Daily Mission (daily-mission.com)

> 대국민 미션 인증 프로젝트 😎

1일 1알고리즘 온라인 모임을 운영하며, 체계적인 관리의 필요성을 느껴 프로젝트를 진행했습니다.

- 누구나 본인들만의 미션을 생성하고 참여자들을 모집해 각자의 미션을 진행할 수 있습니다.
- 미션에 참여하는 사용자는 인증 제출 요일에 반드시 인증 포스트를 작성해야 합니다.
- 제출 요일에 포스트를 작성하지 않은 참여자는 자동으로 해당 미션에서 강퇴됩니다.

사용 방법

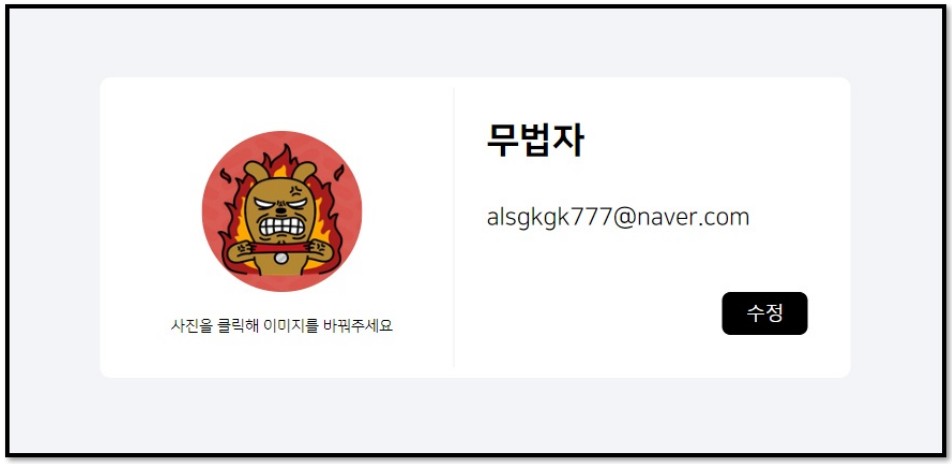
> 현재 미션 생성은 관리자만 할 수 있으며, 조만간 일반 사용자들에게 open 할 예정입니다.

1. 로그인

> 구글/깃허브/네이버로 로그인을 할 수 있습니다.

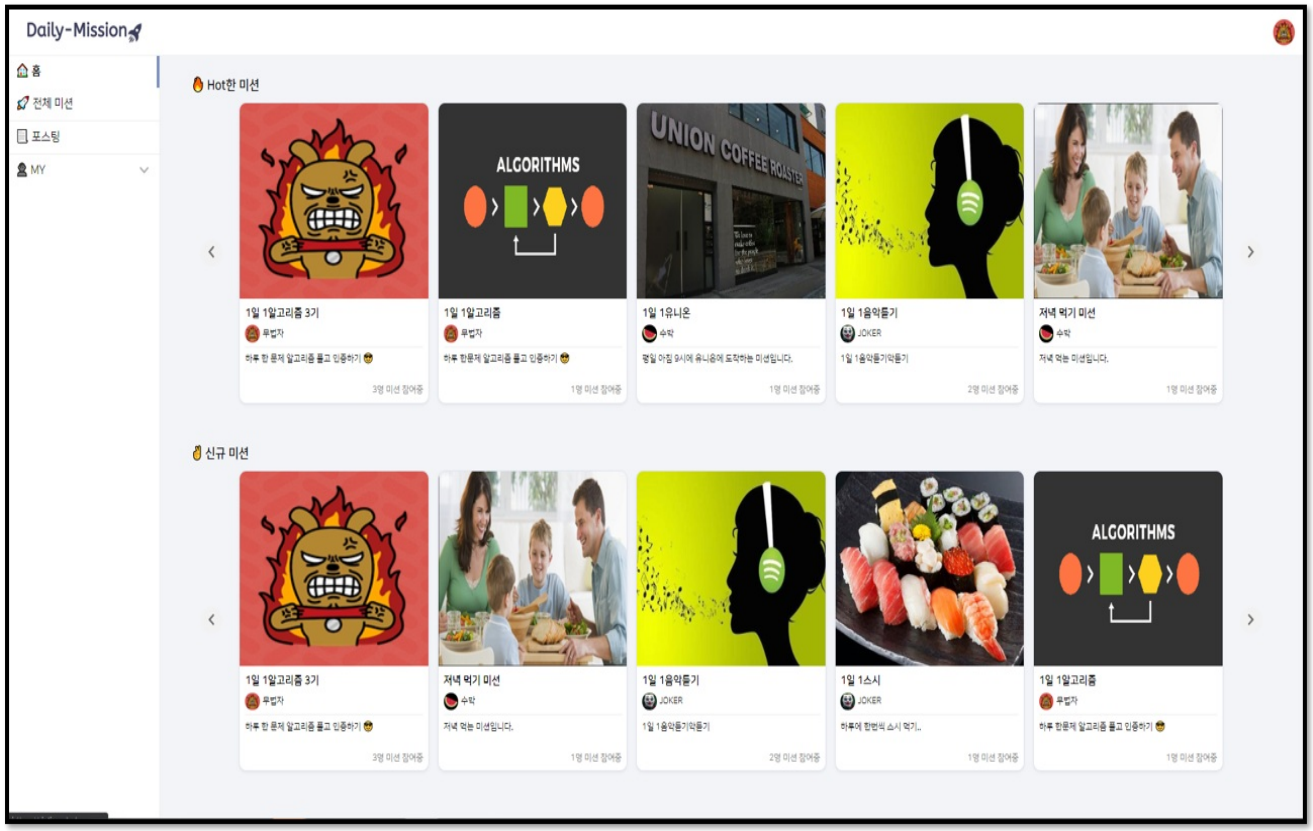
2. 사용자 정보 변경

> 로그인 후 사용자 이름 / 이미지를 변경할 수 있습니다.



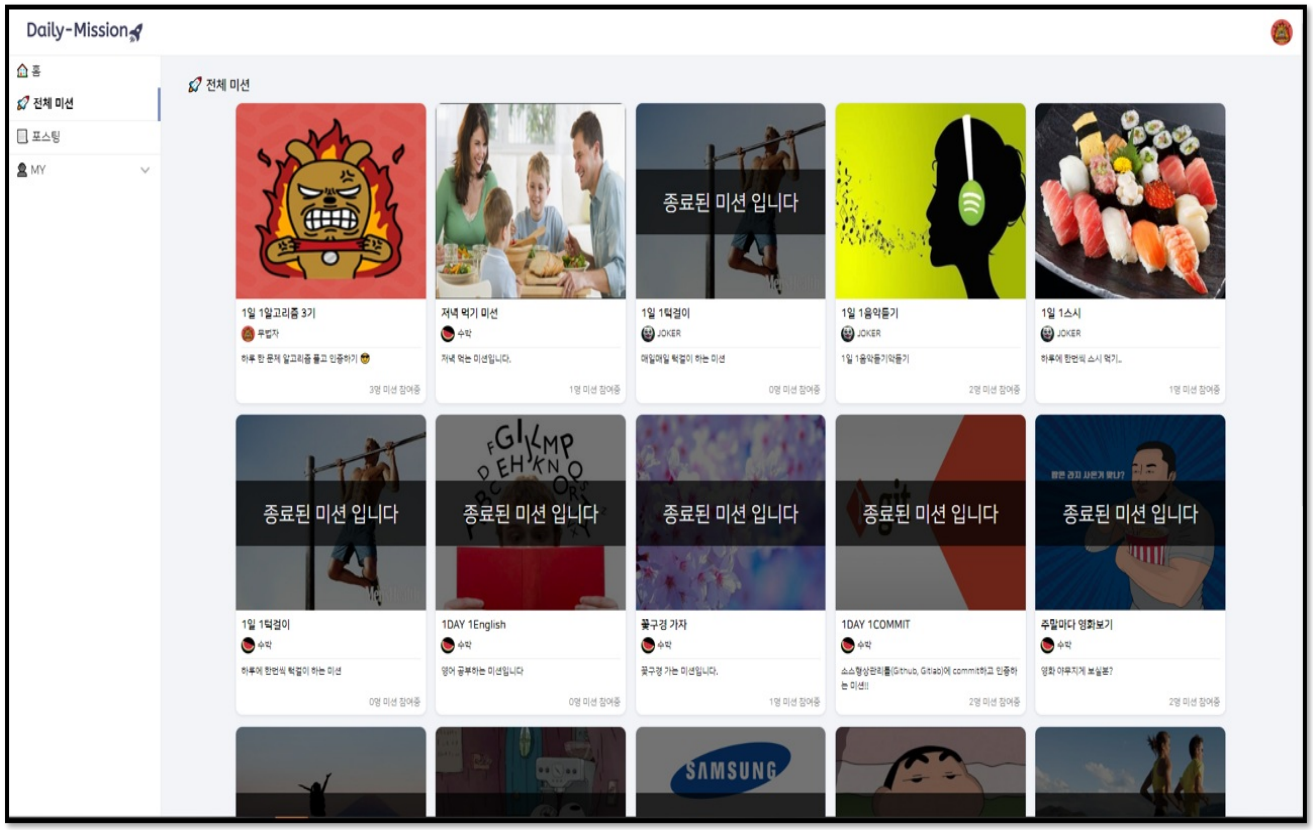
3. 홈

> 참여자가 많은 미션과 신규 생성된 미션을 조회 할 수 있습니다.



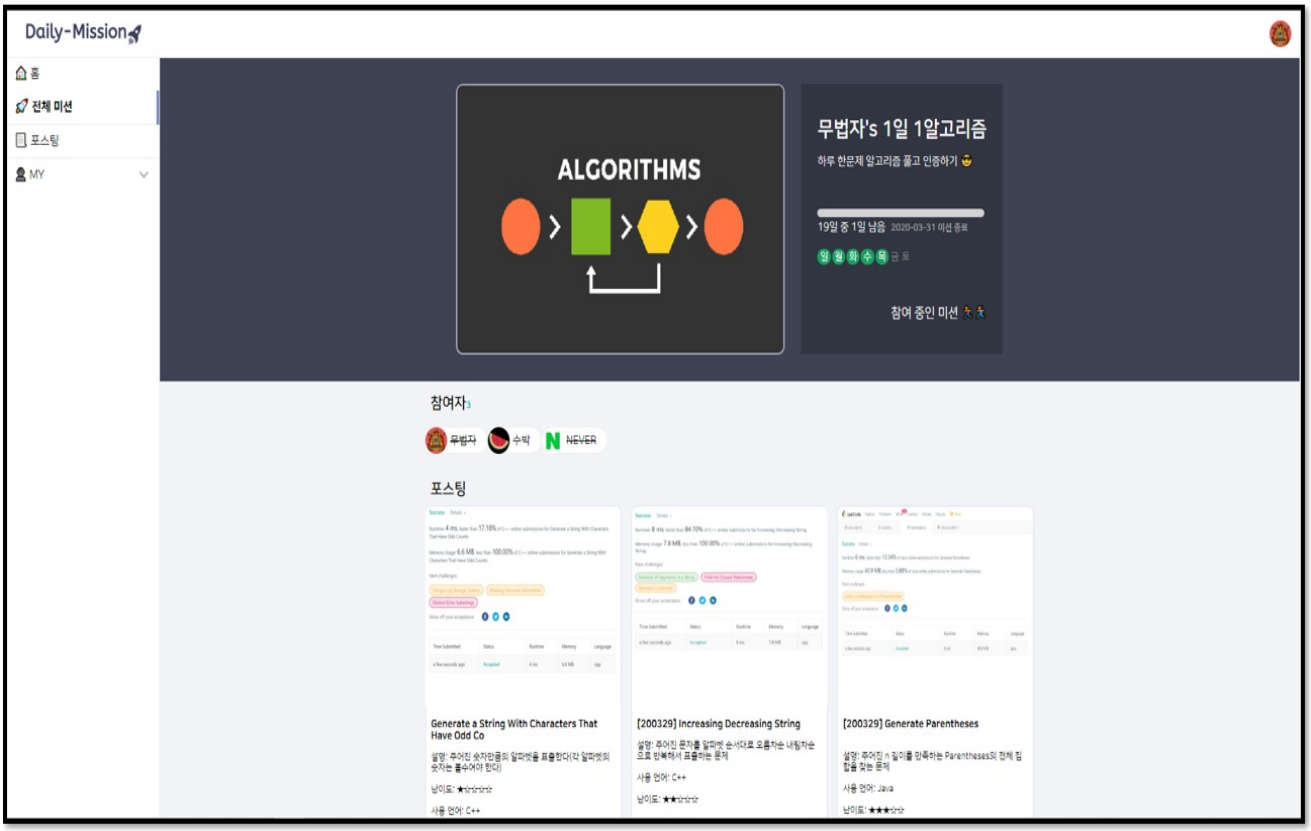
4. 전체 미션

> 종료된 미션을 포함해 전체 미션을 조회 할 수 있습니다.



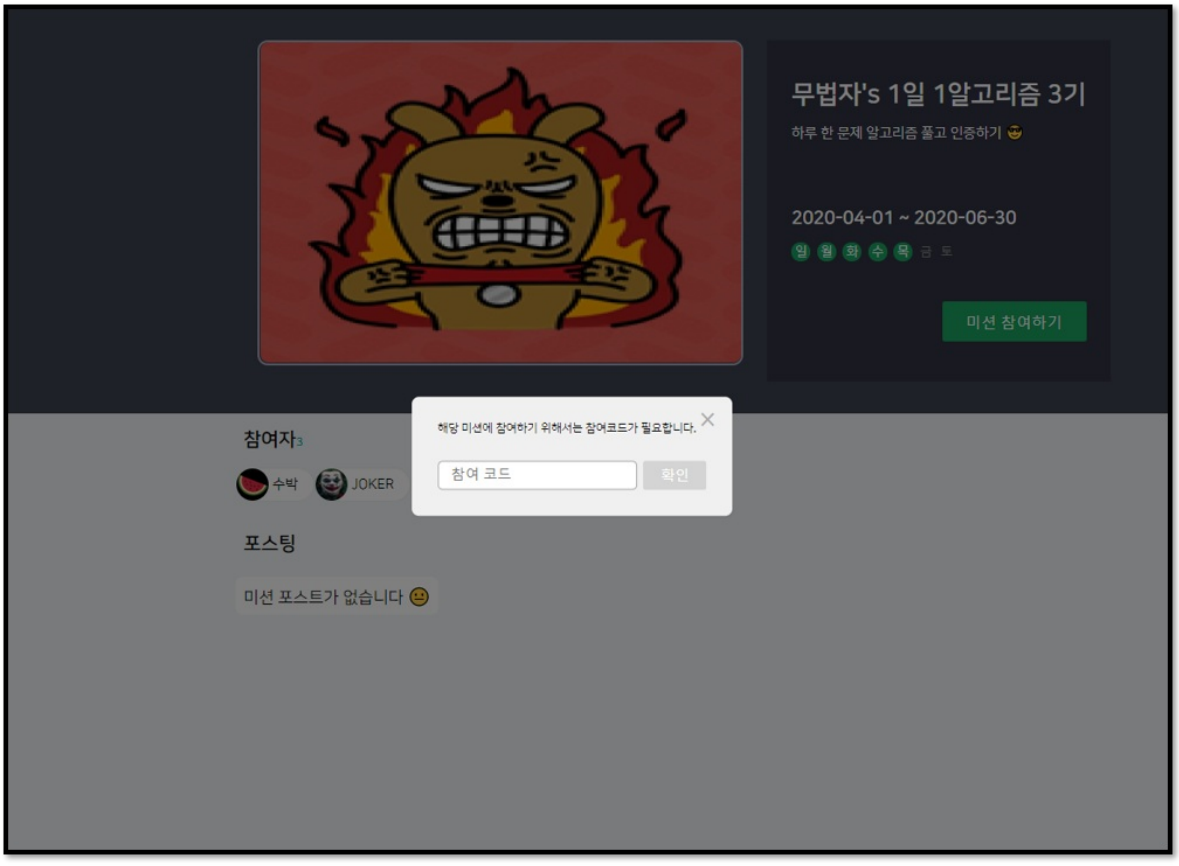
5. 미션 디테일

> 미션 디테일 정보를 확인할 수 있습니다. 또한, 현재 참여중인 사용자와 해당 미션에 제출된 포스트 목록을 조회 할 수 있습니다.



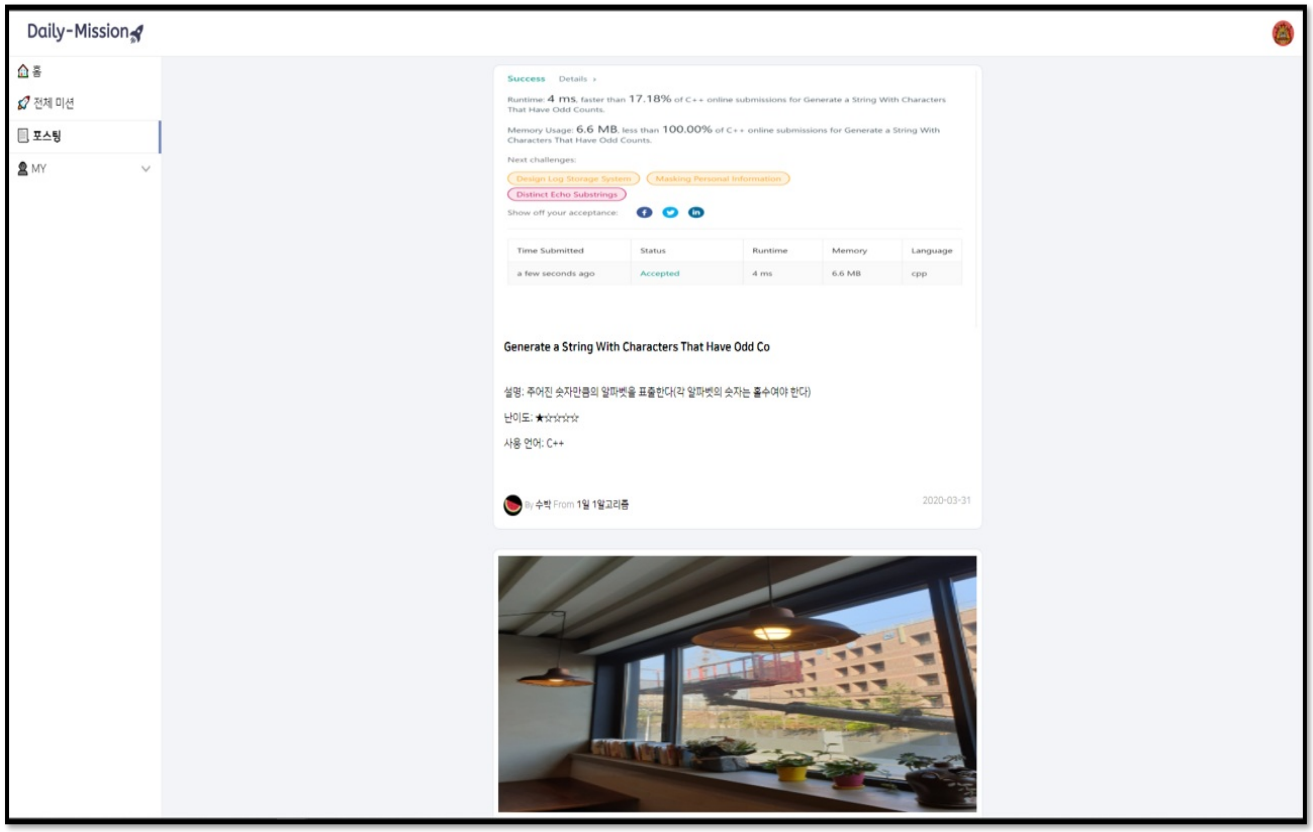
6. 미션 참여

> 미션 생성후 전달받은 참여코드를 입력해 미션에 참여할 수 있습니다.



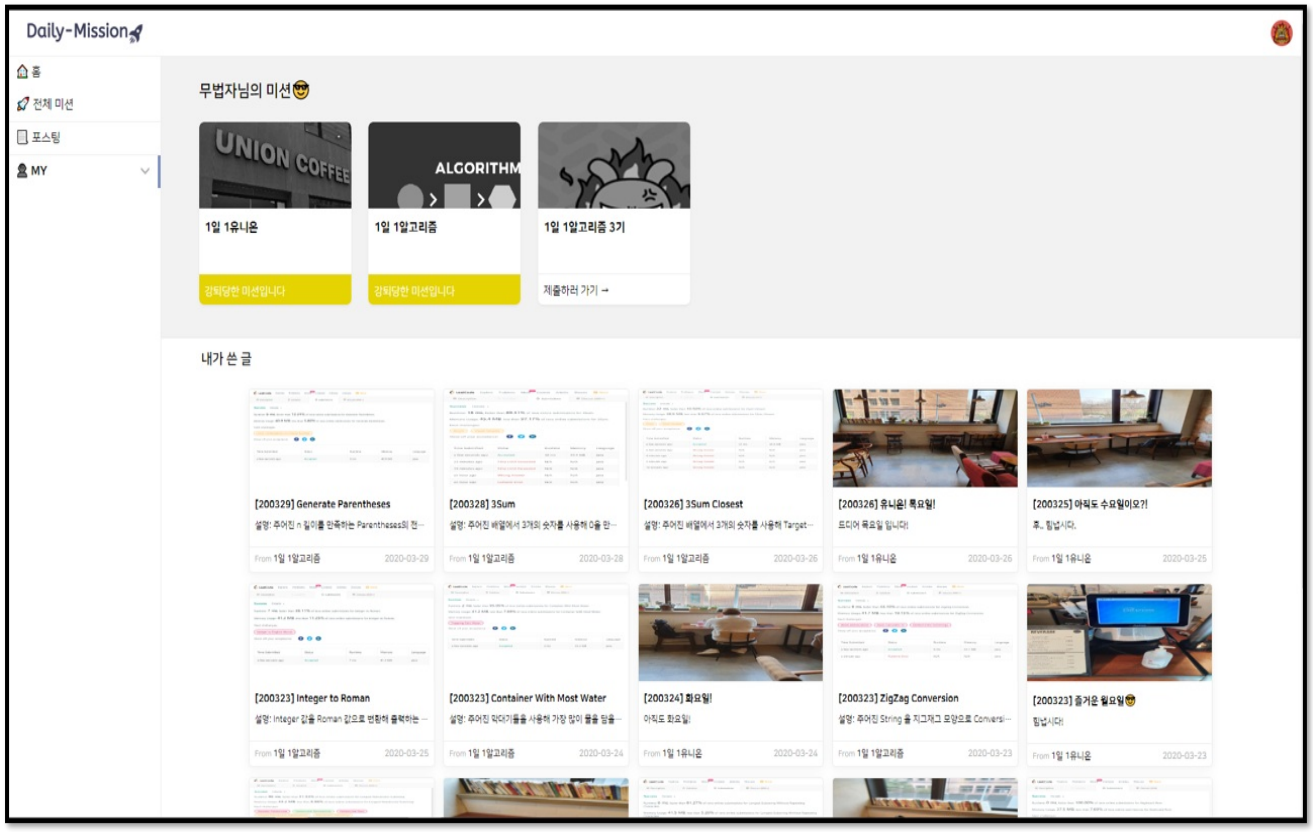
7. 포스팅 목록

> 전체 인증 포스트 목록을 조회할 수 있습니다.



8. 내 미션 목록

> 내가 참여중인 미션 목록과 제출한 포스트 목록을 조회할 수 있습니다. 강퇴당한 미션에는 입장할 수 없습니다.



9. 인증 포스트 History

> 참여중인 미션의 Weekly 포스트 History를 조회할 수 있습니다.

제출 완료 후에는 아래와 같이 화면이 변경됩니다.

10. 포스트 제출

> 제목/내용/사진을 입력해 인증 포스트를 작성합니다.

Project Structure

> React(SPA) + Spring Boot(API Server) 구조로 개발했으며, 저는 API Server 를 담당했습니다.

프로젝트에 사용할 기술 목록을 사전에 정의하고, 약 5개월간 해당 기술들을 학습 후 기술 블로그에 정리했습니다.

> 사용한 기술스택은 다음과 같습니다.

• Spring Boot (API Server)
• Spring Security (Security)
• Spring Batch (Batch)
• MariaDB (RDB)
• JPA & QueryDSL (ORM)
• OAuth2.0 + JWT (Login)
• Redis (Cache)
• JUnit (Test)
• AWS (Infra)
• Nginx (Reverse Proxy Server)
• Rabbit MQ (Message Broker)
• Jenkins & Codedeploy (CI/CD)

> ERD & API는 다음과 같이 정리했습니다.

• ErdCloud : https://www.erdcloud.com/d/HcjicwpDs8zmGdCqL
• GitBook : https://minholee93.gitbook.io/daily-mission/~/settings/share

■ 프로젝트에서는 API Server / Infra / 기획 / 설계 / 일정관리 등을 담당했습니다.

Spring Boot (API Server)

> React(SPA)에서 요청한 데이터를 JSON으로 response 한다.

구조는 다음과 같습니다.

- config : project configuration을 관리한다.
- exception : custom exception message를 관리한다.
- security : security, oauth, jwt 관련 기능들을 관리한다.
- util : util 기능들을 관리한다.
- web
  - controller : API를 관리한다.
  - dto : request/response dto를 관리한다.
  - repository : domain + JPA/QueryDSL를 관리한다.
  - service : domain에 정의한 business logic 호출 순서를 관리한다.

■ 비즈니스 로직은 service가 아닌 반드시 domain에 작성했습니다.

```
mission.setCredential()
mission.matchCredential()
mission.isPossibleToParticipate()
mission.updateImage()
mission.isDeletable()
mission.isEndable()
mission.getHistories()
mission.getAllParticipantUser()
mission.getParticipantCountNotBanned()
mission.isValidFileExtension()
mission.isValidStartDate()
mission.isValidMission()
...
```

Spring Security (Security)

> Security 설정을 추가해 인가된 사용자만 특정 API에 접근할 수 있도록 제한한다. 또한, CORS 설정을 통해 허용된 도메인에서만 API 를 호출할 수 있다.

구조는 다음과 같습니다.

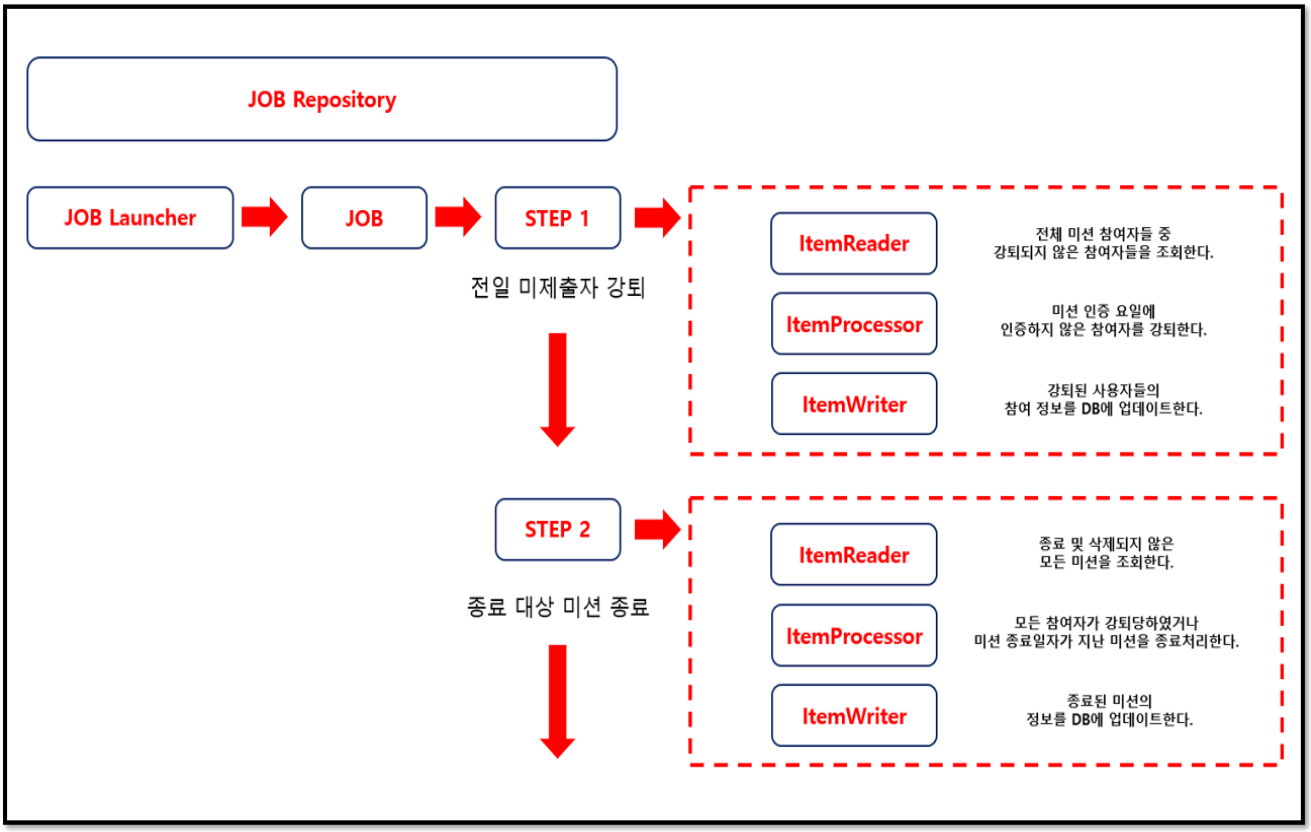
- Allowed Origins : https://daily-mission.com
- Session Creation Policy : STATELESS
- CSRF : disable
- Form Login : disable
- Authentication Entry Point : RestAuthenticationEntryPoint.class
- Token Authentication Filter : UsernamePasswordAuthenticationFilter.class

■ 전체 User가 접근할 수 있어야 하는 API는 permitAll()을 선언했습니다. 반대로 인가된 사용자만 접근할 수 있어야 하는 API에는 @PreAuthorize를 선언해 접근을 제한했습니다.

Spring Batch (Batch)

> 매일 새벽 3시에 jenkins job이 미인증 사용자들을 강퇴하고, 종료일자가 지난 미션을 종료한다.

구조는 다음과 같습니다.



■ Batch Job의 중복 처리방지를 위해 job parameter를 전달받아 batch job의 멱등성을 유지했습니다.

```
@Value("#{jobParameters[requestDate]}")
```

JPA & QueryDSL (ORM)

> 객체 중심 domain 설계 및 반복적인 CRUD 작업을 대체해 비즈니스 로직에 집중한다.

• JPA : 반복적인 CRUD 작업을 대체해 간단히 DB에서 데이터를 조회한다.

• QueryDSL : Join & Projections 등 JPA로 해결할 수 없는 SQL은 QueryDSL로 작성한다.

구조는 다음과 같습니다.

- Post (Domain Class)
- PostRepository (JPA Interface)
- PostRepostioryCustom (QueryDSL Interface)
- PostRepositoryCustomImpl (QueryDSL Implements Class)

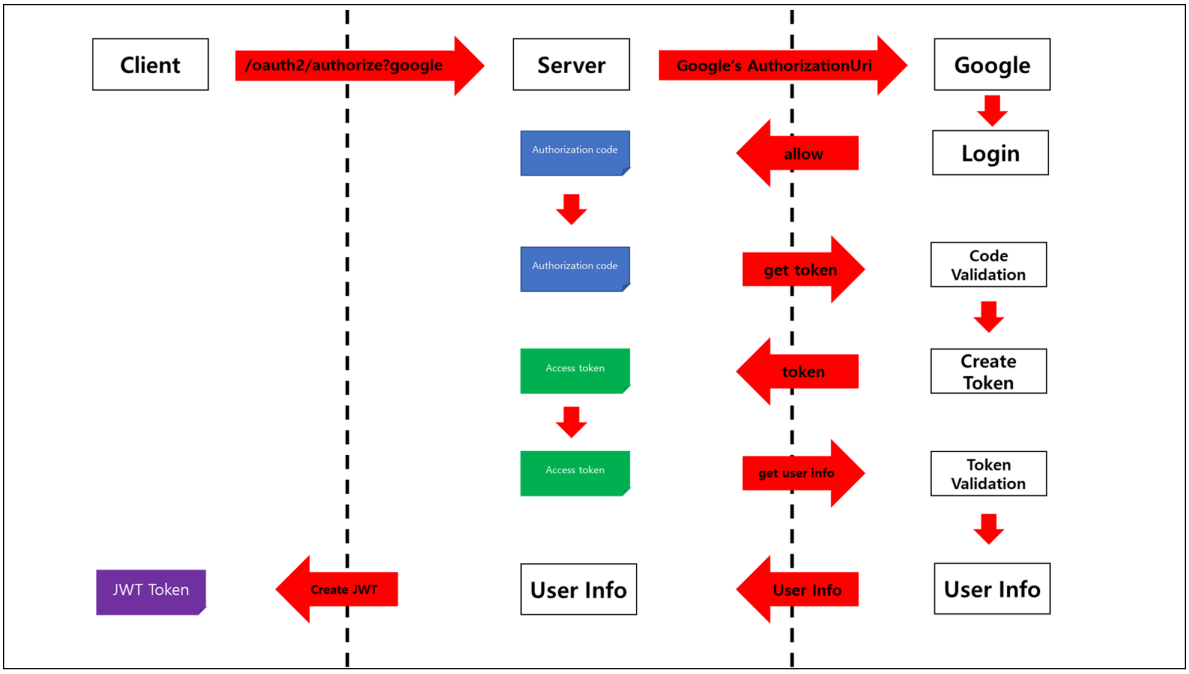
■ JPA와 QueryDSL로 구현한 CRUD는 JUnit Test로 반드시 실행되는 SQL을 직접 확인했습니다.

```
select *
from mission mission0_
where mission0_.deleted=?
order by (
           select count(participan1_.mission_id)
           from participant participan1_
           where mission0_.id=participan1_.mission_id
         ) desc,
         mission0_.created_date desc
```

OAuth2.0 + JWT (Login)

> 구글/깃허브/네이버 oauth provider를 사용해 불필요한 회원가입 프로세스를 제거한다. 또한, JWT Token을 사용해 Authorizaton Header 기반 인증 시스템을 구현한다.

구조는 다음과 같습니다.



■ 이름/이메일/사진 3가지 정보만 oauth provider에 요청해, token 유출에 따른 보안 문제를 최소화했습니다.

Redis (Cache)

> Global Cache Server를 사용해 반복적인 메서드의 호출을 차단, API 응답 성능을 높인다.

구조는 다음과 같습니다.

- @CachePut : key 값의 Cache를 갱신한다.
- @Cacheable : key가 존재할 경우 Cache 된 결과값을 Return 한다. 존재하지 않을 경우 메서드를 실행 후 결과값을 Cache 한다.
- @CacheEvict : key 값의 Cache를 제거한다.
- TTL : Time-To-Live 를 설정해 Cache가 Alive 할 수 있는 최대 시간을 지정한다.

■ JUnit Test 에서 Cache가 활성화 될 경우, 정상적으로 Test를 수행할 수 없습니다. 따라서 test 환경의 application.yml은 cache를 disable 했습니다.

```
spring.cache.type : none
```

JUnit (Test)

> Layer 별로 Bean을 최소한으로 등록시켜 테스트 하고자 하는 로직에 집중해 테스트를 수행한다.

구조는 다음과 같습니다.

• Domain 테스트 : domain 객체들은 가장 핵심이며, 이 객체를 사용하는 계층들이 프로젝트에 다양하게 분포되기 때문에 반드시 테스트 코드를 작성한다.

```
public class MissionTest {
  ...
}
```

• Repository 테스트 : @DataJpaTest 어노테이션을 통해서 Repository 에 대한 Bean 만 등록한다. 커스텀하게 작성한 쿼리 메서드, QueryDSL 등의 메서드를 테스트한다. ORM 은 SQL 을 직접 작성하지 않으니 반드시 실제 쿼리가 어떻게 출력되는지 확인한다.

```
@RunWith(SpringRunner.class)
@DataJpaTest(includeFilters = @ComponentScan.Filter(
        type = FilterType.ASSIGNABLE_TYPE,
        classes = {JpaConfig.class, QueryDslConfig.class}
))
public class MissionRepositoryTest {
  ...
}
```

• Service 테스트 : 테스트 진행시 중요 관점이 아닌 것들은 Mocking 처리해서 외부 의존성을 줄인다.

```
@RunWith(MockitoJUnitRunner.class)
public class MissionServiceTest {
  ...
}
```

• Controller 테스트 : 모든 Bean 을 올리고 테스트를 진행한다. @Transactional 어노테이션을 추가해 테스트 후 DB를 자동으로 RollBack 한다.

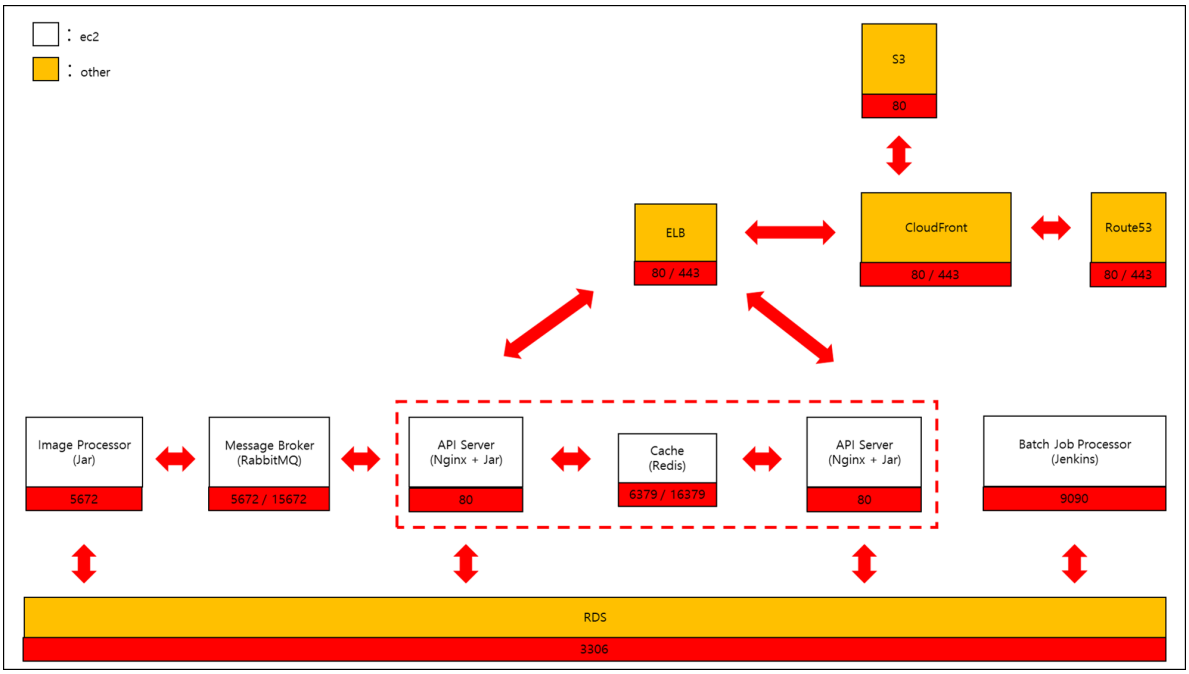
```
@RunWith(SpringRunner.class)
@SpringBootTest(properties = "spring.config.location=classpath:/application.yml")
@Transactional
public class MissionControllerTest {
  ...
}
```

■ 총 96개의 Test Case를 작성했습니다. (mission : 45 / Participant : 8 / Post : 26 / User : 17)

AWS (Infra)

> 전체 프로젝트 인프라 구성 및 계정 별 권한을 관리한다.

구조는 다음과 같습니다.



■ EC2의 ssh 접근권한은 반드시 본인의 IP 만 허용했으며, 사용자/서버 별 IAM 계정 및 권한을 부여해 보안성을 강화했습니다.

Nginx (Reverse Proxy Server)

> 클라이언트로부터 전달받은 요청을 어플리케이션 서버에 전달한 뒤, 어플리케이션 서버가 반환한 결과값을 다시 클라이언트에게 전달한다.

구조는 다음과 같습니다.

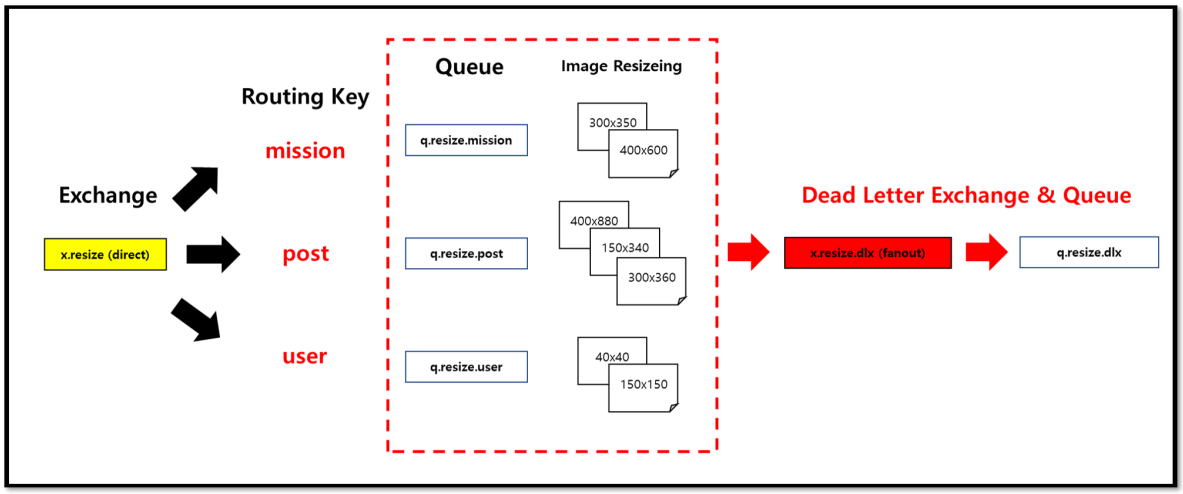
- worker_process **auto** : server의 core 갯수만큼 worker process를 생성한다.
- worker_connections **1024** : core별로 동일한 file을 한번에 open 할 수 있는 number 값으로 limit을 설정한다.
- client_body_buffer_size **10K** : post submission의 buffer size를 설정한다.
- client_max_body_size **8m** : post submission의 form data size를 설정한다.
- client_header_buffer_size **1K** : cleint header의 buffer size를 지정한다.
- client_body_timeout **12** : client body를 receive 할 수 있는 max time 을 설정한다.
- client_header_timeout **12** : client header를 receive 할 수 있는 max time 을 설정한다.
- keepalive_timeout **15** : 다음 data 를 받기 위해 connection을 열어 놓는 최대 시간을 정의한다.
- send_timeout **10** : client가 response 된 data 중 아무것도 받지 않는 최대 시간을 정의한다.
- add_header X-Frame-Options **“SAMEORIGIN”** : 클릭재킹 공격을 방어 한다.
- add_header X-XSS-Protection **“1; mode=block”** : XSS 공격을 방어 한다.
- limit_req_zone **$binary_remote_addr zone=MYZONE:10m rate=1r/s** : USER 별로 incoming connection rate를 제한한다.
- limit_req **zone=MYZONE burst=5** : rate limiting 을 초과하는 connection을 즉시 reject 하지 않고 wait 한다.

■ Applicaton Server와의 중복된 CORS 설정을 방지하기위해 Nginx에는 CORS 설정을 하지 않았습니다. 또한, proxy_set_header를 통해 client에서 전달된 header를 Application Server로 전달했습니다.

Rabbit MQ (Message Broker)

> 화면 별 규격에 맞게 image를 resize 한다. direct exchange와 routing key를 사용해 queue와 연결된 consumer에게 resizing job을 분배한다.

구조는 다음과 같습니다.



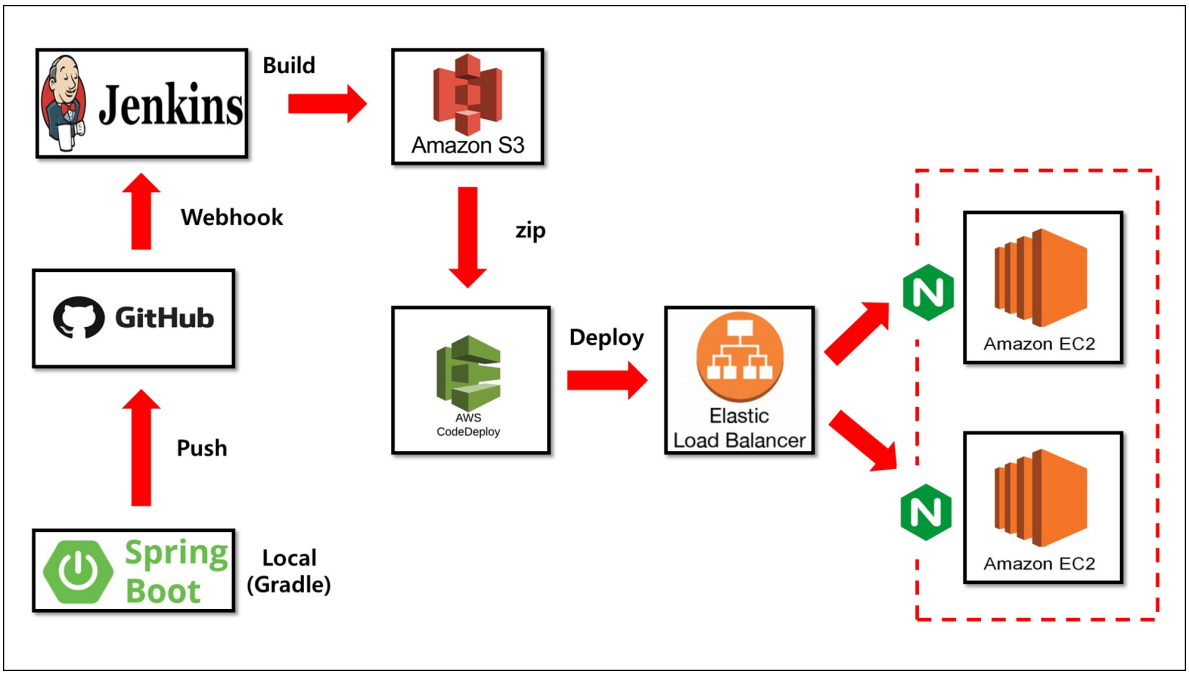
■ spring amqp를 사용해 손쉽게 retry mechanism 을 구현했습니다.

- initial-interval : 3s
- max-interval: 10s
- max-attempts: 5
- multiplier: 2

Jenkins & Codedeploy (CI/CD)

> Jenkins와 AWS의 CodeDeploy를 사용해 CI/CD를 구현한다.

구조는 다음과 같습니다.



■ AWS의 ELB를 사용해 무중단 배포를 구축했습니다.