

TEAM 2

UP Inception

강병완 202211248

강현준 202211251

박 완 202211301

정민수 202211365

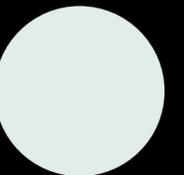
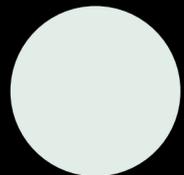
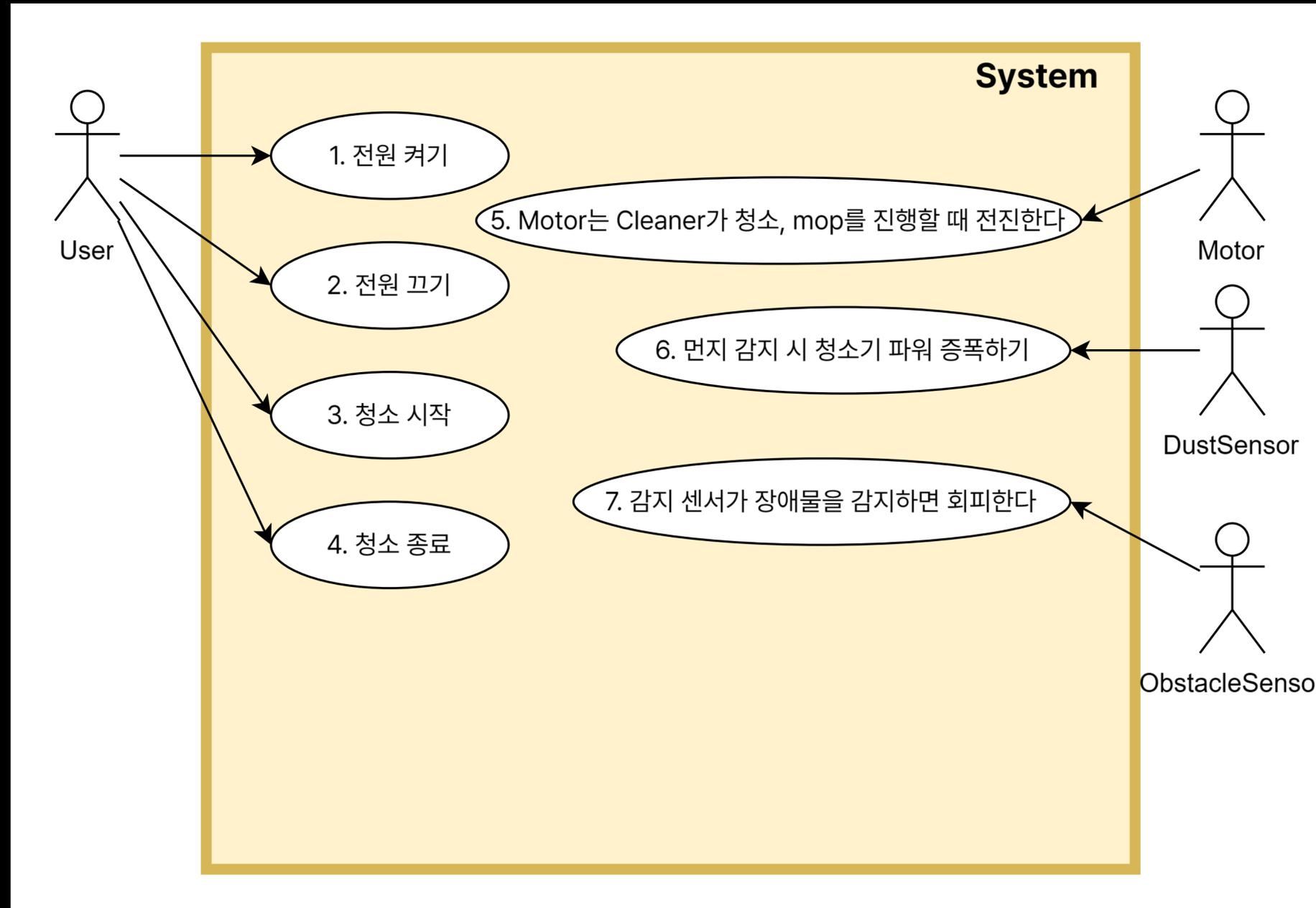


Table of Content

- Use Case
- Functional Requirements
- Non-Functional Requirements
- CI/CD environment

User Diagram



Use Case

전원 켜기

청소 시작

Motor는 Cleaner가
청소, mop를 진행할 때
전진한다

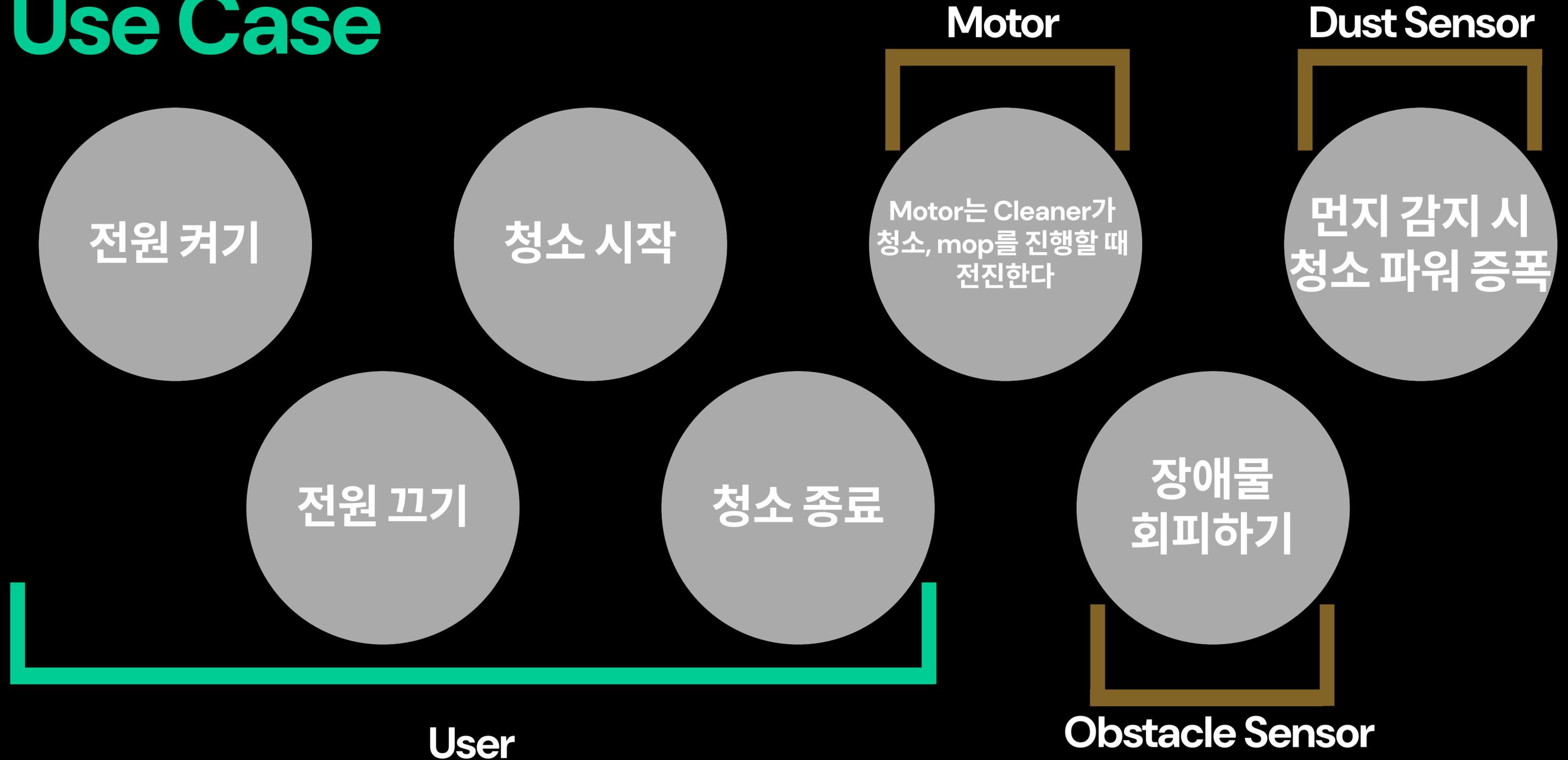
먼지 감지 시
청소 파워 증폭

전원 끄기

청소 종료

장애물
회피하기

Use Case



Use Case

#	Ref. #	Aa Use-Case Name	☰ Actor
	1	📄 1. 전원 켜기	User (Primary)
	2	📄 2. 전원 끄기	User (Primary)
	3	📄 3. 청소 시작	User (Primary)
	4	📄 4. 청소 종료	User (Primary)
	5	📄 5. Motor는 Cleaner가 청소, mop를 진행할 때 전진한다	Motor(Supporting)
	6	📄 6. 먼지 감지 시 청소기 파워 증폭하기	DustSensor(Supporting)
	7	📄 7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다	ObstacleSensor(Supporting)

Use Case

Name	1. 전원 켜기
Actor	User (Primary)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC의 전원이 꺼져있는 상태이다.2. User가 RVC의 전원을 켜도록 지시한다.3. RVC의 전원이 켜진다.

Name	2. 전원 끄기
Actor	User (Primary)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC의 전원이 켜져있는 상태이다.2. User가 RVC의 전원을 끄도록 지시한다.3. RVC의 전원이 꺼진다.

Use Case

Name	3. 청소 시작
Actor	User (Primary)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC가 켜져있다.2. User가 RVC에 청소를 시작하도록 지시한다.3. RVC가 앞으로 이동하며 청소를 진행한다.

Name	4. 청소 종료
Actor	User (Primary)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC가 청소를 진행 중이다.2. User가 RVC에 청소 종료를 지시한다.3. RVC가 청소 및 이동을 멈춘다.

Use Case

Name	5. Motor는 Cleaner가 청소, mop를 진행할 때 전진한다
Actor	Motor(Supporting)
Description	1. Motor는 cleaner가 청소, mop를 진행할때 작동한다.

Name	6. 먼지 감지 시 청소기 파워 증폭하기
Actor	DustSensor(Supporting)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC가 청소를 진행 중이다.2. DustSensor가 먼지를 감지한다.3. RVC의 청소기 파워를 증폭시킨다.4. RVC에 먼지가 감지되지 않는다면, 파워를 다시 줄인다.

Use Case

Name	7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다
Actor	ObstacleSensor(Supporting)
Description	<ol style="list-style-type: none">1. RVC가 청소 및 이동을 진행 중이다.2. 장애물 센서가 전방에서 장애물을 감지했다.3. RVC의 청소 및 이동을 중단한다.4. RVC의 좌측에 장애물이 없다면 좌측으로 회전한다.5. RVC의 우측에 장애물이 없다면 우측으로 회전한다.6. RVC의 좌측, 우측에 장애물이 있다면 후진 후 좌측 또는 우측으로 회전한다.7. 전진한다.

Functional Requirements

#	Ref. #	Aa Functional Requirments	기 Use-Case	Priority	visibility
1		1. RVC 전원		1 Primary	
1.1		1.1. 전원 켜기	1. 전원 켜기	1 Primary	Evident
1.2		1.2. 전원 끄기	2. 전원 끄기	2 Secondary	Evident
2		2. RVC 이동 기능		1 Primary	
2.1		2.1. RVC가 전진한다.	3. 청소 시작 5. Motor는 Cleaner가 청소, mop를 진행할 때 전진한다	1 Primary	Hidden
2.2		2.2. RVC가 이동을 종료한다.	4. 청소 종료 7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다	1 Primary	Hidden
2.3		2.3. RVC가 후진한다.	7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다	2 Secondary	Hidden
2.4		2.4. RVC가 좌/우로 회전한다.	7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다	2 Secondary	Hidden
2.5		2.5. RVC가 장애물 감지 시 회피 후 청소를 진행한다.	7. 감지센서가 장애물을 감지하면 회피한다	2 Secondary	Hidden
3		3. RVC 청소 기능		1 Primary	
3.1		3.1. RVC의 청소를 진행한다.	3. 청소 시작	1 Primary	Evident
3.2		3.2. RVC의 청소를 종료한다.	4. 청소 종료	2 Secondary	Evident
3.3		3.3. RVC가 먼지를 발견하면 청소 파워를 올린다.	6. 먼지 감지 시 청소기 파워 증폭하기	2 Secondary	Hidden

Non Functional Requirements

Performance

- 사용자의 입력 명령 후 시스템은 0.4초 이내에 해당 동작을 시작해야 한다.
- 장애물 감지 후 시스템은 1초 이내에 회피 또는 정지 동작을 시작해야 한다.
- RVC는 움직이지 않는 장애물과 부딪히지 않아야 한다.

Maintainability & Expandability

- 새로운 센서나 하드웨어가 추가되더라도 기존 이동 로직의 수정 범위가 최소화되도록 설계해야 한다.
- RVC가 효율적인 청소를 진행하는데 필요한 데이터를 저장할 수 있어야 한다.

Non Functional Requirements

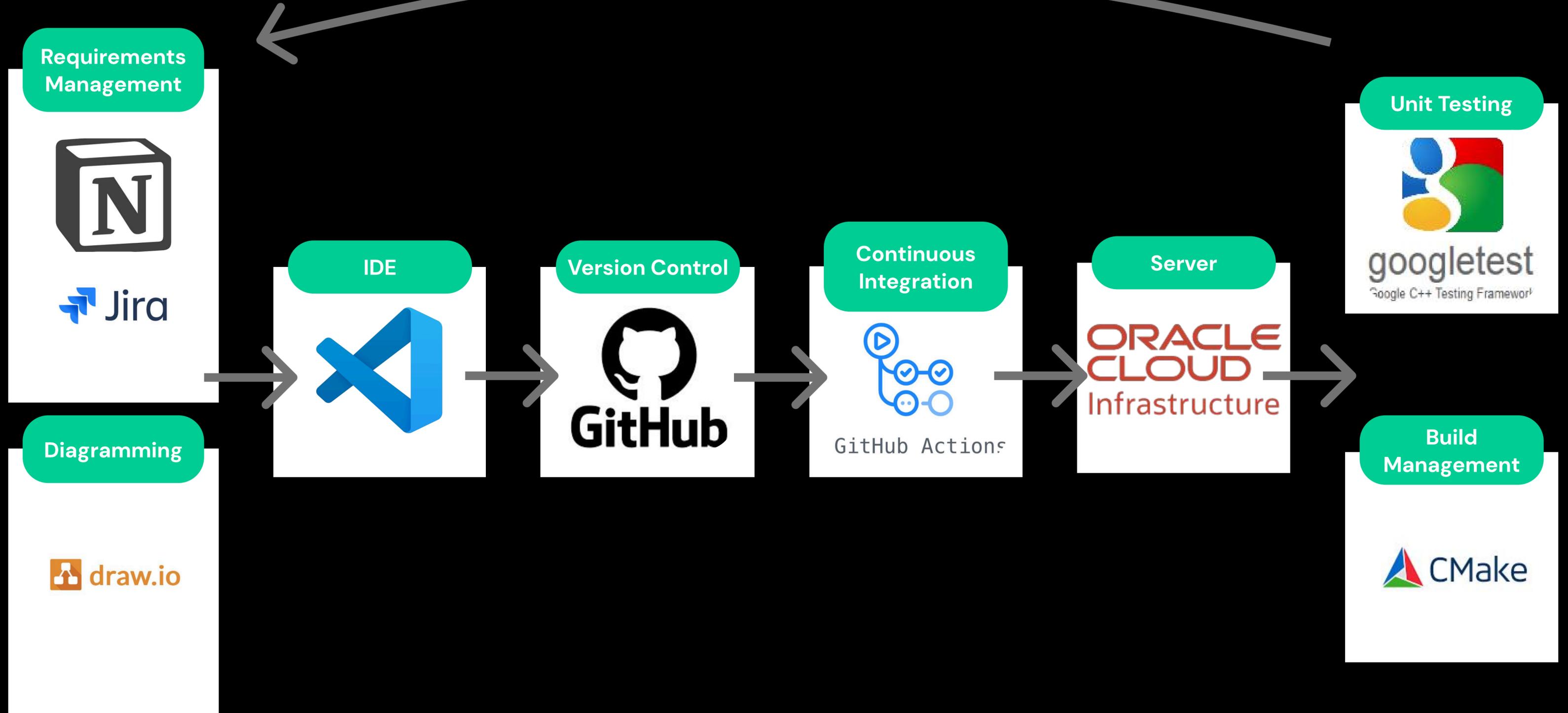
Operating Environment

- RVC SW Controller는 Window 기반 OS 환경에서 동작한다.

Interface

- 시스템은 확장 가능한 인터페이스 구조를 가져야 한다.

CI/CD



CI/CD

<https://github.com/noRobotarmonRVC/KONKUK-OOAD-2026-1>

The screenshot shows the GitHub Actions interface for a workflow run named 'build-and-test'. The left sidebar contains navigation options: Summary, All jobs, Run details, Usage, and Workflow file. The 'build-and-test' job is selected and highlighted. The main area displays the job's status as 'succeeded 3 days ago in 1m 6s'. A search bar for logs is present. The job steps are listed as follows:

- Set up job (3s)
- Checkout (4s)
- Configure (7s)
- Build (43s)
- Test (0s) - Expanded to show test output
- Post Checkout (3s)
- Complete job (0s)

The expanded 'Test' step shows the following output:

```
1 ▶ Run ctest --test-dir project/build --output-on-failure
4 Internal ctest changing into directory: /home/ubuntu/actions-runner-OOAD/OOAD/KONKUK-OOAD-2026-1/KONKUK-OOAD-2026-1/project/build
5 Test project /home/ubuntu/actions-runner-OOAD/OOAD/KONKUK-OOAD-2026-1/KONKUK-OOAD-2026-1/project/build
6   Start 1: MathTest.Add
7 1/2 Test #1: MathTest.Add ..... Passed    0.01 sec
8   Start 2: MathTest.Sub
9 2/2 Test #2: MathTest.Sub ..... Passed    0.01 sec
10
11 100% tests passed, 0 tests failed out of 2
12
13 Total Test time (real) =  0.09 sec
```

Thank

you!

