



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0078712
(43) 공개일자 2019년07월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/02 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/11 (2006.01) A61H 3/06 (2006.01)
G06N 99/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
G08B 21/0208 (2013.01)
A61B 5/11 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0173293
(22) 출원일자 2017년12월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
노진송
경상남도 창원시 마산합포구 월영남12길 12, 108
동 201호 (월영동, 월영SK오션뷰)
(72) 발명자
노진송
경상남도 창원시 마산합포구 월영남12길 12, 108
동 201호 (월영동, 월영SK오션뷰)
(74) 대리인
하동엽

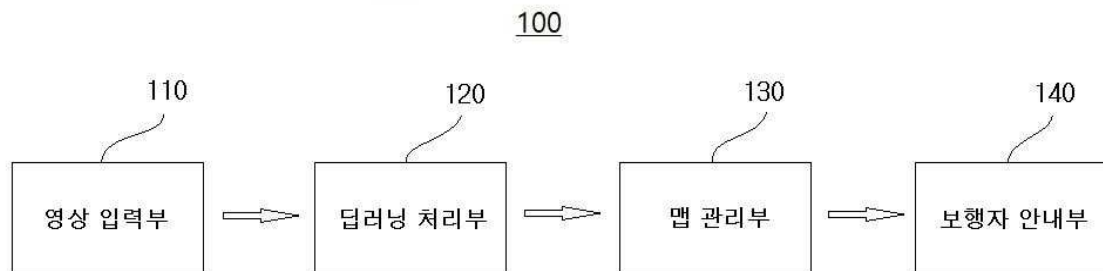
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템 및 방법

(57) 요약

딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템 및 그 방법이 제공된다. 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템은 보행자의 웨어러블 디바이스로부터 주변영상을 입력받는 영상입력부, 상기 입력받은 주변영상으로부터 딥러닝을 수행하는 딥러닝처리부, 상기 딥러닝을 수행한 주변영상 정보를 기저장된 맵에 업데이트하는 맵관리부 및 상기 업데이트된 맵 정보에 기초하여 상기 보행자의 보행로를 안내하는 보행자 안내부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/746 (2013.01)

A61H 3/061 (2013.01)

G06N 20/00 (2019.01)

A61H 2201/501 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

보행자의 웨어러블 디바이스로부터 주변영상을 입력받는 영상입력부
 상기 입력받은 주변영상으로부터 딥러닝을 수행하는 딥러닝처리부;
 상기 딥러닝을 수행한 주변영상 정보를 기저장된 맵에 업데이트하는 맵관리부; 및
 상기 업데이트된 맵 정보에 기초하여 상기 보행자의 보행로를 안내하는 보행자 안내부;
 를 포함하는 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 딥러닝처리부는,
 상기 입력받은 주변영상 내의 객체를 고정물과 이동물로 분류하는 것을 특징으로 하는 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 딥러닝처리부는,
 위도 및 경도를 기반으로 기저장된 사진과 상기 입력받은 주변영상을 비교 학습하여 이동물을 검출하는 것을 특징으로 하는 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 시각장애인의 웨어러블 디바이스를 통해 주변 영상을 획득하고 딥러닝을 통해 주변 환경정보를 업데이트하는 시각장애인 보행 안내 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 시각장애인의 보행 환경을 개선하기 위해 각종 기물이나 보행자와의 충돌 혹은 보행로 이탈, 횡단보도 보행 중 일어날 수 있는 위험 상황 등으로부터의 안전을 자력으로 확보할 수 있도록 하는 수단에 대한 요구가 지속적으로 존재해오고 있으며, IT기술의 발달과 최근 여러 분야에서 이용되고 있는 머신러닝 시스템 통칭 인공지능 기술의 진보로 인해, 이러한 기술을 활용해 사회적 약자를 돕기 위한 여러 솔루션들이 시도되고 선보여지고 있다.

[0003] 그러나 장애를 기술로 대체하기 위해 고수준의 첨단 장비 등이 요구되는 경우가 많고, 이와는 반대로 장애인들의 경우 상대적으로 충분하지 못한 경제적 상황에 있는 경우가 많기 때문에, 이러한 제품들이 실제 생활 속에서 유용하게 활용되는 경우는 찾기가 쉽지 않은 것이 현실이며, 실생활에서 실제적 도움이 될 수 있는 제품으로서의 기능성과 IT기술과의 접점이 비교적 많지 않은 시각장애인도 편리하게 이용할 수 있는 손쉬운 사용성, 그리고 가계 부담을 덜 수 있는 가격적 접근성을 지닌 솔루션에 대한 사회적 요구가 존재하는 실정이다.

[0004] 종래에도 한국공개특허 제1020110004064호에서 시각장애인의 보행 안내 방법과 시스템을 제공하고 있으나, 인공지능을 이용하여 사물 또는 보행자를 구분하지는 못하는 한계가 있었다.

[0005] 따라서, 시각장애인이 착용한 카메라를 통해 영상을 획득하고 딥러닝을 통해 인지의 정확도를 높일 수 있는 보행안내 시스템을 연구할 필요성이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 시각장애인의 웨어러블 디바이스로부터 주변 영상을 획득하고 딥러닝을 통해 주변 환경 정보를 신속하게 업데이트함으로써, 변화하는 주변환경 상황을 보다 빠르고 정확하게 반영할 수 있는 시각장애인 보행안내 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일실시예에 따른 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템은 보행자의 웨어러블 디바이스로부터 주변영상을 입력받는 영상입력부, 상기 입력받은 주변영상으로부터 딥러닝을 수행하는 딥러닝처리부, 상기 딥러닝을 수행한 주변영상 정보를 기저장된 맵에 업데이트하는 맵관리부 및 상기 업데이트된 맵 정보에 기초하여 상기 보행자의 보행로를 안내하는 보행자 안내부를 포함한다.

[0008] 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 딥러닝처리부는, 상기 입력받은 주변영상 내의 객체를 고정물과 이동물로 분류할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 딥러닝처리부는, 위도 및 경도를 기반으로 기저장된 사진과 상기 입력받은 주변영상을 비교 학습하여 이동물을 검출할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일실시예에 따르면, 시각장애인의 웨어러블 디바이스로부터 주변 영상을 획득하고 딥러닝을 통해 주변 환경 정보를 신속하게 업데이트함으로써, 변화하는 주변환경 상황을 보다 빠르고 정확하게 반영할 수 있는 시각장애인 보행안내 시스템이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따라 위도 및 경도 기반의 공간 데이터맵을 업데이트 하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부된 도면에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

[0014] 도 1을 참고하면, 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템(100)은 영상 입력부(110), 딥러닝 처리부(120), 맵 관리부(130), 보행자 안내부(140)를 포함한다.

[0015] 영상 입력부(110)는 보행자의 웨어러블 디바이스로부터 주변영상을 입력받을 수 있다.

[0016] 딥러닝 처리부(120)는 상기 입력받은 주변영상으로부터 딥러닝을 수행할 수 있다.

[0017] 맵 관리부(130)는 딥러닝을 수행한 주변영상 정보를 기저장된 맵에 업데이트할 수 있다.

[0018] 보행자 안내부(140)는 업데이트된 맵 정보에 기초하여 상기 보행자의 보행로를 안내할 수 있다.

[0019] 도 2는 본 발명의 실시예에 따라 위도 및 경도 기반의 공간 데이터맵을 업데이트 하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0020] 도 2를 참고하면, 위도 및 경도를 기반으로 작은 셀단위로 생성된 공간 데이터 맵을 기저장하고, 각 셀단위로 이동물과 고정물의 배치를 확인하며, 새로운 이동물이 유입되는 경우 이를 감지하고 공간데이터맵에 반영할 수 있다. 또한 이동물의 경로를 예측하고 이를 보행자에게 안내함으로써 보다 안전하고 정확한 보행자 안내가 가능

해질 수 있다.

[0021] 상기와 같이 본 발명의 일실시예에 따르면, 시각장애인의 웨어러블 디바이스로부터 주변 영상을 획득하고 딥러닝을 통해 주변 환경 정보를 신속하게 업데이트함으로써, 변화하는 주변환경 상황을 보다 빠르고 정확하게 반영할 수 있는 시각장애인 보행안내 시스템이 제공될 수 있다.

[0022] 또한 본 발명의 일실시예에 따른, 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내시스템에 의해 수행되는 딥러닝 기술기반 시각장애인 보행 위험정보 안내 방법은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

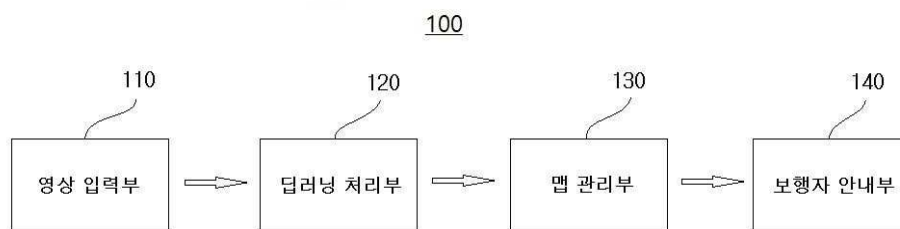
[0023] 이상과 같이 본 발명의 일실시예는 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 일실시예는 상기 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 일실시예는 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0024] 110 : 영상 입력부
120 : 딥러닝 처리부
130 : 맵 관리부
140 : 보행자 안내부

도면

도면1



도면2

