

Kinect Sensor 기반의 테마파크 신장 측정 애플리케이션 설계 및 구현

이원주*, 이주훈^o, 장용수*, 표유림*

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

*인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: wonjoo2@inhatc.ac.kr, {wngns0812, dydtn0423, pyoqhfk1225}@naver.com

A Design and Implementation of Amusement Park Height Measurement Application Based on Kinect Sensor

Won Joo Lee*, Ju Hoon Lee^o, Young soo Jang*, Yu Rim Pyo*

^oDept. of Computer Science, InHa Technical College,

*Dept. of Computer Science, InHa Technical College

● 요약 ●

본 논문에서는 키넥트 센서 기반의 테마파크 신장 측정 애플리케이션을 설계하고 구현한다. 이 애플리케이션은 키넥트 센서에서 측정하는 사용자의 거리 정보와 키넥트 센서에서 인식한 스켈레톤 정보와 조인트 정보를 활용하여 사용자의 신장을 측정한다. 또한 측정된 신장이 시스템에서 제한한 수치를 넘을 시에는 통과여부를 스피커로 출력한다.

키워드: Kinect sensor, Height, Amusement Park, Safety, Speaker

1. Introduction

테마파크는 일종의 놀이공원으로 테마가 다른 여러 영역을 특징으로 하여 특정 주제를 중심으로 하는 구조물과 놀이시설이 있는 공원을 말한다. 테마파크는 일상에서의 스트레스와 지루함을 풀어주기 위해 점점 더 위험한 기구들을 도입하고 있다. 하지만 그 이면을 보면 안전에 대한 발전은 이루어지지 않고 있다. 그림 1을 살펴보면 2013~2017년까지 발생한 놀이기구 사고가 총 79건인 것으로 집계되었다. 어린이날이 있는 5월에는 11건의 안전사고가 발생 하였으며 기구 오작동과 안전 수칙 미준수 등이 사고발생의 주요 원인으로 나타났다. 현재 테마파크의 다양한 놀이기구는 어린이의 신장에 따라 이용 제한하고 있다. 이때 신장 측정 방법은 수동으로 진행하고 있다. 우리의 눈으로 측정된 어린이의 신장은 주관적이며, 정확도가 떨어진다. 따라서 어린이가 신장 제한 때문에 놀이기구를 사용하지 못함에도 불구하고 이용하는 사례가 발생하고 있다.



Fig. 1. Amusement Park Safety Accidents

본 논문에서는 키넥트 센서에서 측정된 템스스트림과 스켈레톤 정보를 기반으로 신장을 측정하고 수치에 따라 놀이 기구 이용 가능 여부를 스피커로 출력하는 애플리케이션을 설계하고 구현한다.

II. 신장 측정 애플리케이션 설계

본 논문에서 설계하고 구현하는 애플리케이션은 키넥트 센서에서 측정된 뎀스트림과 스켈레톤 정보를 활용한다. 이 애플리케이션은 관리자로 로그인 하였을 때 작동된다. 관리자로 로그인에 성공하면 사용자의 신장을 측정한다. 측정된 신장을 시스템에서 설정한 수치와 비교하여 기준값보다 작은 경우 거부 하고, 기준값을 초과하는 경우 놀이 기구를 이용할 수 있도록 허용한다.

III. 신장 측정 애플리케이션 구현

본 논문에서는 관리자로 로그인 하기 위해 MySQL DB를 사용한다. 본 논문에서 구현한 신장 측정 애플리케이션은 그림 2와 같다.

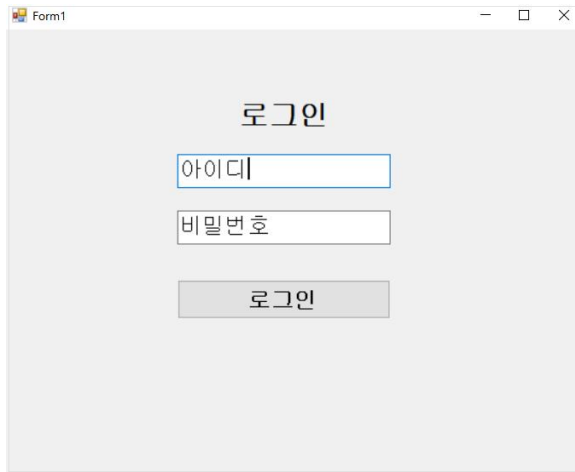


Fig. 2. Login Screen

그림 2에서 관리자 아이디로 로그인한다. 로그인에 성공하면 그림 3의 실행 화면이 나타난다. 그림 3의 신장 측정 화면에서는 뎀스트림과 스켈레톤 정보를 활용해 사용자의 신장을 측정한다. 이후 시스템에서 설정한 기준값과 신장 측정값을 비교하여 놀이 기구 이용 가능 여부를 판정하고, 키넥트 센서의 음성 출력 기능을 활용하여 놀이 기구 이용 가능 여부를 음성으로 출력한다. 화면 UI에도 놀이 기구 이용 가능 여부를 표시한다.



Fig. 3. Height Measurement Screen

IV. Conclusions

본 논문에서는 키넥트 센서의 뎀스트림과 스켈레톤 정보를 기반으로 어린이의 신장을 측정하는 애플리케이션을 설계하고 구현하였다. 이 애플리케이션은 사용자의 신장을 측정 후 시스템에 설정한 기준값과 비교하여 놀이 기구 이용 가능 여부를 판정하고 그 결과를 음성과 화면에 출력한다.

REFERENCES

- [1] Jaegwan Go, "Kinect programming : Introduction to Kinect Programming for Beginners" Korea Electronics Association, Feb. 2017.
- [2] https://www.mois.go.kr/fit/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttId=70462