



스마트홈 IOT 인생 치트키, 홈어시스턴트 교육

인공지능 자비스 같은 스마트한 집으로 업그레이드 하는 방법

Version 24.11.30

레드추파

목 차

01 스마트홈 IoT

- 1) 개요
- 2) 홈어시스턴트 소개
- 3) 홈어시스턴트 설치

02 부록

- 1) 참고
- 2) 미션
- 3) 별첨

밀밥

안녕하세요. IOT 좋다 좋다 하는데, 막상 시작 하려니 뭐부터 시작해야 하는지 하나도 모르시겠죠?
과거에는 자료가 없다면 현재는 봐야할 자료가 너무 많죠?
짧은 시간에 실습까지 할 수 없고, 개념적인 부분 또한 깊게 가르칠 시간도 부족하기 때문에, 키워드 위주로 자료를 준비하였습니다.
모르는 것들을 하나씩 검색해서 시도 한다면 충분히 하실 수 있을거라 생각합니다.

굳이 이렇게까지 해야해?? 라고 말한다면, 할 줄 아는데 안하는 사람과 할 줄 모르는데 안하는 사람은 다릅니다.
그런데 할 줄 아는 사람 중에 이것을 안쓰는 사람은 없습니다
마치 건조기를 써보고 나서는 건조기 없는 생활은 너무 불편하죠
지금은 유용하고 편리하다는 이유로 시작하지만, 장애가 있거나, 다가올 실버 세대에게는 꽃같은 기술이 될 것이라 생각합니다

TMI

스마트홈 어떻게 시작해야 되고 어떤 것을 공부해야 돼요? 라고 묻는다면 컴퓨터 과학에 대한 기초는 알아야 된다고 대답 하고 싶습니다.
모르는 것은 하나씩 미션 클리어식으로 공부해서 해결해 나가야 합니다. 이세상은 모든지 쉽게 얻을수 있는것은 없더라구요
저자는 23년에 스마트홈 IoT를 취미로 시작하고 나서 시간 가는줄 모르고 즐거워 했습니다.
IoT는 컴퓨터과학 그 자체 인거 같아요. 그리고 더하기 빼기를 모르면 곱하기를 못하듯이 IoT도 모르는곳이 생기면 쉽게 다음 단계로 넘어갈 수 없더군요. 그러나 우리는 자본주의에 살고 있습니다. 돈이 있다면 공부를 하지 않아도 설치할 수 있죠
그러나 잦은 패치, 디테일한 자동화, 입맛대로 바뀌어서 쓰기 등을 하려면 누구든지 공부를 해야만 해요.
저는 공부를 계속 정진 할수록 아직도 한참 부족하다고 느낍니다. 아직도 해야 할 공부가 너무나도 많거든요
그런 제가 누군가를 가르칠 수 있을까? 싶더라구요 세상에는 똑똑한 사람들이 너무 많고, 이미 인터넷에 자료가 다 있는데?
그럼에도 불구하고 본 자료를 작성한 계기는 시간을 절약 해드릴 자신이 있기 때문이죠.

지금보다 더 행복해지기 위해서, 포기하지 않고 도전하는, 여러분들의 행복을 응원합니다!

➤ IoT(Internet Of Things)

- 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술

➤ PURPOSE

- ① 몸을 움직이면 X ② 손가락도 움직이면 X ③ 말도 하면 X

→ 사용을 할 줄 알아야 보안도 적용해서 안전하게 사용 할 수 있다

➤ Smart Home IoT

- 현대 기술의 꽃 & 미래 실버 산업의 먹거리
- 자본주의의 맛은 달다. 억을 쥐도 못만드는 기술을 합리적인 가격으로 누릴 수 있음

➤ Current Status

- 진입장벽 ↑ 알아야 할 것이 많아서 시작하기가 어려움
- 초기비용 ↑ 지출 없이 시작 할 수 없음
- 발전속도 ↑ 좋은 기술을 가진 제품이 시장에 새로 나옴

➤ STRUCTURE

- 제조사, 판매사, 인테리어 업체

➤ 자동화 구축 시 활용 가능한 예시)

- 안방 침대에 누운지 5초가 지나면 안방 조명이 꺼지고 안방 선풍기가 켜짐
- 잠자는 시간에 안방에 온도가 28도 이상이면 에어컨이 자동으로 켜짐
- 밤 10시 이전에 비가오거나 or 습도가 60% 이상이면 안방제습기 자동으로 켜짐
- 잠자는 시간에 습도가 30도 이하이면 가습기 전원 켜짐
- 무선 스위치 버튼을 누르면 전체 조명, 에어컨, 난방 꺼짐
- 외출 시 난방, 에어컨, 조명 꺼짐 (난방비, 전기세 절약)
- 외출 시 화재 가능성이 존재하는 제품만 강제 전원 OFF 하여 화재 예방
- 현관 중문에서 진동 감지 시, 퇴근 시간에 비가 오면, 우산을 챙기라고 소리로 알림
- 퇴근시간에 접근처 정류장에 버스가 도착하면 집 거실 스피커로 도착 예정시간 알림
- 오른쪽 중지로 스마트폰을 잠금해제하면 거실 스피커에 지하철 탑승 알림 (소사역 가는 지하철을 탭습니다.)
- 세탁기 건조기가 종료가 되고 세탁실 문이 열리지 않으면 거실 스피커로 세탁물을 빼야 한다고 알림
- 내일 공휴일이면 자기전에 안방 스피커로 알려주고 공휴일 모드로 자동화 루틴 변경
- 티비를 보고있을때 카톡에 특정 문자를 캐치하여 거실 스피커로 카톡이 왔다고 알림
- 아이방에 움직임과 소리가 감지되면 거실 스피커에서 아이가 깬다고 알려주고 거실 네스트허브에서 CCTV 스트리밍
- 티비 시청시간 2시간 이상일때 경고 알림
- 출근시간에 현관문이 안쪽에서 열리면 or 예약된 시간에 차량공조 10분간 켜짐

레추의 HA 대쉬보드
궁금해요?

가능성은 무궁무진
[\[동영상1\]](#)
[\[동영상2\]](#)



*센서: 압력센서, 재실감지센서, 모션센서, 온도센서, 습도센서, 공기질감지센서, 누수센서, 조도센서, 도어센서 등

IoT 입문 테스트

- 윈도우/맥OS/리눅스를 포맷하고 직접 설치해 본적이 있다 - (1점)
- 미니PC/라즈베리파이/NAS를 설치해본적이 있다 - (1점)
- 공유기에서 포트포워딩을 해본적이 있다 - (1점)
- 아마존/알리/타오바오/태무 등을 사용해서 직구를 해본적이 있다 - (1점)
- 배송대행지를 활용해서 직구를 해본적이 있다 - (1점)
- 전기의 AC/DC에 대해 알고 있다 - (1점)
- 멧텅구리 조명 스위치에서 스마트 조명 스위치로 교체 해본적이 있다 - (1점)
- 2선식과 3선식의 차이를 알고 있다 - (1점)
- 잔광 콘덴서가 뭔지 알고 있다 - (1점)
- github 가 뭔지 알고 있으며, 사용 할줄 안다 - (1점)

[추천 플랫폼] 8점 미만 → ST(스마트싱즈), 8점 이상 → HA(홈어시스턴트)



SmartThings



Home Assistant

IoT 장치의 로컬 제어를 위한 오픈소스 서버(=플랫폼, 소프트웨어)

- HomeAssistant는 네델란드의 Paulus Schoutsen이란 사람이 2013년에 개발을 시작
- 편의를 위해 홈어시스턴트를 줄여서 HA, 스마트싱스를 ST라는 명칭으로 사용중
- 오픈소스이며 많은 개발자들이 참여하여 새로운 기능이 계속 추가되고 있음
- 리눅스라는 운영체제에 파이썬 프로그래밍 언어로 개발됨
- 클라우드(=인터넷) 연결 방식의 단점 해결 (로컬로 인한 보안성 증가, 속도 증가)
- 인터넷이 다운되더라도 집안의 스마트홈은 정상 작동 (전기가 끊어지더라도 사용할 수 있도록 UPS 구매 권장)
- (스마트싱스와 달리) 취향에 맞게 시스템 구축 가능
- 오픈 소스이기 때문에 추가적인 비용이 들진 않지만 안되는 문제는 스스로 해결해야 함

홈어시스턴트의 구조: 궁금하면 GPT에게 질문

홈어시스턴트의 설치 통계: 궁금하면 [\[Click\]](#)

➤ 시놀로지NAS로 HA 구축시 느리므로 미니PC를 구매하여 HA를 설치하는것을 권장

- 미니PC(NUC) or NAS 구매
- 사전 준비: 공인IP 필요, 포트포워딩, SSL 인증서 설치, DDNS 설정

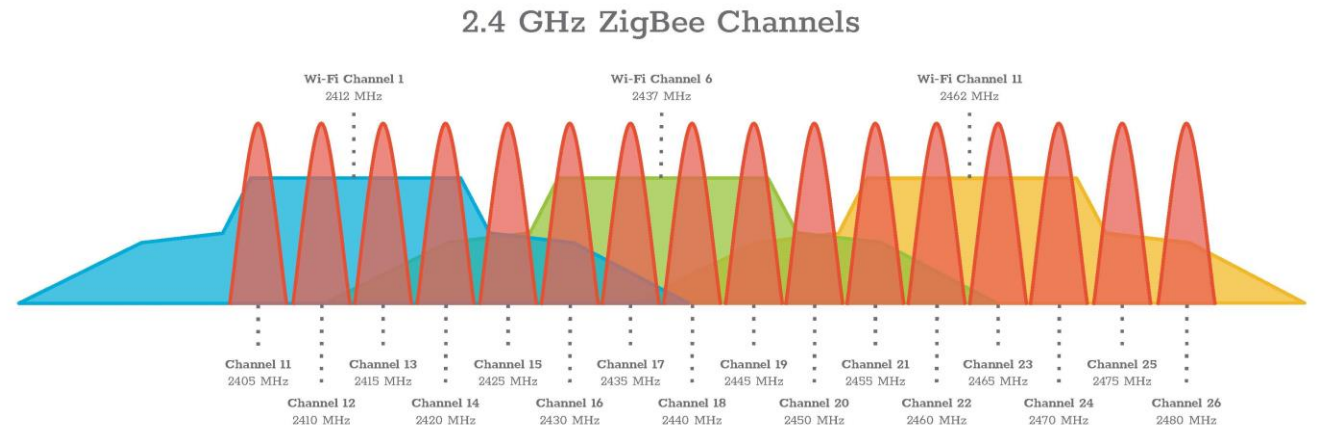
➤ 동일 네트워크 환경 구축부터 시작

- 연결할 유무선 제품은 동일한 C클래스 대역의 유선망 + 무선 WiFi 2G 망으로 구축
- 무선 신호가 약하면 WiFi 센서 장비들의 통신속도가 느리므로, 저렴한 AP 공유기 사용 X
- 주파수 잡음 제거, 사용 하지 않는 무선AP OFF, 주파수 충돌 예방
- 장치 페어링 방법 숙지 (제품 구매시 메뉴얼 확인)

페어링 버튼이 존재하거나, 전원 연결시 자동으로 페어링 모드로 변경되면, HA 또는 전용앱으로 연결

➤ WiFi <-> Zigbee 채널 간섭 현상 회피

- wifi 1 -> zigbee 20
- wifi 6 -> zigbee 25
- wifi 11 -> zigbee 15
- 채널 변경이 불가능한 증폭기는
(현관 도어벨 등) 후순위로 설치



➤ 장치, 센서 구매 TIP

- 호환 가능한 플랫폼, 연결 가능한 프로토콜 확인
- 해외 직구로 구매하는것이 저렴 (배송대행지 활용)
- 몇몇 zigbee2mqtt에 연결 가능한 지그비 기기들은 보고주기(reporting interval)을 수정 할 수 있어, 코디네이터 및 mqtt 서버에 부하를 줄일 수 있음. //feat. 뚝뚝, KKQQ
- 유지보수측면: 유선 > 무선, 배터리 > 충전형 (충전中 사용 불가일때)

➤ 필수구성품: 1.윈도우OS를 설치하듯이 HA를 설치 할 수 있어야 함

2. 코디네이터 == 동글 (연결을 하기 위해 필요한 장치)

(여러가지 설치 방법) 1.시놀로지나스에 HA 설치 2..라즈베리파이에 HA 설치

3..미니PC에 HA 설치 4.홈어시스턴트엘로(HA 설치 후에 판매,코디네이터 포함)

➤ 제품 구매 관련 주요 사이트

- 배대지(배송대행지): <https://www.sevenzone.co.kr:441/>
- z2m 호환 정보: <https://www.zigbee2mqtt.io/supported-devices/>
- zigbee 호환 정보: <https://zigbee.blakadder.com/>

➤ IoT 동향 파악: [한국사물인터넷융합포럼](#)

[TMI 꿀팁]

- 장치의 갯수가 증가 할때 마다 관리가 어려우므로 IP, MAC 주소를 위치별로 기록
- IP 고정 할당이 필요한것들은 DHCP 동적 할당이 되지 않도록 고정 IP로 사용 할것

➤ 스마트홈을 구축할때 유의할점

1. (가용성) 홈어시스턴트가 작동을 안하더라도 집안에 있는 모든것들은 수동으로 제어가 가능 해야 합니다.

2. (무결성) 홈어시스턴트를 만지작 해보다보면 누구나 실수 할 수 있습니다.

주기적인 백업을 진행하고 복구 하는 방법을 알아둘 필요가 있습니다. 전체 복구 시에는 해당 시점으로 백업 되며, 백업 후에는 일부 호환 문제가 발생 할 수 있으므로 차근차근 문제를 해결해 나가야 합니다.

3. (기밀성) 외부 인터넷에서 접속하기 위해서 평문 탈취를 막기위해 최소한 HTTPS를 필수로 사용해야 합니다.

무엇보다 가장 중요한것은 가족의 취향 입니다. 장치의 디자인, 자동화의 셋팅은 가족 구성원 모두가 동의 하는데로 셋팅 해야 하며, 배터리 제품을 사용할 경우, 주기적으로 배터리 교체를 하지 않았을때 발생하는 문제를 예방하는 자동화까지 구축해 놓는것을 권장 합니다.

[TMI]

스마트홈 전도사로 활동하고 있는 저자는 최근 지인에게 스마트홈을 전도하다가 실패한적이 있습니다

지인 왈: 내 기분까지 고려해서 알아서 자동화 셋팅을 바꿔줄 수 있어? 그럼 스마트홈 시작 할게

물리적으로 트리거가 가능한것 온도, 심박수 등을 활용 할수는 있겠지만,

마음속에 있는것을 어떻게 읽지?? 이 부분에서 저는 반박을 못했었습니다.

정답은 마음속에 있는것은 읽을 필요가 없게 자동화를 구축하면 됩니다.

내마음도 잘모르는데
남의 마음은 어떻게 알아?

ex) 조명을 안키고 싶는데 자동으로 켜졌어 ->. 조명을 키는 자동화는 끄고 조명을 끄는 자동화만 셋팅

- **홈어시스턴트 설치 방법:** 궁금하면 인터넷 검색 [[Click](#)_산요수요]

(리눅스, 윈도우 OS를 설치 할줄 안다면 홈어시스턴트도 설치 할 수 있다)

- **에드온이란?**

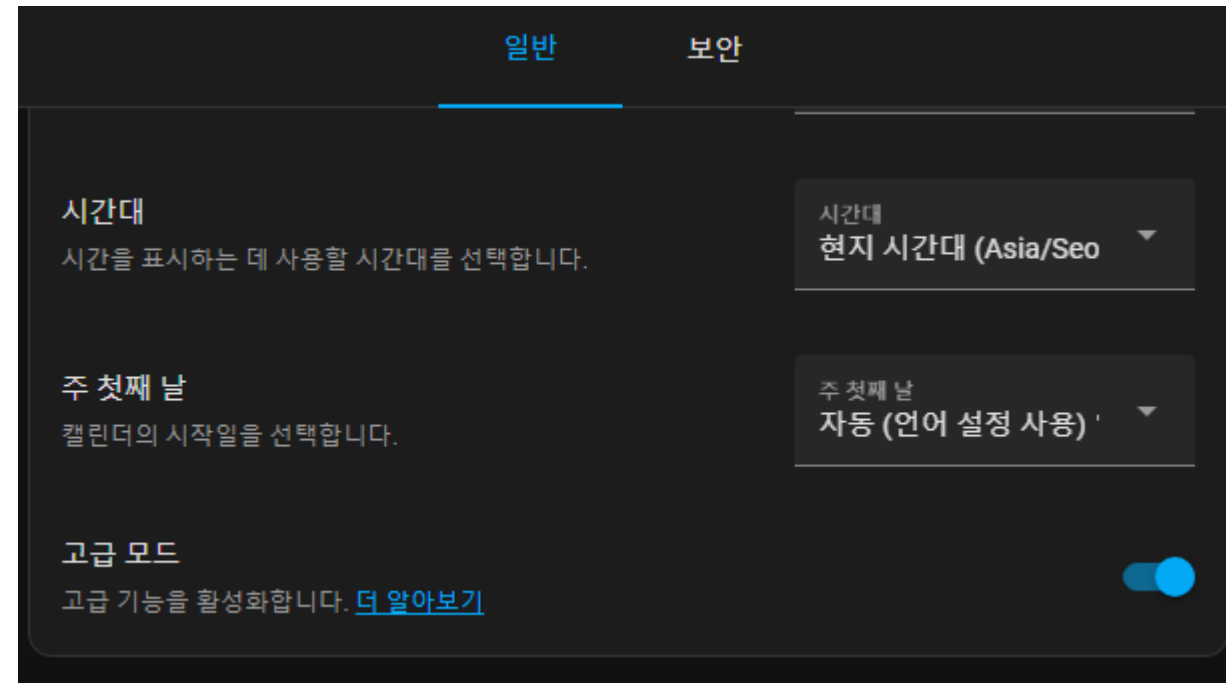
- 앱을 설치하는것과 유사
사용자 프로필에서 고급 기능 활성화 필요 →

- **HACS란?**

- 홈어시스턴트에서 기본적으로 지원하지 않는
기능을 사용 할 수 있음

- **필수 설치 에드온**

- File Editor
- SSH & Terminal → HACS 설치
bash셸) `wget -O - https://get.hacs.xyz | bash -`
(설치 후 재시작하기)



➤ 무료 DNS인 DuckDNS 추천

- duckdns.org 같은 무료 도메인 사이트에서 공인 IP를 입력하고 서브 도메인 주소를 입력하여 도메인 사용하기
본인의 토큰 값을 확인하기
- 포트포워딩 설정하기
(공유기에서 설정: 세부 내용 생략)

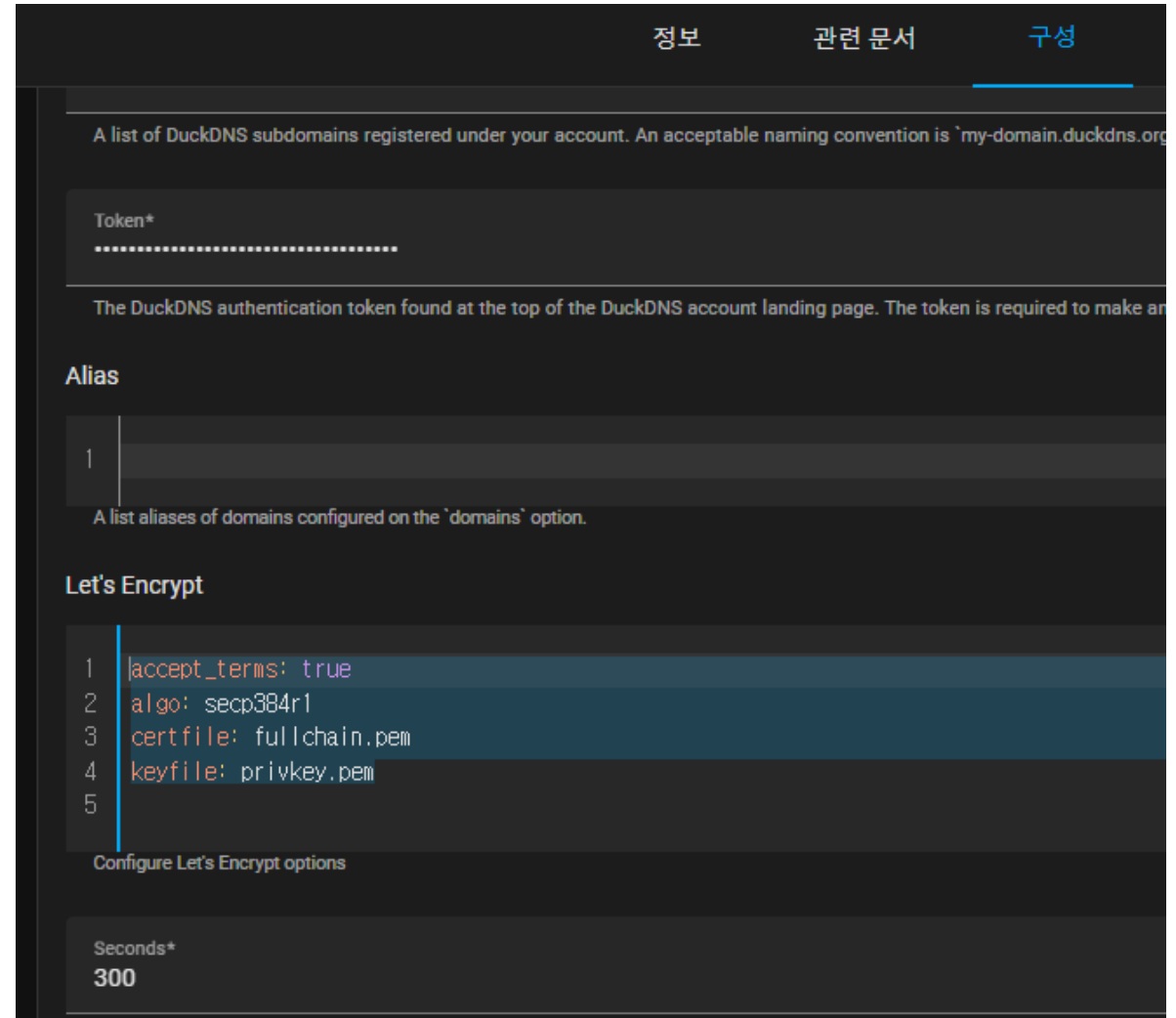
➤ Let's Encrypt 무료 SSL 인증서 사용하기

- duckdns 에드온 설치하기
 1. 구성에서 Domain에 본인의 도메인을 입력하기
 2. 토큰값을 입력하기
 3. 오른쪽 캡처의 설정 옵션과 동일하게 입력하기

➤ z2m(zigbee to mqtt) 설치 (호환성 z2m > zha)

: 코디네이터 동글을 직접 연결 하기

인터넷 검색 [[Click](#) 무지개]



➤ HA 기본 기능으로 백업하고 복구하기

- Easy → 생략

➤ 구글 드라이브에 백업하고 복구하기

- Google Drive Backup 에드온 설치하기

저장소 추가: <https://github.com/sabeechen/hassio-google-drive-backup>

- 웹 UI에서 구글드라이브 연결하기

구글 로그인하고 Authorization String 값 복사 후 에드온에 붙여넣기

- 다른 HA에서 구글드라이브 백업을 사용중일때는 새로운 폴더에 백업하기

- 구글 드라이브 백업 파일을 HA로 복사

LOAD INTO HOME ASSISTANT 를 누르면 됨

- 이후에는 HA 기본 백업복구 기능을 사용하여 복구

설정-시스템-백업 메뉴에서 진행

초급 미션 클리어 하기

난이도: 초급

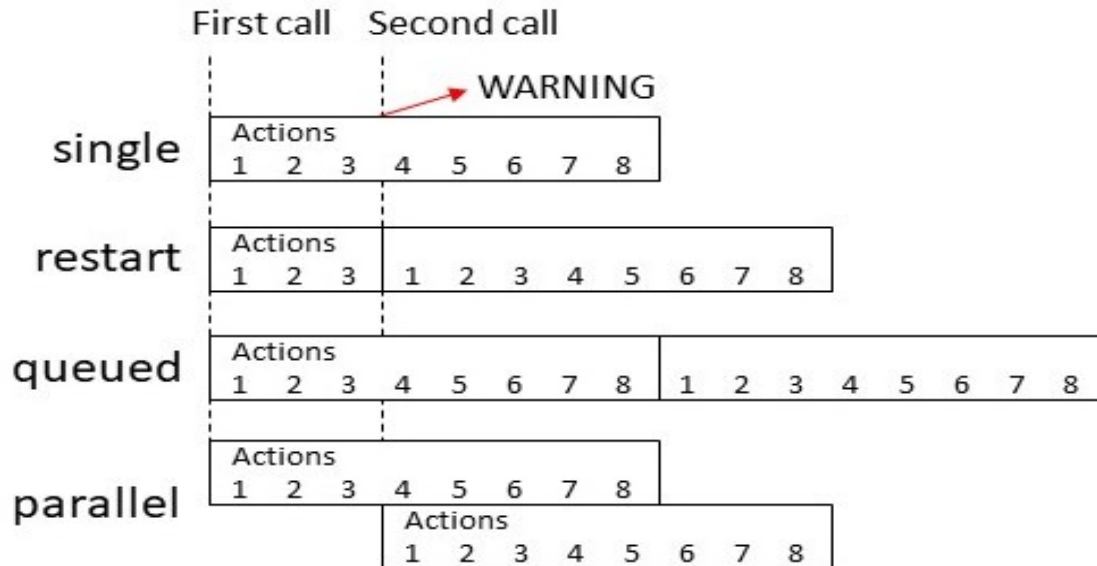
- HA에서 자동화 기능을 사용하는 방법(트리거,조건,작동)을 공부 하기 [[인터넷검색](#) 레이군]

➤ 자동화 워크 플로우

- (ST) 선행조건, 조건, 동작 (HA) 트리거, 조건, 동작
- 트리거: 자동화 규칙을 처리하는 시작점
- 조건: 자동화가 진행되기 위한 지속적인 조건을 의미 (선택사항)
- 동작: 자동화가 트리거 될때 수행할 작업
- 트리거 유형
Home Assistant, MQTT, 기기, 달력, 상태, 수치 상태, 시간, 시간 패턴, 웹 훅, 위치정보, 이벤트, 지역, 태그, 태양, 템플릿
- 조건 유형
기기, 다중조건(And), 다중조건(Not), 다중조건(Or), 상태, 수치 상태, 시간, 지역, 태양, 템플릿, 트리거
- 동작 유형
If-then, 기기, 미디어 재생, 반복, 병렬실행, 서비스 호출, 선택, 이벤트 발행, 장면 활성화, 조건, 중지, 지연 시간, 템플릿 대기, 트리거 대기

➤ 자동화 모드에 따른 순서도

- **single(단일)** - 자동화가 동작중일때 해당 자동화가 다시 호출되는 경우 두번째 호출을 무시
 - **restart(다시 시작하기)** - 자동화가 다시 호출되면, 기존 동작을 멈추고 자동화 액션을 처음부터 다시 시작
 - **queued(대기열)** - 자동화가 다시 호출되면, 기존 자동화 동작이 완료될때 까지 기다렸다가 처음부터 다시 시작
 - **parallel(병렬)** - 자동화가 다시 호출될때, 기존 자동화 동작은 유지하고 호출시점부터 새로운 자동화 동작도 시작
- > 단일 모드와 delay를 이용하여 자동화의 루프 또는 중복 동작을 방지



출처: 모두의스마트홈 레이군

You can do it