

AWS와 라즈베리 파이를 활용한 AI 스케줄러에 대한 연구

전지원* · 임채연 · 정병호 · 이성진 · 문상호

부산외국어대학교

AI Scheduler using AWS and Raspberry Pi

Ji-won Jeon* · Chae-yeon Lim · Byung-ho Jung · Sung-Jin Lee · Sang-ho Moon

Busan University of Foreign Studies

E-mail : gmfrehfdl@naver.com

요 약

보건복지부 노인성 치매 임상 연구센터에 따르면 2020년 65세 이상의 한국 노인 중 치매환자 수는 84만 명으로 치매 유병률은 10.39%에 달한다. 노인 10명 중 1명이 걸릴 정도의 유병률이지만 가족이 하루 종일 돌보기에는 어려움이 있다. 일정 관리가 저장된 AI 스피커 시스템을 활용하면 독거 노인의 상태 및 일정을 관리할 수 있다고 판단된다.

본 논문은 치매환자의 AI 스케줄러를 위한 모듈을 구현하였다. 라즈베리 파이의 내부에 원격 IoT인 AWS를 연동하고, 구글 API의 캘린더를 활용하여 일정을 스피커로 출력하도록 구성되었다. 본 연구를 통해, 일정관리의 용이함으로 치매 환자 관리 및 일정 조정에 도움 될 것으로 판단된다.

ABSTRACT

According to the Clinical Research Center for Dementia, 840,000 Koreans aged 65 or older had dementia patients, with a prevalence rate of 10.39%. The prevalence rate is one in 10 elderly people, but difficult for families to take care of them all day. Judged that possible to manage the conditions and schedules of elderly people living alone by utilizing AI speaker system where schedule management is stored.

This paper implements modules for AI schedulers in patients with dementia. Configured to link AWS, a remote IOT, inside the raspberry pi, and to output the schedule to speakers using a calendar from Google API. Through this study, judged that ease of scheduling will help manage and schedule dementia patients.

키워드

Raspberry pi, Google Calendar API, Cloud, AWS, Dementi

1. 서 론

통계청에 따르면 65세 이상의 한국 노인의 치매 환자수 발병률은 2018년 약 70만명, 2019년 약 79만명, 2020년 약 84만명으로 치매 환자 수가 증가하는 추세이며, 2020년 기준 치매 유병률은 10.39%인 것을 [그림 1]에서 확인할 수 있다[1].

치매 환자는 진단 시점부터 주부양자 한명이 돌보는 경우가 많으며, 주부양자의 부담감 및 한계로 인해 홀로 방치되는 경우가 자주 발생하며,

독거노인은 혼자서 보내는 시간으로 인해 위험도가 더 상승한다[2].

위험을 감소하기 위해, 일정 관리가 저장된 AI 스피커에 대한 연구를 제안한다. AWS 클라우드를 활용하여 오프라인상태에서도 서버가 돌아가기 위한 환경을 구축하고 Google Calendar API와 Raspberry pi를 연동하여 인공지능 스케줄러를 구성하는 모듈을 구현하면, 주부양자의 부담 및 치매환자의 위험도가 감소할 것으로 판단된다.

* speaker

Lambda 함수와 AWS IoT가 MQTT 메시지 교환을 허용하는 구독을 생성한다. 클라우드와 Lambda가 양방향으로 수신하기 위해 반대 방향으로도 구독을 추가한 스케줄링을 [그림 4]에서 확인할 수 있다.

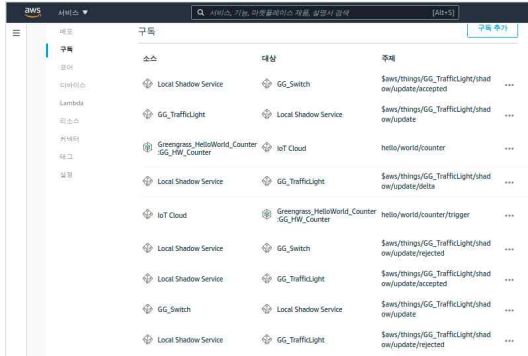


그림 4. 디바이스 새도우와 Lambda 연동

스케줄링은 한번 생성되고 끝나는게 아니라 계속 일정이 바뀌고 내용이 추가되어야 한다. [그림 5]는 AI 스케줄링의 실험을 나타내고 있다. [그림 5]의 Invocation Count에서 컨테이너 생성 후 파괴되지 않고 계속 업데이트 되는 것을 확인할 수 있다.

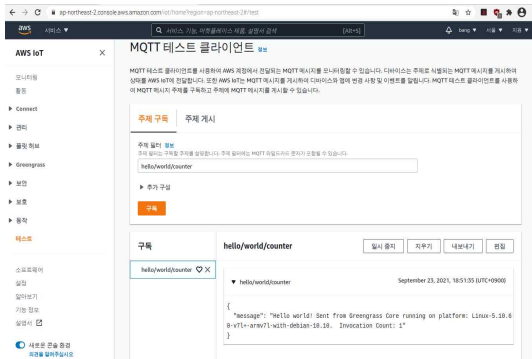


그림 5. AI 스케줄링 확인 화면

References

[1] Statistical Office : <https://www.dementianews.co.kr/news/articleView.html?idxno=3597>.
 [2] Central Dementia Center : https://www.nid.or.kr/info/new_guide_list1.aspx.
 [3] Hong Yong-geun, "Industrial IoT Edge Computing Technology Trend," Journal of the Korean Electromagnetic Society (Electromagnetic Technology), Vol. 30, No. 3, pp. 6, May 2019.
 [4] Park Dong-hwan, "Intelligent Collaborative IoT Device Platform Trend," Journal of the Korean Electromagnetic Society (Electromagnetic Technology), Vol. 30, No. 3, pp. 2, May 2019.

V. 결 론

본 논문에서는 Raspberry pi를 활용하여 인공지능 스피커를 구축하기 위한 모듈을 구현하였다. AWS IoT Greengrass 콘솔 내의 디바이스 새도우를 통해 인터넷 연결이 끊어져있더라도 서버가 돌아가는 것을 확인하였고, 코드 실행을 위한 컨테이너기반의 Lambda 함수를 생성하였다.

향후 연구로는 Google Calendar API를 호출하는 코드를 Lambda 함수에 업로드하여 espeak를 통해 스피커로 출력하는 방안을 추후 연구할 예정이다.