

음성 명령을 이용한 개인용 컴퓨터 조작 시스템의 구현

이태준 · 김동현

동서대학교 컴퓨터공학부

The Development of Personal Computer Control System Using Voice Command

Tae Jun Lee · Dong Hyun Kim

Dongseo University, Division of Computer Engineering

E-mail : mahaha94@gmail.com / pusrover@dongseo.ac.kr

요 약

개인용 컴퓨터 사용자들은 키보드와 마우스를 장시간 사용 시 손목에 피로를 느끼거나 질환이 생길 수 있다. 그리고 손이 불편한 지체 장애우는 키보드와 마우스를 사용해 컴퓨터를 조작하기 힘들다. 이를 해결하기 위한 키보드와 마우스 대체품은 기능이 제한되거나 가격이 비싼 문제가 있다. 이 논문에서는 아마존 에코와 아마존 웹 서비스의 람다 함수를 이용하여 음성명령으로 개인용 컴퓨터를 조작하기 위한 시스템을 구현한다. 구현한 시스템은 사용자의 음성 명령을 아마존 웹 서버에서 처리하여 개인용 컴퓨터로 전송한다. 개인용 컴퓨터는 전송 받은 명령을 처리하고 이를 이용하여 응용 프로그램을 조작한다.

ABSTRACT

Users who using computer may experience fatigue or sickness on their wrists if they use the keyboard and mouse for a long time. People with physical disabilities will find it difficult to work with the keyboard and mouse. There is a problem in that the substitute product for solving this is limited in function or expensive. In this paper, we development a system for controlling a personal computer with voice commands using the Amazon Echo and Amazon Web Services lambda functions. The implemented system processes the user's voice commands from the Amazon web server and sends them to the personal computer. The personal computer processes the received command and uses it to operate the application program.

키워드

voice commands, control system, personal computer, Echo, Amazon Web Service

1. 서 론

일반적으로 개인용 컴퓨터를 조작하는 방법은 키보드와 마우스를 사용하는 것이다. 하지만 키보드나 마우스를 쓰기 힘든 장애우나 장시간 컴퓨터를 사용하는 일반 사용자를 위한 키보드와 마우스를 대체하는 제품들이 출시되고 있다.

지체 장애우들 중에서도 손이 불편한 사람들은 키보드와 마우스를 이용하여 컴퓨터를 조작하는 것이 불편하며 일반 사용자의 경우 장시간 키보드와 마우스를 사용 시 손목에 피로를 느끼거나 손목터널증후군과 같은 질환이 생길 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 키보드와 마우스의 보조기

구나 대체품은 기능이 제한되거나 가격이 비싸다는 단점이 있다.

이 논문에서는 에코의 음성 인식 기술을 이용한 개인용 컴퓨터 조작 시스템을 구현한다. 사용자의 음성 명령을 받아들이기 위한 알렉사 스킴을 구성한다. 그리고 아마존 에코가 받아들인 음성 명령을 처리하고 사용자의 컴퓨터에 전달하는 역할을 하는 아마존 람다 함수를 작성한다. 전달받은 명령을 수행하기 위해 사용자의 컴퓨터에서 스프링 기술을 이용하여 시스템을 구현한다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 음성인식 기술을 이용한 개인용 컴퓨터 조작 시스템을 구현하고 3장에서 구현 결과를 기술한다. 그리

고 마지막으로 4장에서 결론을 기술한다.

II. 음성명령을 이용한 컴퓨터 조작 시스템



그림 1. 시스템 개념도

그림 1은 이 논문에서 제안하는 음성 명령을 이용한 컴퓨터 조작 시스템의 개념도이다. 사용자에코를 통해 음성명령을 내린다. 알렉사 스킵은 아마존 웹 서비스에 등록된 람다 함수로 음성명령을 전달한다. 람다 함수는 전달받은 음성 명령을 분석하여 사용자의 개인용 컴퓨터로 전달한다. 그리고 컴퓨터는 전달 받은 명령을 수행한다.

III. 구현 결과

표 1. 구현 환경

구분	환경
운영체제	Windows Server 2016 Standard
CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v4 @ 2.400GHz
RAM	16.0GB
시스템종류	64비트 운영체제

음성명령을 이용한 컴퓨터 조작 시스템의 구현 환경은 표 1 과 같다.

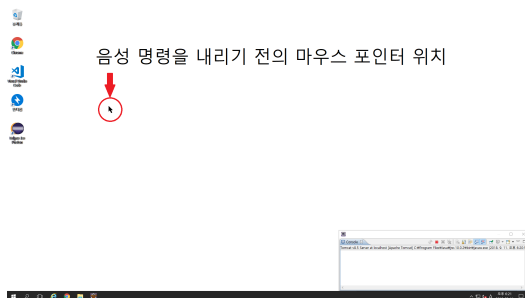


그림 2. 음성 명령 전

그림 2와 같이 마우스를 위치한 후 아마존 에코를 통해 "ask mouse move right 50 points"라는 명령을 내리면 그림 3과 같이 마우스가 왼쪽으로 50 포인트만큼 이동하고 콘솔창에 수행한 명령을 표시한다.

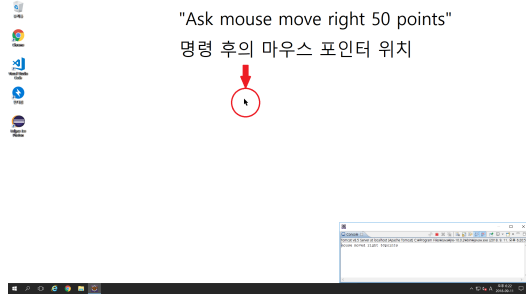


그림 3. 음성 명령 후

IV. 결 론

키보드와 마우스를 장시간 사용 시 손목에 피로를 느끼거나 질병이 생길 수 있다. 이 문제를 해결하기 위한 기존의 키보드와 마우스 대체품은 기능이 제한되거나 비용이 비싸다는 단점이 있다. 이 논문에서는 에코의 음성 인식 기술을 이용한 개인용 컴퓨터를 조작하는 시스템을 구현하였다. 에코를 이용해 음성 명령을 받아들이고 알렉사 스킵을 구성해 등록하여 아마존 웹 서비스 람다 함수로 음성명령을 전달하여 분석한다. 그리고 분석한 명령을 컴퓨터로 전송해 수행한다.

Acknowledgement

본 결과물은 교육부의 재원으로 지원을 받아 수행된 대학특성화(CK-1) 사업의 연구 결과입니다.

References

- [1] U. H. Jang, W. K. Hong, C. G. Kim, B. S. Song, "Development of a Mouse for Alternative Computer Access Using Smart Device," Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology, Vol. 8, No. 1, pp. 47-55, Feb. 2014.
- [2] B. S. Song, J. G. Hwang, C. G. Kim, S. W. Kwak, J. T. Ryu, "Development of a Device for Effective Alternative Computer Access Using a Joystick Controller of Powered Wheelchair," Journal of Special Education & Rehabilitation Science, Vol. 49, No.3, pp. 265-284, Sep. 2010
- [3] M. K. Lee, J. B. Jeon, "Personal Computer Control Using Kinect," Korea Information Science Society 2012 Academic Publications, Vol. 39, No. 1A, pp. 343-345, Jun. 2012.
- [4] C. S. Bok, Y. M. Son, Y. C. Bang, B. K. Na, "Vision-based Hand Gesture Recognition for Computer Control," Korea Information Science Society 2008 Academic Publications, Vol. 35, No. 2B, pp. 192-195, Oct. 2008