

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)****(11) 공개번호** 10-2020-0044224  
**(43) 공개일자** 2020년04월29일**(51) 국제특허분류(Int. Cl.)**  
*G06N 99/00* (2019.01) *G06K 9/00* (2006.01)  
*G06T 7/20* (2017.01)**(52) CPC특허분류**  
*G06N 20/00* (2019.01)  
*G06K 9/00355* (2013.01)**(21) 출원번호** 10-2018-0121818**(22) 출원일자** 2018년10월12일

심사청구일자 없음

**(71) 출원인**

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

**(72) 발명자**

김지일

대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트, 121동 1106호

**마준**

충청남도 천안시 서북구 성성6로 111 레이크타운 프루지오 105동 1001호

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 1 항

**(54) 발명의 명칭** 머신 러닝 시스템**(57) 요약**

본 발명에 의한 머신 러닝 시스템은, 일반 카메라와 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 일반 카메라로 촬영한 영상을 머신 러닝으로 분석한 후 손동작을 추정하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

**G06T 7/20** (2013.01)

(72) 발명자

**이동형**

세종특별자치시 나리로 15, 311동 1004호

**김상형**

대전광역시 서구 월평동로 83 다모아아파트, 110동 408호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-0-00930

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW전문인력양성/정보통신창의인재양성

연구과제명 2018년 SW중심대학 지원사업\_충남대

기 여 율 1/1

주관기관 충남대학교 산학협력단

연구기간 2018.01.01 ~ 2018.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

일반 카메라와 제어부를 포함하고,

상기 제어부는, 일반 카메라로 촬영한 영상을 머신 러닝으로 분석한 후 손동작을 추정하는 것을 특징으로 하는 머신 러닝 시스템.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 머신 러닝 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 머신 러닝을 통해 손동작을 인식하는 머신 러닝 시스템에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 현재 4차산업혁명에 맞춰서 AR의 시대도 빠르게 오고 있다. AR이란 한국어로 증강현실로써 실제 환경에 가상 사물이나 정보를 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법이다. AR의 가상 현실의 현실화를 위해서는 영상을 찍어낼 수 있는 카메라 장비가 필수이다. AR의 대표적인 제품으로는 마이크로소프트의 ‘키넥트’가 있다. 물론 키넥트가 아닌 보통 카메라로도 AR앱을 사용할 수 있지만 키넥트를 이용한 제품들을 보면 알 수 있듯이 카메라장비가 더 좋을수록 우리의 동작을 제대로 인식하기가 쉽다. 반대로 말하면 AR 관련 앱을 만들어도 스마트폰, 컴퓨터 등에 장착된 내장 카메라의 성능 만으로는 인식이 어려워 제대로 된 앱이용을 하지 못한다는 뜻이다.

[0003] 쉽게 말하자면 여러대의 카메라를 이용하여 여러 각도에서 찍거나, 적외선 센서로 물체가 반사되어 돌아오는 시간을 계산하여 물체의 깊이를 산출하는 깊이카메라가 있어야 동작의 인식률이 높아진다는 뜻이다.

[0004] 과거에는 기술의 한계로 카메라의 개수나, 특수 카메라 같은 장치에 의존해야 동작 인식이 제대로 이루어졌지만 최근에 머신러닝 기술이 알려지며 일반 카메라만으로도 특수한 카메라들의 역할을 할 수 있을 수도 있다. 하지만 이러한 기술은 아직까지 구현되고 있지 않다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 일반 카메라를 통해 손동작을 정확하게 인식할 수 있도록 하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 의한 머신 러닝 시스템은, 일반 카메라와 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 일반 카메라로 촬영한 영상을 머신 러닝으로 분석한 후 손동작을 추정하는 것을 특징으로 한다.

#### 발명의 효과

[0008] 본 발명에 의한 본 발명은 머신 러닝 시스템은, 일반 카메라를 통해 손동작을 정확하게 인식할 수 있도록 한다.

#### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] AR의 대표적인 제품으로는 마이크로소프트의 ‘키넥트’가 있다. 물론 키넥트가 아닌 보통 카메라로도 AR앱을 사용할 수 있지만 키넥트를 이용한 제품들을 보면 알 수 있듯이 카메라장비가 더 좋을수록 우리의 동작을 제대로 인식하기가 쉽다. 반대로 말하면 AR 관련 앱을 만들어도 스마트폰, 컴퓨터 등에 장착된 내장 카메라의 성능 만으로는 인식이 어려워 제대로 된 앱이용을 하지 못한다는 뜻이다.

- [0010] 쉽게 말하자면 여러대의 카메라를 이용하여 여러 각도에서 찍거나, 적외선 센서로 물체가 반사되어 돌아오는 시간을 계산하여 물체의 깊이를 산출하는 깊이카메라가 있어야 동작의 인식률이 높아진다는 뜻이다.
- [0011] 과거에는 기술의 한계로 카메라의 개수나, 특수 카메라 같은 장치에 의존해야 동작 인식이 제대로 이루어졌지만 최근에 머신러닝 기술이 알려지며 일반 카메라만으로도 특수한 카메라들의 역할을 할 수 있도록 연구를 해보고자 하였다.
- [0013] **-선행기술 조사-**
- [0014] 먼저 논문쪽에서 비슷한 연구주제를 찾아보았다.
- [0015] 퍼지 추론, 퍼지 신경회로망 등등 여러 종류의 딥러닝을 이용하는 연구들이 있었다. 차이점으로는 손을 인식하기보단 전체적인 제스처에 초점을 맞추거나, 손에 센서 부착해야하거나 처음부터 특수카메라를 이용하거나, 손의 움직임에 따른 좌표값을 연산하는 점들이 달랐다.
- [0017] 특허쪽으로는 손동작 인식을 하는 특허는 많이 보였으나 머신러닝을 이용하는 손동작 인식을 하는 특허는 찾기 힘들었다.
- [0018] 차이점 : 머신러닝을 이용
- [0020] **-개선 및 차이점-**
- [0021] 특수한 카메라도 필요없고, 딥러닝의 학습을 통해 오로지 일반 카메라로 손동작의 인식률을 최대한 높이는 것.
- [0023] **-기대 효과-**
- [0024] 아무리 AR 소프트웨어를 잘만들어도 고객들의 카메라가 특수 카메라처럼 성능이 좋지 못해 인식을 하지 못한다면 소용이 없다. 또한 고객들이 AR 소프트웨어를 이용하기 위해 고가의 혹은 여러대의 카메라를 이용해야 하는 것 또한 불편한 점이다. 이러한 점을 볼 때 일반 카메라만으로 손동작 인식률을 충분히 높일 수 있다면 개발자와 고객의 부담을 낮출 것이고 AR 소프트웨어 개발의 가속화 및 AR 제품 시장을 보다 활성화 시킬 수 있을 것으로 기대된다.