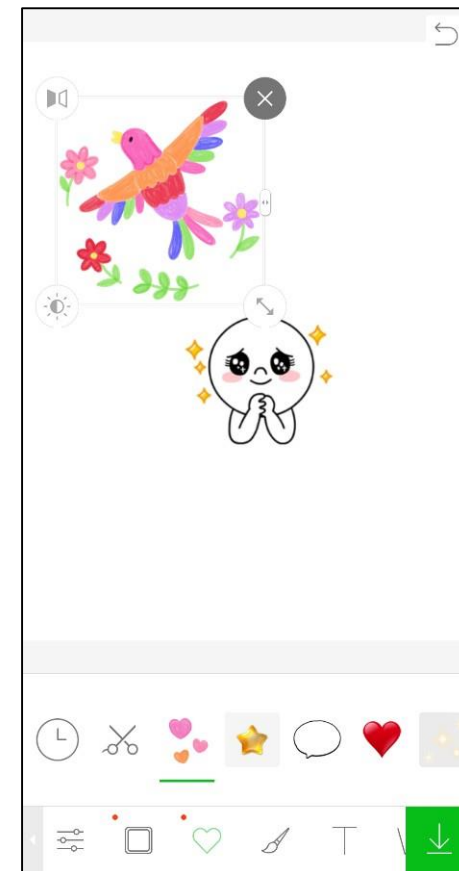


구현 프로젝트

(한경민)

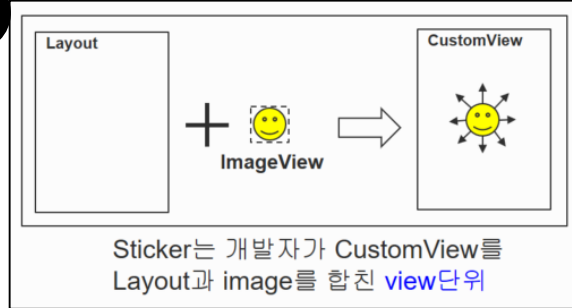
1. 졸업 논문(진행중)

- 주제
 - ✓ 이동이 가능한 View의 불필요한 전력 소모를 줄이기 위한 Rendering 영역 최적화 기법 연구
 - ✓ AOSP 9.0.0_r44(Pie)
- 주제 선정 이유
 - ✓ 동적으로 view를 생성하고 이동이 가능한 app들이 많이 생김.
 - ✓ View가 이동하면서 불필요하게 전체 화면을 다시 랜더링.
 - ✓ 전체 화면 랜더링으로 발생하는 GPU 이용률과 전력 소모량이 상당함.
- 제안하는 방법
 - ✓ 사용자가 이동하고 하는 view를 tracing하여 실질적인 크기를 획득하고 랜더링의 영역을 획득한 크기에 맞게 축소하여 GPU를 최적화와 전력 최소화

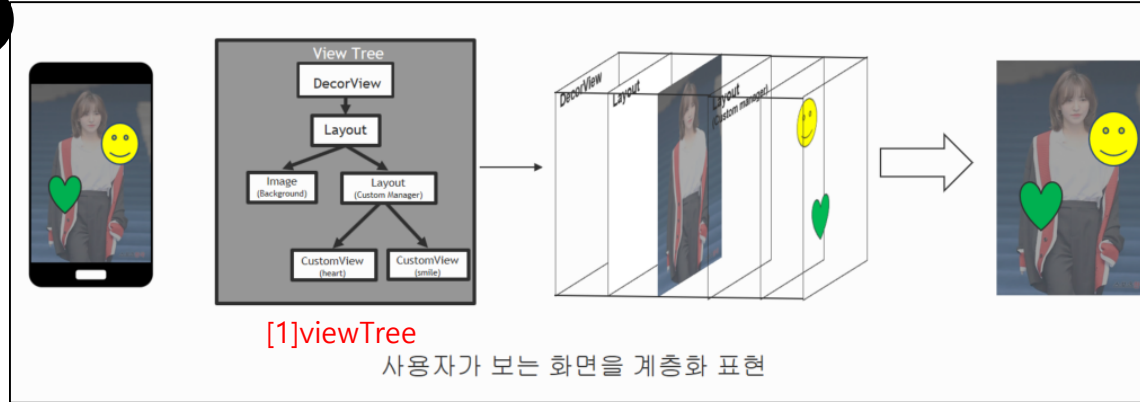


1. 졸업 논문(Background)

1



2

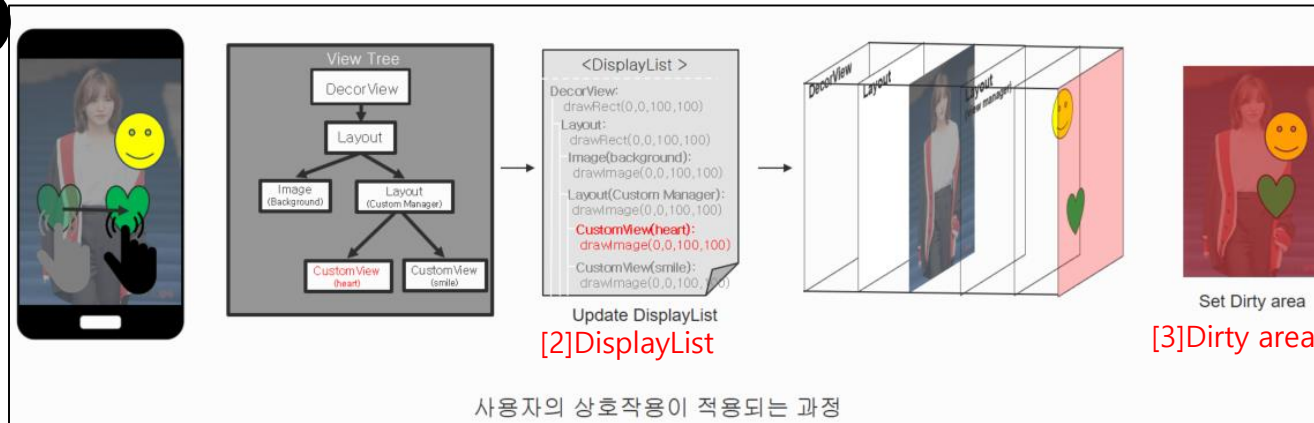


[1]viewTree:
사용자가 보는 화면을 자료구조 중 Tree를 이용하여 논리적으로 표현하는 방식

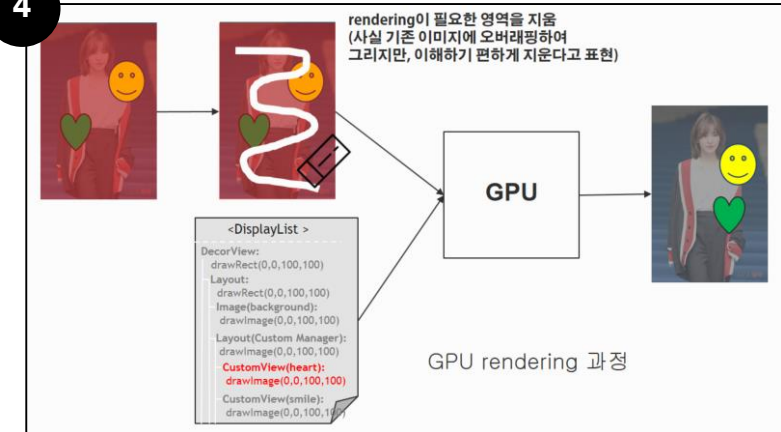
[2]DisplayList:
UI가 화면에 표현되기 위해 필요한 정보를 담고있는 명세서의 역할

[3]Dirty area:
UI가 변경된 영역이며, 새롭게 그려야 할 영역

3



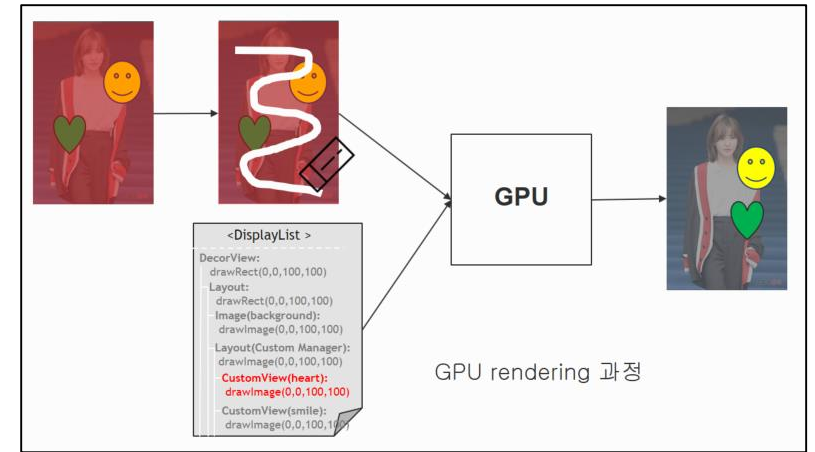
4



1. 졸업 논문(Problem/Solution)

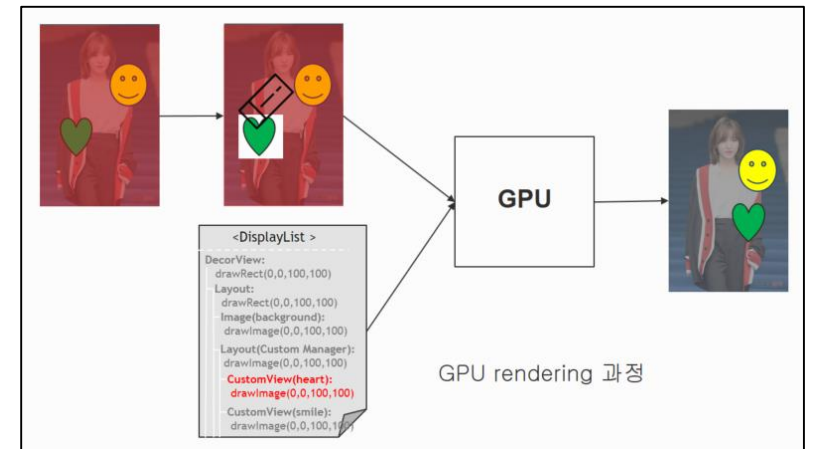
- Problem

- 작은 Sticker를 움직이는데 전체 영역을 rendering할 필요가 있는가?

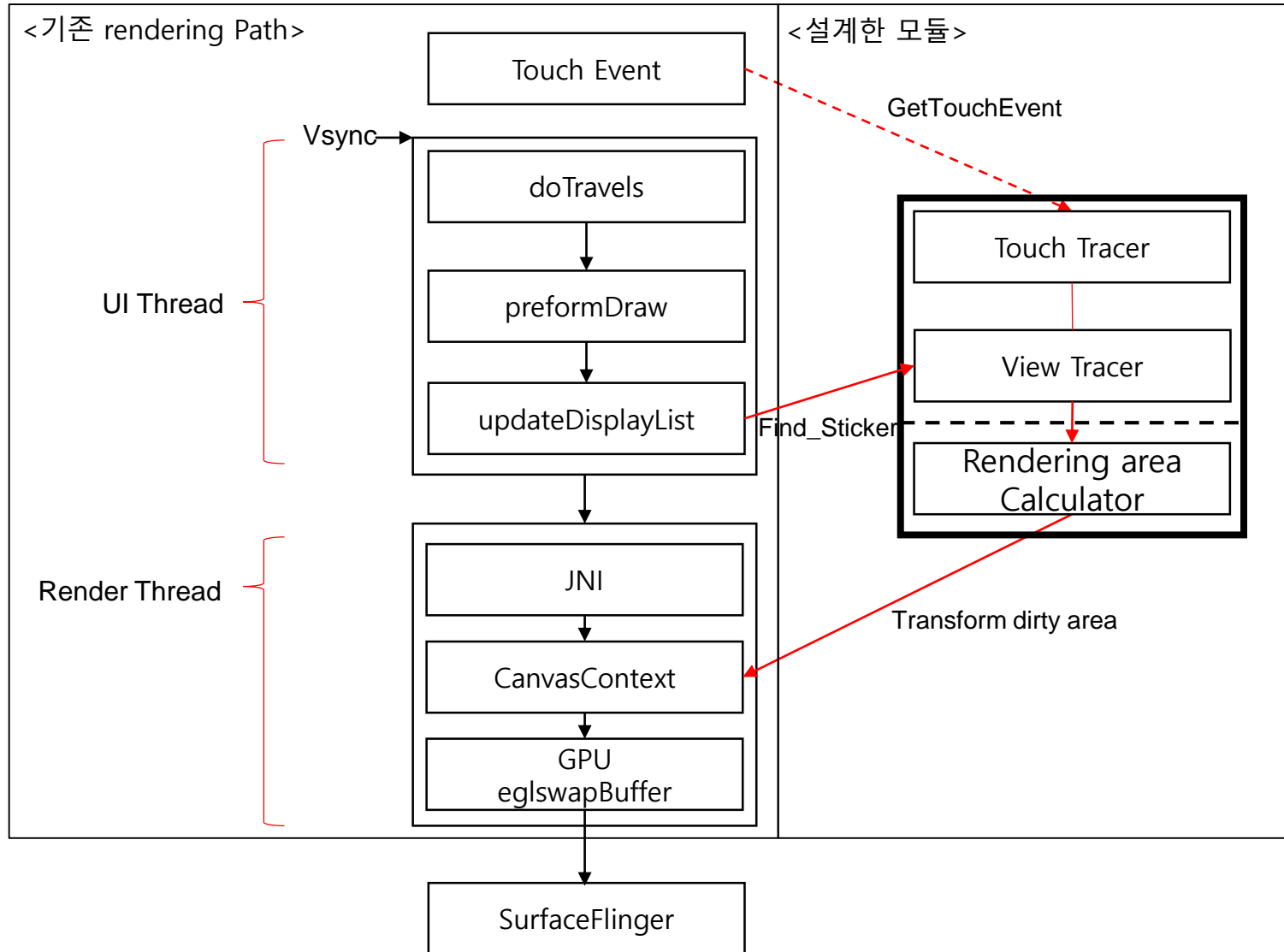


- Solution

- 작은 Sticker가 움직일 때 이미지의 크기와 좌표를 획득하여 rendering할 범위를 조정하자



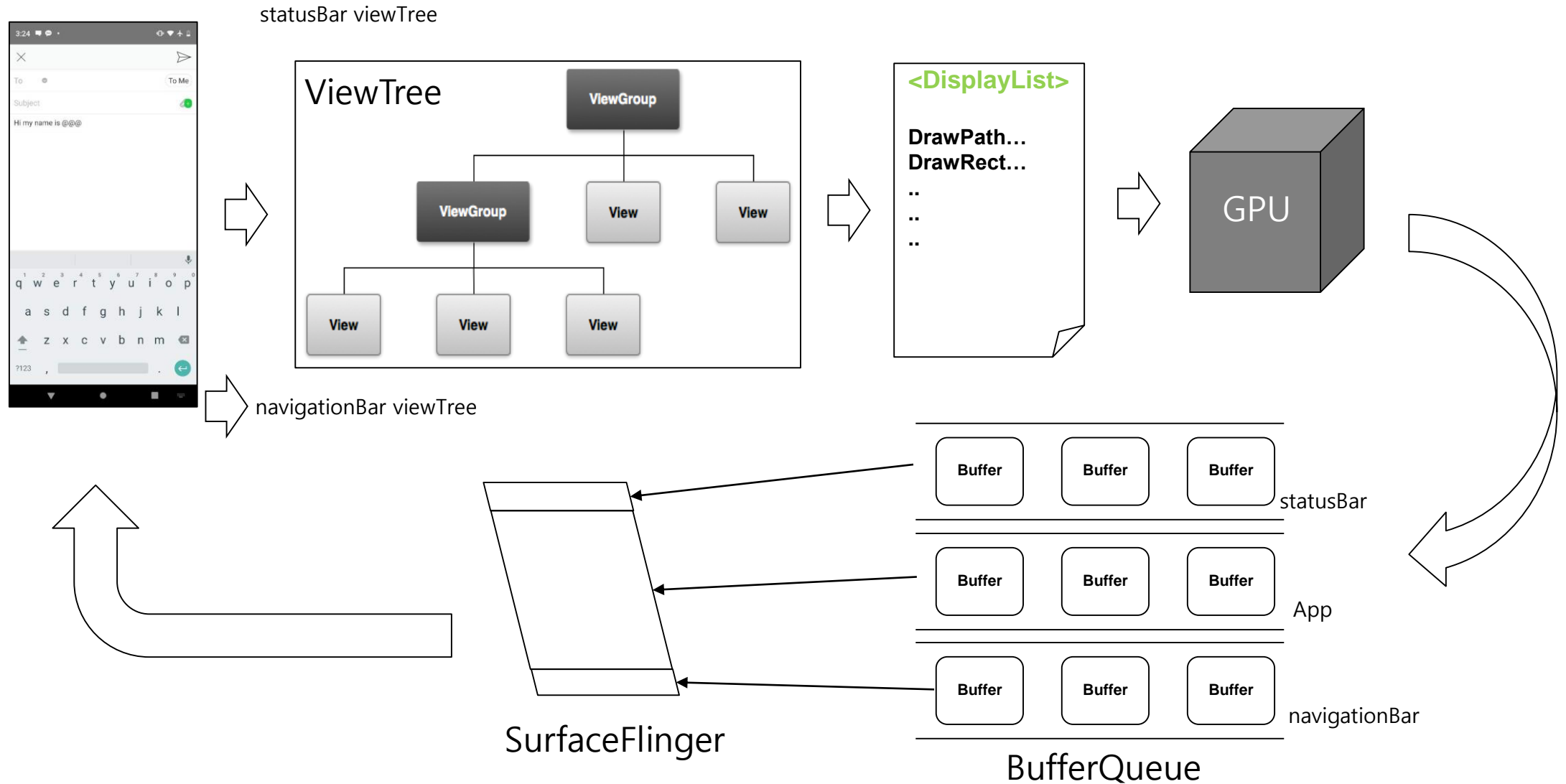
1. 졸업 논문(Overview)



2. 연구과제

- 주제
 - ✓ Android 그래픽스 시스템에서 UI 컴포넌트 변화로 발생하는 전력 소모 최소화에 관한 연구
- 지원기관
 - ✓ 한국연구재단
- 연구기간
 - ✓ 2019.06.01 ~ 2022.02.28
- 연구 내용
 - ✓ Android 그래픽 렌더링 경로 분석
 - ✓ Scroll 가능한 view의 전력 최소화 방안(IEEE Access 제출)
 - ✓ 이동이 가능한 view의 전력 최소화 방안 (진행중)
 - ✓ Drawing 기능을 가지는 view의 전력 최소화 방안 (진행중)

2. 연구과제 (Android 그래픽 랜더링 경로 분석)



2. 연구과제 (Scroll 가능한 view의 전력 최소화 방안)

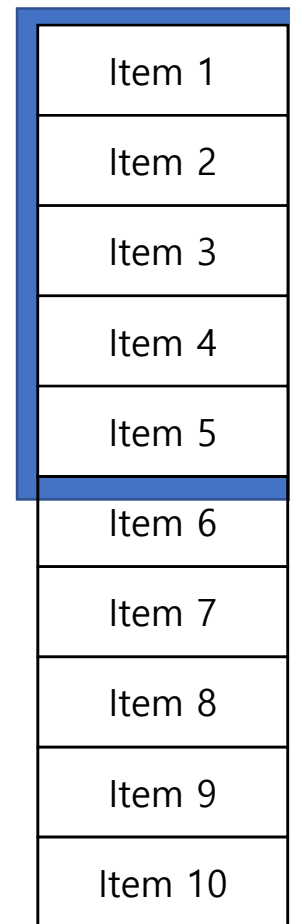
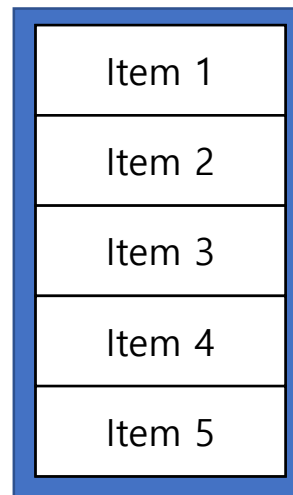
- 연구 배경

- ✓ 대부분의 안드로이드 어플리케이션은 scroll기능을 제공함.
- ✓ 사용자가 지각하지 못할 사소한 scroll에도 화면 전체를 랜더링함.
- ✓ 랜더링 과정에서 발생하는 GPU 이용률과 전력 소비량이 상당함.

- Solution 제안

- ✓ 프레임의 크기를 N배 확장함.
- ✓ Scroll시 확장한 프레임을 이용하여 랜더링을 최소화함.

<기존 랜더링 프레임> <확장 랜더링 프레임>



| App Name | Hotel.com | Twitter | Facebook | Adobe Reader |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Scroll Rate(px/s) | Reduce Rate(%) | Reduce Rate(%) | Reduce Rate(%) | Reduce Rate(%) |
| 500 | 14.97% | 10.72% | 18.74% | 5.40% |
| 1000 | 11.24% | 4.86% | 16.96% | 2.21% |
| 1500 | 6.34% | 5.72% | 8.16% | 1.89% |

<App 별 Scroll 속도에 따른 소비 전력 감소율>

3. League of legends helper

- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ SKT산학협력인공지능개론(대학원 1학년 2학기 수업)
- 주제
 - ✓ League of legends helper
- 개발환경 및 도구
 - ✓ NUGU 플랫폼, NodeJS, MySQL, Python
- 설명
 - ✓ League of legends게임에서 사용자에게 최적의 정보를 제공.
 - ✓ 통계 데이터를 사용함으로 신뢰도 보장.
 - ✓ 스피커의 특징을 활용하여 사용자의 집중력을 보전.
- 담당 업무(2인 프로젝트)
 - ✓ 통계 데이터 크롤링 및 자동화
 - ✓ NodeJS서버 구현

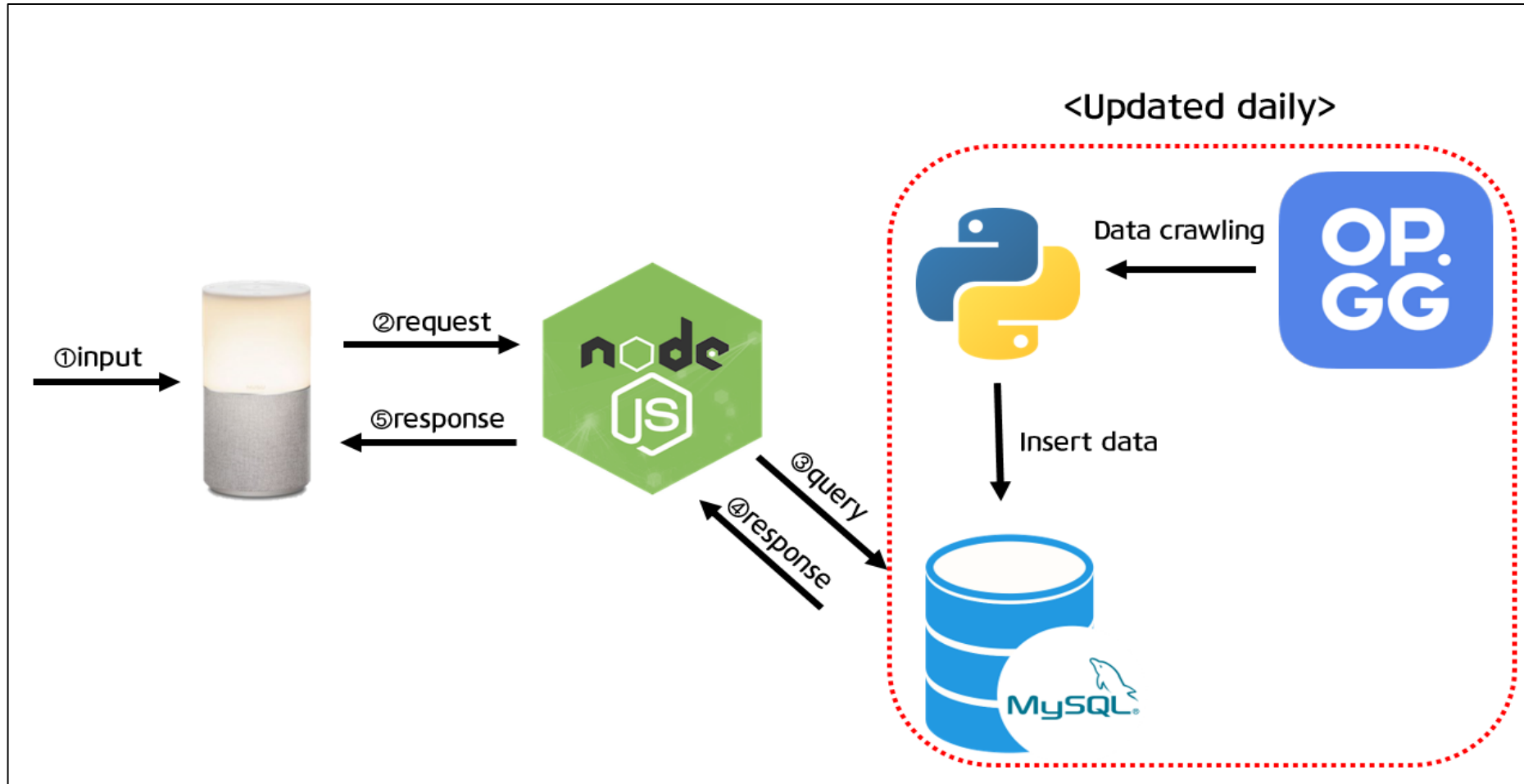
3. League of legends helper

- 가상 시뮬레이션



3. League of legends helper

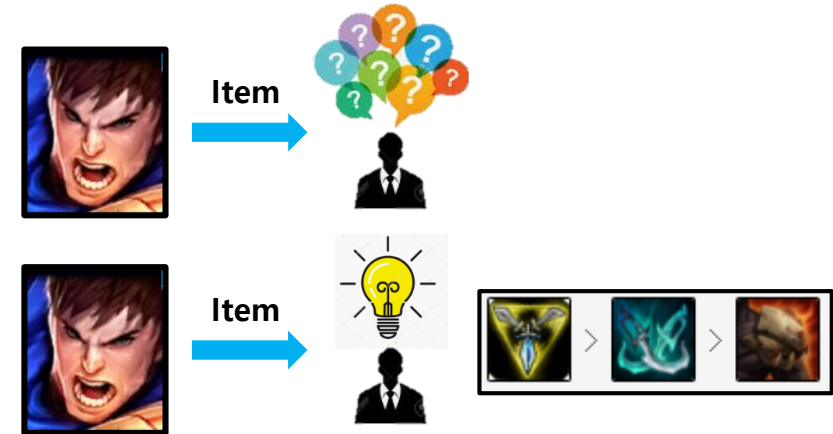
- 구현



3. League of legends helper

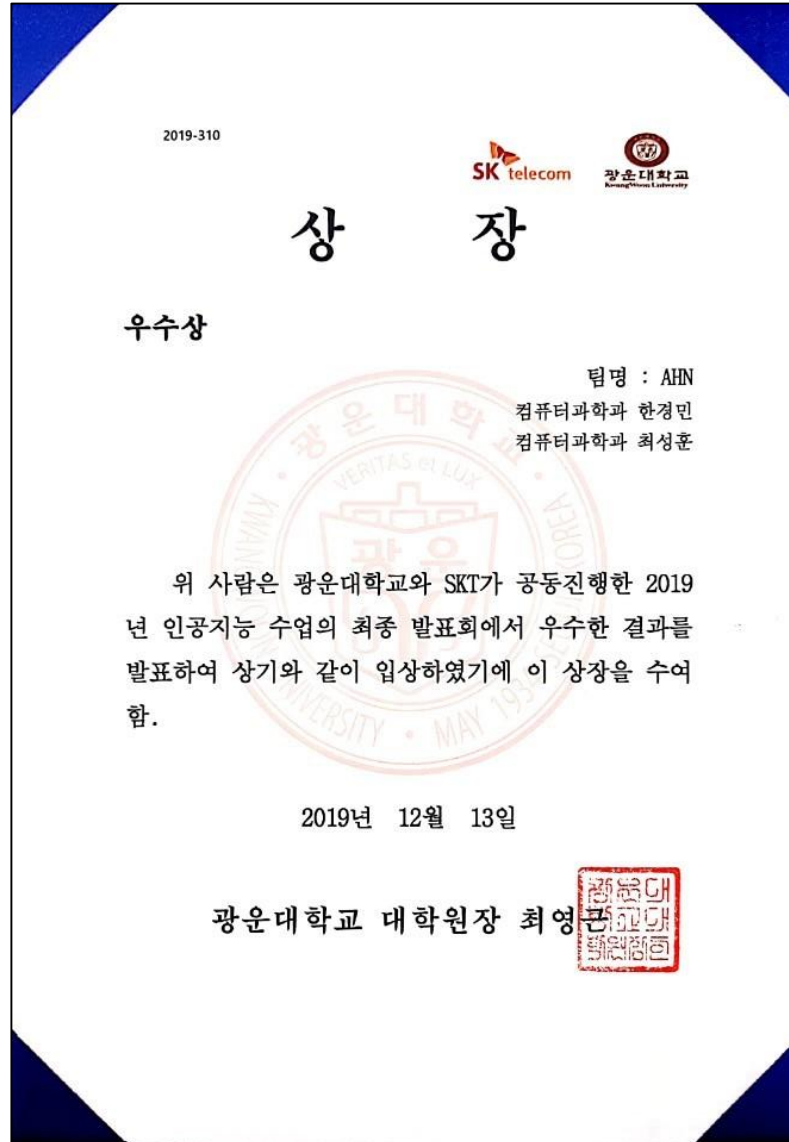
- 사용 예시

| | |
|------|---|
| USER | 아리아, 가렌 (캐릭터)에 정보 좀 알려줘 |
| NUGU | 가렌에 대한 정보 중 " 스킬 " " 스펠 " " 룬 " " 아이템 " 중 어떤 정보를 원하시나요? |
| USER | 아이템 |
| NUGU | 가렌의 아이템으로 삼위일체 , 유령무희 , 망자의갑옷 을 추천합니다. |



3. League of legends helper

- 수상



4. 무더위 쉼터 위치 정보 제공 서비스

- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ 로봇SW플랫폼(대학원 1학년 1학기 수강)
- 주제
 - ✓ 무더위 쉼터 위치 정보 제공 서비스
- 개발환경 및 도구
 - ✓ Android studio, Kotlin, open API, google map API
- 설명
 - ✓ 무더위 쉼터의 위치 정보를 제공하여 인명피해를 최소화.
 - ✓ 기존에 방식과 차별적으로 GPS정보를 이용하여 검색 시간 최소화.
 - ✓ 그 외 추가적인 정보를 보기 쉽게 제공.
- 담당 업무(개인 프로젝트)
 - ✓ Kotlin언어를 사용하여 개발
 - ✓ open API와 google map API 사용

4. 무더위 쉼터 위치 정보 제공 서비스

- 구현



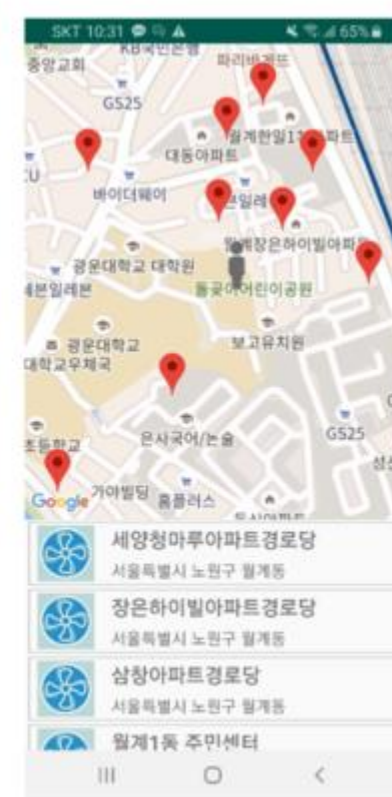
로딩 화면



메인 화면



“찾기” 버튼



결과 화면

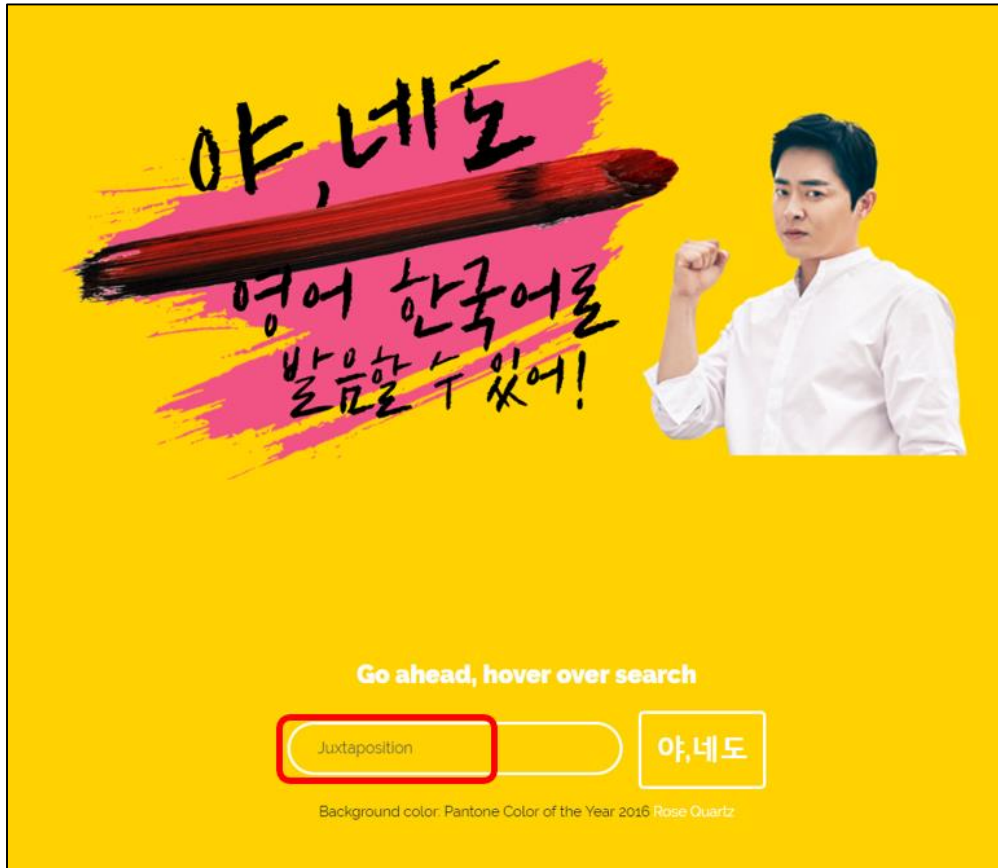
5. 야, 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어

- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ 멋쟁이 사자처럼 동아리 해커톤(학부 4학년 여름 방학)
- 주제
 - ✓ 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어
- 개발환경 및 도구
 - ✓ Python, django, heroku, 클로바 TTS서비스, 발음 open source
- 설명
 - ✓ 발음하기 어려운 영어단어를 한국어로 알려주는 서비스.
 - ✓ 단어의 의미도 전달하되, 사전적인 정보는 네이버 사전으로 링크.
 - ✓ 사용자에게 더 좋은 서비스를 제공하기 위해 TTS 서비스 제공.
- 담당 업무(3인 프로젝트)
 - ✓ 프론트엔드 개발
 - ✓ TTS 서비스 API 적용 및 배포

5. 야, 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어

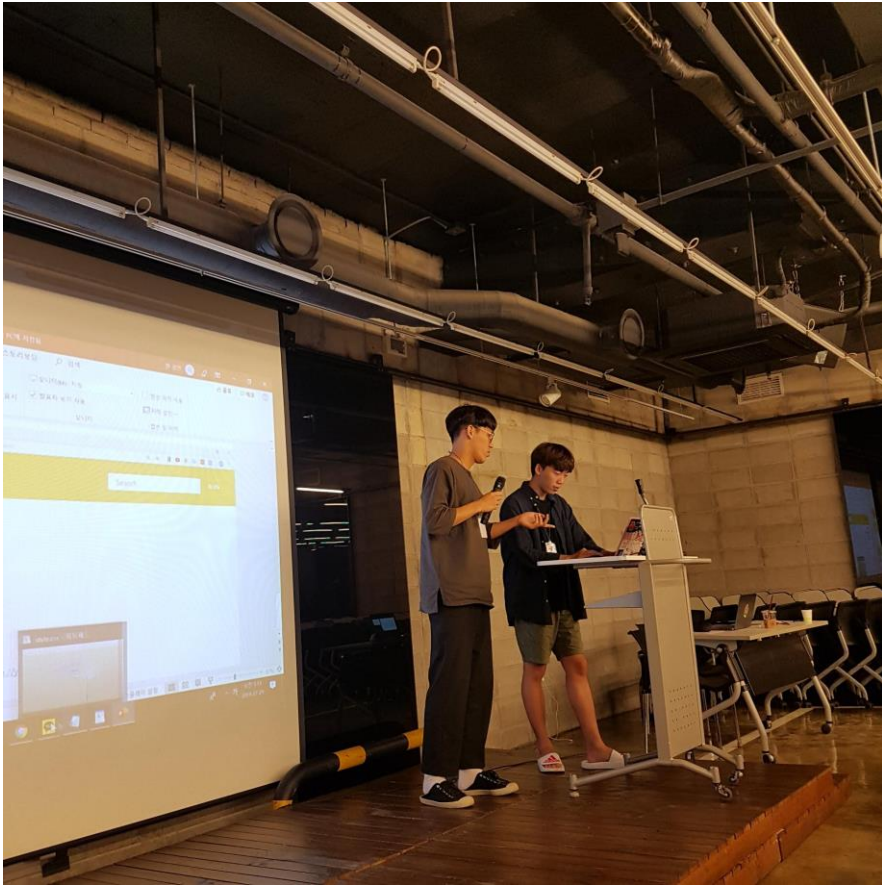
- 구현

<http://yanaedo.herokuapp.com/>



5. 야, 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어

- 발표



6. 두근두근(AED 위치정보 제공 서비스)

- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ 휴먼컴퓨터 인터페이스(학부 3학년 1학기 수업)
- 주제
 - ✓ 두근두근(AED 위치정보 제공 서비스)
- 개발환경 및 도구
 - ✓ HTML, CSS, JavaScript, open API, google map API
- 설명
 - ✓ AED(자동제세동기)의 위치 정보를 제공하여 인명피해 최소화.
 - ✓ 기존에 방식과 차별적으로 GPS정보를 이용하여 검색 시간 최소화.
 - ✓ 그 외 추가적인 정보를 보기 쉽게 제공.
- 담당 업무(개인 프로젝트)
 - ✓ 홈페이지 제작
 - ✓ OpenAPI 크롤링 및 google map API 사용

6. 두근두근(AED 위치정보 제공 서비스)

• 구현



상세정보

위치: 광운대학교 새빛관 경비실 앞
전화번호: 02-940-5210

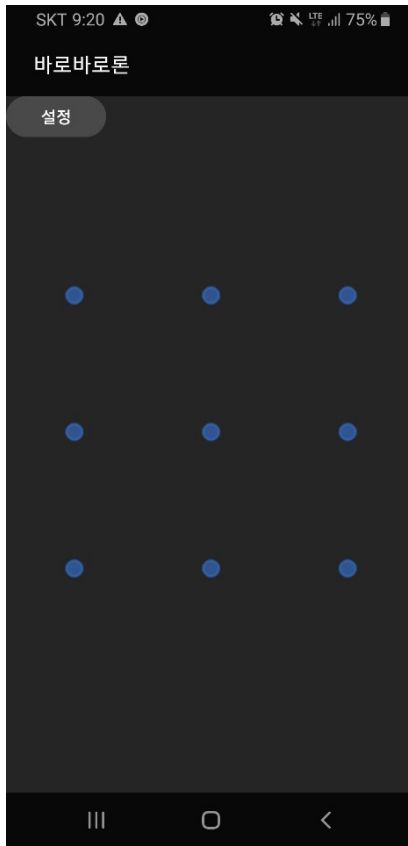


7. 바로바로론(바로가기 매크로 APP)

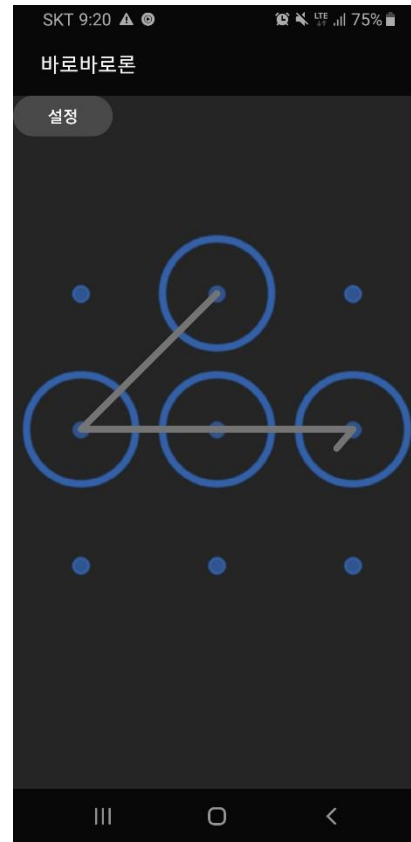
- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ 소프트웨어실습3(학부 3학년 1학기 수강)
- 주제
 - ✓ 바로바로론(바로가기 매크로 APP)
- 개발환경 및 도구
 - ✓ Xamarin, c#
- 설명
 - ✓ 사용자가 원하는 APP을 바로실행하는 매크로 기능을 제공.
 - ✓ 잠금 패턴을 활용한 방식으로 사용자의 편리성을 증대.
 - ✓ 홀드 버튼을 누를 때 마다 실행되어 접근성을 향상.
- 담당 업무(2인 프로젝트)
 - ✓ 패턴으로 생성되는 데이터 획득
 - ✓ 홀드 버튼 인식을 위한 브로드캐스트 개발

7. 바로바로론(바로가기 매크로 APP)

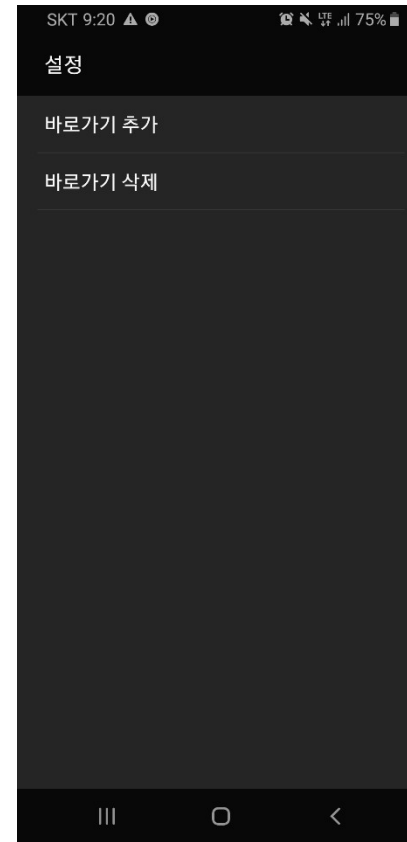
- 구현



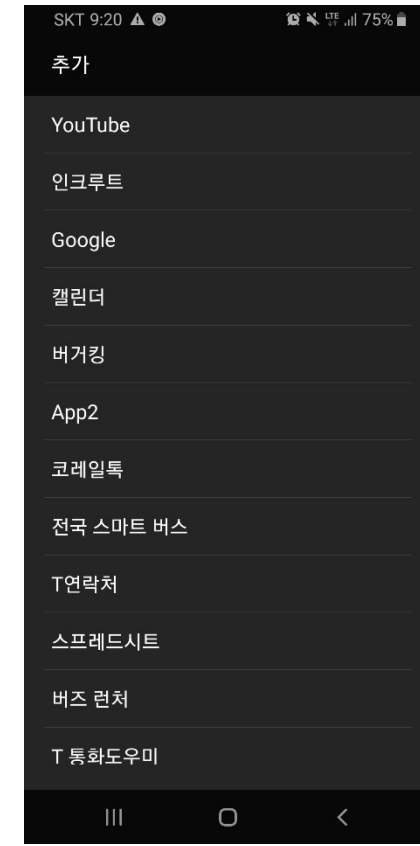
<초기화면>



<패턴인식>



<매크로 추가 화면>



<패키지 매니저 화면>

8. 파일탐색기

- 프로젝트 진행 시기
 - ✓ 소프트웨어실습1(학부 2학년 1학기 수강)
- 주제
 - ✓ 파일탐색기
- 개발환경 및 도구
 - ✓ Shell script, ubuntu 16.04
- 설명
 - ✓ CLI환경에서 사용자의 편의를 위해 GUI요소로 표현.
 - ✓ 방향키 및 엔터 입력 등 UX를 제공.
 - ✓ 트리 형태에 인터페이스도 제공.
- 담당 업무(개인 프로젝트)
 - ✓ 전체적인 UX/UI 구현

8. 파일탐색기

- 구현

