

OOAD:

#3 OOD

202211318 엄정석 / 202211334 이동훈 / 202211384 차민우 / 202211392 최환

Contents

1. 수정사항

- a. System Sequence Diagram
- b. System Operations
- c. Domain Model

2. OOA

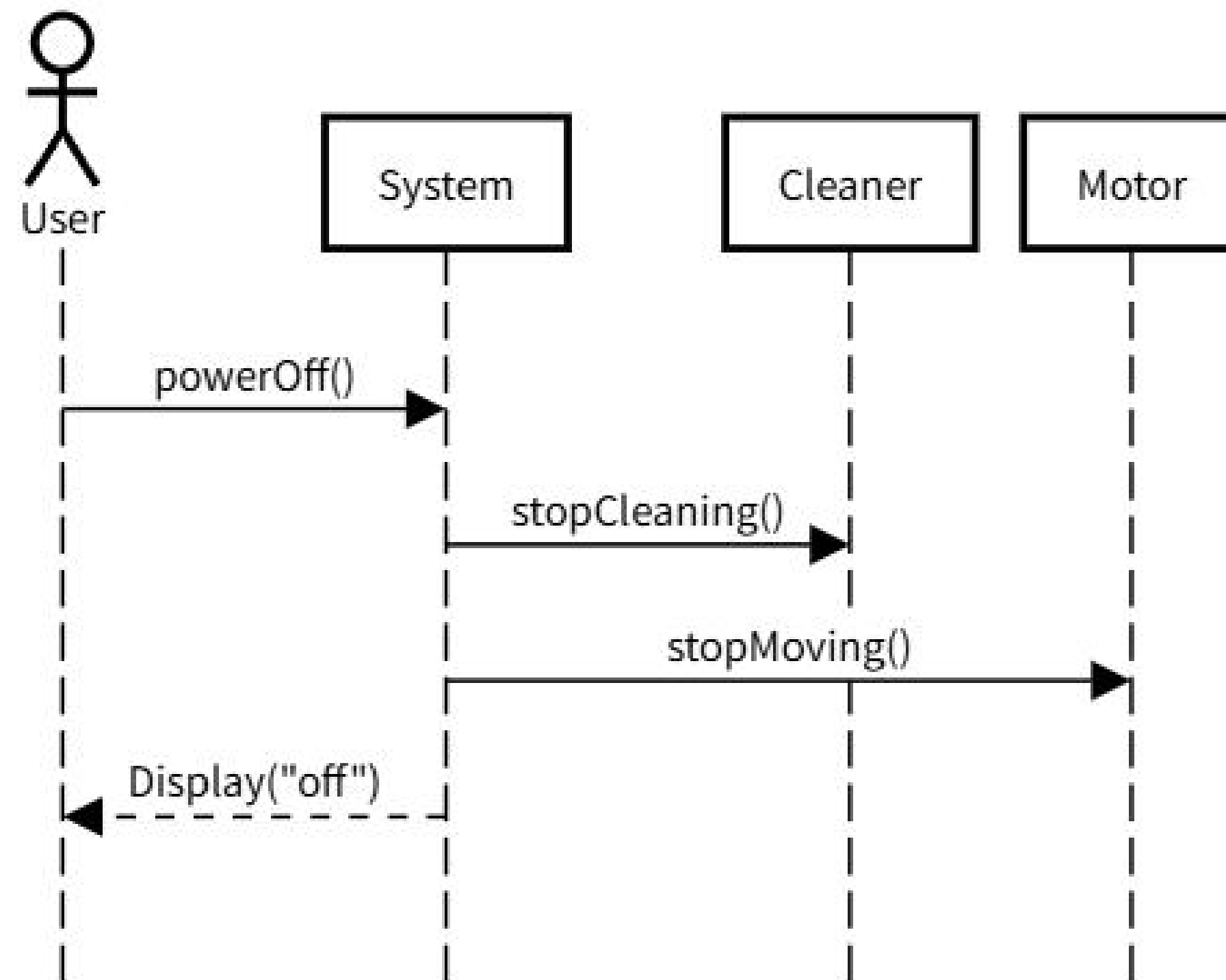
- a. Use-Cases (Refined)
- b. Sequence Diagram
- c. Class Diagram

수정 사항

System Sequence Diagram

System Sequence Diagrams: UC-02

전원 끄기



수정 사항

System Operations

{Interface}

RVC SW

- +powerOn()
- +powerOff()
- +obstacleDetected()**
- +moveForward()
- +turnLeft()
- +turnRight()
- +moveBackward()
- +startCleaning()
- +stopCleaning()
- +powerUp()
- +dustDetected()
- +frontObstacleDetected()
- +leftObstacleDetected()
- +rightObstacleDetected()

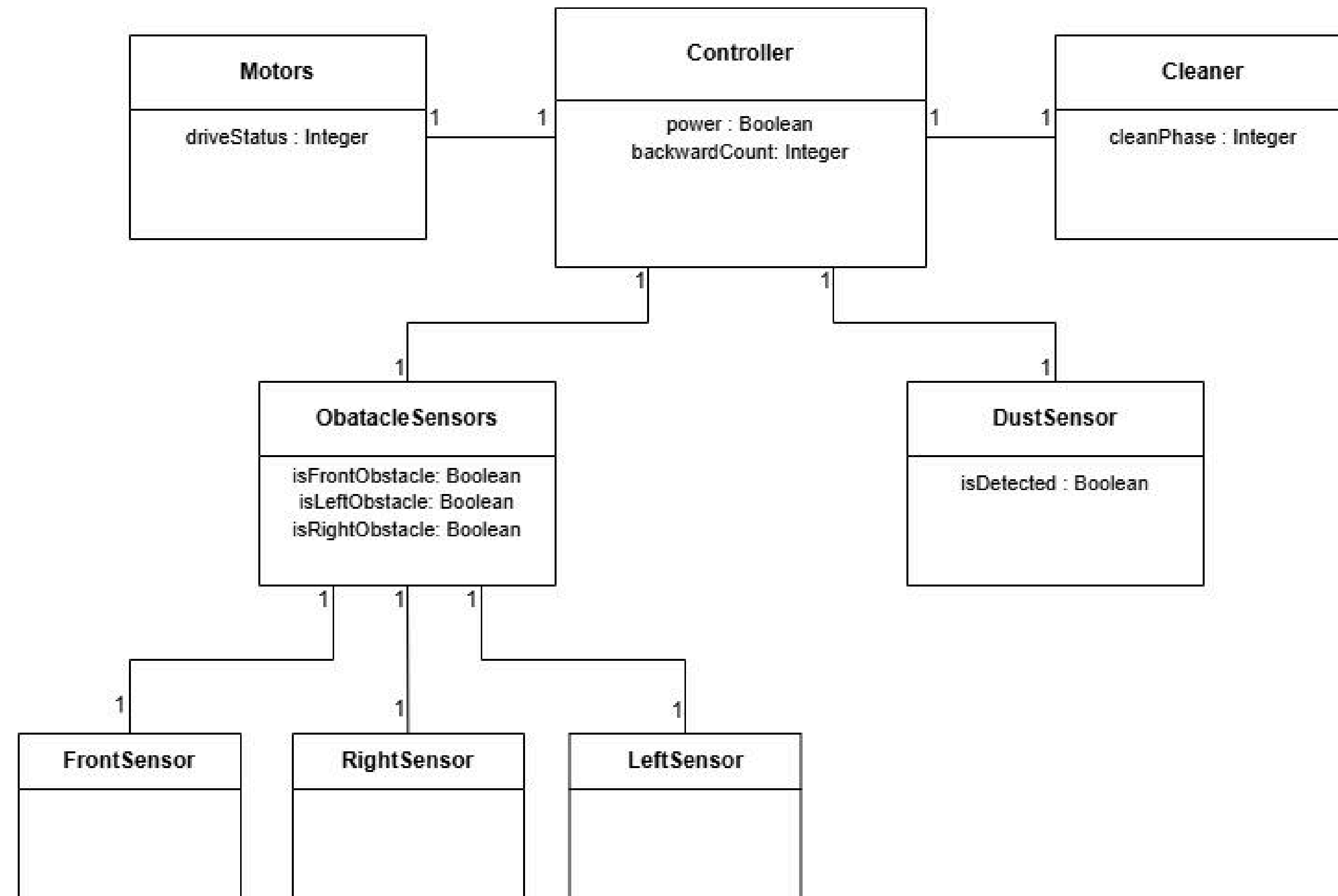
System Operations

(System Interface)

OOD

Domain Model

Domain Model



OOD

Use-Case (Refined)

Use Case	UC-03. 기본 주행
Actor	RVC
Purpose	RVC가 바닥의 모든 구역 청소를 진행한다.
Overview	RVC가 직진하며 청소를 진행한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Function Requirement FR-02 Use-Case UC-04, UC-05, UC-06, UC-08
Pre-Requests	시스템이 현재 전원 ON상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> System: 바퀴 모터를 가동해서 전진을 시작한다. System: 클리너 모터를 가동해서 청소를 시작한다.
Alternative Courses of Events	<p>Line 1 : (System) 전방 및 우측에 장애물을 탐지할 경우 UC-4를 실행한다.</p> <p>Line 1 : (System) 전방 및 좌측에 장애물을 탐지할 경우 UC-5를 실행한다.</p> <p>Line 1 : (System) 전방 및 좌측, 우측에 장애물을 탐지할 경우 UC-6을 실행한다.</p> <p>Line 2 : (System) 먼지를 감지할 경우 UC-8을 실행한다.</p>
Exceptional Courses of Events	Line 1~3 : 청소 시작 명령을 수신하고도 모터를 가동시키지 않으면 유저에게 error메시지를 보여준다.

Use Case	UC-07. 최종 탈출 불가
Actor	RVC
Purpose	RVC가 10번 후진한 후에도 좌측 및 우측에 장애물이 있다면 시스템을 종료한다.
Overview	<ul style="list-style-type: none"> • RVC가 '4. 장애물 감지 - 후진' 상황을 연속으로 10번 반복한 후에도 회전을 통한 경로를 확보하지 못한 경우 하드웨어 과부하 및 무한 루프 방지를 위해 시스템을 정지한다. • 이후 사용자에게 에러 메시지를 출력하고 시스템을 종료한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement FR-04 Use-Case UC-06
Pre-Requests	시스템이 전면, 좌측, 우측 장애물 감지 센서로부터 장애물 감지 신호를 수신한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. System: 주행 중 좌측 및 우측 장애물 감지 센서들로부터 장애물 감지 신호를 수신한다. 2. System: 좌측 및 우측에 장애물을 감지하여 후진을 수행한다. 3. System: 10번까지 반복한다. 4. System: 좌측, 우측 장애물 감지 센서로부터 감지 신호를 수신한다. 5. System: 시스템을 정지한다.
Alternative Courses of Events	<p>Line 1~4 : (System) 좌측에 장애물이 없는 경우 UC-04로 이동한다.</p> <p>Line 1~4 : (System) 우측에 장애물이 없는 경우 UC-05로 이동한다.</p> <p>Line 1~4 : (System) 좌측, 우측에 장애물이 없는 경우 UC-04로 이동한다.</p>
Exceptional Courses of Events	-

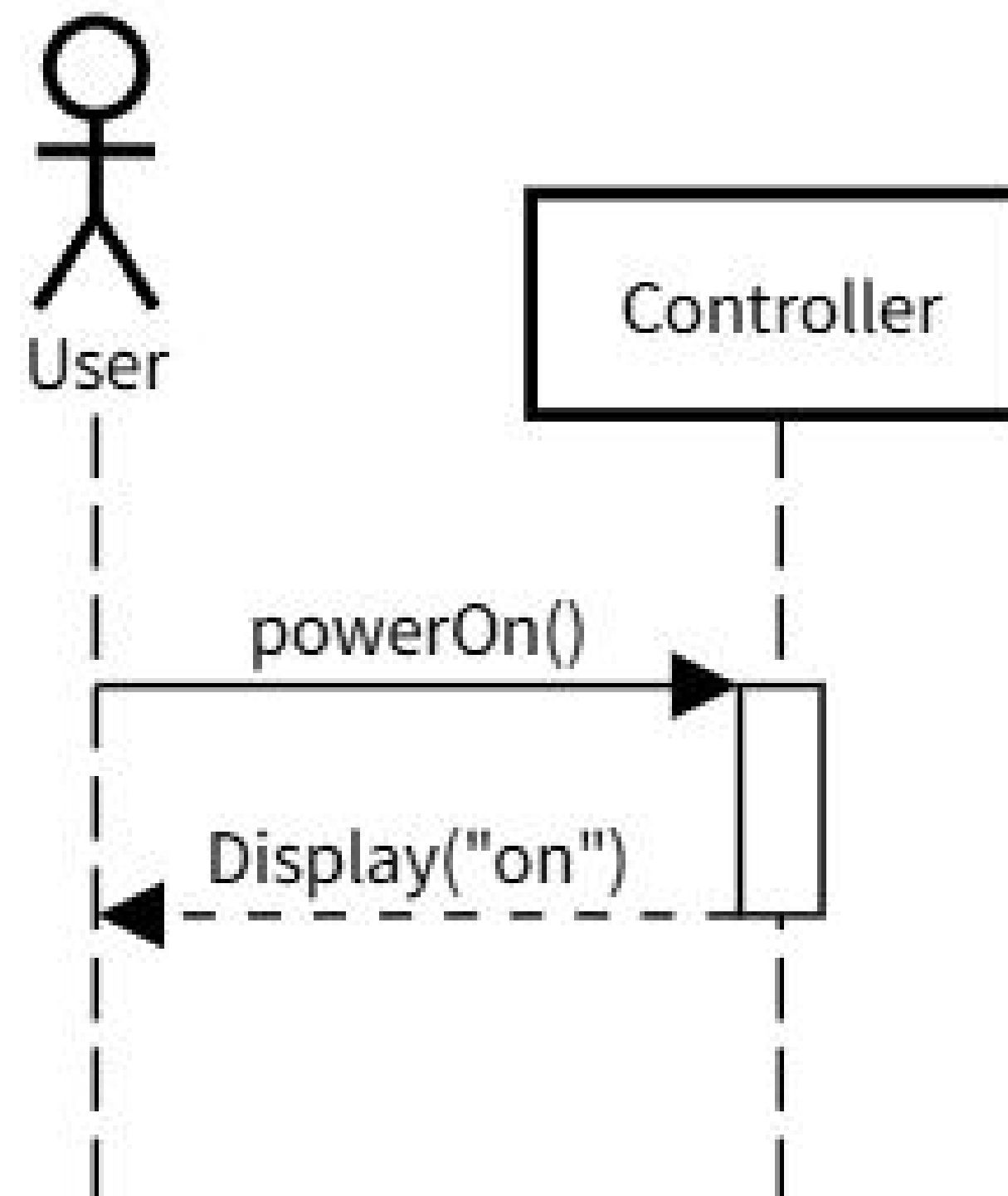
Use Case	UC-08. 먼지 탐지
Actor	RVC
Purpose	RVC가 청소 중 먼지를 감지하면 Cleaner의 출력을 높인다.
Overview	<ul style="list-style-type: none"> • RVC가 청소 중 먼지 감지 센서를 통해 바닥의 먼지를 감지한다. • 먼지가 감지되면 Power Up 모드를 5초간 실행한 후 청소 동작으로 복귀한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement FR-05 Use-Case UC-03, UC-04, UC-05, UC-06
Pre-Requests	시스템이 현재 기본 주행 상태여야한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. System: 기본 주행 중 먼지 감지 센서에서 먼지 감지 신호를 수신한다. 2. System: 5초간 Cleaner의 출력을 높인다.
Alternative Courses of Events	Line 1 : (System) 전방 및 우측에 장애물을 탐지할 경우 UC-4를 실행한다. Line 1 : (System) 전방 및 좌측에 장애물을 탐지할 경우 UC-5를 실행한다. Line 1 : (System) 전방 및 좌측, 우측에 장애물을 탐지할 경우 UC-6을 실행한다.
Exceptional Courses of Events	Line 1~2 : 먼지 감지 신호를 수신하고도 클리너 출력을 높이지 않으면 유저에게 error메시지를 보여준다.

OOD

Sequence Diagram

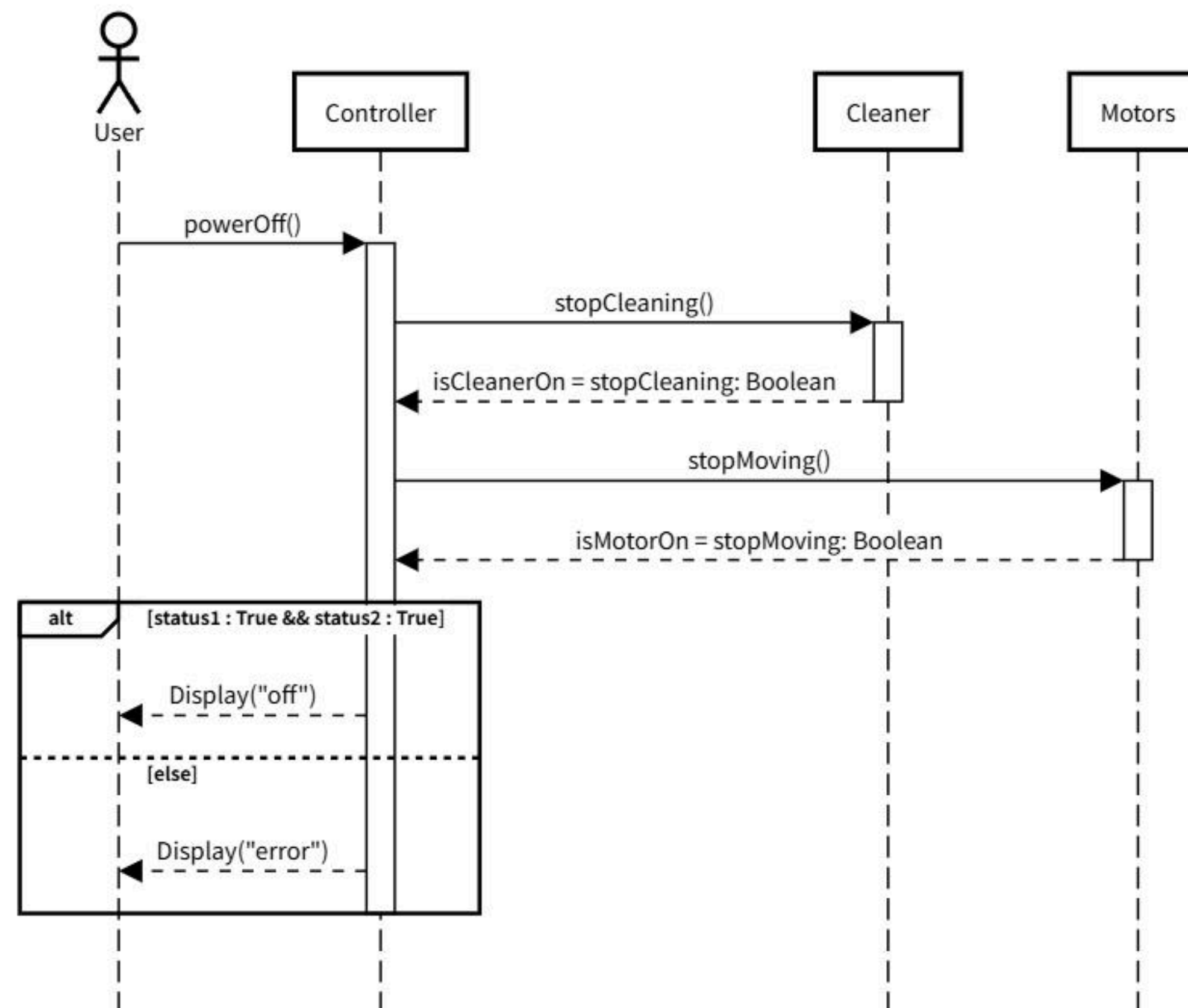
Sequence Diagrams: UC-01

전원 켜기



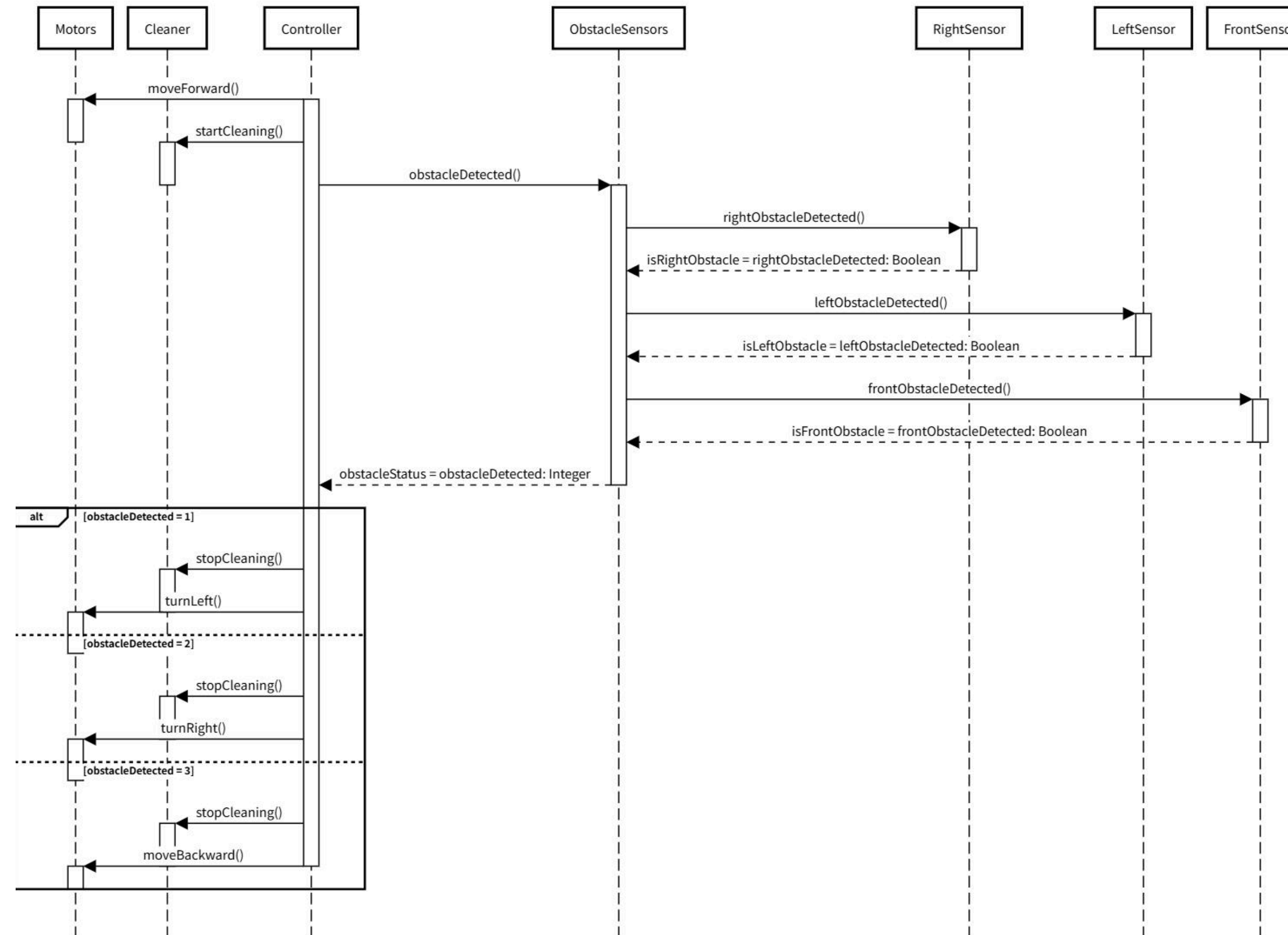
Sequence Diagrams: UC-02

전원 끄기



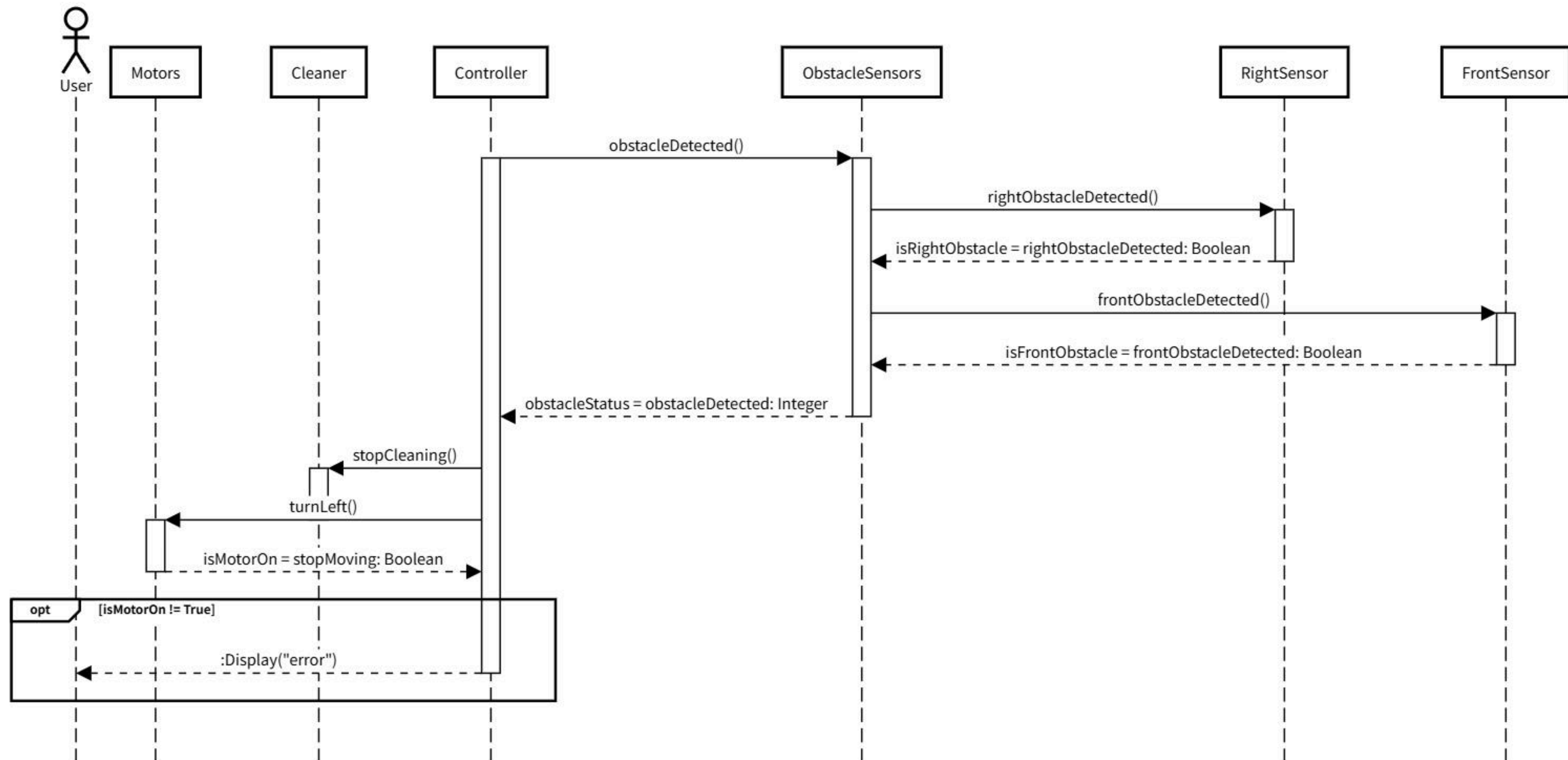
Sequence Diagrams: UC-03

기본 주행



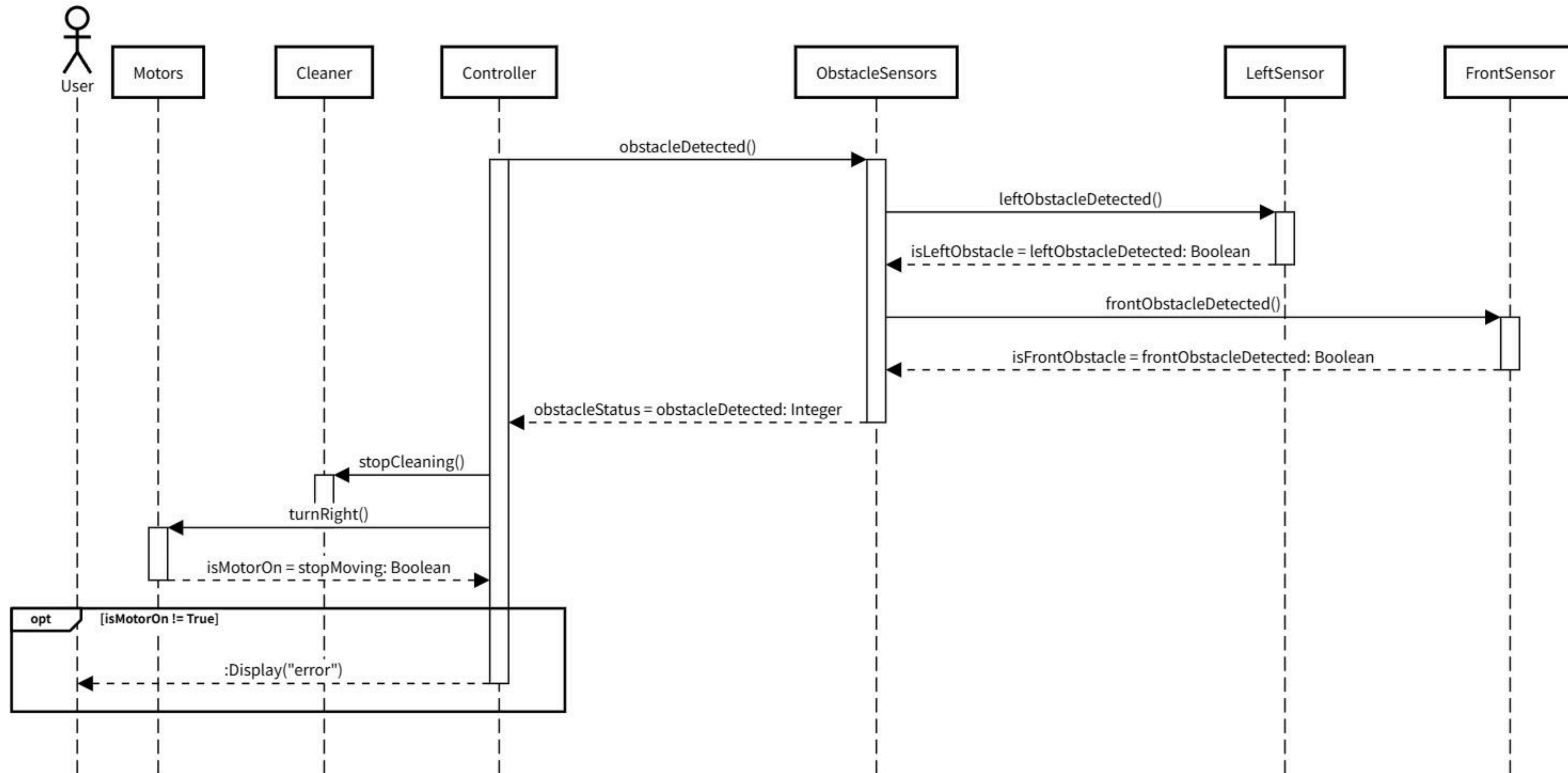
Sequence Diagrams: UC-04

장애물 감지 - 좌회전



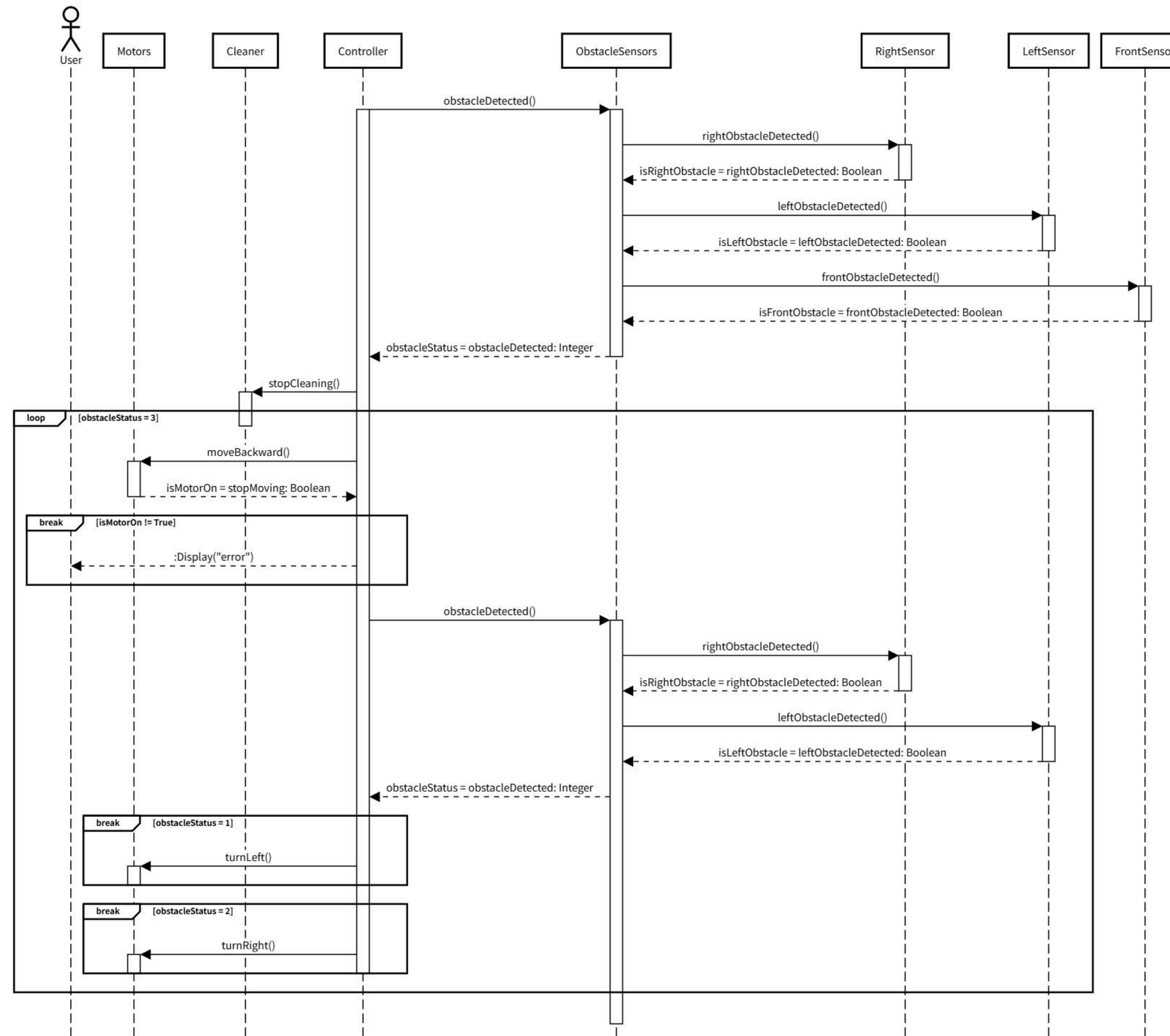
Sequence Diagrams: UC-05

장애물 감지 - 우회전



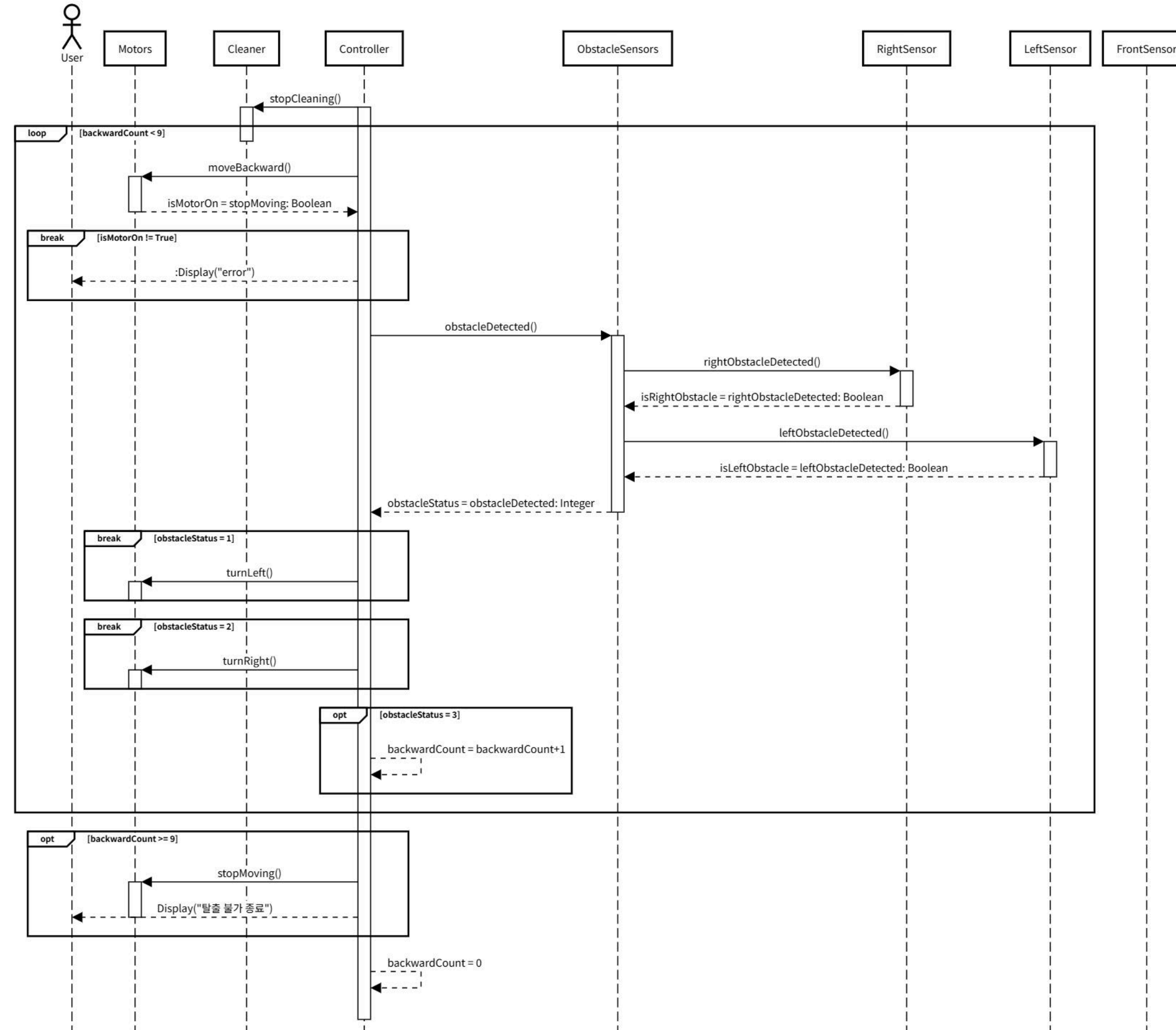
Sequence Diagrams: UC-06

장애물 감지 - 후진

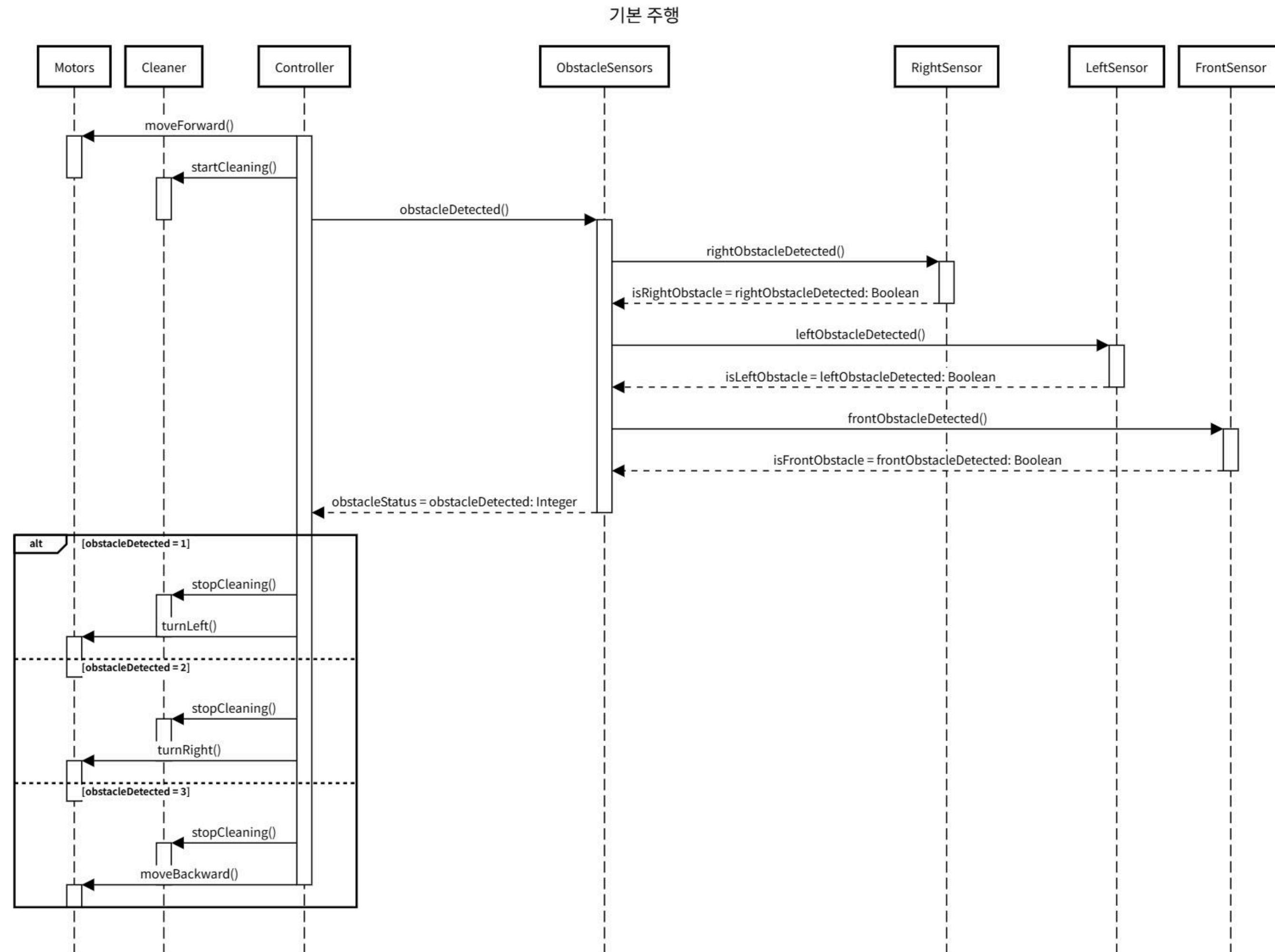


Sequence Diagrams: UC-07

최종 탈출 불가



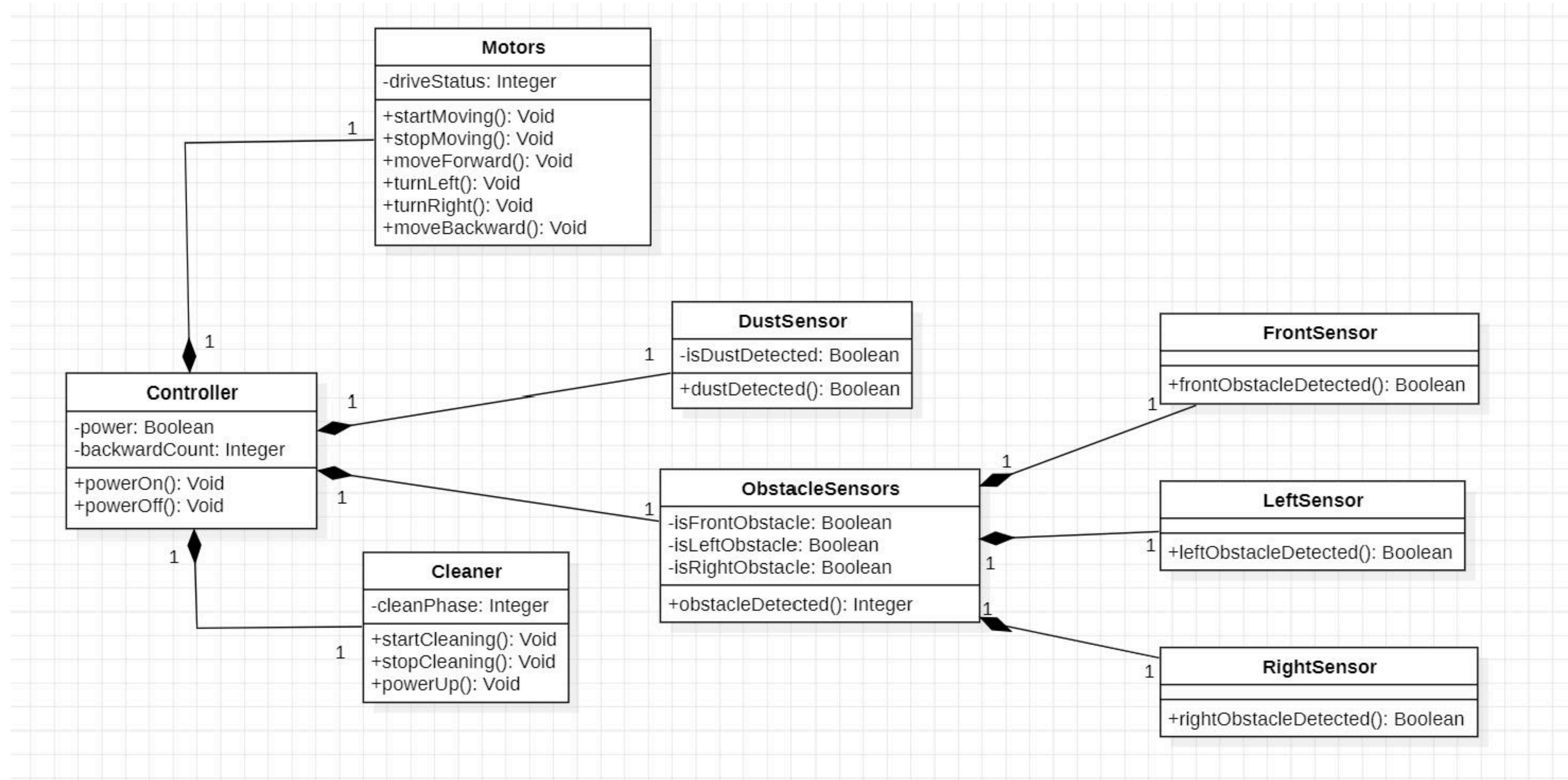
Sequence Diagrams: UC-08



OOD

Class Diagram

Class Diagram



감사합니다.