

## 위기상황 대응을 위한 포터블 기기 연구 및 설계

김명수<sup>o</sup>, 장 훈<sup>\*</sup>

<sup>o</sup>송실대학교 컴퓨터학과,

<sup>\*</sup>송실대학교 컴퓨터학과

e-mail: sec1319@naver.com<sup>o</sup>, hoon@ssu.ac.kr<sup>\*</sup>

## A Research of portable devices for respond to crisis situations

Myoung-Soo Kim<sup>o</sup>, Hoon Chang<sup>\*</sup>

<sup>o</sup>Dept. of Computer Science and Engineering, Soongsil University,

<sup>\*</sup>Dept. of Computer Science and Engineering, Soongsil University

### ● 요약 ●

최근 강력범죄가 빈번하게 발생하면서 이를 예방하기 위한 방안들이 활발하게 연구되고 있다. 특히 우발적으로 일어나는 범죄는 언제 발생할지 예측할 수 없기 때문에, 이러한 위기상황이 발생했을 때 즉각적으로 대처하는 것이 필요하다. 한편 과학 기술의 발달로 개인마다 스마트폰을 소지하고 있으며, 스마트폰은 단순한 통화 기능 뿐 아니라 TV, 카메라, 인터넷 등의 다양한 기능을 제공하고 있다. 본 논문에서는 음성인식을 기반으로 하여 위기상황에 효과적으로 대처하는 기술을 제안한다. 본 논문에서 제안하는 위기상황 대응을 위한 포터블 기기를 사용한다면 위기상황이 발생했을 때 적절하게 대처할 수 있을 것으로 기대된다.

**키워드:** 위기상황, 대응, 스마트 폰, 음성인식, 암어

### I. Introduction

최근 강력범죄가 빈번하게 발생하면서[1] 이를 예방하기 위한 방안들이 활발하게 연구되고 있다. 특히 우발적으로 일어나는 범죄는 언제 발생할지 예측할 수 없기 때문에, 이러한 위기상황이 발생했을 때 즉각적으로 대처하는 것이 필요하다. 한편 과학 기술의 발달로 개인마다 스마트폰을 소지하고 있으며[2], 스마트폰은 메시지를 주고 받거나 통화를 하는 등 기본적인 커뮤니케이션 뿐 아니라 TV 시청, 인터넷 서핑, 카메라 촬영에 이르기까지 이용자의 일상생활 전반에 걸쳐 영향력을 행사하고 있다. 위기상황 대응에서도 이러한 스마트폰의 기능을 활용하여 위기상황에 대처하는 기술이 지속적으로 연구되고 있으며[3], 현재까지는 예측하기 어려운 위기상황에 적절하게 대응을 하는데 어려움을 겪고 있다. 본 논문에서는 이러한 위기상황에 대처하기 위한 포터블 기기를 연구 및 설계한다.

인식, 커맨드 관독, 동작 실행 등을 대부분 수행할 수 있어 포터블 기기로서 적합하다. 그러나 스마트폰만이 포터블 기기로 사용될 수 있는 것은 아니며, 음성 인식을 하면서 위기상황에 필요한 여러 가지 동작 중 어느 하나라도 실행할 수 있다면 본 논문에서 소개하는 포터블 기기라고 봐도 무방하다. 해당 포터블 기기는 음성을 인식해 위기 상황에 봉착했을 때 녹음, 녹화, 메시지 전송 등 적절한 기능을 수행한다. 포터블 기기의 구조는 Fig. 1.처럼 구성되어 있는데, 전원부에서는 기기의 전원을 관리하고, 표시부에서는 디스플레이에 동작을 표시한다. 실행부에서는 실제 동작이 수행되고, 접수부에서는 사용자의 목소리가 들어오게 되고 감지수단에서 이를 판별한다.

### II. 음성인식을 이용한 위기상황 대응을 위한 포터블 기기 설계

본 논문에서는 음성인식을 기반으로[4] 하여 위기상황 대응을 위한 포터블 기기를 설계한다. 스마트폰은 판정단계 진입요건 체크, 음성

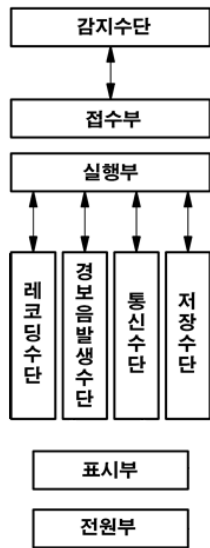


Fig. 1. Structure of portable devices

Fig. 2.과 같이 사용자의 억양, 톤, 속도, 발음 등을 확인하여 해당 사용자가 맞는지 확인한다. 사용자가 일치하면 사전에 설정해둔 압어에 있는 커맨드를 실행한다.

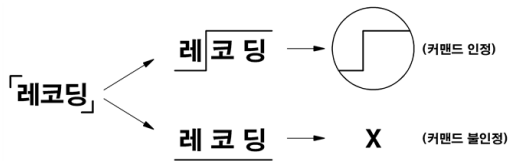


Fig. 2. Recognition of user voice

포터블 기기로서 사용되는 스마트폰은 디스플레이를 통해서 각종 동작과 관련된 표시화면이 제공된다. 예를 들면, 스마트폰에서 기본적으로 제공되는 바탕화면 및 특정 앱을 실행시켰을 때에 동작화면 등이 디스플레이에 표시될 수 있다. 대부분의 위기상황의 경우 이러한 동작이 실행 중인 것을 상대방에게 발각된다면 불편한 상황이 생길 수 있다. 따라서 스마트폰에서 위기상황에 대응하는 동작이 실행 중일 때에 디스플레이에 해당 동작과 무관한 화면이 제공되어 실행 동작을 성공적으로 은폐할 수 있다.



Fig. 3. Concealment of action

### III. Conclusions

본 논문에서는 위기상황 대응을 위한 포터블 기기를 연구하고 설계하였다. 포터블 기기는 사전에 압어를 설정하여 사용자가 위기상황에 봉착했을 때 해당 압어를 말하게 되면 사용자의 억양이나 목소리 톤 등을 확인하여 사용자를 판단한다. 만약 사용자가 일치하면 녹음, 메시지 전송 등 사전에 연결시킨 커맨드를 실행한다. 본 논문에서 연구한 위기상황 대응을 위한 포터블 기기를 구현한다면 위기상황이 발생했을 때 효과적으로 대처할 수 있을 것으로 기대된다.

### ACKNOWLEDGEMENT

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학사업의 연구결과로 수행되었음(2018-0-00209-001)

### REFERENCES

- [1] T. Y. Kwon and S. B. Jeon, "A study on the violent crime and control factors in Korea," Journal of the Korean Data & Information Science Society, 27(60), pp. 1511-1523, 11. 2016.
- [2] H. W. Baek, Y. M. Shin and K. M. Shin "Emotional and Behavioral Problems Related to Smartphone overuse in Elementary School Children," J Korean Neuropsychiatr Assoc, pp. 320-326, 2014.
- [3] H. S. Chun, "Disaster Prevention Information Technology", Electronics and Telecommunications Trends, 28(2), 04. 2013.
- [4] Y. H. Lee and Hong, J. "Korean Speech Recognition Based on Syllable," The Institute of Electronics Engineers of Korea - B 31(1), pp. 11-22, 1994.