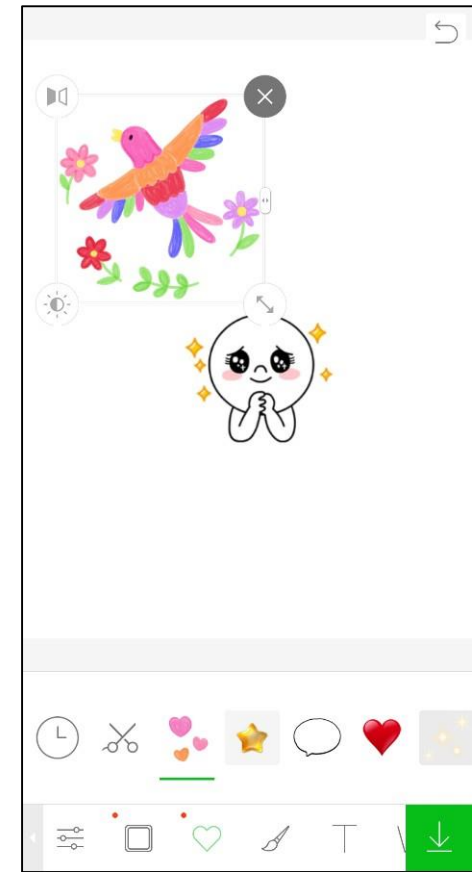


# 구현 프로젝트

(한경민)

# 1. 석사 학위 논문

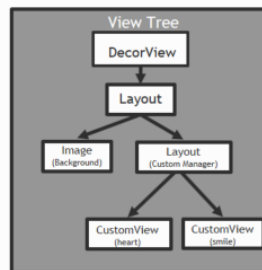
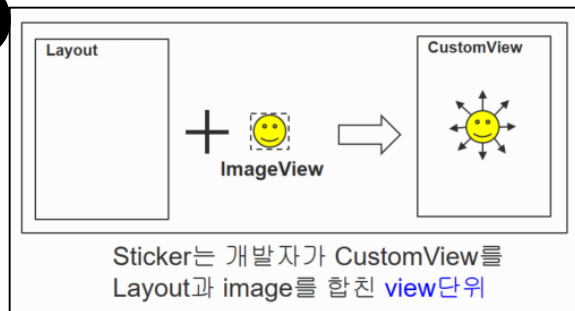
- 주제
  - ✓ 이동이 가능한 View의 불필요한 전력 소모를 줄이기 위한 Rendering 영역 최적화 기법 연구
  - ✓ AOSP 9.0.0\_r44(Pie)
- 주제 선정 이유
  - ✓ 동적으로 view를 생성하고 이동이 가능한 app들이 많이 생김.
  - ✓ View가 이동하면서 불필요하게 전체 화면을 다시 렌더링.
  - ✓ 전체 화면 렌더링으로 발생하는 GPU 이용률과 전력 소모량이 상당함.
- 제안하는 방법
  - ✓ 사용자가 이동하고 하는 view를 tracking하여 실질적인 크기를 획득하고 렌더링의 영역을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



# 1. 석사 학위 논문(background)

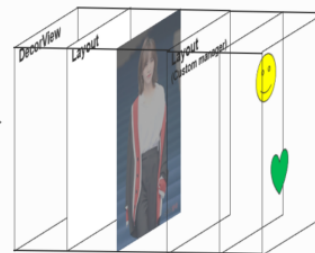
2

1



[1]viewTree

사용자가 보는 화면을 계층화 표현

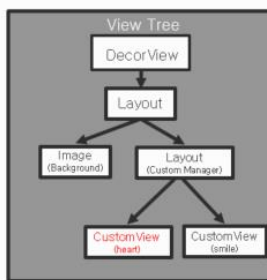
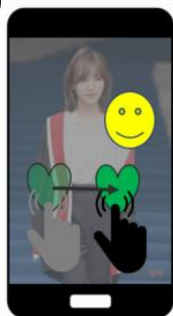


[1]viewTree:  
사용자가 보는 화면을 자료구조 중 Tree를 이용하여 논리적으로 표현하는 방식

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

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

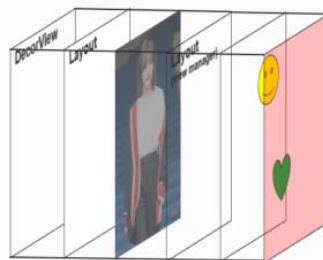
3



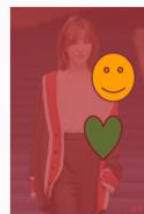
Update DisplayList  
[2]DisplayList

사용자의 상호작용이 적용되는 과정

```
<DisplayList>
DecorView:
drawRect(0,0,100,100)
Layout:
drawRect(0,0,100,100)
Image(background):
drawImage(0,0,100,100)
Layout(Custom Manager):
drawImage(0,0,100,100)
CustomView(heart):
drawImage(0,0,100,100)
CustomView(smiley):
drawImage(0,0,100,100)
```



Set Dirty area  
[3]Dirty area



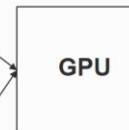
4



rendering이 필요한 영역을 지움  
(사실 기존 이미지에 오버래핑하여  
그리지만, 이해하기 편하게 지운다고 표현)

```
<DisplayList>
DecorView:
drawRect(0,0,100,100)
Layout:
drawRect(0,0,100,100)
Image(background):
drawImage(0,0,100,100)
Layout(Custom Manager):
drawImage(0,0,100,100)
CustomView(heart):
drawImage(0,0,100,100)
CustomView(smiley):
drawImage(0,0,100,100)
```

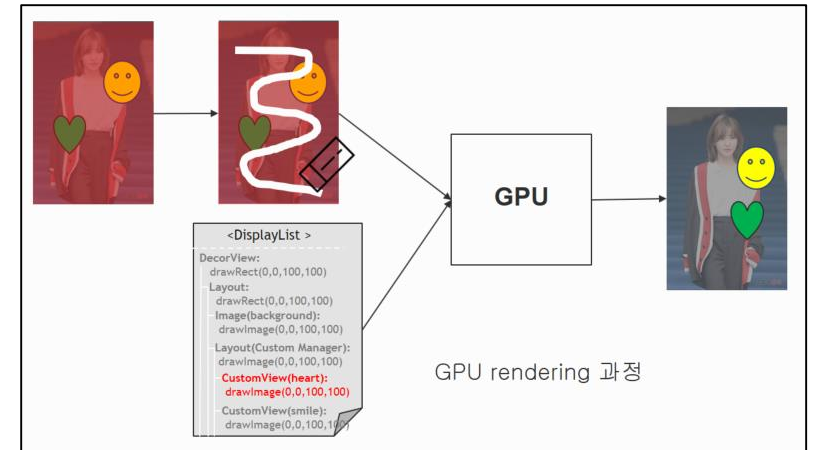
GPU rendering 과정



# 1. 석사 학위 논문(Problem/Solution)

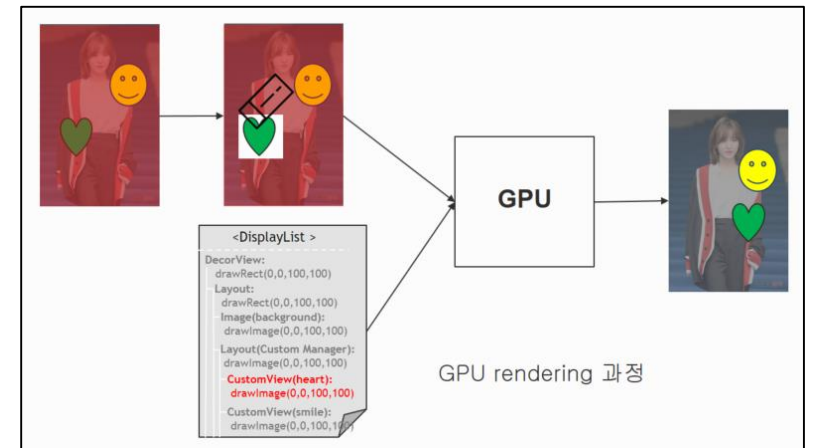
- Problem

- 작은 Sticker를 움직이는데 전체 영역을 rendering할 필요가 있는가?

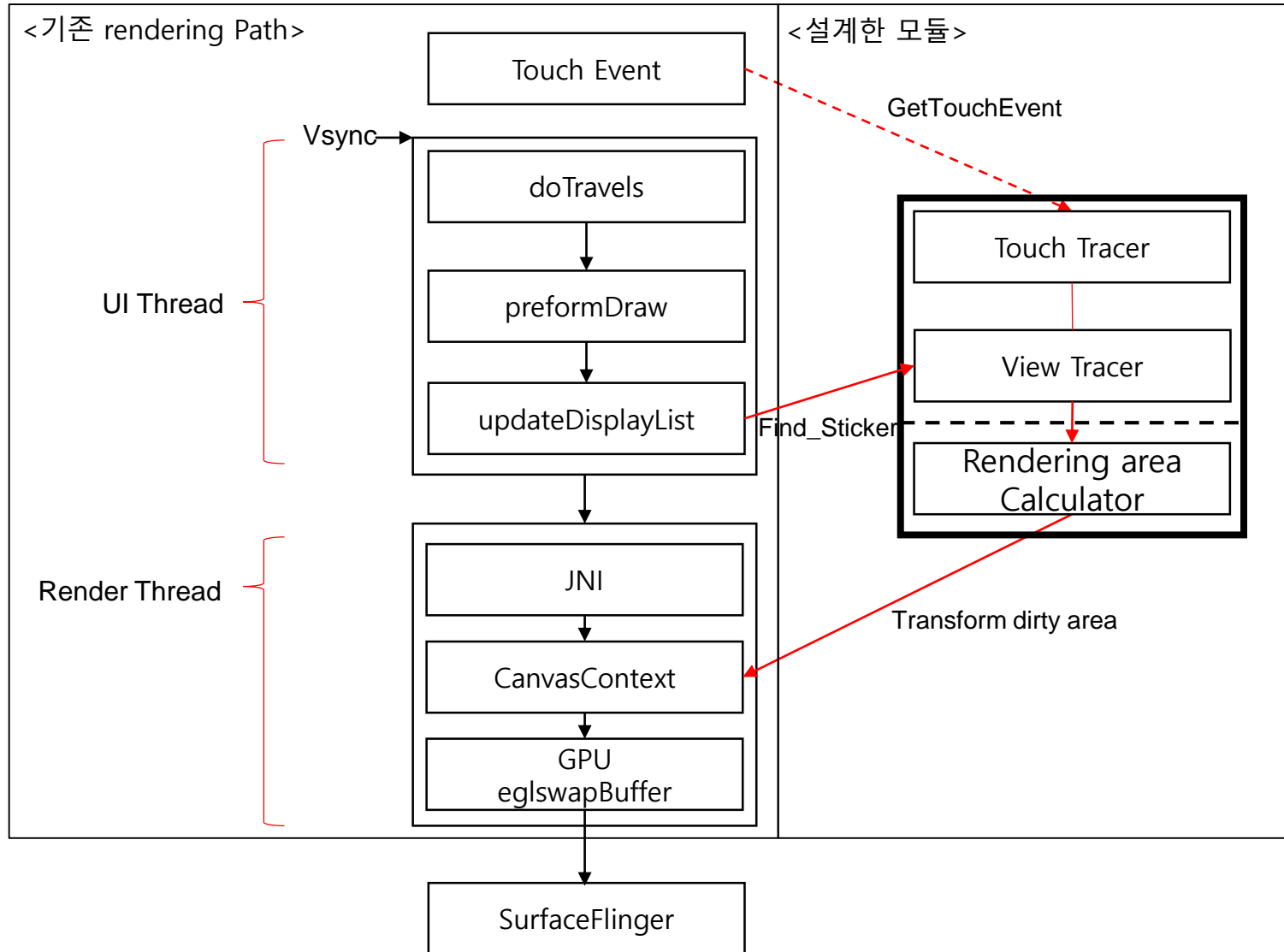


- Solution

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



# 1. 석사 학위 논문(Overview)

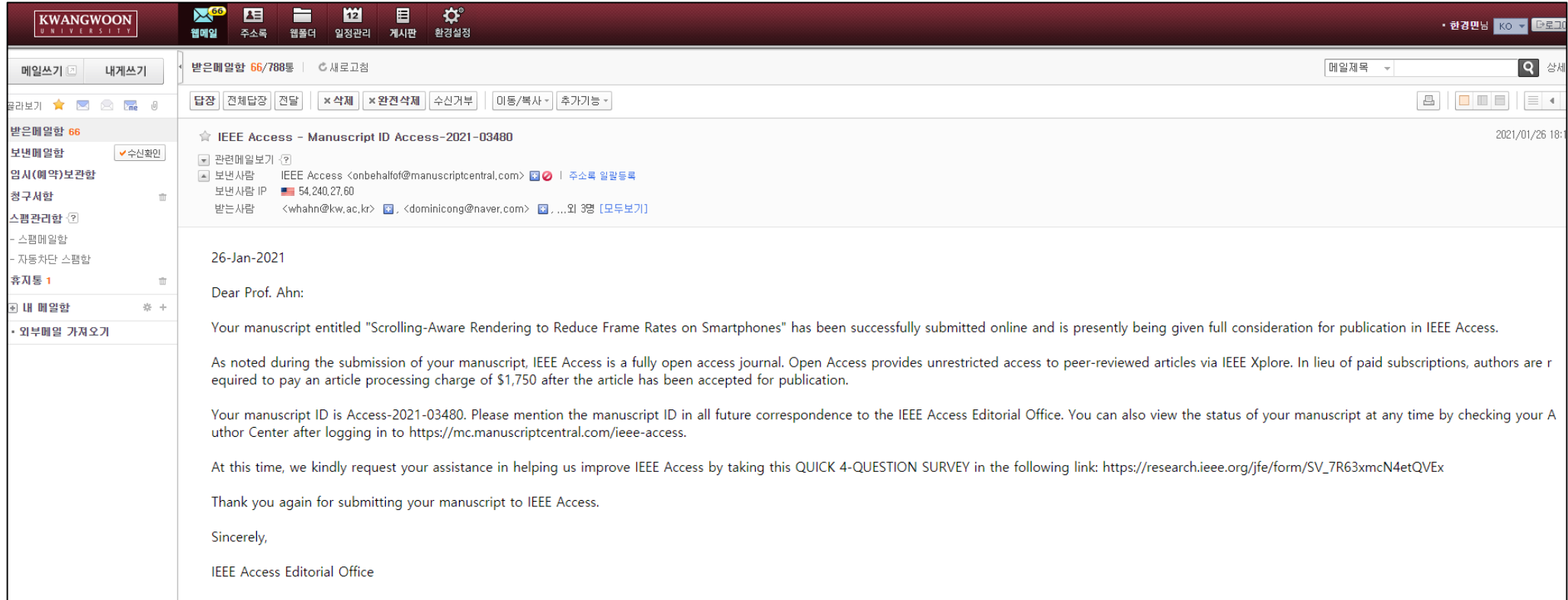


## 2. 연구과제

---

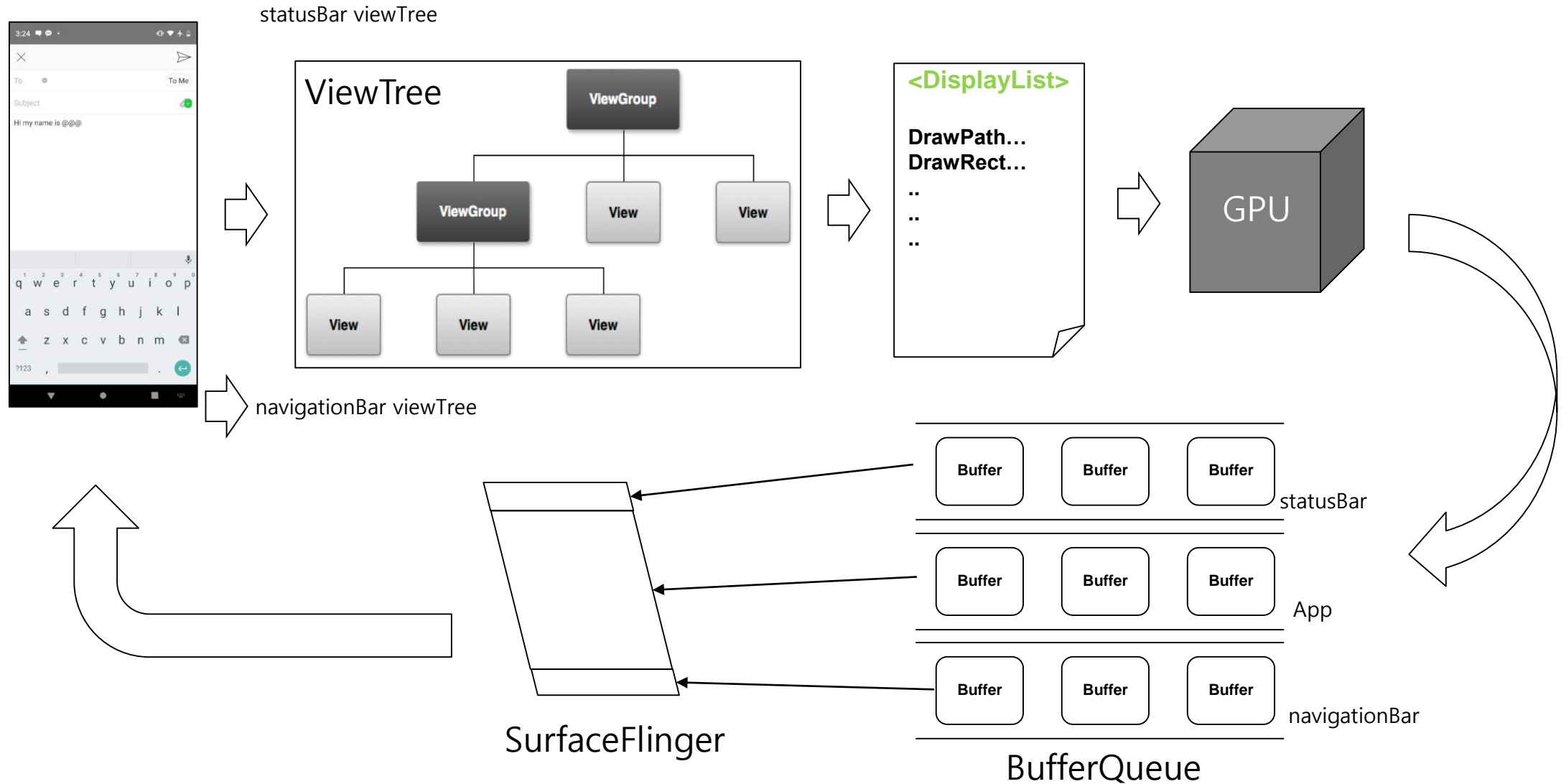
- 주제
  - ✓ 안드로이드 그래픽스 시스템에서 UI컴포넌트 변화로 발생하는 전력 소모 최소화에 관한 연구
- 지원기관
  - ✓ 한국연구재단
- 연구기간
  - ✓ 2019.06.01 ~ 2022.02.28
- 연구 내용
  - ✓ "Scrolling-Aware Rendering to Reduce Frame Rates on Smartphones"(IEEE Access 검토 중)

## 2. 연구과제



<IEEE Access 검토 중>

## 2. 연구과제 (Android 그래픽 랜더링 경로 분석)





## 2. 연구과제(Scrolling-Aware Rendering to Reduce Frame Rates on Smartphones)

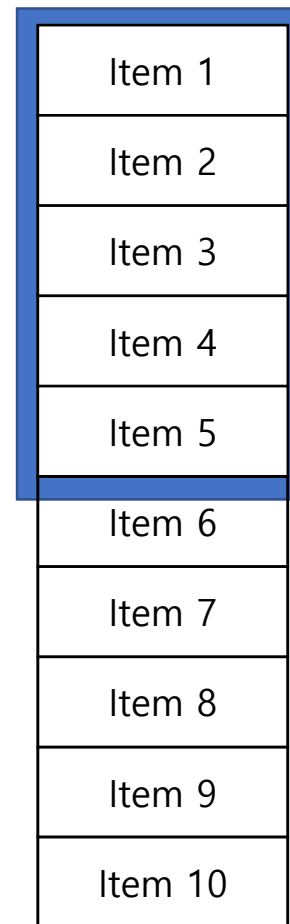
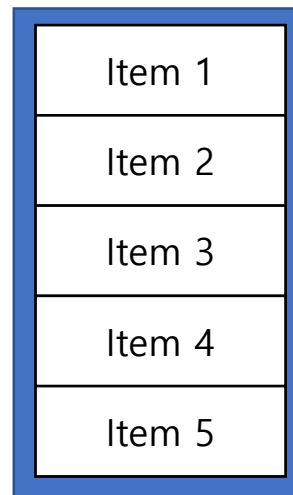
- 연구 배경

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

- Solution 제안

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

<기존 렌더링 프레임>   <확장 렌더링 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

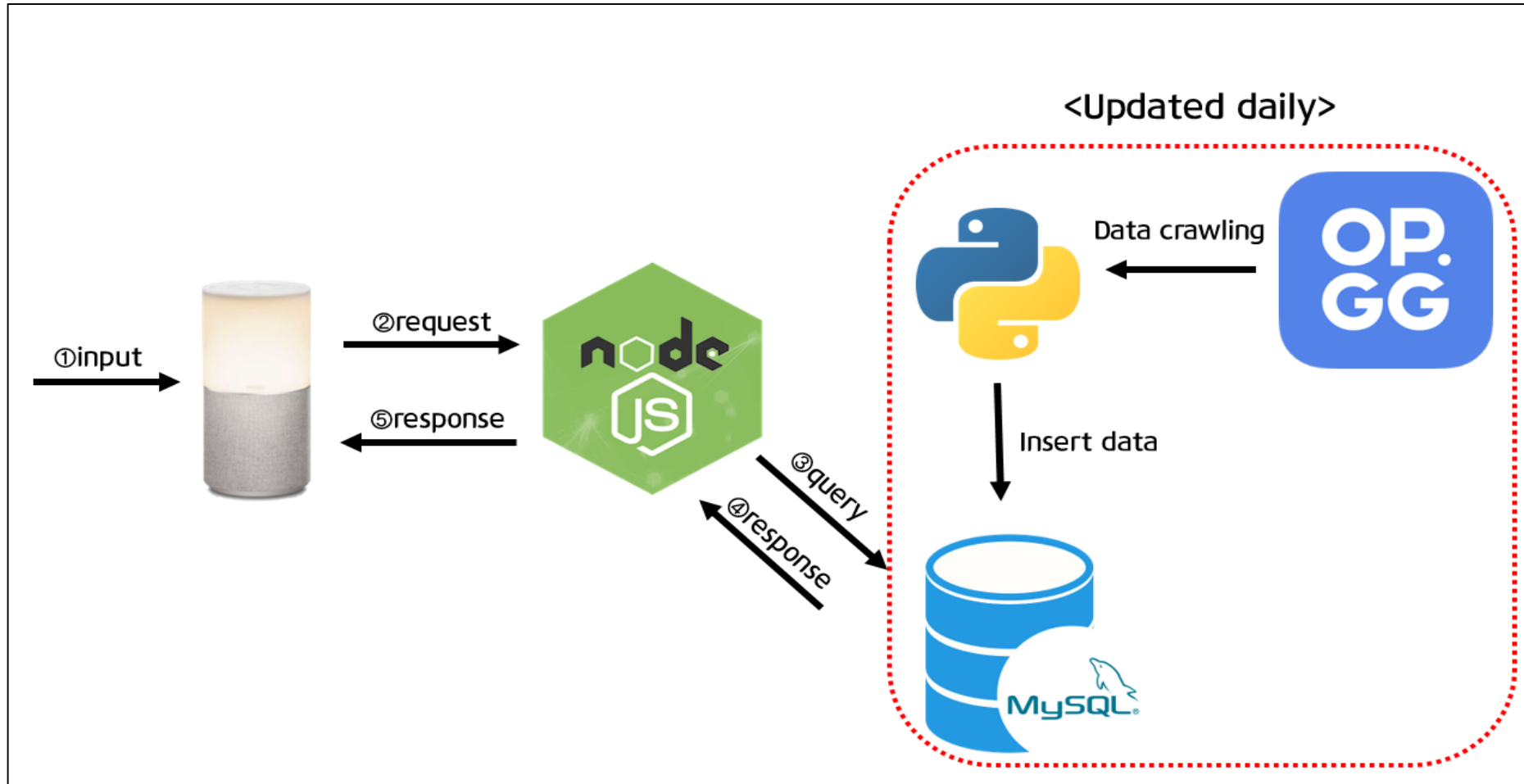
### 3. League of legends helper

- 가상 시뮬레이션



### 3. League of legends helper

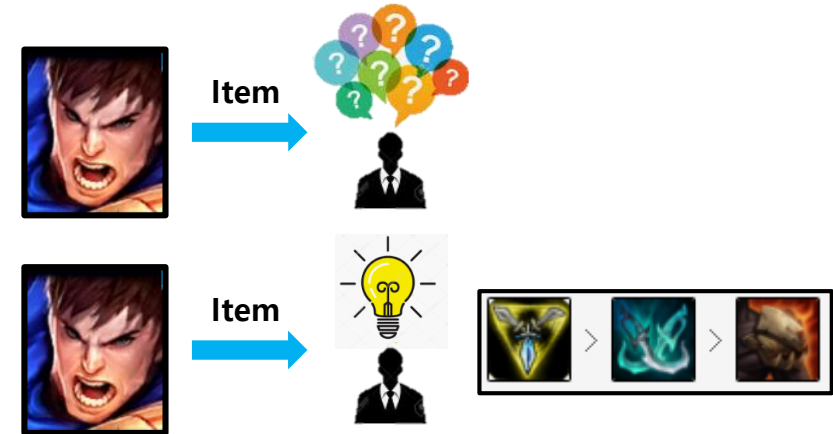
- 구현



### 3. League of legends helper

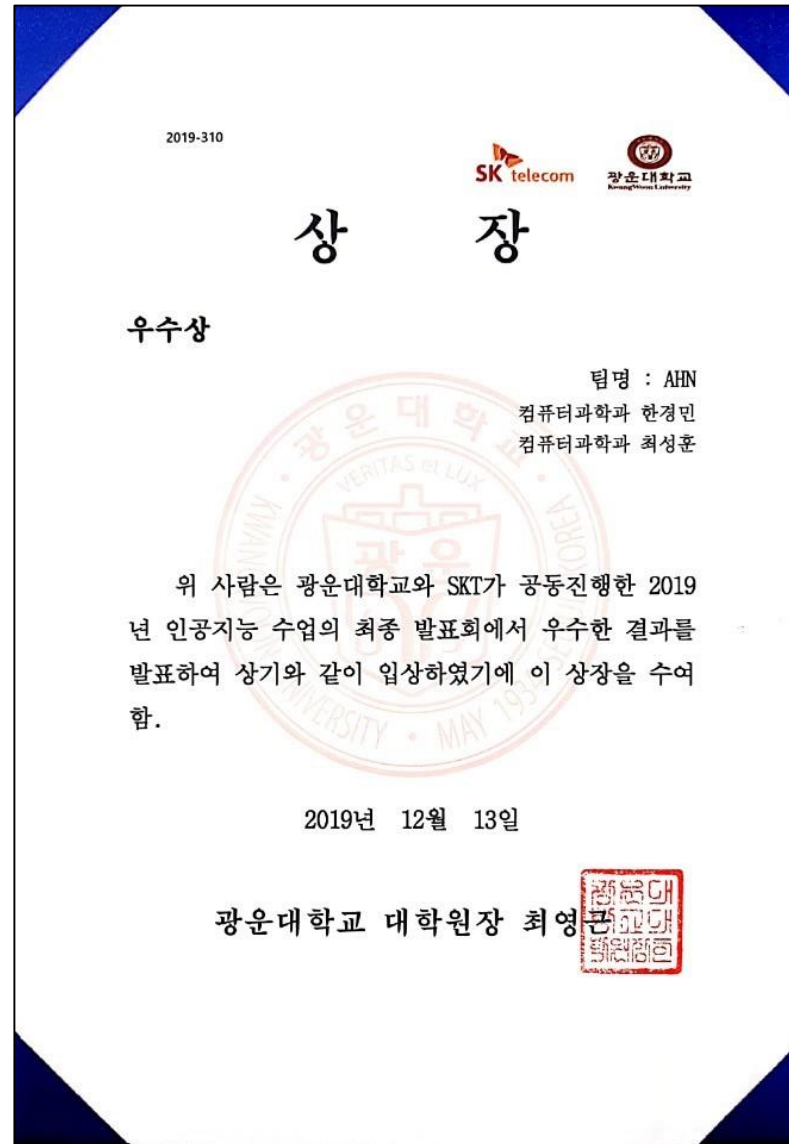
- 사용 예시

USER	아리아, <b>가렌</b> (캐릭터)에 정보 좀 알려줘
NUGU	가렌에 대한 정보 중 " <b>스킬</b> " " <b>스펠</b> " " <b>룬</b> " " <b>아이템</b> " 중 어떤 정보를 원하시나요?
USER	아이템
NUGU	가렌의 아이템으로 <b>삼위일체</b> , <b>유령무희</b> , <b>망자의갑옷</b> 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



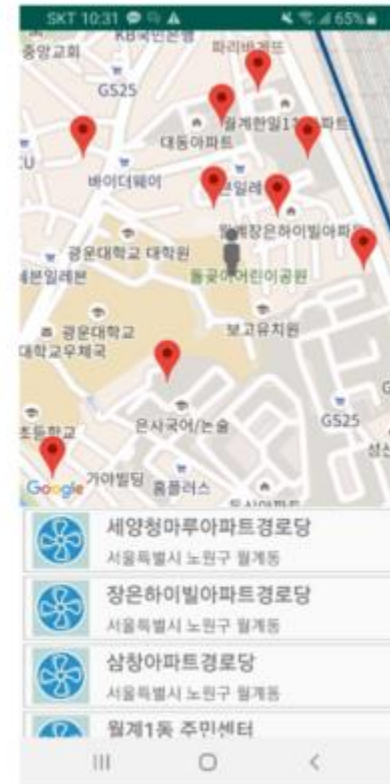
로딩 화면



메인 화면



“찾기” 버튼



결과 화면



# 5. 야, 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어

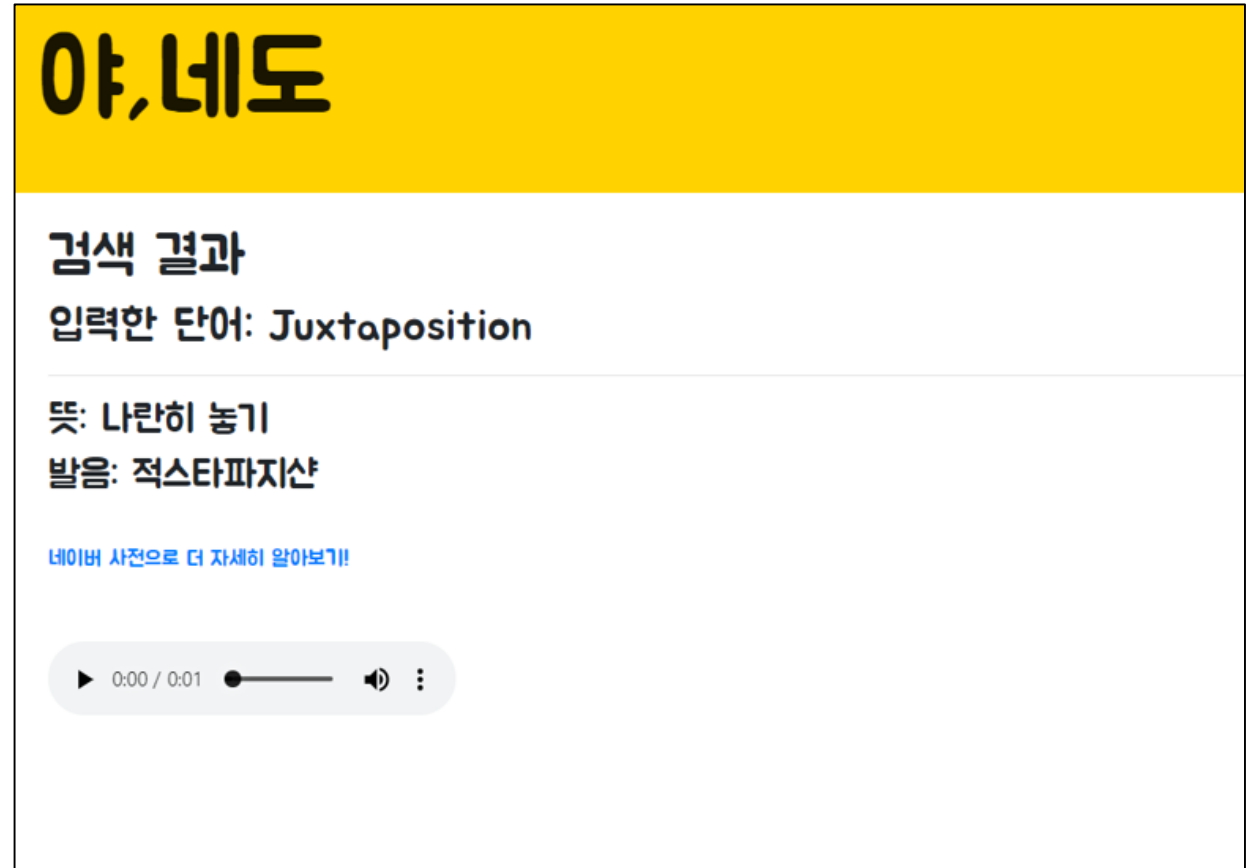
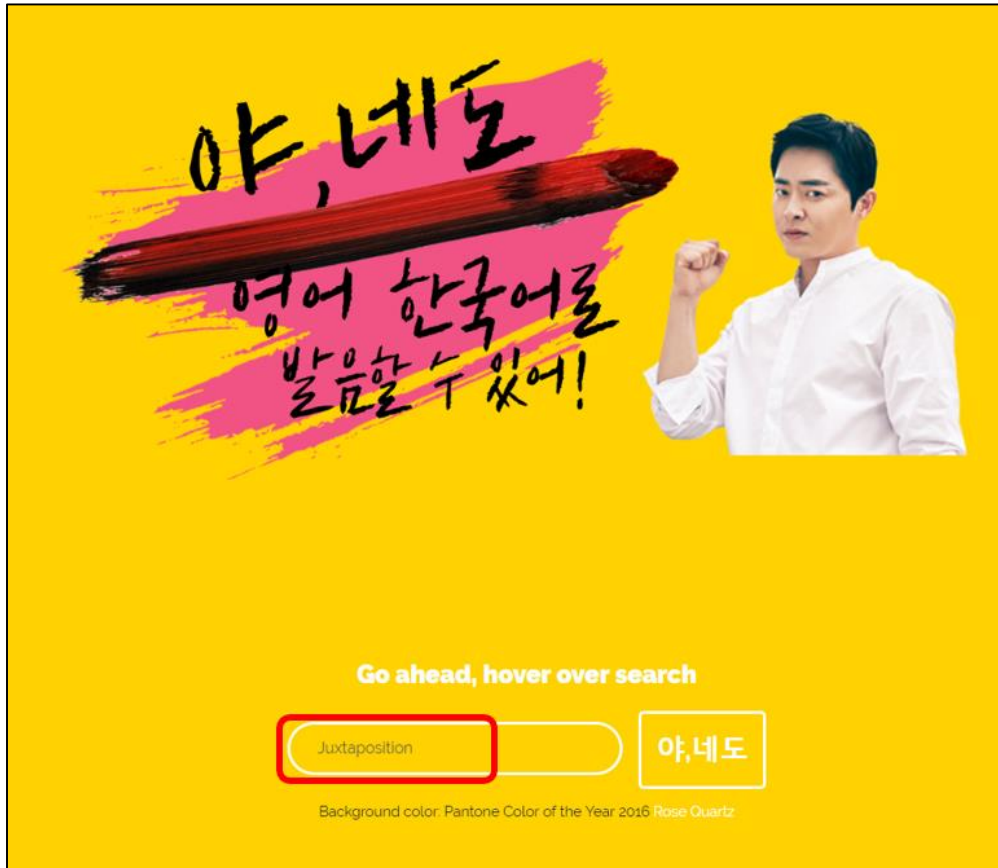
---

- 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

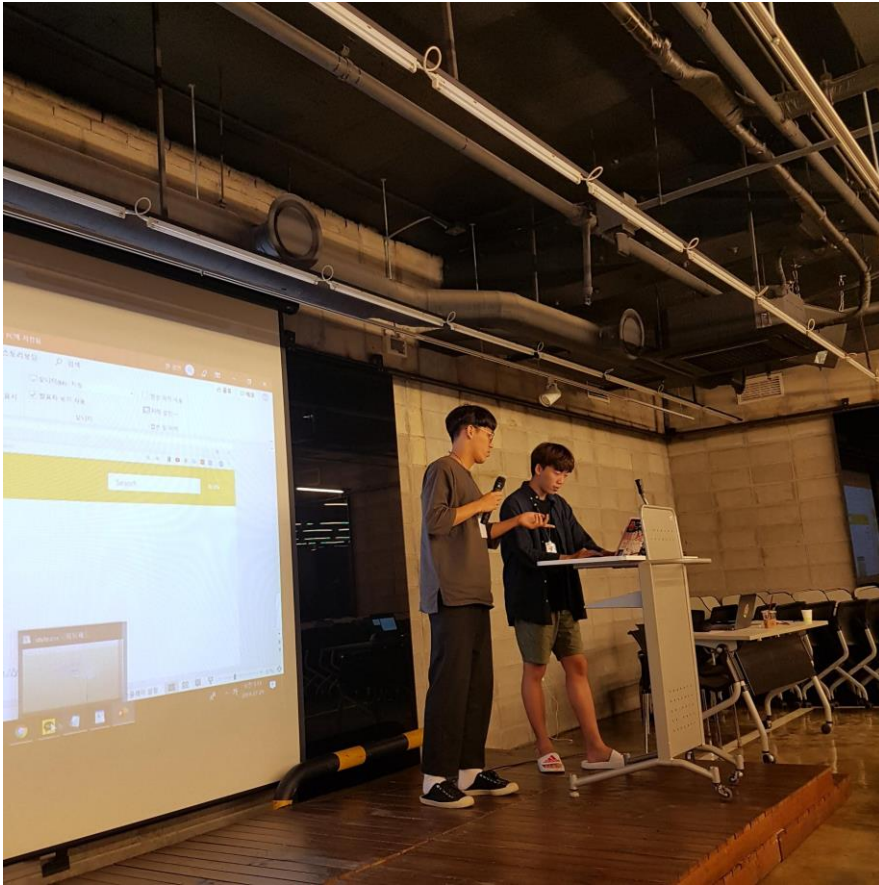
<http://yanaedo.herokuapp.com/>



## 5. 야, 네도 영어 한국어로 발음할 수 있어

---

- 발표



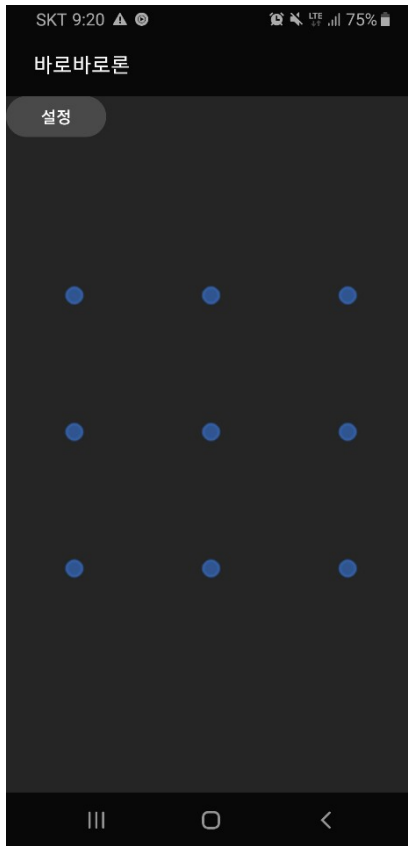
## 6. 바로바로론(바로가기 매크로 APP)

---

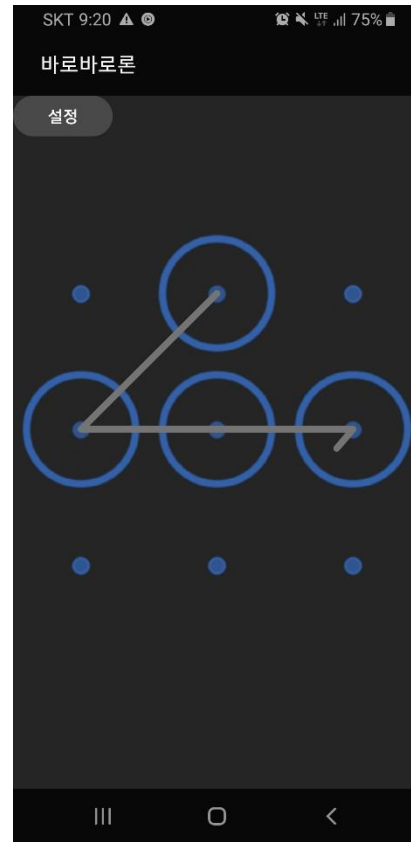
- 프로젝트 진행 시기
  - ✓ 소프트웨어실습3(학부 3학년 1학기 수강)
- 주제
  - ✓ 바로바로론(바로가기 매크로 APP)
- 개발환경 및 도구
  - ✓ Xamarin, c#
- 설명
  - ✓ 사용자가 원하는 APP을 바로실행하는 매크로 기능을 제공.
  - ✓ 잠금 패턴을 활용한 방식으로 사용자의 편리성을 증대.
  - ✓ 홀드 버튼을 누를 때 마다 실행되어 접근성을 향상.
- 담당 업무(2인 프로젝트)
  - ✓ 패턴으로 생성되는 데이터 획득
  - ✓ 홀드 버튼 인식을 위한 브로드캐스트 개발

## 6. 바로바로론(바로가기 매크로 APP)

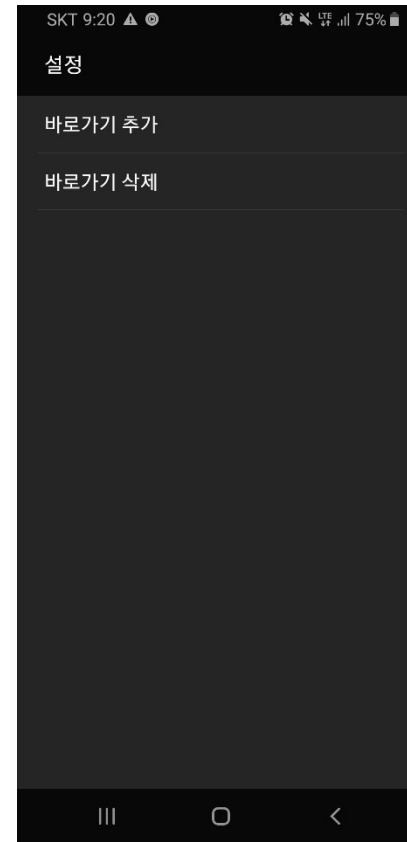
- 구현



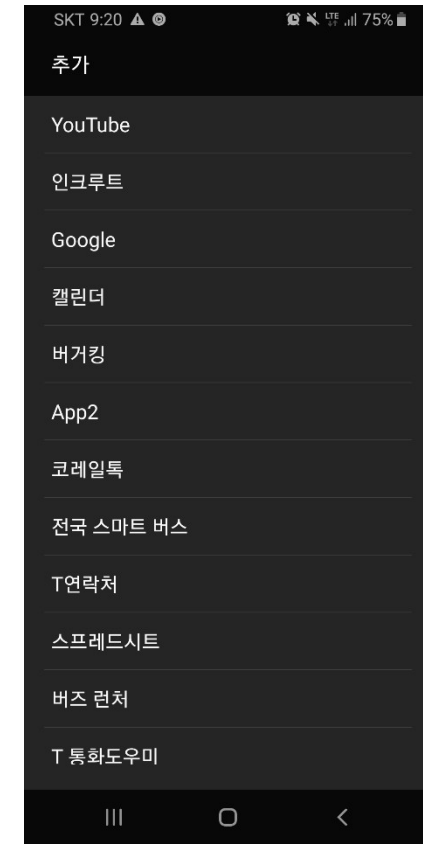
<초기화면>



<패턴인식>



<매크로 추가 화면>



<패키지 매니저 화면>

## 7. 배달 어플 쿠폰 모아보기(개발중)

---

- 프로젝트 진행 시기
  - ✓ 2021년 2월 15일 ~
- 주제
  - ✓ 배달 어플 쿠폰 모아보기
- 개발환경 및 도구
  - ✓ GO(백엔드), React(프론트엔드)
- 설명
  - ✓ 배달 어플 마다 할인하는 쿠폰이 달라서 한번에 보기 편하게 하기 위해서 만듦
- 담당 업무(1인 프로젝트)
  - ✓ GO로 백엔드 Restful api구현
  - ✓ React로 프론트엔드 개발

## 7. 배달 어플 쿠폰 모아보기(개발중)

