



Online Algorithm Battle Service

KMU Software Capstone Project 알고리즘 서비스 연구소

16조 최명서 | 최지욱 | 박호준 | 우현웅 | 강수련 | 칼리드

INDEX

- 01 질의 응답
- 02 수정된 계획
- 03 수행 내용
- 04 테스트 진행 현황
- 05 향후 계획

질의 응답

Q & A

Q . 대전, 대결에 대한 구체적인 설명이 부족합니다.

보드판에서 진행되는 게임에 대한 코드를 작성합니다. (ex . 세균전)

세균전

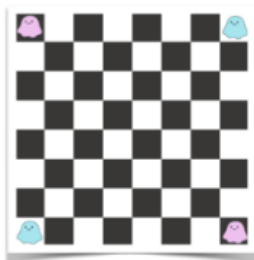
게임 소개

세균전은 유저가 본인 차례에 원하는 위치에 돌을 두는 게임입니다.
착수 후 그 주변에 상대방의 돌이 있다면 자신의 돌로 바꿀 수 있습니다.
보드판이 가득 차거나 더 이상 착수가 불가능한 경우, 보드판 위 돌의 개수가 더 많은
유저가 승리합니다.
게임은 아래 그림과 같은 8 X 8 형태의 보드판 위에서 진행됩니다.
보드판에서 본인의 돌은 1로, 상대방의 돌은 -1로, 아직 착수되지 않은 빈 공간은 0
으로 표시됩니다.

규칙 설명

1. 시작

게임은 8X8 보드판 위 네 모서리에 유저의 돌이 2개씩 서로 대각선으로 놓인 상태
에서 시작됩니다.



```
1 import random
2
3
4 def solve(board):
5     dols = []
6     for i in range(8):
7         for j in range(8):
8             dol = board[i][j]
9             # print(i, j, dol)
10            if dol == 1:
11                dols.append((i, j))
12
13            ok = False
14            x = 0
15            y = 0
16            while ok == False:
17                # 내가 놓은 돌 중 하나를 선택
18                random.shuffle(dols)
19                # print(dols)
20                row, col = dols.pop(0)
21
22                # 주변에 0이 있는지 체크
23                zero_cell = []
24                for i in [-1, 0, 1]:
25                    r = row+i
26                    if r < 0 or r > 7:
27                        continue
28                    for j in [-1, 0, 1]:
29                        c = col+j
30                        # print(r, c)
31                        if (i == 0 and j == 0) or (c < 0 or c > 7):
32                            continue
33                        if board[r][c] == 0:
34                            zero_cell.append((r, c))
35
36                # print(zero_cell)
37
38                # 놓을 수 있는 곳이 없다면 다시 시작
39                if len(zero_cell) != 0:
40                    ok = True
41                    x, y = random.choice(zero_cell)
42
43            print(1, x, y)
44
45 if __name__ == '__main__':
46     board = []
47     for i in range(8):
48         line = input()
49         board.append(list(map(int, line.strip('\n').split())))
```

Q . 대전, 대결에 대한 구체적인 설명이 부족합니다.

제출된 코드를 테스트 케이스 검사하고 테스트 케이스 통과 시 본 게임에 참가 가능합니다.

유저들의 코드는 보드판을 입력으로 받아 알고리즘에 의해
최선의 수라 판단되는 착수(혹은 이동) 내용을 출력 합니다.

출력을 받아 규칙에 올바른 착수인지 검사하고 올바르다면 보드판 내용을 업데이트합니다.

올바른 착수라면 보드판 내용을 업데이트합니다.

보드판을 상대방과 주고 받으며 게임 엔딩 조건에 맞으면 게임을 종료합니다.

Q . 기존 유사한 서비스들과의 차별점이 나타나면 좋겠습니다.

게임이라는 요소가 유저간의 경쟁을 유도합니다.

간접적인 대전 (문제 빨리 풀기, 적은 메모리로 풀기) 등이 아닌 직접적인 코드간의 대전입니다.

내 코드와 대전하기 기능으로 자신의 코드를 테스트해볼 수 있습니다.

시각적으로 확인할 수 있는 게임 리플레이를 통해 자신의 코드를 분석할 수 있습니다.

관리자의 기능으로, 규칙을 조합해 새로운 게임 만들기를 통해 게임 확장성을 가집니다.

Q . 결과물의 기능 및 구현 범위를 구체화하면 좋을 것 같습니다.

저희 프로젝트의 핵심 기능은 다음과 같습니다.

유저간 알고리즘 대전 기능

자신의 알고리즘과 대전하기 기능

관리자 기능으로 기존 문제들의 규칙을 조합하여 새로운 문제 만들기 기능

Q . 짧은 시간(10~20분) 동안 전략을 코딩하여 대결할 수 있는 시스템에 대한 고민이 필요합니다.

저희는 알고리즘, 코딩의 기본기가 갖춰진 사람을 서비스의 대상으로 생각하고 있습니다.

하지만 짧은 시간내에 즐길 수 있도록 난이도를 낮춘 게임 추가할 계획입니다.

저희 프로젝트에서 완벽한 코드는 필요하지 않습니다.

100점을 맞아야만 하는 채점 방식이 아니라 정답이 없는 사람들과의 대전 방식이기 때문입니다.

하지만 역시 고득점을 하기 위해서는 오랜 고민이 필요할 것입니다.

수정 계획서

Revised Plan

항목	세부내용	1월	2월	3월	4월	5월	6월
요구사항분석	요구 분석						
관련분야연구	주요 기술 연구						
	관련 시스템 분석						
설계	시스템 설계						
구현	코딩 및 모듈 테스트						
테스트	시스템 테스트						
피드백 후 반영	피드백 수용 및 유지 보수						
추가 구현	추가 코딩						
최종 테스트	추가 구현된 시스템 테스트						

테스트 서버 개방 시간 : 19시 ~ 24시

사유 : 24시간 개방 시 리소스 부족 및 유지 보수 시간의 부족
(치명적인 오류 발견 시 수정할 시간이 부족하다고 판단)

테스트 관리 : 오픈 채팅방을 이용하여 테스트에 참여 의사를
밝힌 사람들에게 한해 테스트 진행

사유 : 접근성이 좋고 게시판 기능이 있어 정보 전달에 용이하여 선택

수행 내용

Progress

01

수행 내용

KMU Software Capstone Project

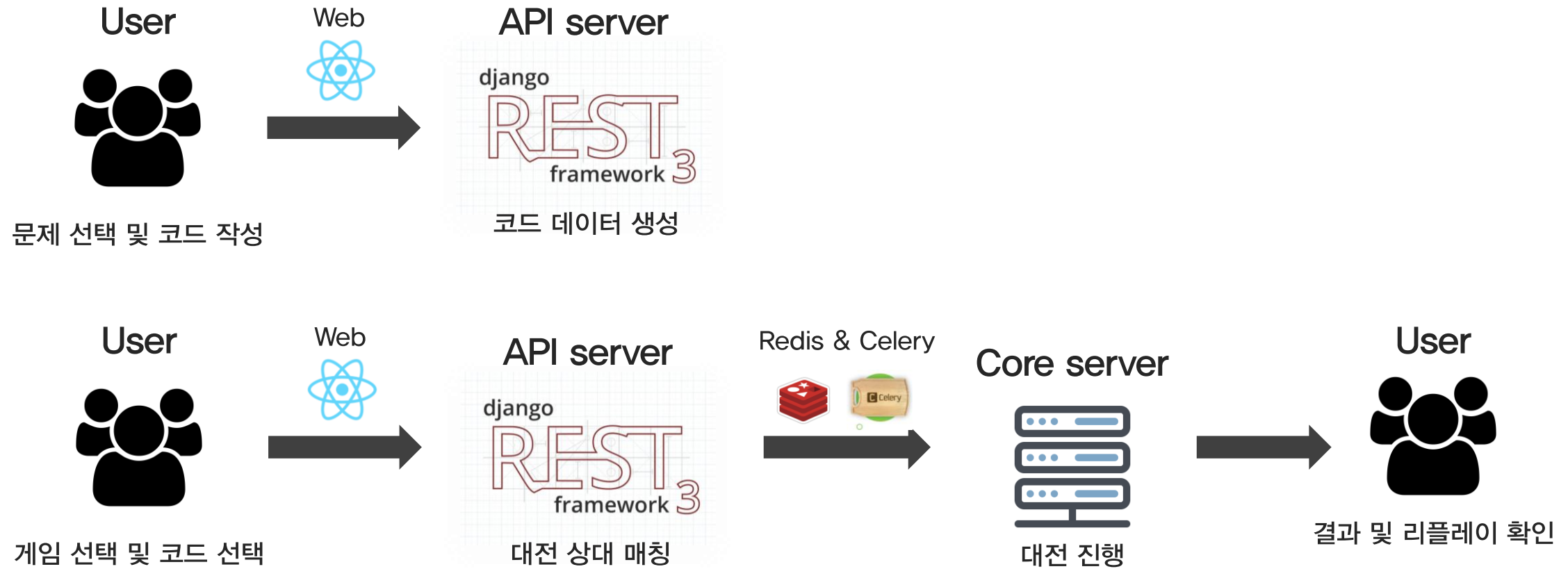


02

03

04

05



01

수행 내용 : 클라이언트 서버

KMU Software Capstone Project



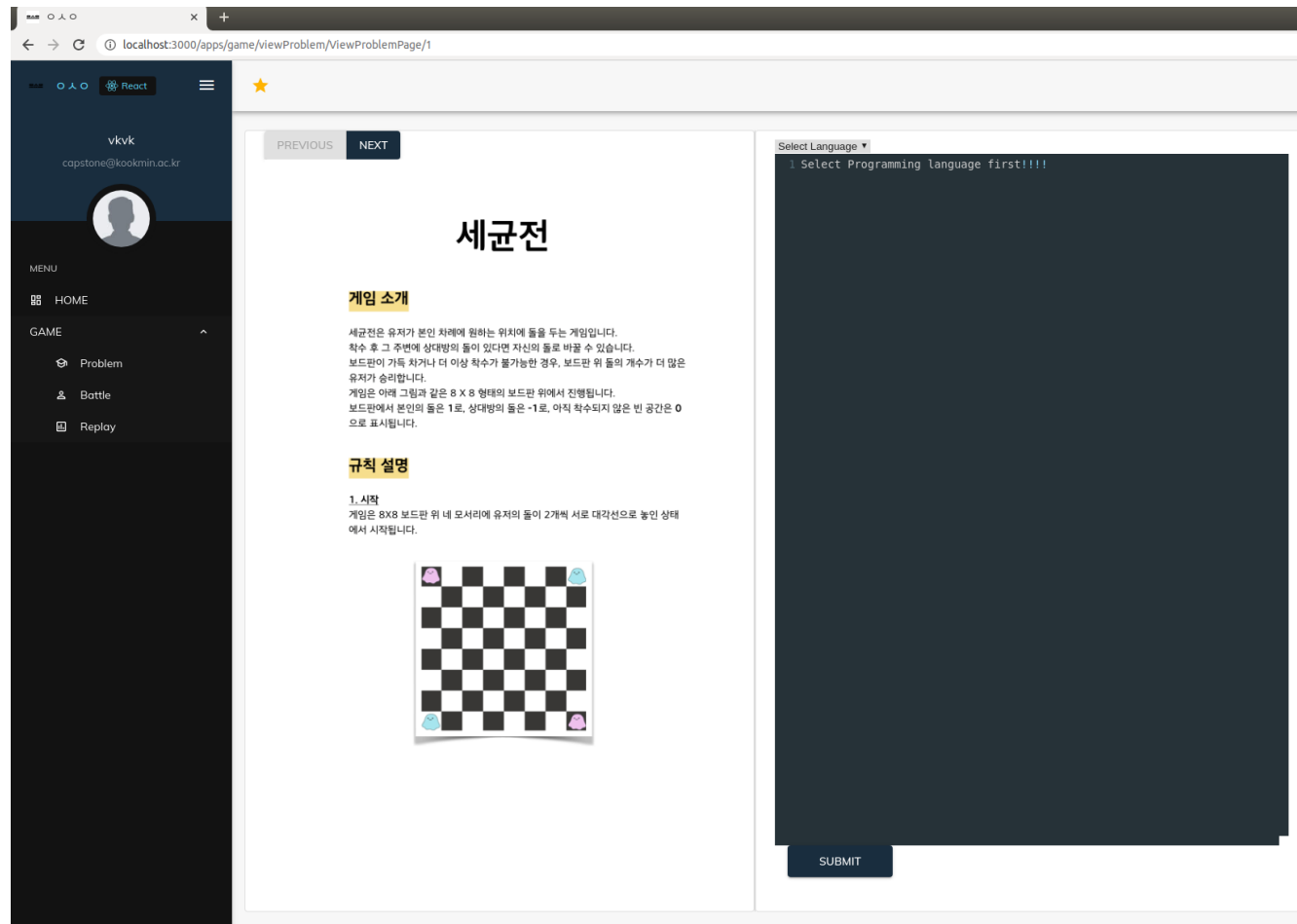
02

03

컴포넌트 제작

04

05



페이지 구성에 맞는
다양한 컴포넌트를 제작

해당 페이지에서는
pdf를 보여주는 컴포넌트와
CodeEditor 컴포넌트를 구현

01

수행 내용 : 클라이언트 서버

KMU Software Capstone Project



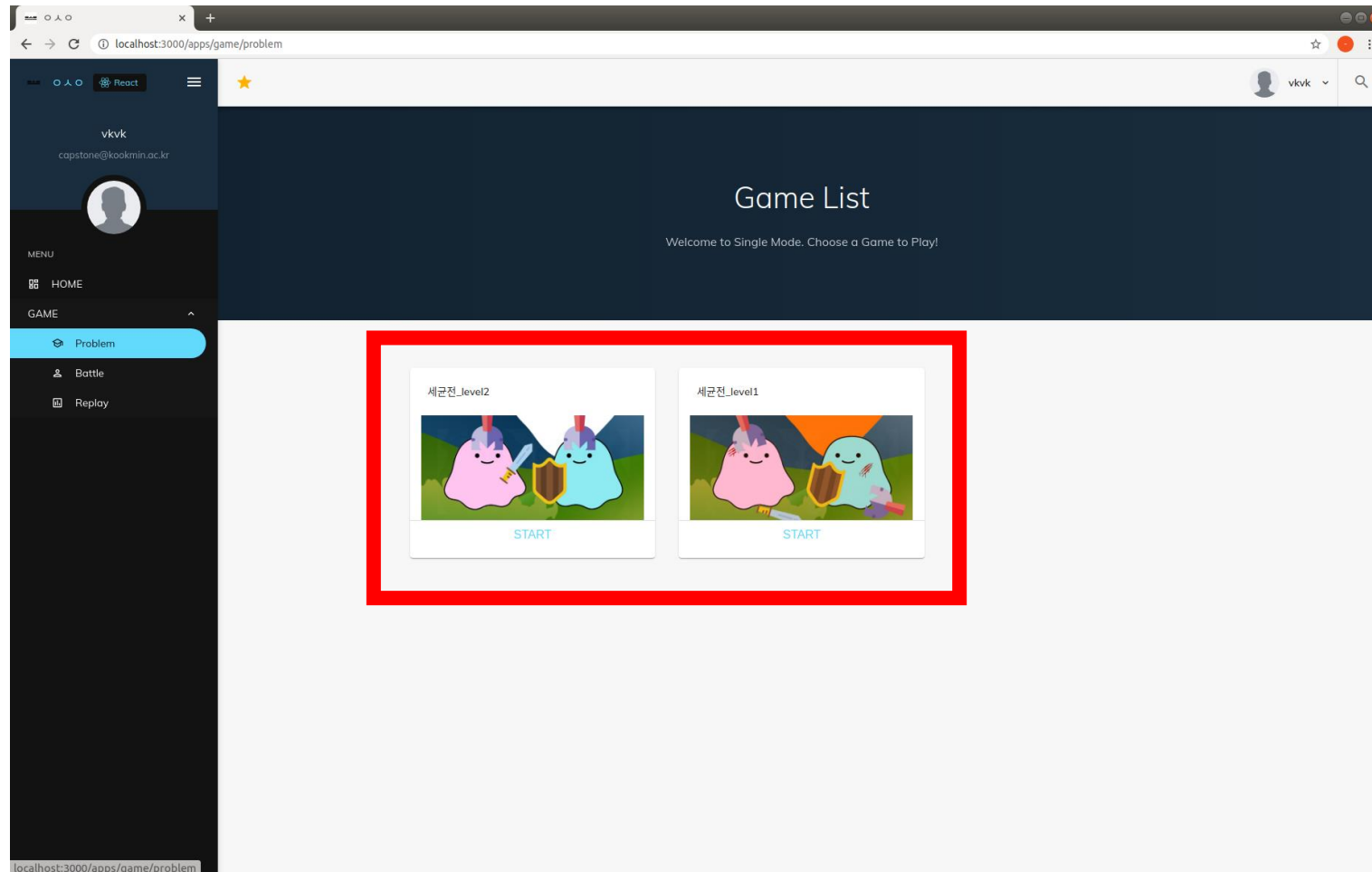
02

03

API연동

04

05



회원가입

로그인

문제 리스트 가져오기

코드 제출하기

매칭하기

리플레이 리스트 불러오기

API서버와 연동을 통해
데이터를 주고받습니다.

01

수행 내용 : 클라이언트 서버

KMU Software Capstone Project



02

03

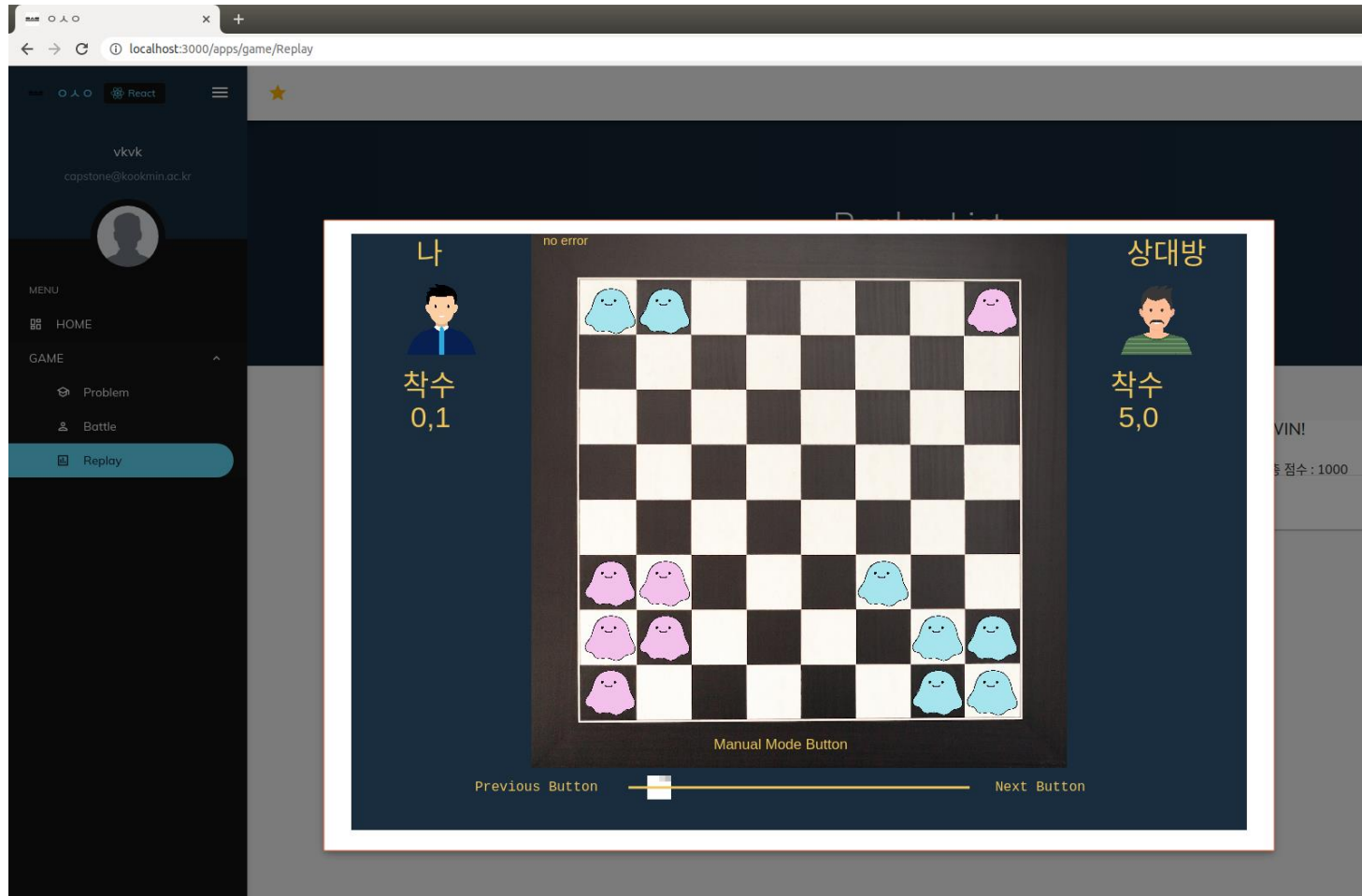
리플레이

04

05

06

07



유저들의 게임 기록을
시각적으로 볼 수 있도록
리플레이 화면을 제공

01

수행 내용 : 클라이언트 서버

KMU Software Capstone Project



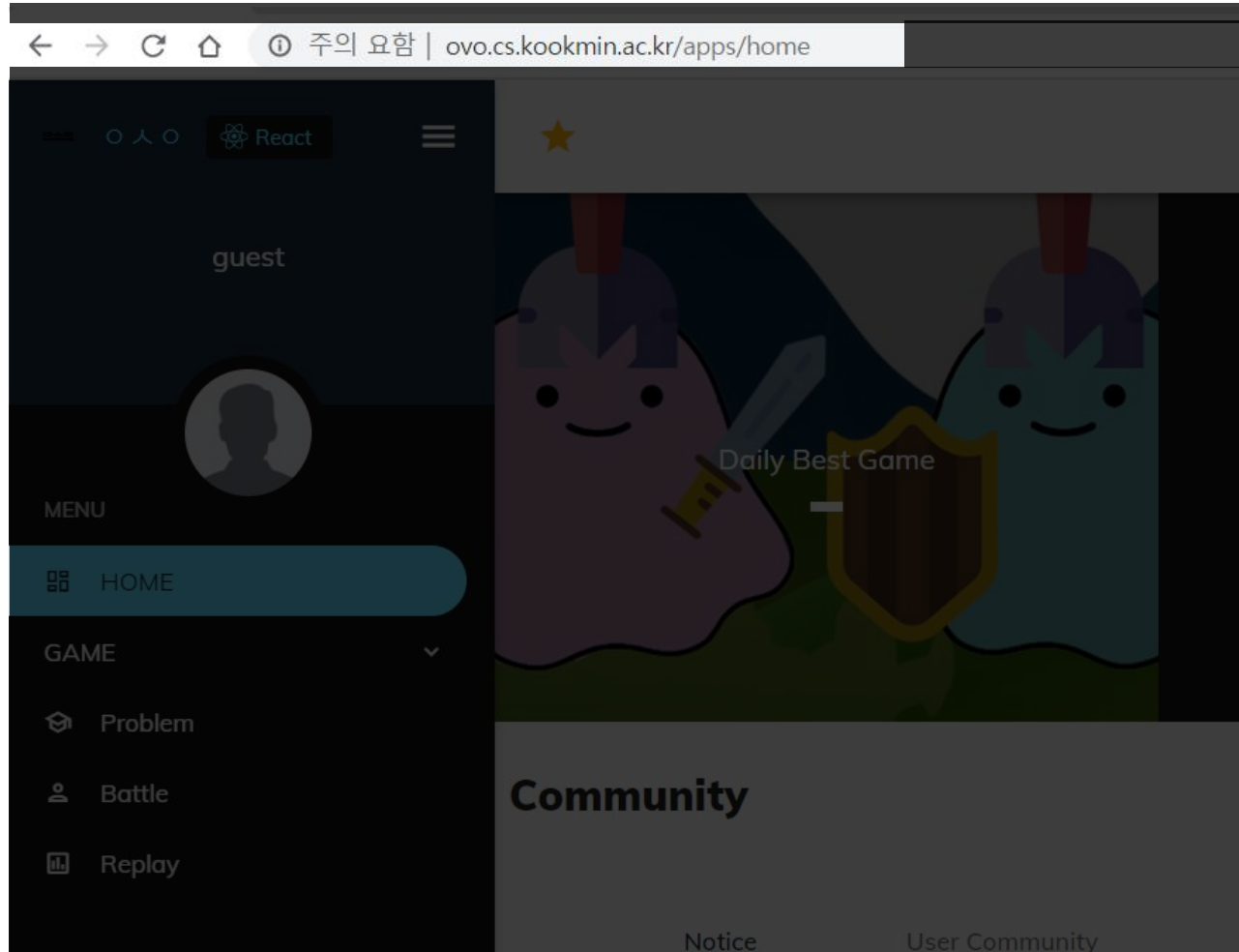
02

03

클라이언트 서버 배포

04

05



Nginx를 사용해서
클라이언트 서버를 배포하여 테스트 진행

01

수행 내용 : API서버

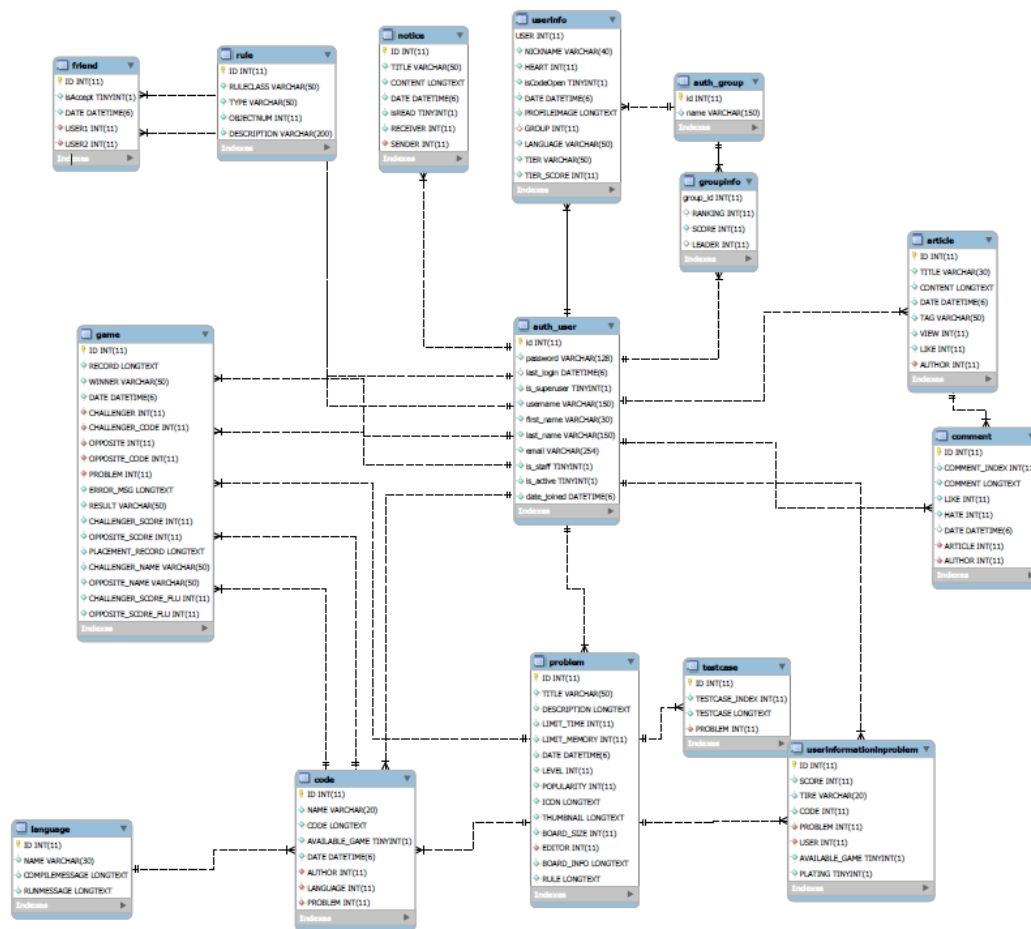
02

03

DB 설계

04

05



프로젝트의 기능에 맞춰 필요한
데이터 모델을 설계 및 정의함

01

02

03

04

05

수행 내용 : API서버

KMU Software Capstone Project



API 구현 및 온라인 API문서 제작

ONEPANMAN API 문서 ^{v1}

[Base URL: 127.0.0.1:8000/]

<http://127.0.0.1:8000/api/v1/docs/swagger?format=openapi>

ONEPANMAN API 문서화

[Contact the developer](#)

MIT License

Schemes

HTTP

Django Login

Authorize 

Filter by tag

api



GET

/api/{version}/article/

api_article_list



POST

/api/{version}/article/

api_article_create



01

수행 내용 : API서버

KMU Software Capstone Project



02

03

API 구현 및 온라인 API문서 제작

04

05

POST /api/{version}/code/

Parameters

Name	Description
data * required (body)	Example Value Model
	<pre>Code { id integer title: ID readOnly: true author* integer title: 작성자 problem* integer title: 문제 language* integer title: 언어 name* string title: Codename maxLength: 20 minLength: 1 code* string title: 코드 minLength: 1 available_game boolean title: 게임가능코드 date string(\$date-time) title: 작성/수정일 readOnly: true }</pre>

version * required
string

01

수행 내용 : API서버

KMU Software Capstone Project



02

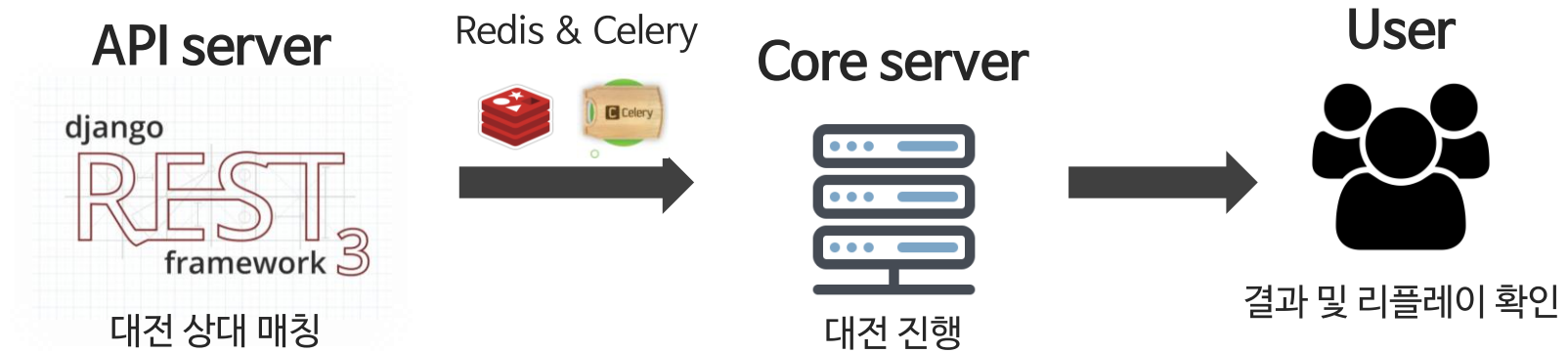
03

JWT 토큰을 이용한 로그인 기능 구현

04

05

```
1  {  
2    "token":  
      "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJ1c2VyX2lkIjoxLCJ1c2VybmFtZSI6Indvb211cmYiLCJleHAiOiJ0eXAiLCJpc2VzIjpmYXN0eXB1bWV2G3Ww",  
3    "user": {  
4      "pk": 1,  
5      "username": "woomurf",  
6      "email": "permission@gmail.com",  
7      "first_name": "",  
8      "last_name": ""  
9    }  
10 }
```



API로부터 Redis와 Celery를 통해 게임 매칭정보를 받고

Docker Container를 실행하여 게임 진행

게임 진행 순서

1. 보드판을 Input으로 유저의 코드를 실행
2. Output으로 착수 값을 받아 착수 규칙에 맞는지 확인
3. 착수 규칙에 맞다면 보드판을 갱신하고 액션 규칙을 실행 (액션 규칙이 없다면 pass)
4. 엔딩 규칙을 통해 게임이 끝났는지 검사
5. 갱신된 보드판을 상대방에게 Input으로 넘겨줌
6. 1 ~ 5번 로직을 게임이 끝날 때 까지 반복

테스트 진행 현황

Testing

01

테스트 진행 현황

KMU Software Capstone Project



02

03

04

05



4월 22일부터 베타 테스트를 시작

4월 23일 현재 32명의 테스터들이 참가 의향을 밝힘

01

02

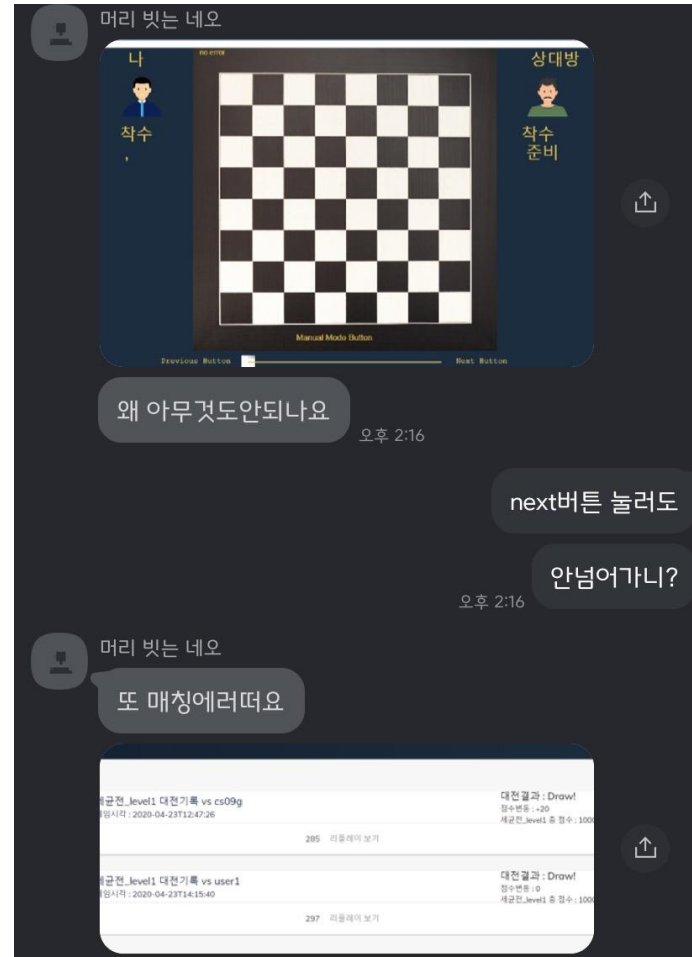
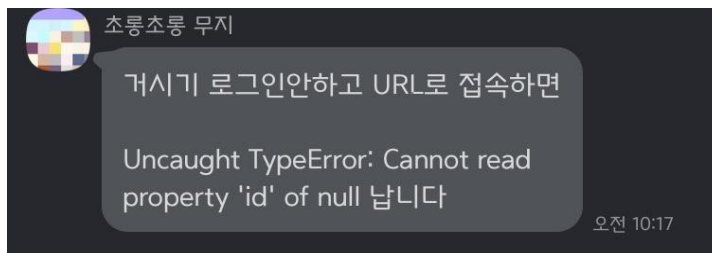
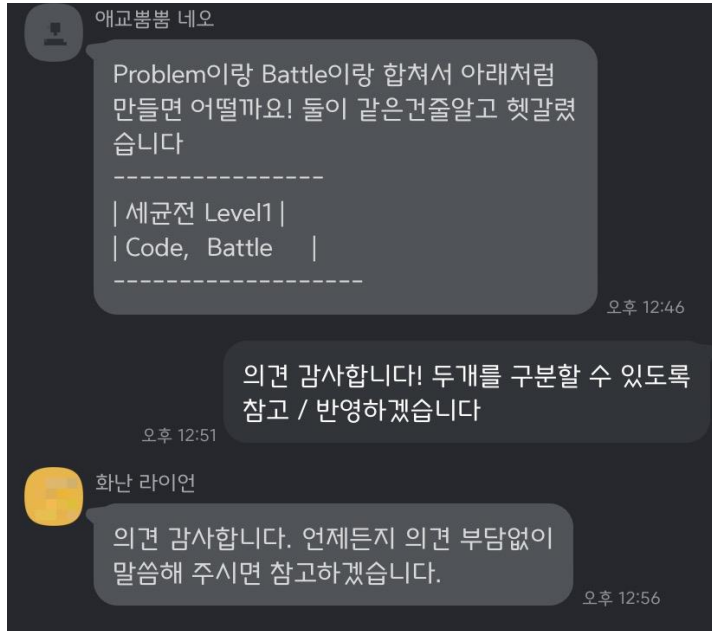
03

04

05

테스트 진행 현황

KMU Software Capstone Project



테스터들의 다양한 피드백으로
예상치 못한 에러 수정 및
서비스적인 수정 사항을 수용합니다.

01

02

03

04

05

테스트 진행 현황

KMU Software Capstone Project



하트뽀뽀 어피치

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define SHELLSCRIPT "\n\
#!/bin/bash\n\
echo -e \"\n\
echo -e \"This is a test shell\n\
script inside C code!!\" \n\
read -p \"press <enter> to\n\
continue\" \n\
clear\n\
\"

int main() {

system(SHELLSCRIPT);
return 0;
}
```

오마이갓!

stdlib못하게막으셈

어때

오후 5:49

하트뽀뽀 어피치

다른사람파일바꾸면되지~

내돌위에올려놓게

바꾸면되지~

-1, -1에놓게바꿔야지~~

오후 3:04

초롱초롱 라이언

와

맞네

고맙다 다바꾼다

오후 3:05

하트뽀뽀 어피치

ls 해서
opposite들어간파일이름가져와서

바꾸면되니까

코드검사한번

하셔야할듯

subprocess모듈같은거

못쓰게

오후 3:05

초롱초롱 라이언

○○ os나 그런거 못쓰게 해야할듯

오후 3:05

한 테스터는 직접 **보안관련 이슈**를 발견하여 저희에게 제보해 주었습니다.

01

02

03

04

05

테스트 진행 현황

<input type="checkbox"/>	297	2_세균전_level1_admin	허태허태오션월드	user1	challenger	2020년 4월 23일 2:15 오후
<input type="checkbox"/>	298	2_세균전_level1_admin	44443	이보영2	challenger	2020년 4월 23일 2:17 오후
<input type="checkbox"/>	299	1_세균전_level2_admin	44443	user1	challenger	2020년 4월 23일 2:19 오후
<input type="checkbox"/>	300	2_세균전_level1_admin	gkswjdz	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:23 오후
<input type="checkbox"/>	301	2_세균전_level1_admin	gkswjdz	koozzi	challenger	2020년 4월 23일 2:23 오후
<input type="checkbox"/>	302	1_세균전_level2_admin	44443	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:43 오후
<input type="checkbox"/>	303	1_세균전_level2_admin	44443	user1	challenger	2020년 4월 23일 2:45 오후
<input type="checkbox"/>	304	1_세균전_level2_admin	44443	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:46 오후
<input type="checkbox"/>	305	1_세균전_level2_admin	44443	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:47 오후
<input type="checkbox"/>	306	1_세균전_level2_admin	44443	user1	opposite	2020년 4월 23일 2:48 오후
<input type="checkbox"/>	307	2_세균전_level1_admin	gkswjdz	허태허태오션월드	None	2020년 4월 23일 2:48 오후
<input type="checkbox"/>	308	2_세균전_level1_admin	44443	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:53 오후
<input type="checkbox"/>	309	2_세균전_level1_admin	gkswjdz2	user1	challenger	2020년 4월 23일 2:55 오후
<input type="checkbox"/>	310	2_세균전_level1_admin	gkswjdz2	user2	challenger	2020년 4월 23일 2:55 오후
<input type="checkbox"/>	311	2_세균전_level1_admin	gkswjdz2	44443	challenger	2020년 4월 23일 2:55 오후
<input type="checkbox"/>	312	2_세균전_level1_admin	44443	gkswjdz2	challenger	2020년 4월 23일 2:59 오후
<input type="checkbox"/>	313	2_세균전_level1_admin	이보영2	44443	opposite	2020년 4월 23일 3:22 오후
<input type="checkbox"/>	314	1_세균전_level2_admin	woomurf	user1	opposite	2020년 4월 23일 4:52 오후
<input type="checkbox"/>	315	2_세균전_level1_admin	이보영2	44443	None	2020년 4월 23일 5:05 오후
<input type="checkbox"/>	316	1_세균전_level2_admin	vkvk	user2	challenger	2020년 4월 23일 8:30 오후

테스트들이 활발하게 서비스를
이용해주고 있습니다.

후에 설문조사를 통해
사용자들의 이용 후기 및
서비스 성과를 조사할 예정입니다.

향후 계획

Plans

Front 계획

유저 정보 페이지

코드 리스트 페이지

그룹 페이지

랭킹 페이지

리플레이 : 착수 하이라이트

API 계획

이미지 업로드 / 불러오기 API

개발의 편리성을 높여주는 API

전체적인 기능 계획

나와의 대전 기능

규칙들을 조합하여 새로운 문제 만들기 기능

다양한 보안 이슈 해결

Core 계획

게임 추가

테스트 케이스 기능 추가

보안 이슈 해결

감사합니다

Online Algorithm Coding Service

KMU Software Capstone Project 알고리즘 서비스 연구소

16조 최명서 | 최지욱 | 박호준 | 우현웅 | 강수련 | 칼리드