



깨끗한 도시를 만드는

따릉이 웹앱 프로젝트



8조

2019202028 김노산

2017202031 서유상

2018741063 김민선

2019202002 이해창



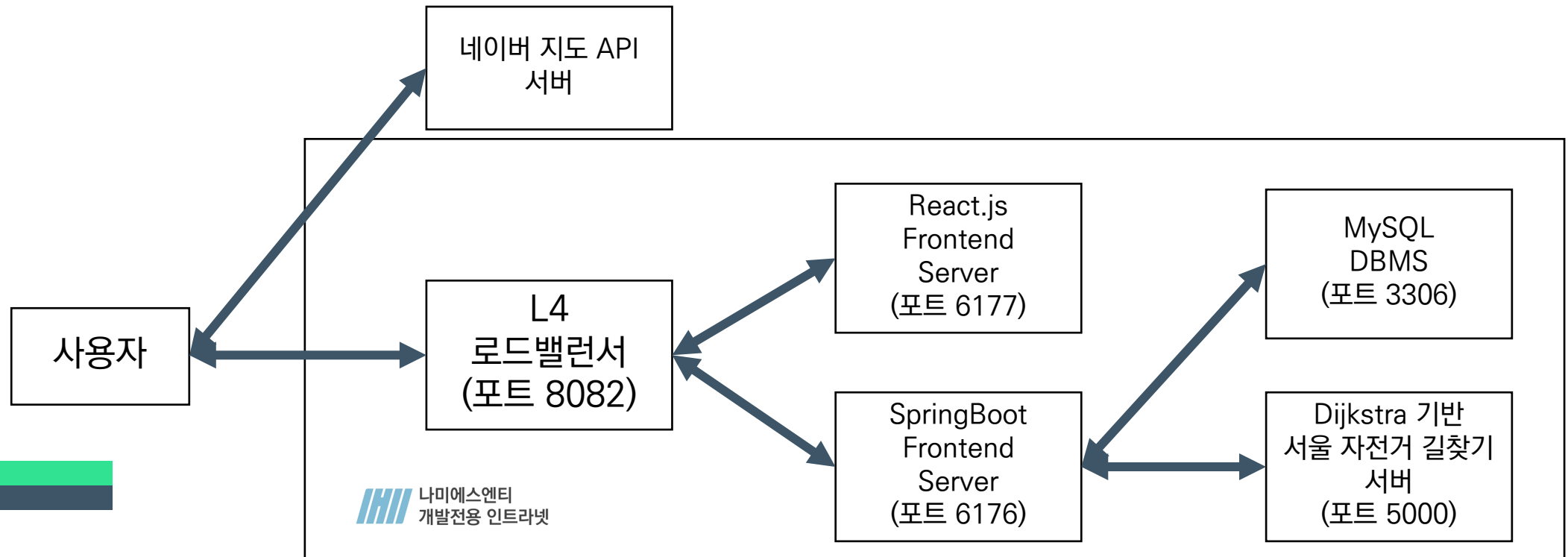
목차

1. 개발환경 및 과업 수행 역할 분담
2. 프로젝트 범위
3. 프로젝트 진행상황
4. 특수기능 - 온프레미스 메일서버 연동
5. 특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기
6. 다양한 설계 시도 - 활성화 이용권과 만료된 이용권의 테이블 분리
7. 다양한 설계 시도 - DB Transaction과 File 처리
8. 구현 중 마주한 문제와 해결방안

개발환경 및 과업 수행 역할 분담

- 개발 환경

- 나미에스엔티 사내 개발전용 네트워크 내 dev서버를 기준으로 진행
- CORS(Cross Origin Resource Sharing) 보안 이슈를 고려하여 L4 로드밸런서를 이용하여 설계하였음.



개발환경 및 과업 수행 역할 분담

• 개발 환경

- [Frontend]
 - Language : based on Javascript
 - Framework : React.js
 - LIBRARY : Naver Map API., etc
 - IDE : Visual Studio Code
 - Running On : Ubuntu 18.04 Server
 - Worker : 서유상, 이해창
- [Backend]
 - Language : based on JAVA
 - Framework : Springboot 3.1.0
 - IDE : Eclipse EE, IntelliJ
 - Running On : Ubuntu 18.04 Server
 - Worker : 김노산, 김민선

Dev Server 내부 접근 도메인 : seoulbike-kw.namisnt.com

개발환경 및 과업 수행 역할 분담

- 개발 환경

- [Database]
- Language : SQL
- DBMS : MySQL 5.7.40
- Assistant : PHPMYADMIN 4.6
- Running On : Ubuntu 18.04 Server
- Worker : Everyone
- [Path Finder]
- Language : Python
- Framework : Flask., etc
- IDE : Jupyter, Python IDE
- Running On : Anaconda in Ubuntu 18.04 Server
- Worker : 김노산

프로젝트 범위

- State Transition Chart
- 최소 48개 이상의 View



- API Document
- 최소 68개 이상의 요청 API

rest/service/getPaymentMethod 결제방법 리스트 반환			
METHOD	GET	담당자	김노산
입력	파라미터	설명	비고
반환	파라미터	설명	비고
	result	처리 여부	success, failed

rest/service/getRentList 대여 내역 리스트 반환			
METHOD	GET	담당자	김민선
입력	파라미터	설명	비고
	start_date	시작 날짜	필수 아님
	end_date	끝나는 날짜	필수 아님
반환	파라미터	설명	비고
	result	처리 여부	success, failed
	data	월간 순위	타입: JsonObject
	total_distance	총 거리(KM)	
	total_rent_minutes	총 대여 기간	
	calory	총 칼로리	
	carbon_reduction	총 탄소 저감	

[illegible]

프로젝트 범위

- DB Schema
- 29개의 Table로 구성

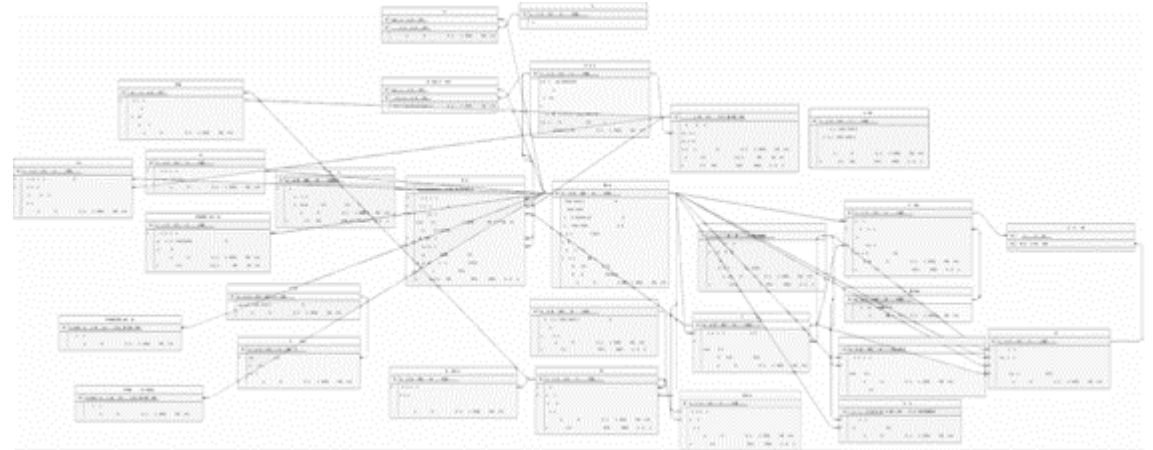
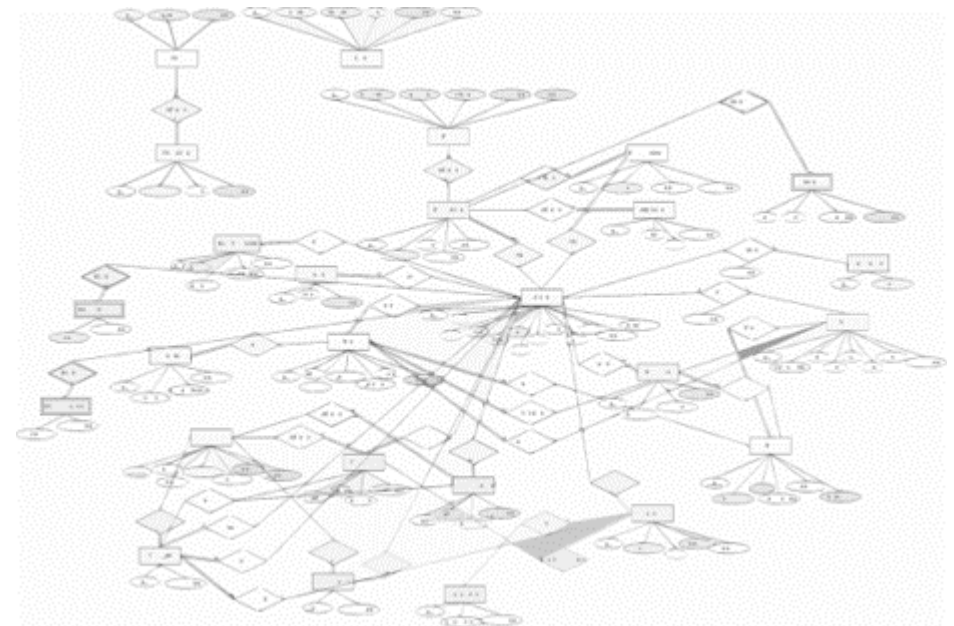


TABLE NAME	TABLE	LEN	COL NAME	DATA TYPE	COL NAME TYPE	COL NAME K	NULL	COL NAME DEFAULT	PK	COL NAME COL EN
tbl_001	tbl_001	1	id	int	int	PK	NO		YES	PK
tbl_002	tbl_002	1	name	varchar	varchar		NO		NO	
tbl_003	tbl_003	1	age	int	int		NO		NO	
tbl_004	tbl_004	1	gender	enum	enum		NO		NO	
tbl_005	tbl_005	1	height	float	float		NO		NO	
tbl_006	tbl_006	1	weight	float	float		NO		NO	
tbl_007	tbl_007	1	blood_pressure	float	float		NO		NO	
tbl_008	tbl_008	1	heart_rate	int	int		NO		NO	
tbl_009	tbl_009	1	cholesterol	float	float		NO		NO	
tbl_010	tbl_010	1	sugar	float	float		NO		NO	
tbl_011	tbl_011	1	vision	float	float		NO		NO	
tbl_012	tbl_012	1	hearing	float	float		NO		NO	
tbl_013	tbl_013	1	balance	float	float		NO		NO	
tbl_014	tbl_014	1	stress	float	float		NO		NO	
tbl_015	tbl_015	1	anxiety	float	float		NO		NO	
tbl_016	tbl_016	1	depression	float	float		NO		NO	
tbl_017	tbl_017	1	sleep	float	float		NO		NO	
tbl_018	tbl_018	1	energy	float	float		NO		NO	
tbl_019	tbl_019	1	memory	float	float		NO		NO	
tbl_020	tbl_020	1	attention	float	float		NO		NO	
tbl_021	tbl_021	1	problem_solving	float	float		NO		NO	
tbl_022	tbl_022	1	creativity	float	float		NO		NO	
tbl_023	tbl_023	1	emotional_stability	float	float		NO		NO	
tbl_024	tbl_024	1	social_skills	float	float		NO		NO	
tbl_025	tbl_025	1	communication_skills	float	float		NO		NO	
tbl_026	tbl_026	1	teamwork_skills	float	float		NO		NO	
tbl_027	tbl_027	1	leadership_skills	float	float		NO		NO	
tbl_028	tbl_028	1	problem_solving_skills	float	float		NO		NO	
tbl_029	tbl_029	1	creativity_skills	float	float		NO		NO	



프로젝트 진행상황

- Frontend 59% Backend 90% 진행완료
(완전 구동 기준, 디버깅 포함)


기능 명세서 - 따름이 ☆									
파일 수정 보기 삽입 서식 데이터 도구 확장 프로그램 도움말									
Q 메뉴									
M2LM27									
D	E	F	G	H	I	J	K		
로그인	로그인	아이디, 비밀번호로 로그인	이해장	Completed	2023-11-14		100%		
	회원가입	회원가입(DR-400)으로 이동	이해장	Completed			100%		
	아이디 찾기	아이디 찾기(DR-400)으로 이동	이해장	Completed			100%		
	비밀번호 찾기	비밀번호 찾기(DR-400)으로 이동	이해장	Completed	2023-11-14		100%		
	6N6-로그인	6N6-로그인	이해장						
회원가입	회원가입	회원가입	이해장						
	아이디 찾기	아이디 찾기	이해장						
	비밀번호 찾기	비밀번호 찾기	이해장						
	아이디 찾기	아이디 찾기	이해장						
	비밀번호 찾기	비밀번호 찾기	이해장						
이용안내	이용안내	이용안내	이해장						
	이용안내	이용안내	이해장						
	이용안내	이용안내	이해장						
	이용안내	이용안내	이해장						
	이용안내	이용안내	이해장						
이용권 사용안내	이용권 사용안내	이용권 사용안내	이해장						
	이용권 사용안내	이용권 사용안내	이해장						
	이용권 사용안내	이용권 사용안내	이해장						
	이용권 사용안내	이용권 사용안내	이해장						
	이용권 사용안내	이용권 사용안내	이해장						
안전수칙 / 자주하는 질문	안전수칙	안전수칙	이해장						
	자주하는 질문	자주하는 질문	이해장						
	자주하는 질문	자주하는 질문	이해장						
	자주하는 질문	자주하는 질문	이해장						
	자주하는 질문	자주하는 질문	이해장						
메뉴	메뉴	메뉴	이해장						
	메뉴	메뉴	이해장						
	메뉴	메뉴	이해장						
	메뉴	메뉴	이해장						
	메뉴	메뉴	이해장						

기능 명세서 - 따름이 ☆									
파일 수정 보기 삽입 서식 데이터 도구 확장 프로그램 도움말									
Q 메뉴									
M2LM27									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
DR-100	DR-4202	DRB-002	DRB-003	DRB-004	DRB-005	DRB-006	DRB-007	DRB-008	DRB-009
	DR-101	DRB-006	DRB-007	DRB-008	DRB-009	DRB-010	DRB-011	DRB-012	DRB-013
	DR-103	DRB-010	DRB-011	DRB-012	DRB-013	DRB-014	DRB-015	DRB-016	DRB-017
	DR-104	DRB-017	DRB-018	DRB-019	DRB-020	DRB-021	DRB-022	DRB-023	DRB-024
	DR-201	DRB-024	DRB-025	DRB-026	DRB-027	DRB-028	DRB-029	DRB-030	DRB-031
DR-200	DR-205	DRB-031	DRB-032	DRB-033	DRB-034	DRB-035	DRB-036	DRB-037	DRB-038
	DR-206	DRB-038	DRB-039	DRB-040	DRB-041	DRB-042	DRB-043	DRB-044	DRB-045
	DR-301	DRB-045	DRB-046	DRB-047	DRB-048	DRB-049	DRB-050	DRB-051	DRB-052
	DR-401	DRB-052	DRB-053	DRB-054	DRB-055	DRB-056	DRB-057	DRB-058	DRB-059
	DR-501	DRB-059	DRB-060	DRB-061	DRB-062	DRB-063	DRB-064	DRB-065	DRB-066
DR-300	DR-301	DRB-066	DRB-067	DRB-068	DRB-069	DRB-070	DRB-071	DRB-072	DRB-073
	DR-401	DRB-073	DRB-074	DRB-075	DRB-076	DRB-077	DRB-078	DRB-079	DRB-080
	DR-501	DRB-080	DRB-081	DRB-082	DRB-083	DRB-084	DRB-085	DRB-086	DRB-087
	DR-601	DRB-087	DRB-088	DRB-089	DRB-090	DRB-091	DRB-092	DRB-093	DRB-094
	DR-602	DRB-094	DRB-095	DRB-096	DRB-097	DRB-098	DRB-099	DRB-100	DRB-101
DR-400	DR-401	DRB-101	DRB-102	DRB-103	DRB-104	DRB-105	DRB-106	DRB-107	DRB-108
	DR-501	DRB-108	DRB-109	DRB-110	DRB-111	DRB-112	DRB-113	DRB-114	DRB-115
	DR-601	DRB-115	DRB-116	DRB-117	DRB-118	DRB-119	DRB-120	DRB-121	DRB-122
	DR-602	DRB-122	DRB-123	DRB-124	DRB-125	DRB-126	DRB-127	DRB-128	DRB-129
	DR-603	DRB-129	DRB-130	DRB-131	DRB-132	DRB-133	DRB-134	DRB-135	DRB-136
DR-500	DR-601	DRB-136	DRB-137	DRB-138	DRB-139	DRB-140	DRB-141	DRB-142	DRB-143
	DR-602	DRB-143	DRB-144	DRB-145	DRB-146	DRB-147	DRB-148	DRB-149	DRB-150
	DR-603	DRB-150	DRB-151	DRB-152	DRB-153	DRB-154	DRB-155	DRB-156	DRB-157
	DR-604	DRB-157	DRB-158	DRB-159	DRB-160	DRB-161	DRB-162	DRB-163	DRB-164
	DR-605	DRB-164	DRB-165	DRB-166	DRB-167	DRB-168	DRB-169	DRB-170	DRB-171
DR-600	DR-604	DRB-171	DRB-172	DRB-173	DRB-174	DRB-175	DRB-176	DRB-177	DRB-178
	DR-605	DRB-178	DRB-179	DRB-180	DRB-181	DRB-182	DRB-183	DRB-184	DRB-185
	DR-701	DRB-185	DRB-186	DRB-187	DRB-188	DRB-189	DRB-190	DRB-191	DRB-192
	DR-702	DRB-192	DRB-193	DRB-194	DRB-195	DRB-196	DRB-197	DRB-198	DRB-199
	DR-801	DRB-199	DRB-200	DRB-201	DRB-202	DRB-203	DRB-204	DRB-205	DRB-206
DR-700	DR-802	DRB-206	DRB-207	DRB-208	DRB-209	DRB-210	DRB-211	DRB-212	DRB-213
	DR-901	DRB-213	DRB-214	DRB-215	DRB-216	DRB-217	DRB-218	DRB-219	DRB-220
	DR-902	DRB-220	DRB-221	DRB-222	DRB-223	DRB-224	DRB-225	DRB-226	DRB-227
	DR-903	DRB-227	DRB-228	DRB-229	DRB-230	DRB-231	DRB-232	DRB-233	DRB-234
	DR-904	DRB-234	DRB-235	DRB-236	DRB-237	DRB-238	DRB-239	DRB-240	DRB-241
DR-800	DR-1001	DRB-241	DRB-242	DRB-243	DRB-244	DRB-245	DRB-246	DRB-247	DRB-248
	DR-1002	DRB-248	DRB-249	DRB-250	DRB-251	DRB-252	DRB-253	DRB-254	DRB-255
	DR-1003	DRB-255	DRB-256	DRB-257	DRB-258	DRB-259	DRB-260	DRB-261	DRB-262
	DR-1004	DRB-262	DRB-263	DRB-264	DRB-265	DRB-266	DRB-267	DRB-268	DRB-269
	DR-1005	DRB-269	DRB-270	DRB-271	DRB-272	DRB-273	DRB-274	DRB-275	DRB-276
DR-900	DR-1101	DRB-276	DRB-277	DRB-278	DRB-279	DRB-280	DRB-281	DRB-282	DRB-283
	DR-1102	DRB-283	DRB-284	DRB-285	DRB-286	DRB-287	DRB-288	DRB-289	DRB-290
	DR-1103	DRB-290	DRB-291	DRB-292	DRB-293	DRB-294	DRB-295	DRB-296	DRB-297
	DR-1104	DRB-297	DRB-298	DRB-299	DRB-300	DRB-301	DRB-302	DRB-303	DRB-304
	DR-1105	DRB-304	DRB-305	DRB-306	DRB-307	DRB-308	DRB-309	DRB-310	DRB-311
DR-1000	DR-1201	DRB-311	DRB-312	DRB-313	DRB-314	DRB-315	DRB-316	DRB-317	DRB-318
	DR-1202	DRB-318	DRB-319	DRB-320	DRB-321	DRB-322	DRB-323	DRB-324	DRB-325
	DR-1203	DRB-325	DRB-326	DRB-327	DRB-328	DRB-329	DRB-330	DRB-331	DRB-332
	DR-1204	DRB-332	DRB-333	DRB-334	DRB-335	DRB-336	DRB-337	DRB-338	DRB-339
	DR-1205	DRB-339	DRB-340	DRB-341	DRB-342	DRB-343	DRB-344	DRB-345	DRB-346
DR-1100	DR-1301	DRB-346	DRB-347	DRB-348	DRB-349	DRB-350	DRB-351	DRB-352	DRB-353
	DR-1302	DRB-353	DRB-354	DRB-355	DRB-356	DRB-357	DRB-358	DRB-359	DRB-360
	DR-1303	DRB-360	DRB-361	DRB-362	DRB-363	DRB-364	DRB-365	DRB-366	DRB-367
	DR-1304	DRB-367	DRB-368	DRB-369	DRB-370	DRB-371	DRB-372	DRB-373	DRB-374
	DR-1305	DRB-374	DRB-375	DRB-376	DRB-377	DRB-378	DRB-379	DRB-380	DRB-381
DR-1200	DR-1401	DRB-381	DRB-382	DRB-383	DRB-384	DRB-385	DRB-386	DRB-387	DRB-388
	DR-1402	DRB-388	DRB-389	DRB-390	DRB-391	DRB-392	DRB-393	DRB-394	DRB-395
	DR-1403	DRB-395	DRB-396	DRB-397	DRB-398	DRB-399	DRB-400	DRB-401	DRB-402
	DR-1404	DRB-402	DRB-403	DRB-404	DRB-405	DRB-406	DRB-407	DRB-408	DRB-409
	DR-1405	DRB-409	DRB-410	DRB-411	DRB-412	DRB-413	DRB-414	DRB-415	DRB-416
DR-1300	DR-1501	DRB-416	DRB-417	DRB-418	DRB-419	DRB-420	DRB-421	DRB-422	DRB-423
	DR-1502	DRB-423	DRB-424	DRB-425	DRB-426	DRB-427	DRB-428	DRB-429	DRB-430
	DR-1503	DRB-430	DRB-431	DRB-432	DRB-433	DRB-434	DRB-435	DRB-436	DRB-437
	DR-1504	DRB-437	DRB-438	DRB-439	DRB-440	DRB-441	DRB-442	DRB-443	DRB-444
	DR-1505	DRB-444	DRB-445	DRB-446	DRB-447	DRB-448	DRB-449	DRB-450	DRB-451
DR-1400	DR-1601	DRB-451	DRB-452	DRB-453	DRB-454	DRB-455	DRB-456	DRB-457	DRB-458
	DR-1602	DRB-458	DRB-459	DRB-460	DRB-461	DRB-462	DRB-463	DRB-464	DRB-465
	DR-1603	DRB-465	DRB-466	DRB-467	DRB-468	DRB-469	DRB-470	DRB-471	DRB-472
	DR-1604	DRB-472	DRB-473	DRB-474	DRB-475	DRB-476	DRB-477	DRB-478	DRB-479
	DR-1605	DRB-479	DRB-480	DRB-481	DRB-482	DRB-483	DRB-484	DRB-485	DRB-486
DR-1500	DR-1701	DRB-486	DRB-487	DRB-488	DRB-489	DRB-490	DRB-491	DRB-492	DRB-493
	DR-1702	DRB-493	DRB-494	DRB-495	DRB-496	DRB-497	DRB-498	DRB-499	DRB-500
	DR-1703	DRB-500	DRB-501	DRB-502	DRB-503	DRB-504	DRB-505	DRB-506	DRB-507
	DR-1704	DRB-507	DRB-508	DRB-509	DRB-510	DRB-511	DRB-512	DRB-513	DRB-514
	DR-1705	DRB-514	DRB-515	DRB-516	DRB-517	DRB-518	DRB-519	DRB-520	DRB-521
DR-1600	DR-1801	DRB-521	DRB-522	DRB-523	DRB-524	DRB-525	DRB-526	DRB-527	DRB-528
	DR-1802	DRB-528	DRB-529	DRB-530	DRB-531	DRB-532	DRB-533	DRB-534	DRB-535
	DR-1803	DRB-535	DRB-536	DRB-537	DRB-538	DRB-539	DRB-540	DRB-541	DRB-542
	DR-1804	DRB-542	DRB-543	DRB-544	DRB-545	DRB-546	DRB-547	DRB-548	DR

특수기능 - 온프레미스 메일서버 연동

- 나미에스엔티에서 On-Premise로 운영중인 메일서버에 따릉이 서비스 연동
- 회원가입, 비밀번호 찾기, 이메일 변경 등 계정 인증번호가 필요한 기능에 탑재
- 방화벽으로 인해 메일 수신 외, 외부에서 발송을 위한 접근 불가 (상용메일과 차이점)

```
spring.mail.host=mail.namisnt.com
spring.mail.port=587
spring.mail.username=develop
spring.mail.password=
spring.mail.properties.mail.smtp.auth=true
spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.enable=true
spring.mail.properties.mail.smtp.ssl.trust=mail.namisnt.com
spring.mail.properties.mail.smtp.ssl.protocols=TLSv1.3
spring.mail.properties.mail.smtp.ssl.checkserveridentity=false
```

☆ [서울자전거 따릉이] 이메일 인증번호 발송 

^ 보낸사람 develop@namisnt.com VIP

받는사람 @naver.com

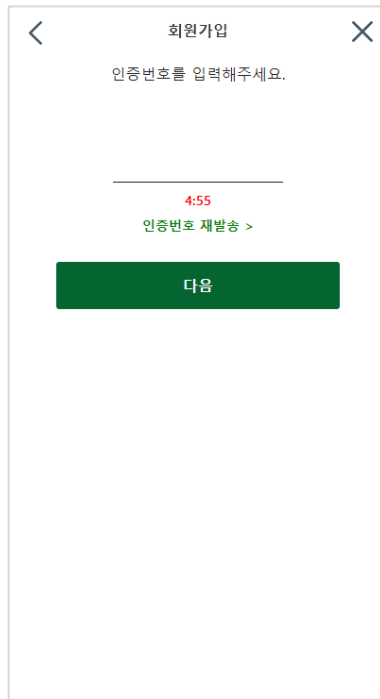
2023년 12월 5일 (화) 오후 3:19

이메일 인증번호 발송
인증번호 요청에 따른 인증메일입니다.

아래 인증번호를 인증번호 란에 입력해주세요.
811783

특수기능 - 온프레미스 메일서버 연동

- 실제 따릉이 서비스의 경우, 휴대전화 번호를 Qnique Attribute로 가져가고 있으나,
- 실제 휴대전화 인증을 위해서는 많은 비용이 들어가는 관계로, 이메일인증을 도입하였음.



회원가입

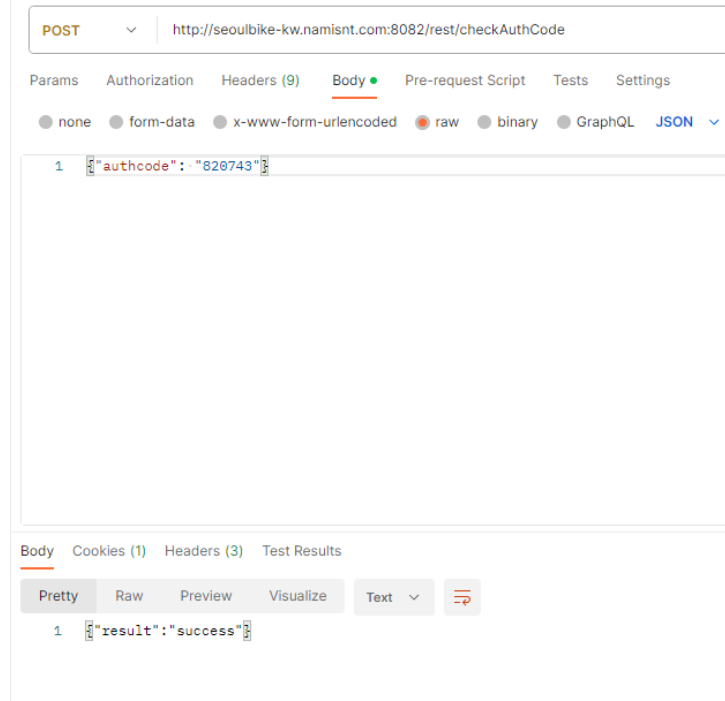
인증번호를 입력해주세요.

4:55

인증번호 재발송 >

다음

회원가입



POST http://seoulbike-kw.namisnt.com:8082/rest/checkAuthCode

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

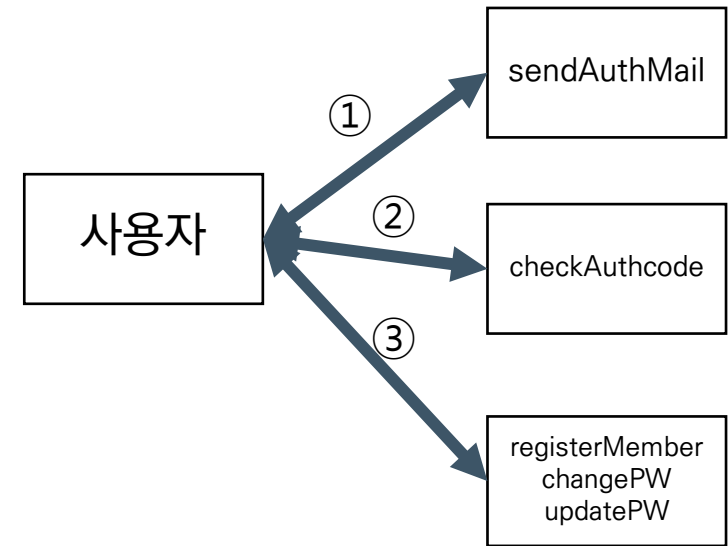
1 {"authcode": "820743"}

Body Cookies (1) Headers (3) Test Results

Pretty Raw Preview Visualize Text

1 {"result": "success"}

인증정보는 세션에 저장



특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기

- 현재 네이버 지도, 카카오맵 등 지도 서비스에서 자동차 길찾기 API는 지원하고 있으나,
- 자전거 길찾기 API는 공개하고 있지 않음.

지도API 자전거 지도 api



jmo**** 2018.04.24. 19:04

안녕하세요 자전거 여행 코스를 주제로한 웹 프로젝트 진행하려는 학생입니다.
지도 API에서 자전거 도로 및 출발, 경유, 도착지점 지정하여 길찾기 구현을 하고싶는데 현 지도 API 에서 가능한가요?
(지도에서 자전거 도로만 보이게 하고 싶습니다.)

댓글 1



지도오픈API 2018.04.25. 10:59

안녕하세요.

자전거길 레이어는 아래 예제처럼 표시가 가능합니다.

<https://navermaps.github.io/maps.js/docs/tutorial-1-bicycle.example.html>

하지만 길찾기 API는 제공되지 않습니다.

특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기

- 자전거 길찾기는 자동차 길찾기와 상당히 많은 차이점을 보임



자전거로는 올림픽대로에 진입할 수 없다.

특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기

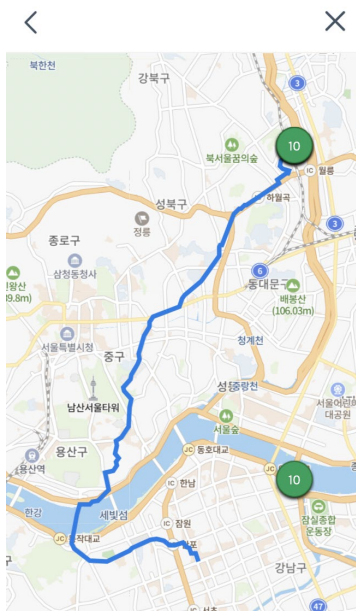
- 따라서, 서울시 도로 공공 데이터와 자전거도로 공공데이터를 이용하여
- 자전거가 다닐 수 있는 도로를 나타낸 지리 정보 파일을 만든 뒤, 이를 edge와 node로 변환하였음.
- 음수 edge가 없도록 하여, Dijkstra 알고리즘을 이용한 길찾기 서버를 구현하였음.



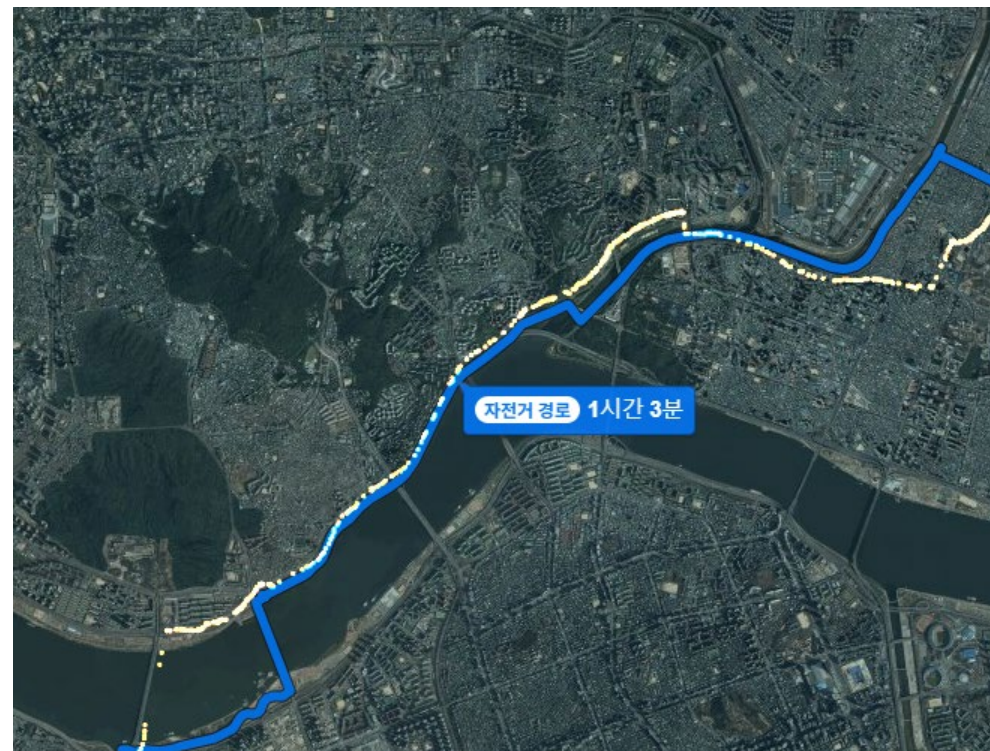
자전거가 진입할 수 없는 도로를 제외한 자전거 도로 지도

특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기

- 따라서, 서울시 도로 공공 데이터와 자전거도로 공공데이터를 이용하여
- 자전거가 다닐 수 있는 도로를 나타낸 지리 정보 파일을 만든 뒤, 이를 edge와 node로 변환하였음.
- 음수 edge가 없도록 하여, Dijkstra 알고리즘을 이용한 길찾기 서버를 구현하였음.



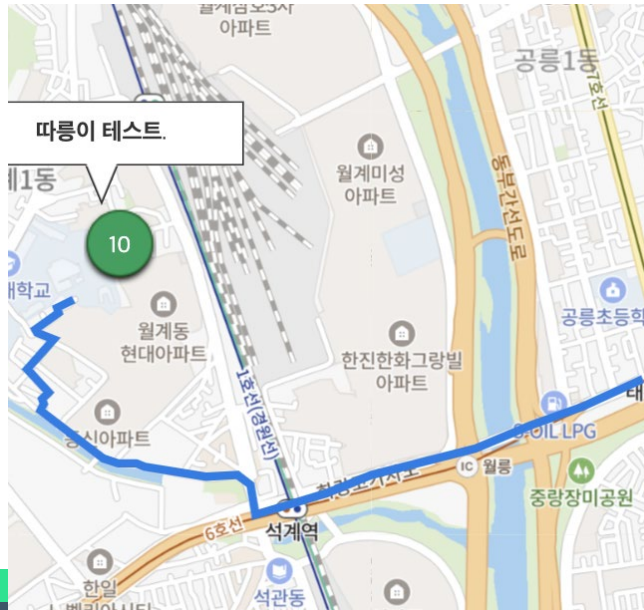
구현한 따릉이 서비스에서 표시되는 길찾기
(강남-광운대학교 구간)



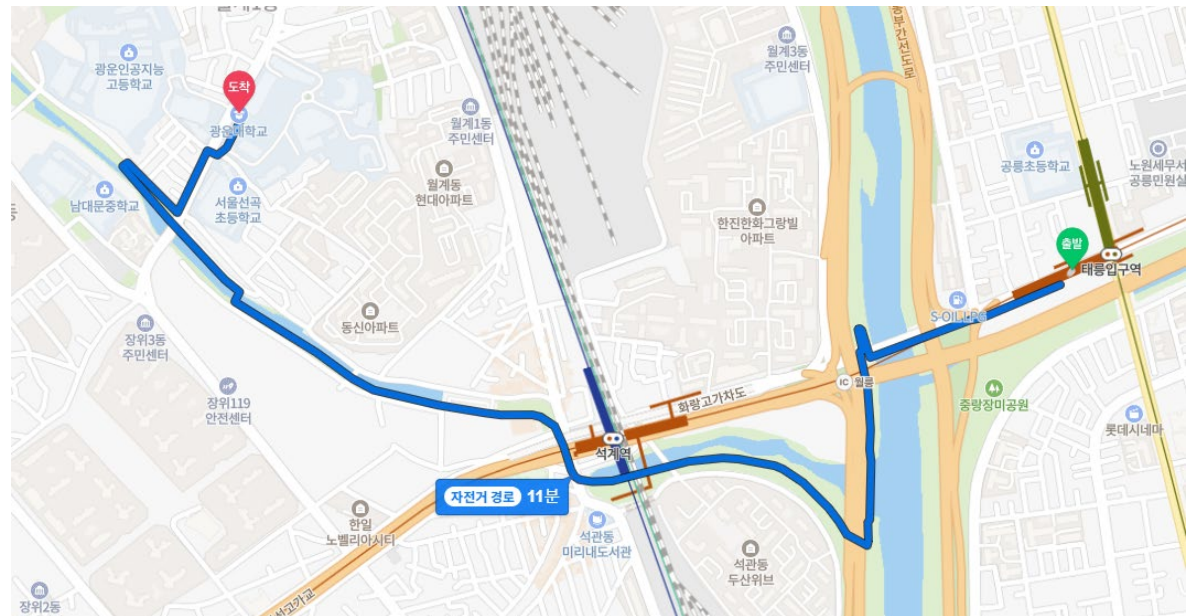
네이버 지도 자전거 길찾기와 Dijkstra 길찾기 결과의 차이

특수기능 - 자체 제작 자전거 전용 길찾기

- 네이버 지도 자전거 길찾기는 횡단보도 등 보행시설이 있음에도 불구하고 자전거 도로로 가능한 우회하도록 안내함.
- Dijkstra를 이용한 길찾기에서는 골목을 포함한 탐색을 통해 비교적 주행거리가 감소하는 결과를 보임



구현한 따릉이 서비스에서 표시되는 길찾기

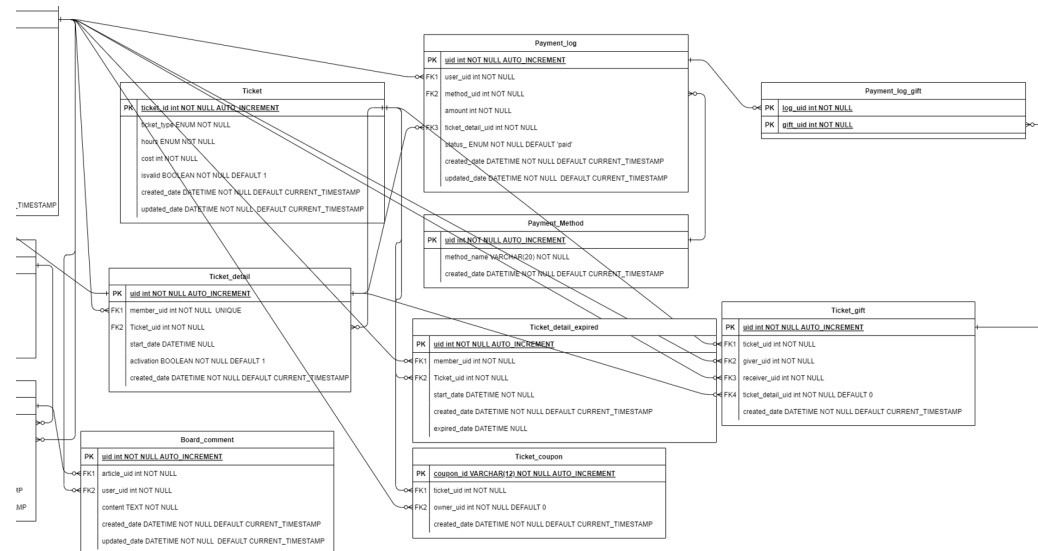


네이버 지도 자전거 길찾기

다양한 설계 시도

활성화 이용권과 만료된 이용권의 테이블 분리

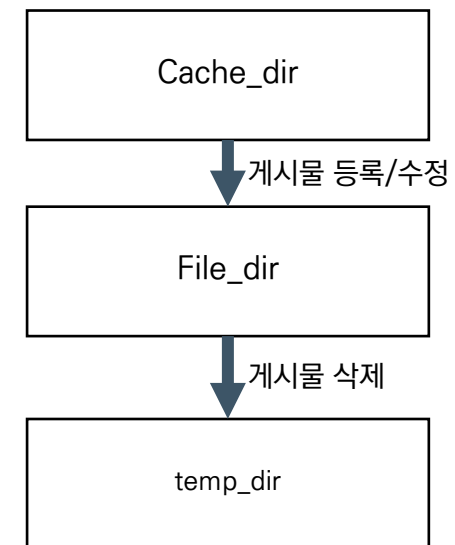
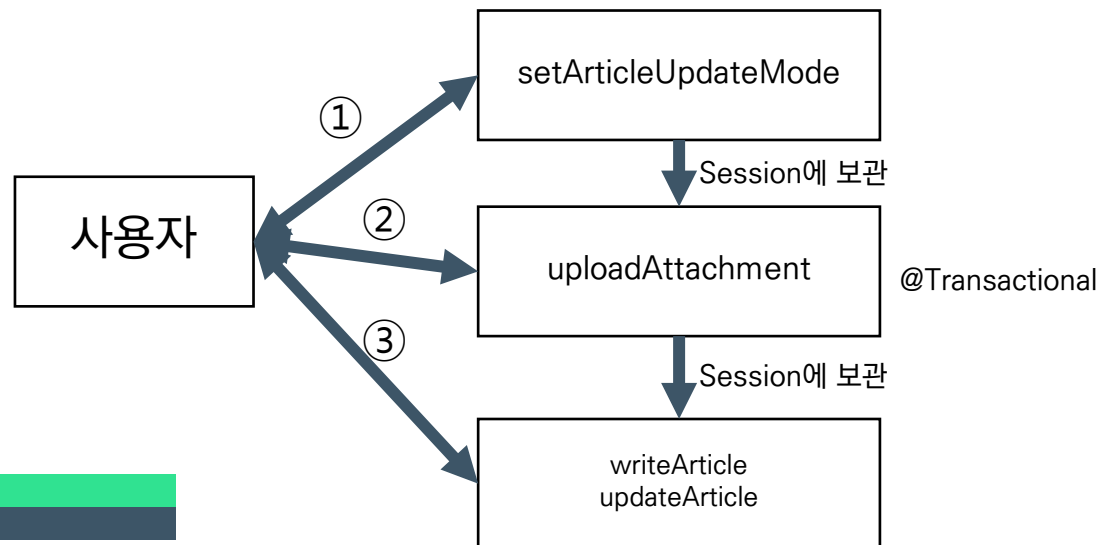
- 이용권구매내역의 경우, 대여정보, 이용권선물, 쿠폰 등 다양한 데이터와 Relation을 가지고 있음.
- 이 때, 만료된 이용권 구매내역과 활성화된 이용권 구매내역이 하나의 Entity로 구성될 경우
- 데이터가 많아지면 활성화된 이용권에 대한 SELECT와 JOIN 연산에서 불필요한 비용이 발생함.
- 따라서, 활성화된 이용권 구매내역과 만료된 이용권 구매내역을 분리하여 저장하였고,
- 활성화된 이용권이 만료될 경우, 데이터를 만료된 이용권 Table로 이동시키는 방식으로 설계함.
- (따름이에서 활성화된 이용권은 2개이상 동시에 존재할 수 없음. 이로서 DB상에서 무결성을 보장할 수 있음.)



다양한 설계 시도

DB Transaction과 File 처리

- 이용권 구매, 대여신청, 반납신청을 비롯하여 Insert와 Update기능 대부분에 Transaction이 사용되었음.
- 그 중에서도, 게시판의 첨부파일 처리가 관건이었는데, 실제 파일이 저장되는 디렉토리가 Transaction abort로 인하여 오염되는 것을 방지하는데 초점을 두었음.
- 한 게시물에 다중 첨부파일이 저장되도록 하여야 하므로 첨부파일을 전송하는 요청과 게시물을 등록/수정하는 요청을 분리하여 구현하였음.
- 게시물 등록 전 파일이 저장되는 디렉토리, 등록된 게시물의 파일이 저장되는 디렉토리, 임시 디렉토리로 구성



구현 중 마주한 문제와 해결방안

- 따릉이 대여 시, QR코드를 촬영에 대한 문제
 - 따릉이를 대여할 때, QR코드를 촬영하도록 되어 있어 실제 QR코드를 디코딩 해보았으나, base64로 2차 인코딩이 되어있고 1차적으로 별도의 암호화를 거친 것으로 추정됨. 이를 해독하고자 노력하였으나 시간여건 상 자전거 ID를 평문으로 받도록 구현하였음
- 길찾기 기능의 미완성
 - 본래 길찾기 기능의 최종 목표는 TTS AI를 이용하여 음성안내까지 지원하는 것이었음. 그러나 도로데이터가 그래프 구조로 변경된 상황에서 교차점(Intersection)까지는 찾을 수 있지만 진행방향이 우회전을 하여야하는지 좌회전을 하여야 하는지에 대한 기능 구현에 시간적 어려움이 있었음.
- 게시물의 첨부파일 처리
 - 게시물의 등록이 어떠한 이유로 취소되었을 때 (Transaction abort) Rollback 과정에서 파일을 동시에 삭제하여야 함. 이 경우 파일 처리와 DB 처리 중 우선 순위를 정해야 했는데, Write/update 과정에서는 파일을 나중에 처리하는 것이 좋고, delete 과정에서는 파일을 우선적으로 임시폴더에 이동시키는 것이 좋다는 것을 알게 됨

따릉이 웹앱 프로젝트 :D

감사합니다.

QnA?

8조

2019202028 김노산

2017202031 서유상

2018741063 김민선

2019202002 이해창