

의류 형태기반 비인가 성인 검출 시스템 개발

이현창¹ · 신성윤^{2,*}

¹원광대학교 · ²군산대학교

Apparel Shape-based Unauthorized Adult Detection System Development

Hyun-Chang Lee¹ · Seong-Yoon Shin²

¹Wonkwang University · ²Kunsan National University

E-mail : hclglory@wku.ac.kr/s3397220@kunsan.ac.kr

요 약

인공 지능 기술을 이용하여 검색 기술이 다양한 응용분야에 적용되고 있다. 고객의 성향 파악 및 개인 맞춤형 추천 시스템에 이르기까지 많은 부분에서 활용되고 있다. 본 연구에서는 일반적으로 입고 생활하는 복장을 중심으로 주로 어린이들이 생활하는 공간에서 성인 남성을 검출하는 시스템을 개발하고자 한다. 이를 통해 무단 침입한 성인의 위험한 상황을 사전에 방지할 수 있으며, 외부인 통제 시스템에 활용 가능할 것이다. 이러한 시스템을 개발하기 위해서 옷에 대한 정보를 활용하며, 옷의 색상, 패턴, 패션 스타일, 크기와 같은 다양한 요소를 활용하여 성인 검출 시스템을 개발한다.

ABSTRACT

Search technology is applied to various applications using artificial intelligence technology. It is used in many ways, from identifying customer preferences to personalized recommendation systems. The purpose of this study is to develop a system for detecting adult males mainly in children's living spaces. This will prevent dangerous situations of adult intruders in advance and can be used for outsider control system. In order to develop such a system, information about clothes is used, and adult detection system is developed using various factors such as color, pattern, fashion style, and size of clothes.

키워드

Clothe information, Artificial intelligence, Adults, Detecting system

I. 서 론

근래의 디지털 의류 패션은 의류 및 생활용 섬유소재 및 섬유제품에 대한 기획과 디자인을 포함한 설계, 생산 유통 등 모든 공정에 활용되는 하드웨어 및 소프트웨어를 총칭하는 용어로 활용되고 있다. 기존의 의류패션 기술은 전통적인 상품기획 기술, 섬유 및 의상 디자인 기술, 패턴과 마커메이킹 등 설계 기술, 샘플제작 기술 및 생산 기술, 유통과 마케팅 기술이 포함되어 있다.

그러나 최근의 디지털 의류 패션에서는 데이터

수집 기능인 데이터 수집(data crawling) 기술, 3D 입체 기술, CAD/CAM, DTP(digital textile printing) 기술 및 빅데이터 (big data), 인공지능(AI), 가상현실(VR) 등 관련 기술이 확대 사용되고 있다.

II. 개발의 주요 내용

4차 산업혁명이 시작되면서 빅데이터 기술과 인공지능 기술을 결합한 기술이 많은 영역에서 활용되고 있다. 이를 위해서 데이터 수집을 위한 기능과 이에 대한 분석을 위한 인공지능 접목은 필수적인 기술이 되었다.

* corresponding author



Fig. 1. Data Crawling

빅데이터와 인공지능을 접목한 기술 등장은 생활의 편리성을 향상시키고 있다. 이와 더불어 사회 문제로서 중요하게 다루어지는 문제가운데 어린이들에 대한 범죄 증가에 대한 해결책으로서 활용하는 것도 좋은 연구계기가 되어 본 연구에서 제시하고자 한다.

III. 개발의 의미

의류 정보에 대한 데이터 수집과 함께 개인정보화 분석을 수행하기 위해서 일반적으로 그림 2와 같은 프로파일링 프로세스 과정을 활용한다.

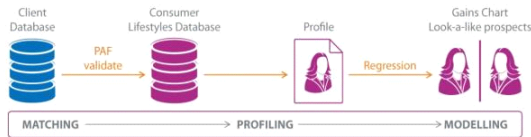


Fig. 2. Profiling process

본 연구에서는 빅데이터 구성을 위해서 웹 크롤러(web crawler)를 개발하여 의류 정보를 수집하며, 이를 바탕으로 성인 의류정보와 어린이 의류정보를 분석과 학습데이터로 학습시킨다. 이를 기반으로 카메라를 통해서 입력되는 사람의 의류 정보를 그림 3과 같은 예시로 분석 추적한다[3].



Fig. 3. Fashion recognition

IV. 기대 및 파급효과

본 연구에서는 의류정보를 이용한 허가받지 않은 사람에 대한 감지와 대응에 관한 연구이다. 이를 위해서 먼저, 의류정보 수집을 위해서 웹 크롤러를 개발하여 의류정보를 수집한다. 이를 기반으로 인공지능 알고리즘으로서 많이 활용되고 있는 CNN 알고리즘을 접목한 의류 인식 프로그램을 개발한다. 또한 이를 바탕으로 성인인지 아동인지를 판별하여 성인이 인가되지 않은 곳에 성인으로 판단되는 의류정보 인식될 경우 허가받지 않은 접근으로 판단함으로써 어린이들이 마음 놓고 놀 수

있는 공간을 확보할 수 있도록 한다.

References

- [1] Krizhevsky Alex, Ilya Sutskever, and Geoffrey E.Hinton, "Imagenet classification with deep convolutional neural network", Advances in neural information processing systems, 2012
- [2] Chen, Xiaogang, et al., "Pedestrian Detection with Deep Convolutional Neural Network", Computer Vision-ACCV 2014 Workshops, Springer International Publishing, pp. 354-365, 2014
- [3] "Digital Apparel Fashion Outlook and Trends" Textile Industry Trend in Korea Textile Industry Trend, Report, 2017.09