

# 1

KHU-편한세상이라는 건설회사에서 서천동에 건설될 새로운 아파트에 IoT 스마트 룸을 도입하려고 한다. 이 스마트 룸의 온도 제어 알고리즘을 구현해 달라는 부탁을 받았다.

사용자에게 현재온도와 설정온도를 입력 받아 둘 사이의 차이에 따라 에어컨과 히터를 제어하는 프로그램을 작성하라.

에어컨과 히터의 제어 방법은 다음과 같다.

1.  $(\text{설정온도} - 2 < \text{현재온도} < \text{설정온도} + 2)$  이면 아무것도 켜지 않기 (화면에 "현상 유지" 출력)
2.  $(\text{현재온도} - \text{설정온도})$ 가 2보다 크거나 같으면 에어컨 작동 (화면에 "에어콘 작동" 출력)
3.  $(\text{현재온도} - \text{설정온도})$ 가 -2보다 작거나 같으면 히터 작동 (화면에 "히터 작동" 출력)

조건문을 적절히 사용하여 위의 제어방법을 구현하라.

# 2

Lab.#4-02 문제를 확장하여, 현재온도와 설정온도의 차이가 크면 에어컨 혹은 히터의 출력을 강하게 하는 프로그램을 작성하라.

Lab.#4-02 문제의 제어 룰에 다음 룰을 추가하여 구현하라.

1. (현재온도-설정온도)가 2~4 사이일때는 "에어콘 약하게 작동"
2. (현재온도-설정온도)가 4 이상일때는 "에어콘 강하게 작동"
3. (현재온도-설정온도)가 -2~-4 사이일때는 "히터 약하게 작동"
4. (현재온도-설정온도)가 -4 이하일때는 "히터 강하게 작동"

# 3

Lab.#04-02 문제를 확장하여 사용자에게 현재온도와 설정온도를 반복적으로 입력 받고 온도 제어를 반복적으로 수행하는 프로그램을 작성하라.

Lab.#04-02 문제에서 반복문을 추가하여, 입력-출력을 3번 반복하는 구문을 작성하라.

그리고 위에 추가하여, 또다른 반복문을 추가하여 사용자가 현재온도에 -100을 입력할 동안 계속 반복하는 구문을 작성하라.

# 4

Lab.#04-01 에서 Lab.#04-03 까지는 데모용 프로그램으로써 사용자 입력으로 현재온도를 결정했었는데, 건설업체에서 이를 좀 더 사실적으로 업그레이드 해 달라는 부탁을 받았다.

좀 더 사실적인 시뮬레이션을 위해서 현재온도가 현재 히터 및 에어컨의 동작 상태에 따라 시간이 흐름에 따라 자동으로 변하는 프로그램을 구현하려고 한다.

1. 기본적인 프로그램 구성은 Lab.#04-03의 후반부, 즉 -100을 입력할때 까지 온도 제어를 반복하는 부분을 사용하라.
  2. 이제는 매 반복마다 사용자로부터 "설정온도"만 입력 받게되고, 이 설정온도를 기반으로 에어컨 및 히터를 동작시킨다.
  3. 각 반복에서 에어컨/히터가 동작하게 되면 이 동작에 따라 현재온도를 자동으로 바꿔주는 구문을 추가하라. 다음 룰을 사용하라
    - 1) "에어콘 강하게 작동"이면  $\text{현재온도} = \text{현재온도} - 0.8$  2) "에어콘 약하게 작동"이면  $\text{현재온도} = \text{현재온도} - 0.4$
    - 3) "히터 강하게 작동"이면  $\text{현재온도} = \text{현재온도} + 1.2$  4) "히터 약하게 작동"이면  $\text{현재온도} = \text{현재온도} + 0.6$
  4. 현재온도의 초기값은 24도로 하고, 매 반복마다 현재온도를 출력하라.
  5. 설정온도 입력에 -100이 들어올때 까지 위를 반복하라.
- 실행 예시 참조.

# 5

integer 하나를 사용자 입력을 받아 실행화면의 예시처럼 화면에 출력해 주는 프로그램을 구현하라.  
while 문을 중첩해서 구현해야 함.

```
몇줄? 7
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5
1 2 3 4
1 2 3
1 2
1
```

# 6

다수의 숫자를 입력받아 입력받은 숫자의 평균을 구하는 프로그램을 작성하라.

아래 실행 예 처럼 사용자에게 반복적으로 숫자를 입력 받고, 사용자가 -100을 입력하면 입력을 끝내라.

입력받은 숫자들의 (-100은 제외) 평균을 구하여 출력하라.

힌트: 평균은  $(a_1+a_2+\dots+a_n / n)$  으로 구할 수 있는데,  $a_1+a_2+\dots+a_n$  부분은 while 문과 합을 저장하는 변수 하나를 적절히 사용하면 쉽게 계산 가능하고,  $n$  도 반복의 횟수를 세면 구할 수 있음