

Lab #10

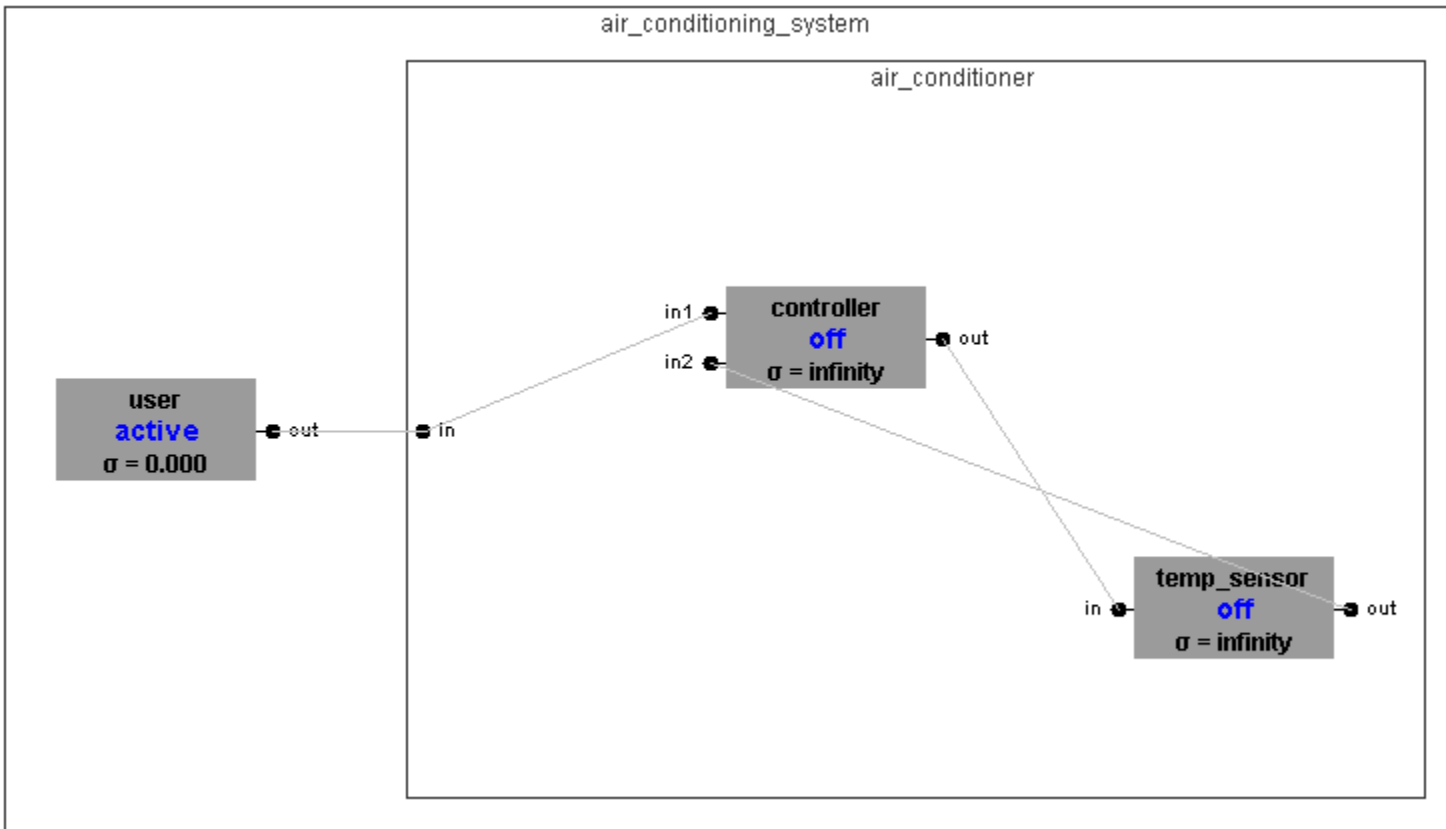
Software Engineering

소프트웨어공학 연구실 김경륜

1. Air Conditioning System

User가 Air Conditioner를 조작하는 시스템에 대한 예제입니다. Air Conditioner 내부에는 Controller와 Temperature Sensor가 있으며 User가 Air Conditioner를 켜면 동작을 시작합니다. Air Conditioner는 User가 지정한 온도를 유지시키는 행동을 하다가 User가 Air Conditioner를 끄면 종료됩니다.

2. Exercise - Air Conditioning System



- ① User는 Controller로 Air Conditioner를 켜기 위해 on메시지를 보냅니다.
- ② Controller가 켜지면 Temperature Sensor를 켜기 위해 on메시지를 보냅니다.
- ③ User는 설정온도를 Controller로 보냅니다.
- ④ Temperature Sensor는 주기적으로 현재온도를 측정하여 Controller로 전송을 합니다.
- ⑤ 현재온도를 받은 Controller는 설정온도에 도달하기 위한 행동을 합니다.
- ⑥ User로부터 off메시지를 받은 Controller는 Temperature Sensor를 off시키고 종료합니다.

2. Exercise - 요구사항

① User Atomic Model

- ① Air Conditioner를 on/off 시킬 수 있어야 합니다.
- ② Air Conditioner를 on시킨 이후 원하는 온도를 설정할 수 있어야 합니다.

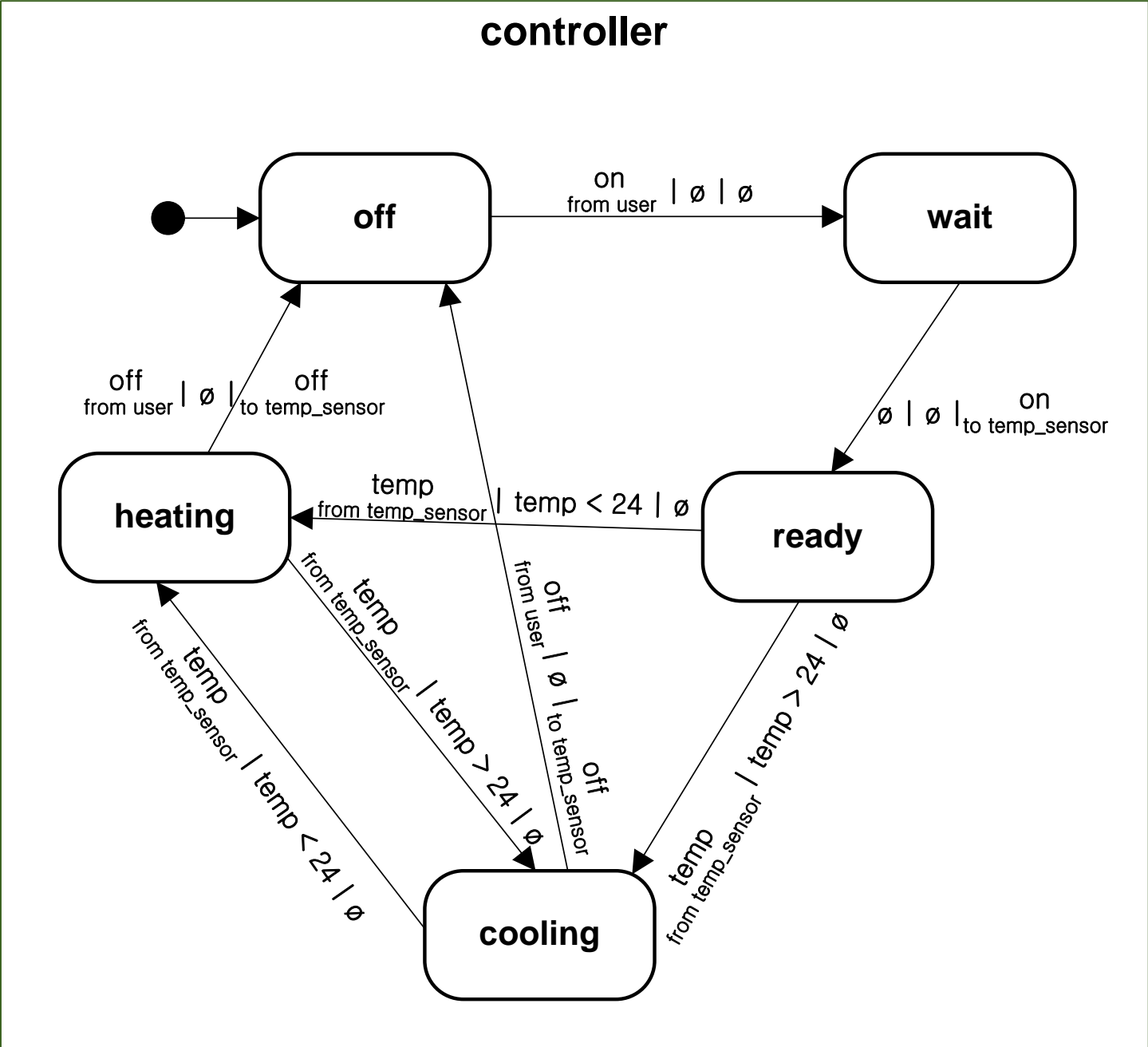
② Controller Atomic Model

- ① User의 on/off에 의해 켜지고 꺼집니다.
- ② User에 의하여 on이 되면 Temperature Sensor를 on 시킵니다.
- ③ User에 의하여 off가 되면 Temperature Sensor를 off 시킵니다.
- ④ User로부터 설정온도를 받아서 그 온도를 유지 시켜야 합니다.
- ⑤ Sensor가 현재 온도를 측정하면 설정온도를 맞추기 위하여 cooling이나 heating을 해야 합니다.

① Temperature Sensor Atomic Model

- ① Controller에 의해 on/off됩니다.
- ② 현재온도를 주기적으로 Controller에 전송합니다.

2. Exercise - State Transition Diagram of Controller



2. Exercise - State Transition Diagram of Controller (cont'd)

① off

- ① user로부터 on 메시지를 받으면 **wait** 상태로 전이합니다.

② wait

- ① temp_sensor로 on 메시지를 보내고 **ready** 상태로 전이합니다.

③ ready

- ① temp_sensor로부터 temp 메시지를 받고 temp가 24를 초과하면 **heating** 상태로 전이합니다.
- ② temp_sensor로부터 temp 메시지를 받고 temp가 24 미만이면 **cooling** 상태로 전이합니다.

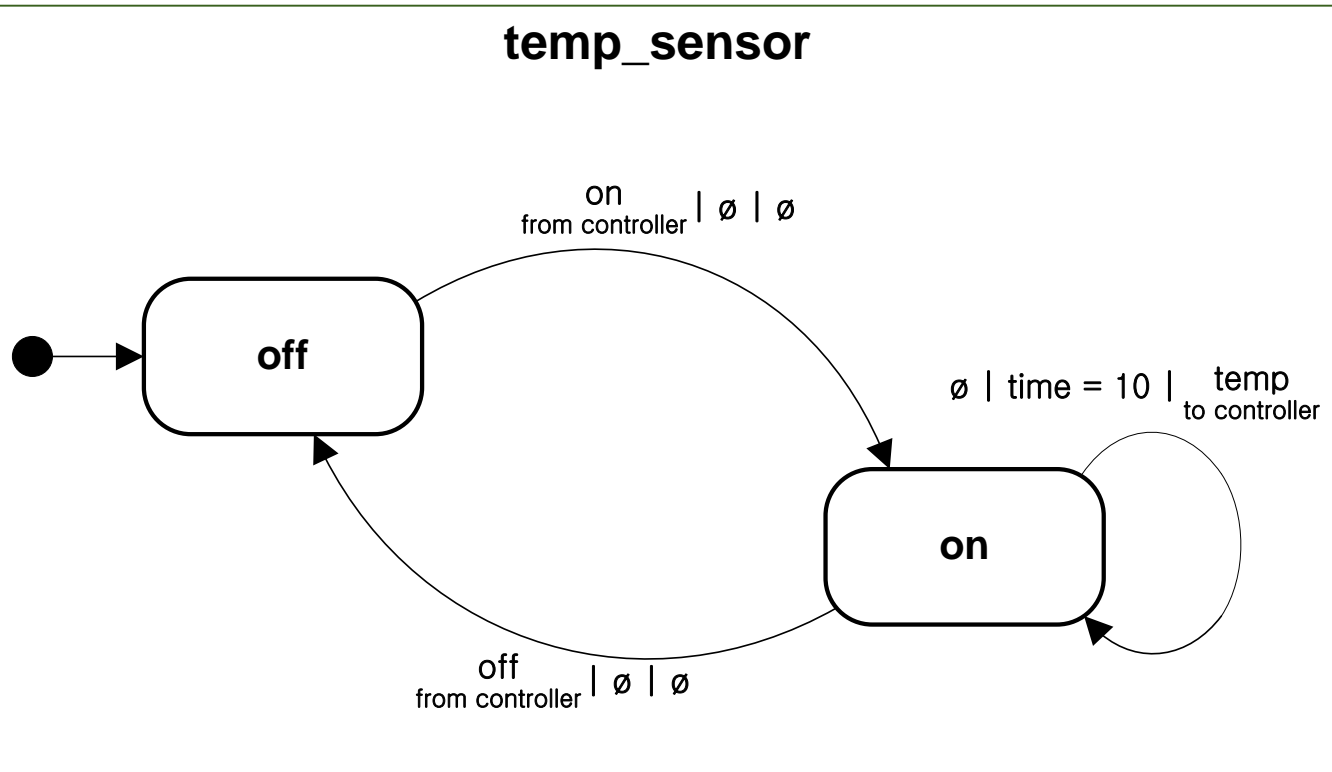
① cooling

- ① temp_sensor로부터 temp 메시지를 받고 temp가 24 미만이면 **heating** 상태로 전이합니다.
- ② user로부터 off 메시지를 받으면 **off** 상태로 전이합니다.

② heating

- ① temp_sensor로부터 temp 메시지를 받고 temp가 24를 초과하면 **cooling** 상태로 전이합니다.
- ② user로부터 off 메시지를 받으면 **off** 상태로 전이합니다.

2. Exercise - State Transition Diagram of router



off

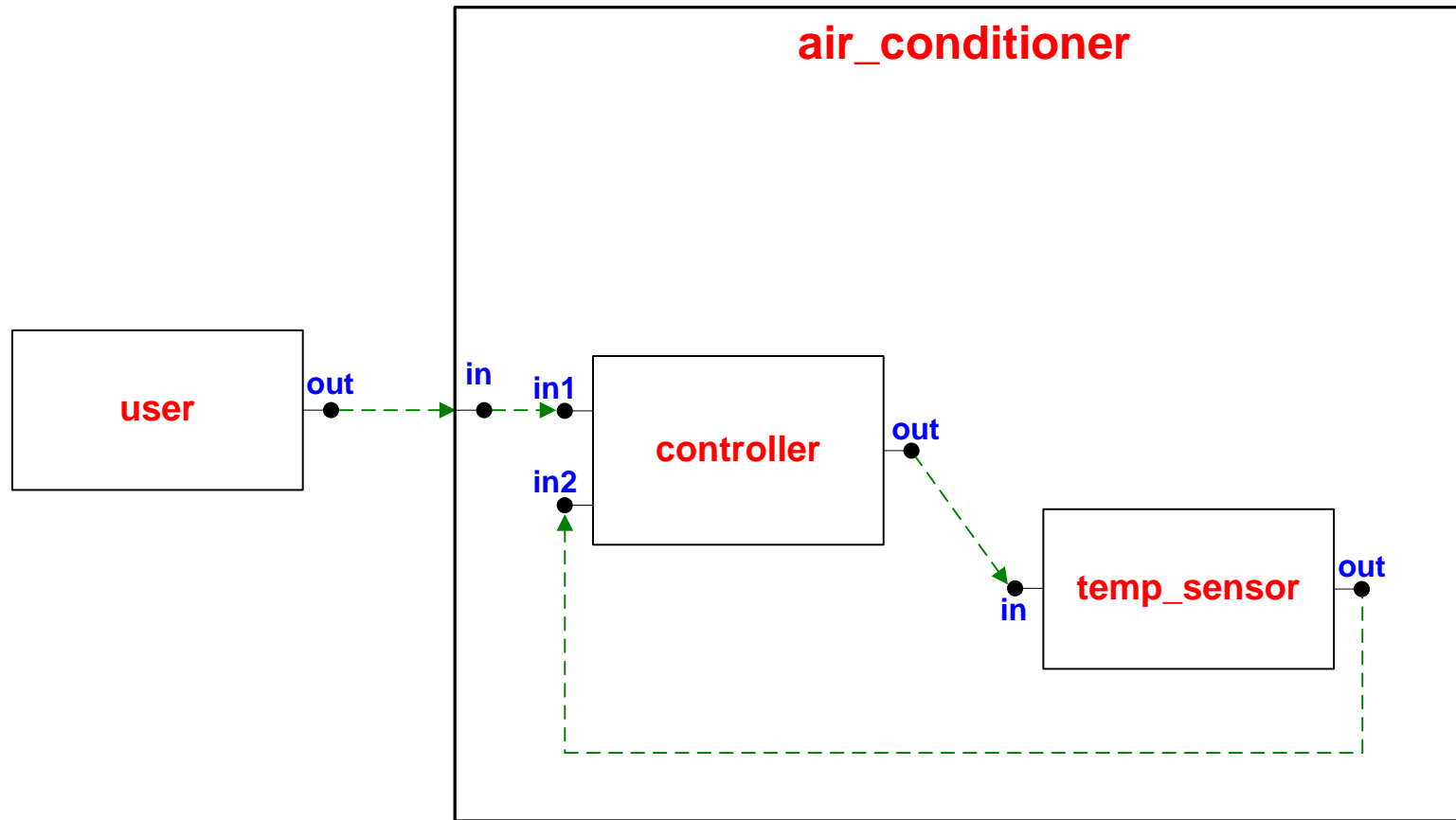
- ① controller로부터 on 메시지를 받으면 **on** 상태로 전이합니다.

on

- ① 매 10초마다 현재온도를 controller로 전송 합니다.
- ② controller로부터 off 메시지를 받으면 **off** 상태로 전이합니다

2. Exercise – Component & Coupling Diagram

air_conditioning_system



Air_conditioning_system Digraph Model은 *user Atomic Model*과 *air_conditioner Digraph Model*로 이루어 집니다.

Air_conditioner Digraph Model은 다시 *controller Atomic Model*과 *temp_sensor Atomic Model*로 구성이 됩니다

3. Assignment

1. 현재온도가 24가 되었을 경우 cooling, heating 둘 다 하지 않고 대기 중인 **standby** 상태를 추가하여 controller.java를 수정하시오.

제출물 :

- ① controller Atomic Model의 주석이 포함된 소스코드 스크린샷과 원본 코드
- ② standby상황의 Simulation Viewer화면.

위 둘을 포함한 학번_이름.zip or 학번_이름.7z 압축파일