있는지 선택한다 1.2초
- 드래그한다 (마우스를 특정위치에 가져간다) 1.1초
- 사진을 꼭 눌러야한다. 0.2초

\*원하는 사진을 찾을때까지 횟수를 반복한다 \* N

#### 3.상단의 추가기능을 클릭한다

- 추가기능을 눌러야겠다고 생각한다. 1.2초
- 마우스를 특정위치에 가져간다. 1.1초
- 추가기능을 클릭한다 0.1초

4.앨범으로 이동을 선택한다.

- 9개의 항목중에서 앨범으로 이동을 선택한다 1.2초
- 마우스를 앨범으로 이동칸으로 가져간다. 1.1초
- 클릭한다 0.1초

5.앨범추가를 클릭한다.

- 앨범추가를 선택해야겠다고 생각한다 1.2초
- 마우스를 특정위치에 가져간다 1.1초
- 앨범추가를 클릭한다. 0.1초

6.앨범이름을 추가하다.

- 앨범의 이름을 생각한다. 1.2초
- 마우스를 타이핑하는 칸으로 이동한다 1.1초
- 앨범제목을 타이핑한다.  $0.28 \times M$

(M은 앨범제목의 글자수)

전체시간을 계산해보면  $2.4+2.5 \times N+2.4+2.4+2.4+2.3+0.28 \times M= 11.9+2.5N+0.28M$ 이 나온다.

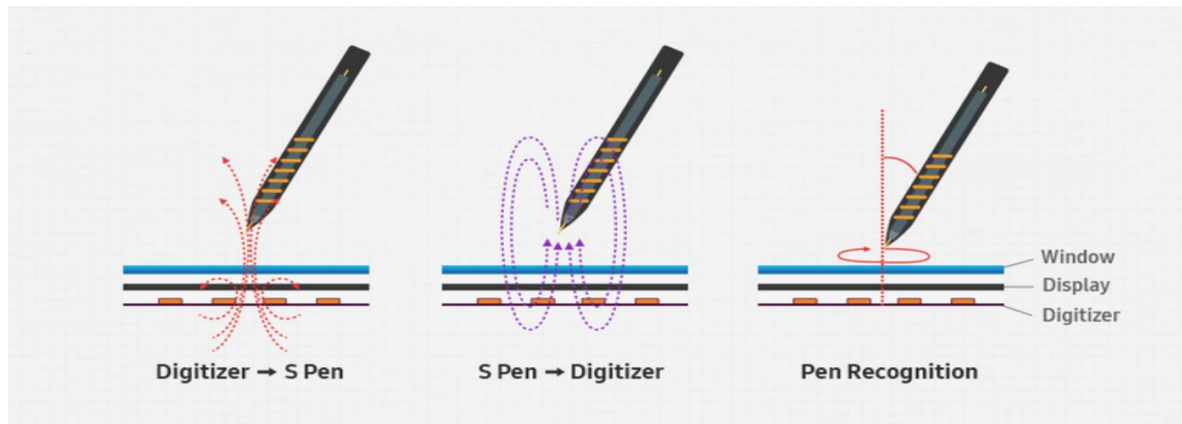
GOMS방법론을 적용한 예상시간과 실제 앨범을 조직하는데 걸리는 시간과는 많은 차이가 존재하였다.

그 이유는 좋아하는 사진을 고르는데는 1.2초보다 훨씬 더 오래걸리는 시간이 필요하기 때문이었다. GOMS방법론에서 생각을 하는데 걸리는시간이라고 명시한 1.2초는 무의식이 반응하는 시간을 명시한것이지 복잡한 선택을 해결하는데 필요한 시간이 아니다. 또한 두번째로 오차가 발생한 이유는 GOMS방법론에서 명시한 마우스와 클릭하는데 걸리는시간은 데스크탑을 기준으로 정한 시간인데 갤럭시앱은 모바일에서 작동하는 소프트웨어기때문에 실제로 키보드를 입력하는 시간과, 사진들을 드래그하는데 필요한시간, 강하게 푸시하는데 걸리는시간을 반영하지 못한다.

#### 4. 갤럭시 s팬의 작동원리와 시스템 아키텍처 구성

갤럭시팬의 입력을 어떻게 스마트폰이 인식하는것은 사실 cpu가 다른 i/o device의 입력을 처리하는 방식과 크게 다르지 않다.

팬의 터치가있을때, 파워포인트를 팬으로 쓸었을때 모두 특정한 행동이 전기신호로 바뀌고 이 전기신호는 디바이스컨트롤러에 의해서 우선 연산되고 버퍼에 저장된 후에 인터럽트로 인식되어 cpu에서 읽어지기를 기다린다.



특별히 갤럭시 팬의 행동이 전기신호로 바뀌는 원리를 조금 더 살펴보면 이것은 전자기 유도에 의해 일어나는것으로 우선 패널에서 자기장을 발생시키고 펜에 전자기유도를 통해서 에너지가 공급되고 에너지를 공급받은 펜이 내부의 회로를통해서 무선 주파수를 발생시켜 패널에 신호를 보내고 패널이 이러한 신호를 수신하는 원리이다.

이러한 결과를 바탕으로 갤럭시노트9의 cpu와 갤럭시s팬의 시스템아키텍처를 그려보자면 아래와 같다.

