

# SKKU SCHOLARSHIP

## | WEEKLY PROGRESS MEETING (4)

TEAM 스킨라, SKKULAR

강병준 | 김규진 | 박진아 | 장이준 | 주재현

---

# CONTENTS



1. 앱

2. AI

TEAM. 스킨라  
SKKULAR

---

# Brief Schedule

Based on the roles that were largely divided into two categories, we planned the project schedule by dividing it into AI and app parts. The schedule may vary depending on the situation for more efficient project progress.

Table 2. weekly project schedule

weekly plan														
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Overall	Project Proposal			Proposal Latex					Midterm				Finalterm	Final Latex
AI				data collection data preprocessing		Rule-Based		Q&A Model (BERT)			Beta Test Debugging			
App				UI/UX design Database setting		frontend work		backend work connect frontend and backend						

(a) : AI (b): Back-end (f) : Front-end

~week 11

- 1) APP :  
Frontend 개발 (f)  
Backend 개발 (b)  
Database setting (b)  
Backend-Frontend 연결 (b,f)

- 2) AI :  
Data labeling 수정 (a)  
BERT 모델 학습 (a)  
Rule-Based 구현 (a)



# 1. 앱

1. 앱

1. 앱

1. 앱

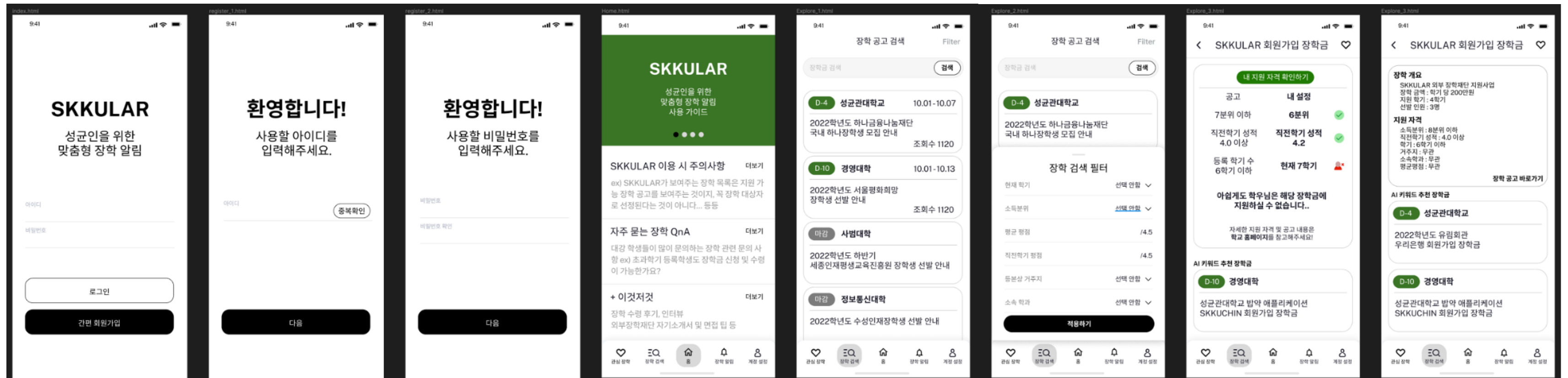
1. 앱

1. 앱

1. 앱

---

# 프론트엔드 진행 과정 (1)



피그마를 이용한 UX/UI 작업

# 프론트엔드 진행 과정 (2)

SKKULAR

성균인을 위한  
맞춤형 장학 알림

아이디

비밀번호

로그인

간편 회원가입

환영합니다!

사용자 정보를  
입력해주세요.

아이디  
skku1

비밀번호

비밀번호 확인

이메일  
freudbj2@naver.com

학기  
2-2

직전학기 평점  
4.05

총 평점  
4.1

소득분위  
10분위

학과  
소프트웨어학과

거주지  
서울특별시

생성하기

SKKULAR

skku1 (로그아웃) 프로필

게시글 내용

순번	날짜	제목	부서
1	2022.09.30	2022년도 국비유학 생 추가 선발 공고	국제교류팀
2	2022.09.30	2022학년도 2학기 유한재단 장학생(...	학생지원팀
3	2022.09.30	2023학년도 대산농 촌재단 장학생 선...	학생지원팀
4	2022.09.30	2022학년도 하반기 세종인재평생교육...	학생지원팀
5	2022.09.30	2022학년도 서울평 화희망 장학생 선...	학생지원팀
6	2022.09.30	2022학년도 하나금 용나눔재단 국내 ...	학생지원팀
7	2022.09.27	2023학년도 1학기 新대학원우수장학...	공역환
8	2022.09.26	2022학년도 하반기 신안군장학재단 ...	학생지원팀
9	2022.09.26	2022학년도 수생인 재장학생 선발 안내	학생지원팀

SKKULAR

skku1 (로그아웃) 프로필

게시글 내용

교육부 국립국제교육원의 해외 석박사 학위과정 지원 장학사업을 첨부와 같이 안내합니다.\*\* 주의 사항 \*\*1. 필수 제출서류 중 '응시원서'의 총장 직인은 졸업한 단과대학의 행정실에 요청하시기 바랍니다.2. 본 장학사업에 대한 문의는 국립국제교육원 국비유학담당자에게 연락하시기 바랍니다. 02-3668-1374/1375 kscholar@korea.kr이상입니다.국제처 국제교류팀

SKKULAR

skku1 (로그아웃) 프로필

마이페이지

내 정보

이메일  
freudbj2@naver.com

이름  
skku1

학기  
2-2

지난학기 성적  
4.05

전체 성적  
4.1

소득 분위  
10분위

학과  
소프트웨어학과

거주지  
서울특별시

정보수정

환영합니다!

사용자 정보를  
입력해주세요.

총 평점  
4.5

수정하기

SKKULAR

skku1 (로그아웃) 프로필

마이페이지

내 정보

이메일  
freudbj2@naver.com

이름  
skku1

학기  
2-2

지난학기 성적  
4.05

전체 성적  
4.5

소득 분위  
10분위

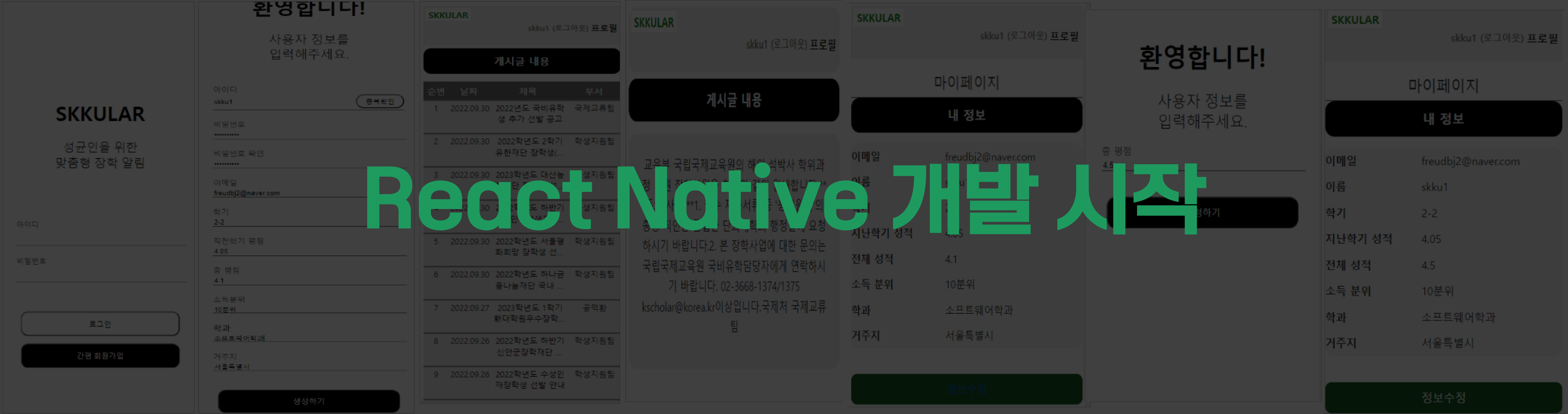
학과  
소프트웨어학과

거주지  
서울특별시

정보수정

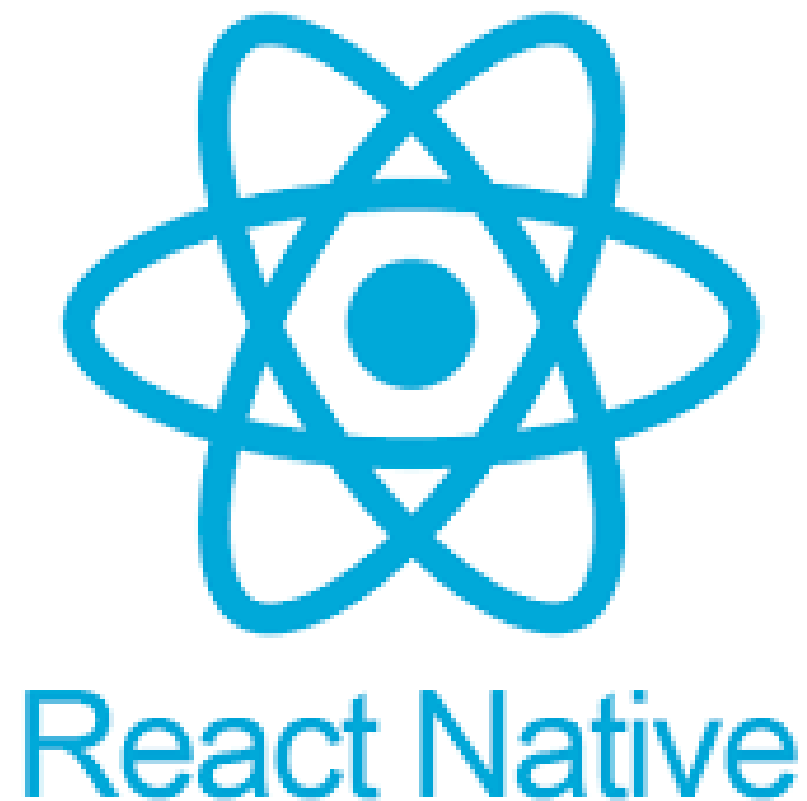
HTML, CSS, 장고 템플릿 사용하여 웹 구현, 백엔드 연결 TEST

# 프론트엔드 진행 과정 (2)



HTML, CSS, 장고 템플릿 사용하여 웹 구현, 백엔드 연결 TEST

# REACT NATIVE



## 1. React Native CLI

어떠한 툴을 사용하지 않고 React Native만을 이용해서 개발하는 방식  
- 자신이 원하는 기능이나 모든 요소들을 제어할 수 있으며, 많은 라이브러리를 사용할 수 있음

**=> 자유도가 높지만, 초기 설정이 까다롭고 개발 과정이 비교적 복잡.**

## 2. Expo CLI

React Native 개발을 쉽게 할 수 있도록 도와주는 프레임워크/플랫폼

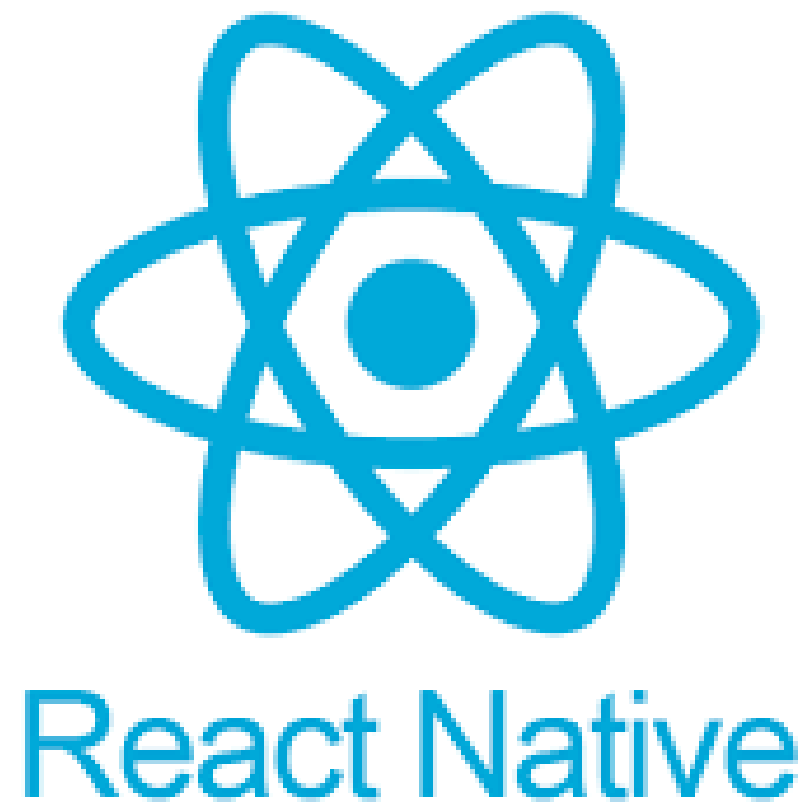
- 애플리케이션 개발을 단순화하는 많은 편의 유틸리티 기능 존재  
- 기본적인 세팅이 되어 있으며 native 파일을 숨겨놓고 자동으로 관리

**=> 자유도가 낮지만, 초기 설정이 간단하고 비교적 편리하게 개발 가능.**

\*리액트 네이티브는 페이스북에서 만든 오픈소스 모바일 애플리케이션 프레임워크  
JavaScript로 개발하며, IOS나 Andriod, Web, UWP에 대한 모바일앱을 동시에 개발을 할 수 있는 크로스 플랫폼



# REACT NATIVE



## 1. React Native CLI

어떠한 툴을 사용하지 않고 React Native만을 이용해서 개발하는 방식  
- 자신이 원하는 기능이나 모든 요소들을 제어할 수 있으며, 많은 라이브러리를 사용할 수 있음

**=> 자유도가 높지만, 초기 설정이 까다롭고 개발 과정이 비교적 복잡.**

## 2. Expo CLI

React Native 개발을 쉽게 할 수 있도록 도와주는 프레임워크/플랫폼

- 애플리케이션 개발을 단순화하는 많은 편의 유틸리티 기능 존재
- 기본적인 세팅이 되어 있으며 native 파일을 숨겨놓고 자동으로 관리

**=> 자유도가 낮지만, 초기 설정이 간단하고 비교적 편리하게 개발 가능.**

\*리액트 네이티브는 페이스북에서 만든 오픈소스 모바일 애플리케이션 프레임워크  
JavaScript로 개발하며, IOS나 Andriod, Web, UWP에 대한 모바일앱을 동시에 개발을 할 수 있는 크로스 플랫폼

# REACT NATIVE | Expo

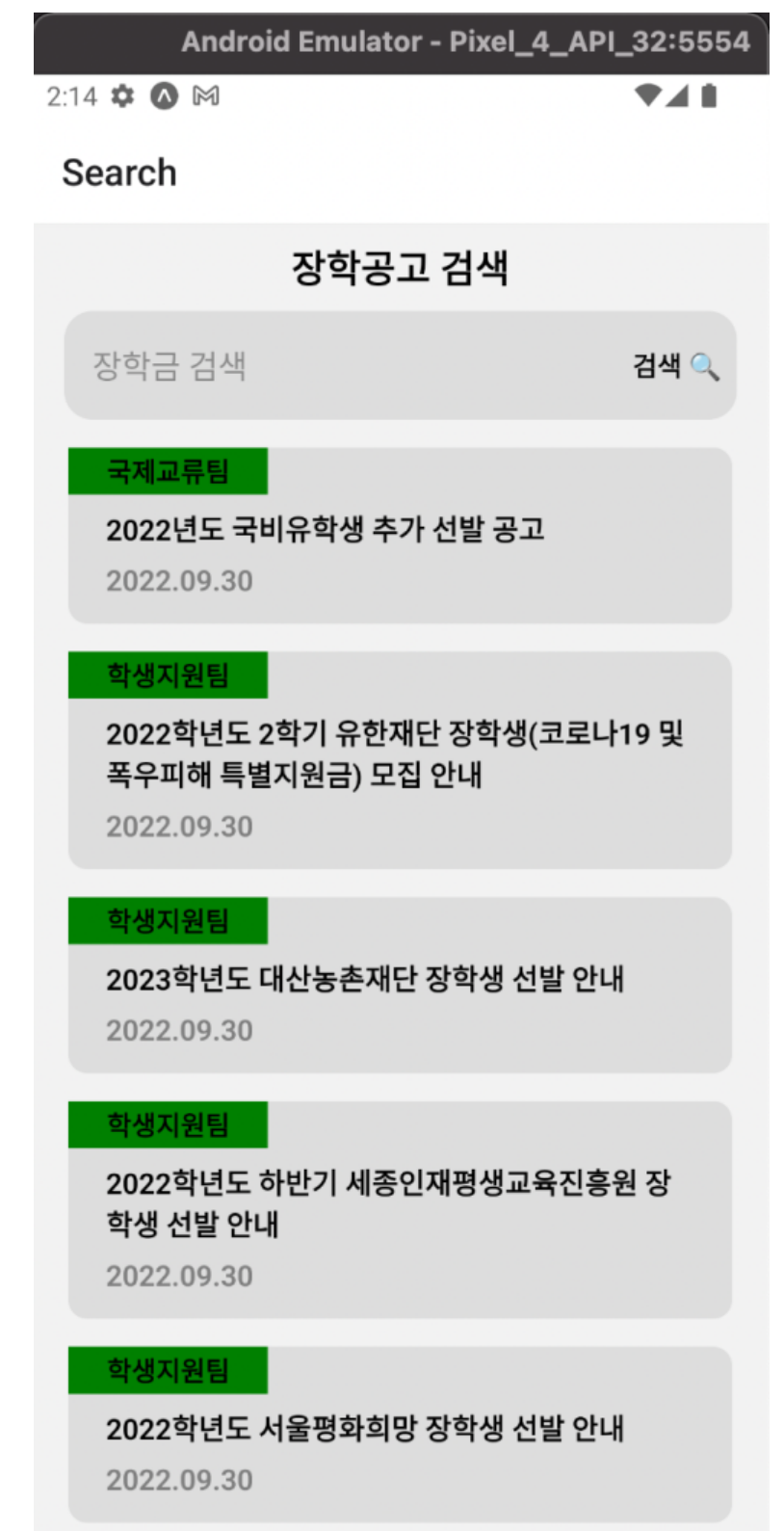
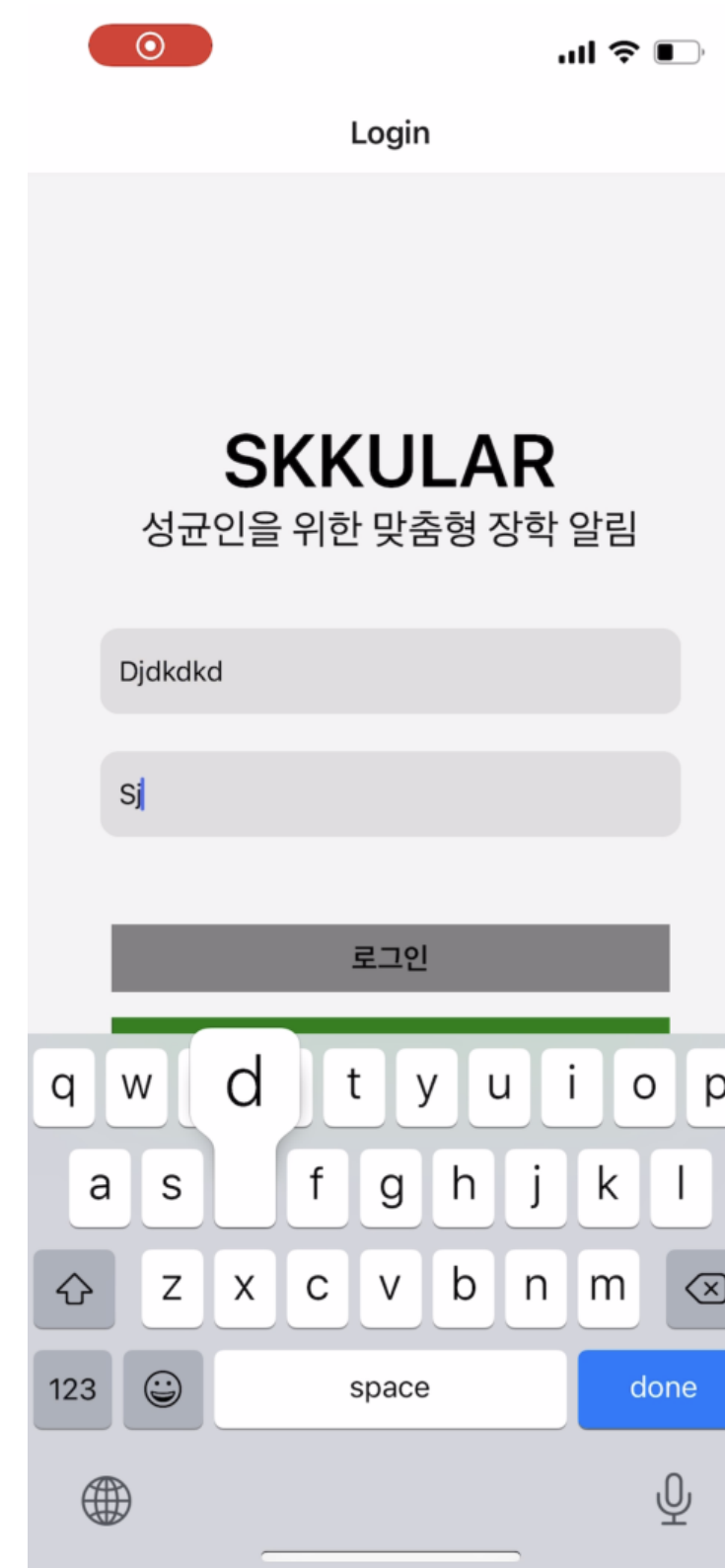
1. 앱



## 1. Expo Go

모바일 디바이스에 설치할 수 있는 앱으로,  
현재 개발하고 있는 프로젝트를 직접 디바이스에서  
실시간으로 테스트할 수 있음

+안드로이드스튜디오와도 쉽게 연동됨.  
프로젝트를 실행한 후, 터미널에 a만 입력하면 시뮬레이터  
실행됨

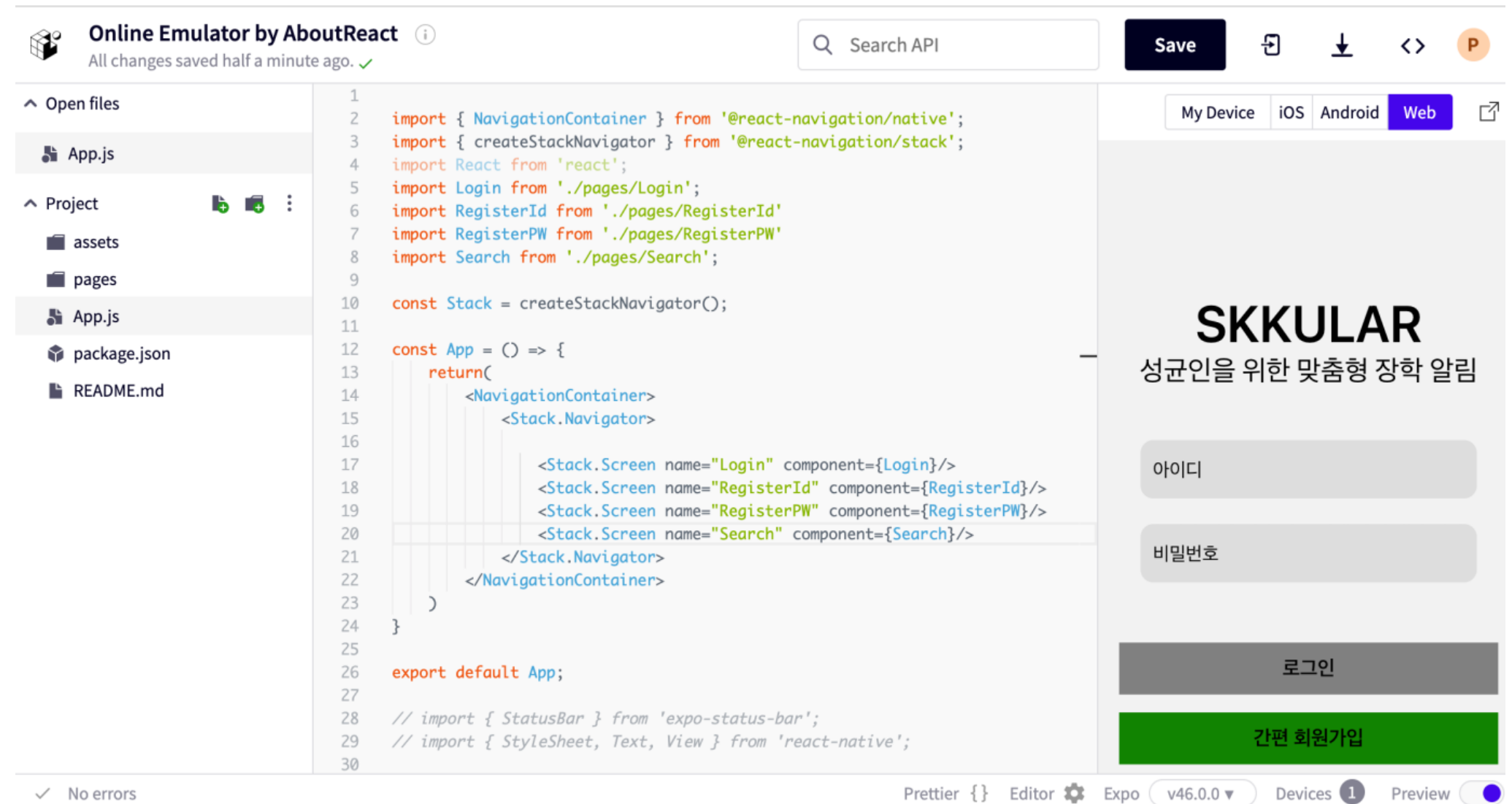


# REACT NATIVE | Expo



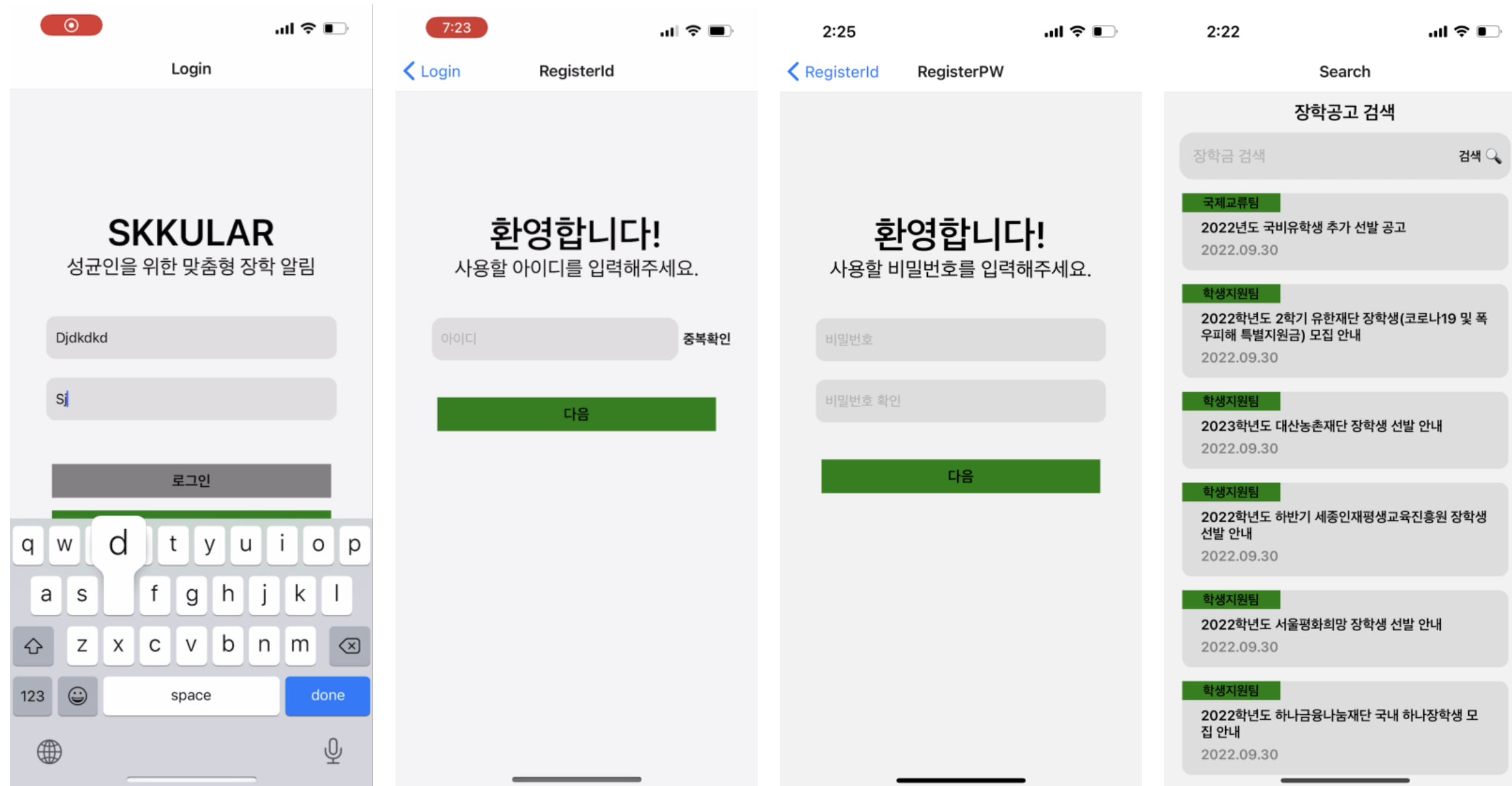
## 2. Expo Snack

브라우저에서 리액트네이티브앱을 실행할 수 있는 오픈소스 플랫폼으로, 별도의 복잡한 시뮬레이터 설정 없이 코드 수정하며 실시간으로 테스트할 수 있음



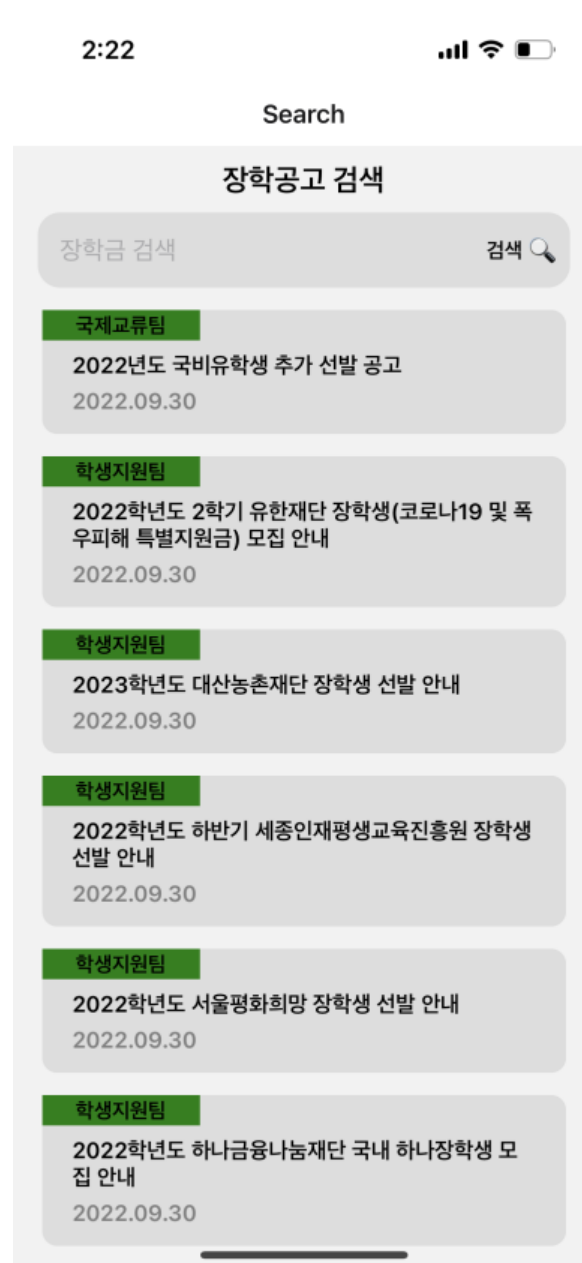
# REACT NATIVE | 개발

## 1. 앱



로그인/회원가입, 장학게시글 표시/장학공고 검색 페이지 구현 완료

# REACT NATIVE | 개발



```
useEffect(() => {
  getNotices();
}, [])

const getNotices = async() => {
  const response = await fetch(
    `http://13.125.186.247:8000/api/scholar`
  );
  const json = await response.json();

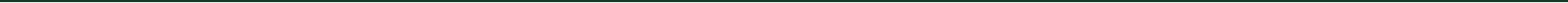
  setNotices(json);
}
```

```
<View style={styles.form}>
  <TextInput
    onChangeText= {onChangeText}
    placeholder={"장학금 검색"}
    style={styles.input}
    returnKeyType = "done"
    value={text}
  />
  <TouchableOpacity onPress={searchList}>
    <Text style={styles.searchBtn}>검색 🔍</Text>
  </TouchableOpacity>
</View>
<ScrollView showsVerticalScrollIndicator={false} style={styles.scrollContent}>
{
  Object.keys(notices).map(key => (
    <View style = {styles.content} key={key}>
      <Text style = {...styles.contentText, fontSize: 14, textAlign: 'center', backgroundColor: 'green', wi
      <Text style = {styles.contentText} >{notices[key].title}</Text>
      <Text style = {...styles.contentText, marginBottom: 10, color: 'grey'}} >{notices[key].date}</Text>
    </View>
  )))
</ScrollView>
```

화면이 로드될 때마다, 백엔드에서 제공한 API를 fetch하여 json 파일을 동적으로 받아와 장학 게시글을 불러오도록 함



## 2. AI



# Json 파일 \_ unanswered question

```
'answer': {'text': '피막 흠',  
  'html_answer_start': 23296,  
  'html_answer_text': '피막 흠',  
  'answer_start': 5909},  
'question': '섬유모세포의 막에는 몇 퍼센트의 피막 흠이 있을까?',  
'id': '66612']}]}
```

1. 장학금 공고에 지원 학년 제한이 없으면 모델에서는 ‘답이 없음’을 추출해야 함
2. KorQUAD2.0와 SQuad2.0에서는 unanswered question이 있었지만 임의의 답을 추출하고 answer에 넣었음 : 모델에서 “답이 없음”을 추출하는 것을 학습하기 원함



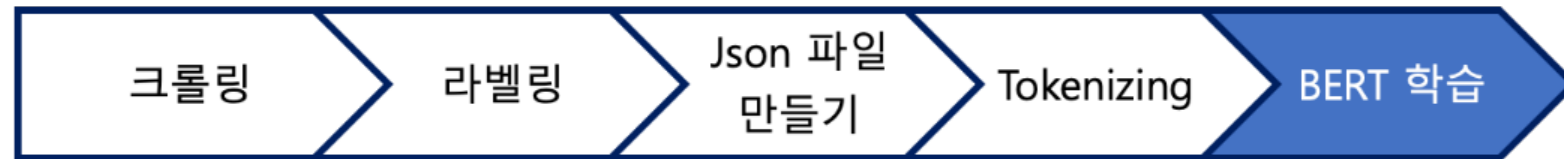
# Json 파일 \_ unanswered question

```
{
  "data": [
    {
      "title": "2021년 상반기 군산시 대학생 학자금이자 지원사업",
      "paragraphs": [
        {
          "context": "군산시에서는 군산지역 대학생들의 고등교육기회를 보장하고 재학기간동안 학업에 전념할 수 있도록 교육비 부담을 경감하기 위하여 「군산시 대학생 학자금 이자지원 사업」을 시행중에 있습니다. 해당 학생들은 많은 지원 바랍니다. 가. 신청기간 : 2021. 5. 3.(월) ~ 6. 4. (금) 나. 대상 : 주민등록상 군산시에 주소를 두고 있는 전국대학의 재(휴)학생 다. 지원범위 : 2016년 1월 이후 한국장학재단에서 대출 받은 학자금의 2021년 상반기 ('21. 1. 1. ~ 6. 30.) 발생이자 라. 신청방법 : 온라인 또는 방문신청 - 온라인신청 : 군산시청 홈페이지(https://www.gunsan.go.kr) - 방문신청 : 군산시청 교육지원과(7층) 마. 제출서류 : 신청서(홈페이지 다운로드) 재(휴)학증명서*자세한 내용은 붙임 참조.",
          "qas": [
            {
              "question": "지원가능한 학년은 무엇인가요?",
              "answers": [
                {
                  "answer_start": "100",
                  "text": "."
                }
              ]
            },
            {
              "id": "2064"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

1. Unanswered question에 대한 answer을 ‘.’으로 지정하고, start\_index에는 ‘.’의 임의의 위치를 찾아서 저장함.
2. 공고에 ‘.’이 없는 paragraph에는 마지막에 임의로 ‘.’을 넣어서 답을 지정하고 index 수집



# AI 프로젝트 진행 과정



```
!python3 /content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/001_bert_morp_pytorch/src_examples/run_squad_ETRI.py W
--openapi_key "79dd5e46-8977-4355-ae10-ceedb2ed32c7"W
--bert_model '/content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/001_bert_morp_pytorch/'W
--bert_model_file '/content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/001_bert_morp_pytorch/pytorch_model.bin'W
--train_file '/content/drive/SharedDrives/skkular/data/장학공고/train.json'W
--predict_file '/content/drive/SharedDrives/skkular/data/장학공고/valid.json'W
--output_dir '/content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/'W
--tokenized_file '/content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/001_bert_morp_pytorch/tokenizing_utf8.json'W
--vocab_file '/content/drive/SharedDrives/skkular/code/QA_BERT/001_bert_morp_pytorch/vocab.korean_morp.list'W
--do_train W
--do_predict W
--train_batch_size 4W
--learning_rate 3e-5W
--num_train_epochs 5.0
```

## Parameter

Epochs: 5  
Learning\_rate: 3e-5  
Batch\_size: 4

BERT train 진행. (Hugging face의 QA 모델 finetuning 코드를 참고)

# BERT Modeling\_Bad example

```

"768": "3.00",
"769": "3.00점 이상",
"770": "3.00",
"771": "3.00",
"772": "3.00",
"773": "3.00",
"774": "3.00",
"775": "3.00",
"1864": ".",
"1865": ".",
"1866": ".",
"1867": ".",
"1868": ".",
"1869": ".",
"1870": ".",
"1871": ".",
"1872": "."

```

실제 정답이 없는 것들은 문장 내의 “.”을 찾아  
정답 태깅을 하고 학습을 진행하였는데,  
그 과정에서 "평점 3.00"과 같이 **유의미한 정보를 담고 있는  
곳에서의 “.” 이 뽑혀서 학습된 경우 존재.**

“정답 없음”을 prediction 시 그러한 “.”을 뽑아내려다가  
양방향 학습인 bert 특성상 유의미한 정보인 “3.00”도  
통째로 뽑히지 않았나 예상

# BERT Modeling\_modify(1): tagging

## 기존 방법

1. Unanswered question에 대한 answer을 ‘.’으로 지정하고 start\_index에는 ‘.’의 임의의 위치를 찾아서 저장함.
2. 공고에 ‘.’이 없는 paragraph에는 마지막에 임의로 .을 넣어서 답을 지정하고 index 수집



## 수정된 방법

문장 내 핵심 정보의 “.”을 뽑아내지 않게끔

문장의 마지막에 “.”을 넣어서 “정답없음”을  
문장中间的 “.”이 아닌 문장 끝의 “.”으로  
답을 지정하고 index 수집

하는 방식으로 통일

# BERT Modeling\_modify (2) : labeling

```

    "title": "2022학년도 우덕재단 대학원 장학생 선발",
    "paragraphs": [
      {
        "context": "1. 장학금 내용 - 당 재단 장학금은 '등록금'에 한하여 지원함 - 2022학년도 1년간 우덕장학생 지원 유
- 최대 2명 예정2.지원대상자(1) 건축 재료공학 건설환경 환경공학 관련 전공(2) 가정환경이 어렵지만 학업 성적 등이 우수한 학생(3) 2학기 이상 남은 자(2022-1
기 포함)3. 제출서류-장학생 추천 및 추천서 (당 재단 소정 양식 총장날인 제외하고 모두 작성해서 제출)-자기소개서 (당 재단 소정 양식)-개인정보 제공 및 활용 동
서-보호자(주 소득자) 건강보험료 납입증명서-주민등록등본-재학증명서-성적증명서 (직전학기 교환학생인 경우 P/F 증명 포함)-등록금 납입증명서4. 지원마감 및 제출
1) 지원마감 : 3/29(화) 15시(시간엄수) 2) 제출처 -이메일 : skkujanghak@skku.edu -직접제출 : 인사캠 600주년기념관 1층 학생지원팀 3) 문의 : 02-760-
67.",
        "qas": [
          {
            "question": "지원가능한 학년은 무엇인가요?",
            "answers": [
              {
                "answer_start": "138",
                "text": "2학기 이상 남은 자"
              }
            ]
          },
          {
            "question": "직전학기 평점은 무엇인가요?",
            "answers": [
              {
                "answer_start": "1",
                "text": "."
              }
            ]
          }
        ],
        "id": "705"
      }
    ]
  },

```

## 1. 통일성 부여

ex) 직전학기 성적은 무엇인가요?

A1. 직전 학기 3.0이상

A2. 3.0이상

=> 모두 “3.0 이상” 으로 바꿔줌

## 2. 라벨링 실수 검토

Text 적었는데 index 라벨링이 잘못되어 있는 경우, 학습에 오류가 생기기 때문에 수정

# BERT Modeling\_result

---

```
{  
  "exact": 73.5576923076923,  
  "f1": 74.99313186813187,  
  "total": 208  
}
```



```
{  
  "exact": 76.4423076923077,  
  "f1": 78.92628205128204,  
  "total": 208  
}
```

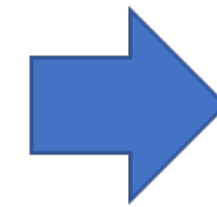
Valid set 26개(단락-질문 208개쌍)으로 test를 진행한 결과 EM, F1 상승

# Rule-based (1) : 목적

## BERT 학습 결과

"1288": "123학년 재학생",

"904": "3학년 1학기",



## Rule-based 후

[ 1, 6 ]

[ 7, 7 ]

BERT 학습 결과는 게시물에서 text를 추출  
Rule-based로 서로 다른 결과값을 일정하게 통일

# Rule-based (2) : 세부사항

질문1) 지원가능한 학년은 무엇인가요?

"832": "3학년 이상", → : [7, 10]}

학기 기준으로 [start, end]로 리스트 형식으로 결과값을 추출  
졸업, 최종학년, 입학, 신입생, 잔여학기 등 특수한 상황은 따로 처리

질문2) 직전학기 (전체학기) 평점은 무엇인가요?

"1161": "2.75점 이상", → : 2.75}

요구하는 최소 성적을 4.5점 기준으로 float형식으로 표현  
~점 이상 혹은 백분위, A/B/C가 단위인 성적은 4.5점으로 바꾸어서 처리

# Rule-based (2) : 세부사항

질문3) 소득분위는 무엇인가요?

"3분위 이하", → : [0, 3] }

소득분위를 기준으로 [start, end] 리스트로 결과값 출력

기초생활수급자를 포함하면 “기초생활수급자”가 결과값으로 출력하기도 함

질문4) 관련학과는 무엇인가요?

"484": "실내건축", → : ["건축학과"] }

모든 학과를 수집하여 계열이 입력값이면 그 계열에 해당하는 학과를 리스트에 추가  
건축, 농업, 디자인 등 특정 단어와 연관된 학과도 결과값 리스트에 추가



# Brief Schedule [next week]

Based on the roles that were largely divided into two categories, we planned the project schedule by dividing it into AI and app parts. The schedule may vary depending on the situation for more efficient project progress.

Table 2. weekly project schedule

week								week						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Overall	Project Proposal			Proposal Latex				Midterm					Finalterm	Final Latex
AI				data collection data preprocessing		Rule-Based		Q&A Model (BERT)				eta Test debugging		
App				UI/UX design Database setting		frontend work		backend work connect frontend and backend						

(a) : AI (b): Back-end (f) : Front-end

## week 12

### 1) APP :

API 생성 및 AI 모델 연결 (b)

Frontend 개발 (f)

Backend-frontend 연결 (b,f)

### 2) AI :

모델 임베디드화 (a)

BERT 학습한 결과 + rule based code를 Backend에 추가

---

# Q & A

지금까지 TEAM. SKKULAR 었습니다.  
감사합니다.