

전체적인 현재 시스템을 → server device가 달려있다.  
문서

LED로 표시

ex) in, parking, charging, parking, 이모티콘, 충전 퍼센트 등

전동킥보드 solution

안전-헬멧 미착용

① 헬멧 미착용 → 전동킥보드 사용위해  
정확해야 하는 QR코드나  
ui page에 헬멧착  
용했는지 detect하는 과정  
추가, 미착용이 감지됐을시  
LED에 Lock 표시, 화면에  
헬멧 미착용 알림 문구 출력

후대폰에서  
나는 문구 안함

해결방안  
아 LG의 charging zone

주차 spot을 정하고,  
이 spot에 주차할시  
요금 확인 (LG와 쿠팡의  
전동킥보드 충전 솔루션)

구현

- 통신: BLE  
- Server: 전동킥보드  
- Client: 주차 spot  
→ 쿠팡을 주차 spot에 가져다 →  
즉 장치가 BLE로 연결된후,  
Client → Server 순으로 연결이 버튼을  
누르면 시간마다 카운트 되고 있던  
요금에서 n원 할인

사용 센서

- 1. 버튼 2개 (각보드당 2개씩)
- 2. LED matrix  
- 요금값 display  
(시간당 올라가는 요금값과  
버튼이 연달아 눌렸을시  
n원 할인 값이 마지막에  
표시됨)

★ 버튼 1: server  
버튼 2: client에 부착  
버튼이 2개가 없으면 가변방향  
사용.  
→ 버튼 2개 있거나 컨트롤러가  
면 Client에만 부착,  
해당 가변방향을 대해  
가능.

전동킥보드  
Solution

문제  
안전-날씨

② 날씨 상관없이 운행되어  
생기는 사고 (날씨로 인한)

해결방안  
전동 킥보드를 타기전 목적지한  
날씨알리, LED에 징고  
표정 display, 그리고  
알림

날씨 경고 문구 출력

구현  
- 날씨 API 값을 받아옴  
- 받은 데이터에서 강수량이  
있을시, 서버보드로  
"bat weather" 보냄  
- 위 data를 받으면 LED  
matrix에서 표정 display  
및 알림

사용시  
1. LED matrix  
- 이모티콘 출력

안전-접촉사고

② 보행자 또는 자동차와의  
접촉 사고

자율주행자동차의 접촉방지기능처럼  
주행 중에 킥보드 앞에 물체가  
감지될시, 모터를 멈춤 (속도감소)

- 서버보드가 RIP센서를  
부착하여 주행중 가까이에  
물체가 감지되면 LED의  
상태를 멈춤이나 속감으로 바꿈  
^ RunningIM

1. LED matrix  
- 모터상태 출력  
2. RIP센서

개선

③ 갈때 전동킥보드의  
충전 percentage를 잘  
모른다.

충전percentage 0~10%의  
킥보드를 충전zone에  
가져가면 혜택을  
받을수있다.

킥보드를 사용하기 전,  
확인하고자 하는 킥보드 앞에서  
스마트폰을 띄워서 내걸기  
킥보드의 충전percentage가 킥보드에  
연결된 matrix (LED)  
출력된다 (٪로)

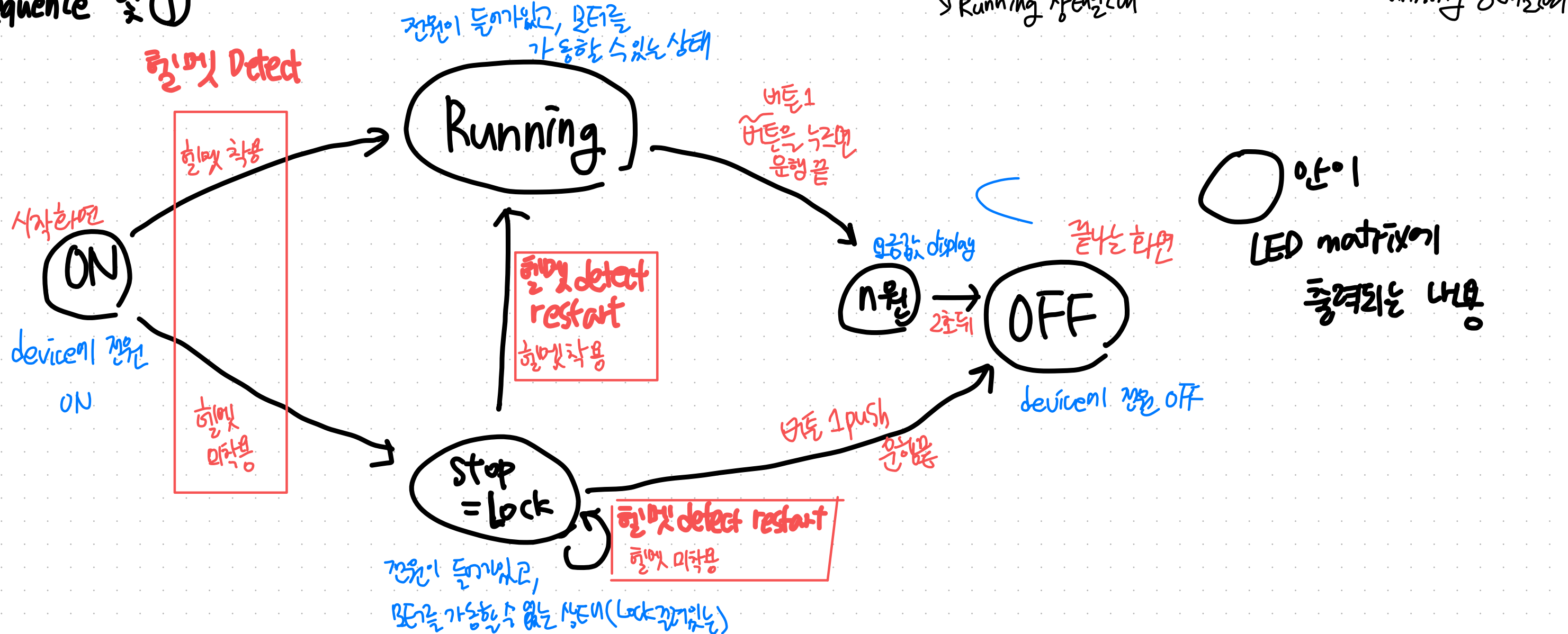
- 통신: BLE  
- Server: 전동킥보드  
- Client: 스마트폰  
가까이에 있는 킥보드의  
스마트폰이 BLE로 연결되고,  
스마트폰에서 "battery level" (이쯤에서  
보내면 LED이 현재 배터리 현황)  
충전량이 출력됨 (2자리)

1. LED matrix  
- 충전상태 display  
2. 스마트폰 BLE

# LED matrix 이용 방법

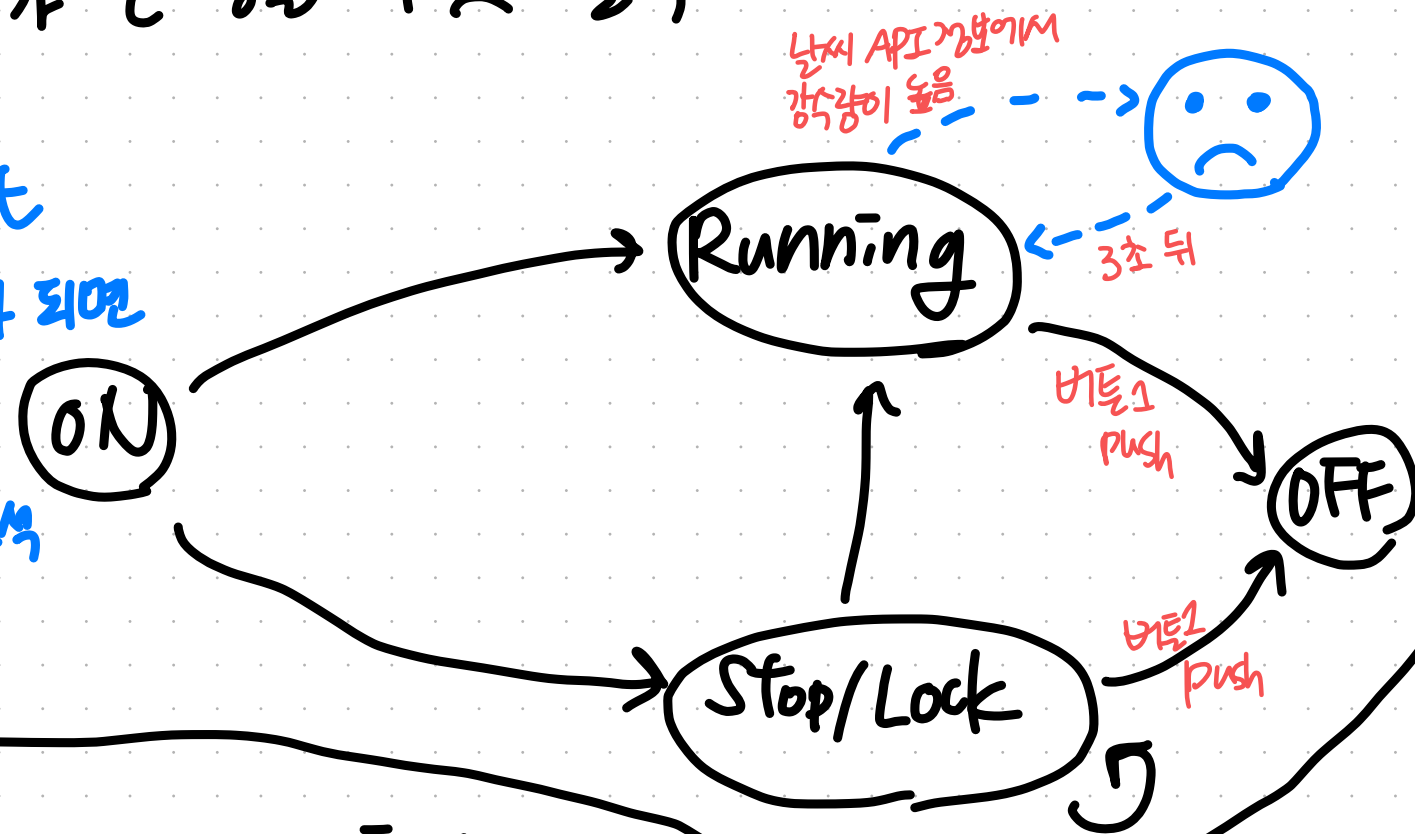
- server (전동킥보드)에 저장
- display 내용 : **모터 상태**, **event**에 대한 알림  
 ↓  
 기본 출력                      event 발생시 출력

## - 기본 Sequence 및 ①



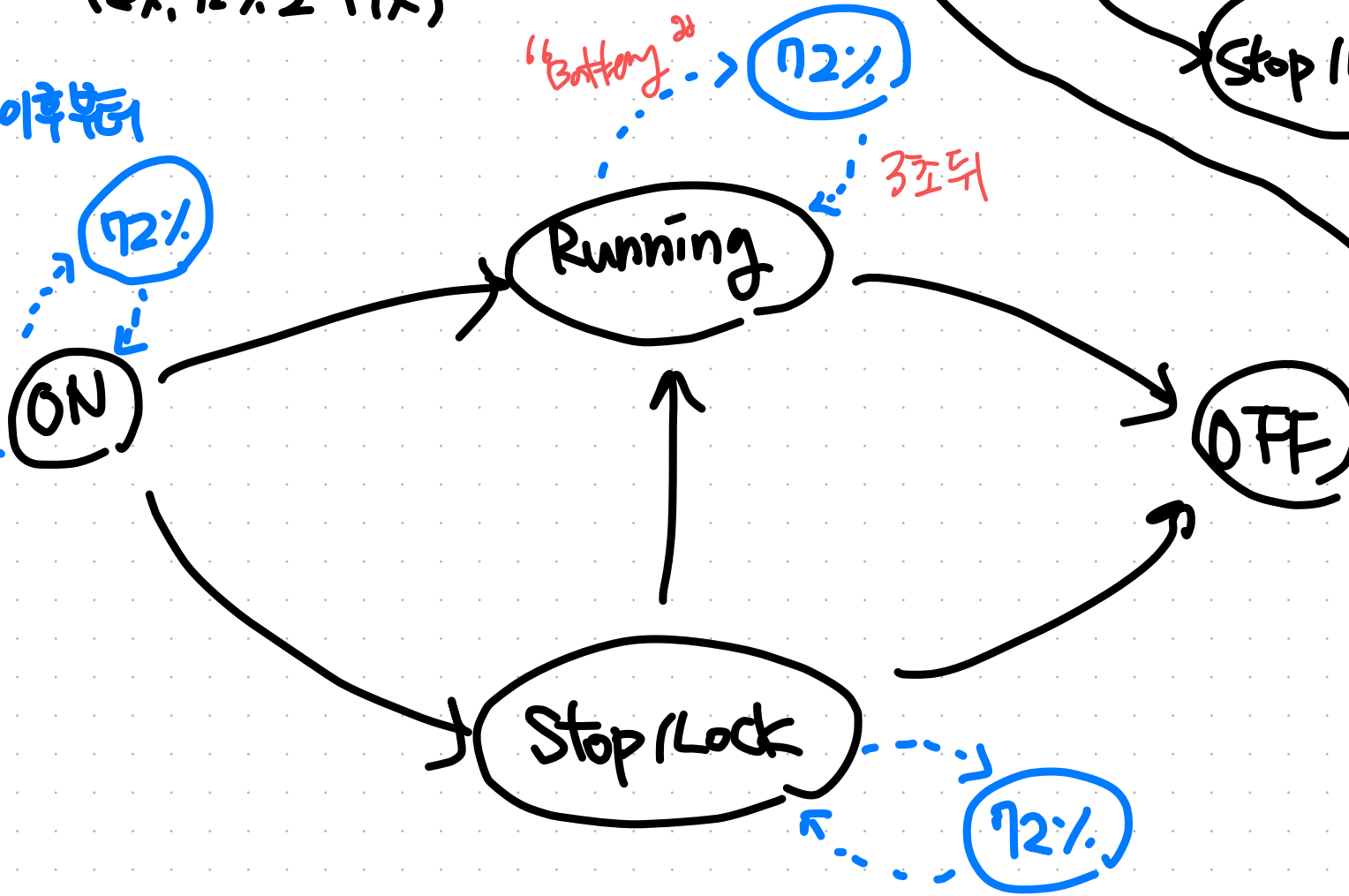
## ② 날씨가 안 좋을 때 :- 출력

**Interrupt**  
: Running 상태가 되면  
가장 먼저  
날씨 정보부터 분석



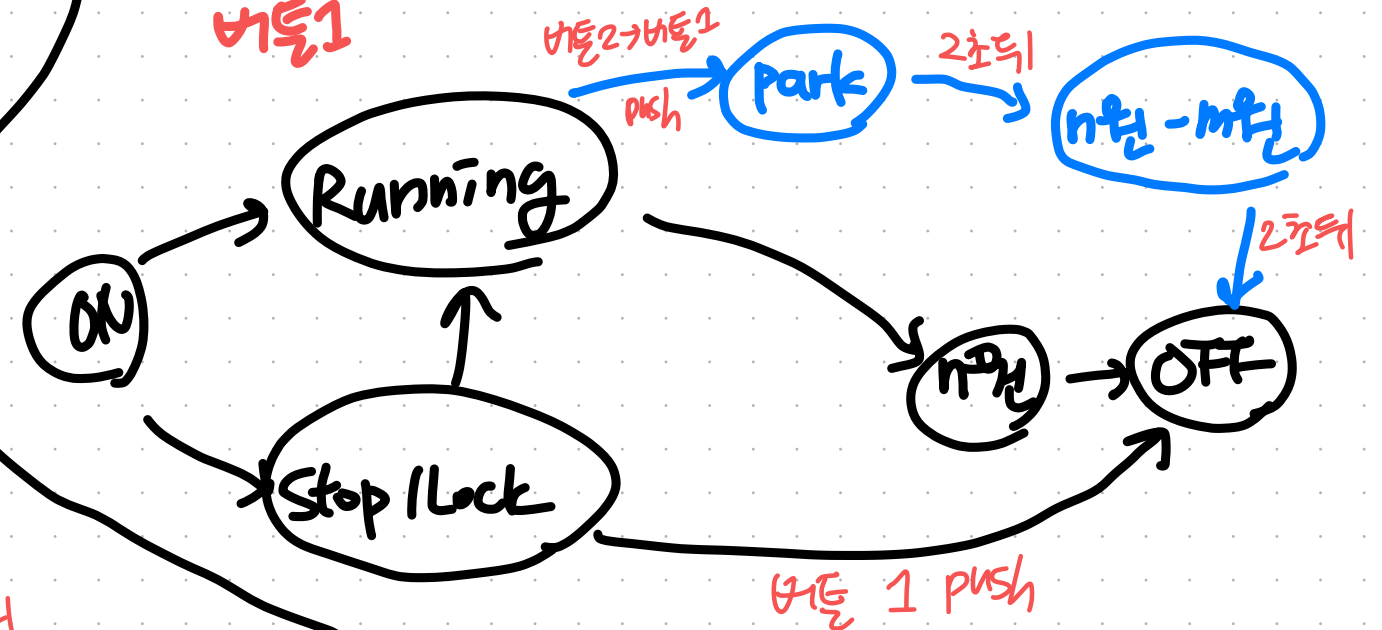
## ③ 키보드의 배터리 양 출력 (ex. 12% fix)

**Interrupt**  
: device가 전원이 켜진 이후부터  
OFF 전까지 아무때나  
스마트폰 블루투스로부터  
"Battery" 을 받으면  
배터리 양이 LED에  
출력

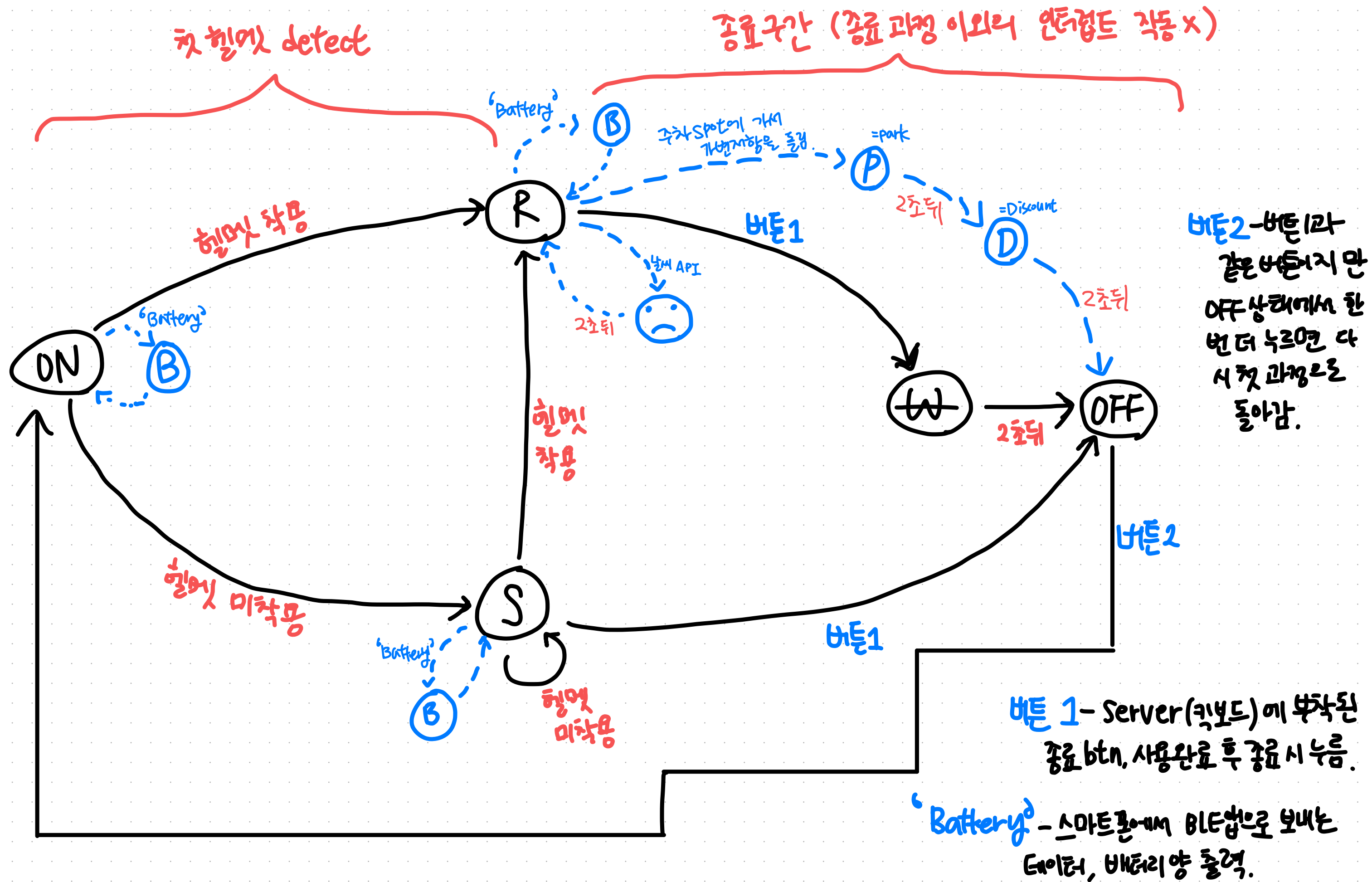


## ④ 주차 공간으로 유도

**Interrupt**  
: Running 상태일때만 발생,  
현재 running 상태인데 client device에서 버튼2  
눌러 client로부터 'park' 를 받고, 이에 버튼2  
server의 버튼을 누르면 유도함







1. 조도센서 이용한 LED (밤)

2. 배터리 출력기 운행 중에도 확인 가능한지

3. 개량치