



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월25일
(11) 등록번호 10-1972428
(24) 등록일자 2019년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 3/40 (2006.01) G06F 21/62 (2013.01)
G06K 9/32 (2006.01) G06T 7/11 (2017.01)
(52) CPC특허분류
G06T 3/40 (2013.01)
G06F 21/6245 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0120897
(22) 출원일자 2018년10월11일
심사청구일자 2018년10월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000322421 A*
KR101753804 B1*
KR1020140012474 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 사라다
부산광역시 해운대구 센텀북대로 60, 903호 (재송동, 센텀 아이에스타워)
(72) 발명자
지승태
부산광역시 해운대구 좌동순환로311번길 8 영남아파트 102동 1003호
하성욱
부산광역시 수영구 수영로388번길 19-6, 303호 (남천동, 광남빌라)
(74) 대리인
전용철
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 박상철

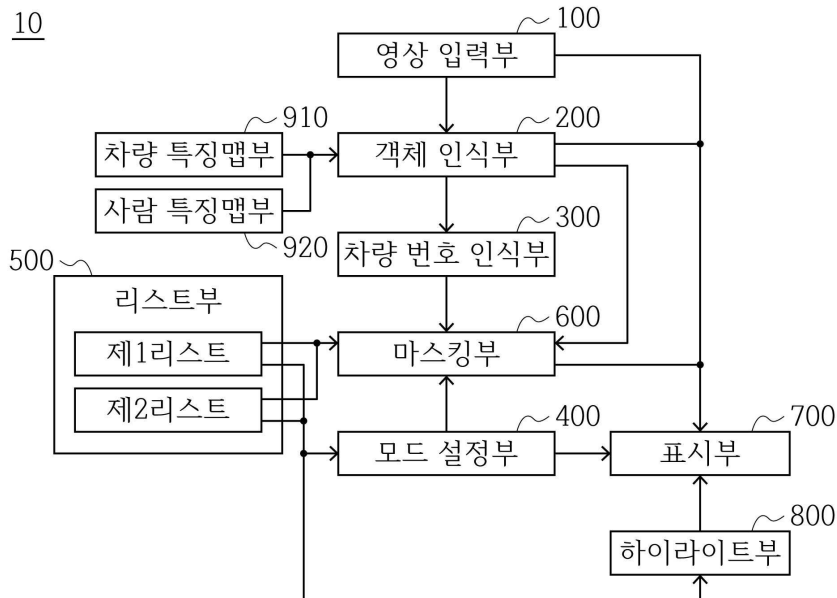
(54) 발명의 명칭 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 본 발명의 일면에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치는, 카메라로부터 촬영된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는 영상 입력부와, 영상 입력부를 통해 입력되는 영상에서 차량에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식하는 객체 인식부와, 기설정된 템플릿과 비교하여 객체 인식부에서 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고, 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식하는 차량 번호 인식부와, 사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하는 모드 설정부와, 복수개의 차량 번호 정보들을 리스트 형태로 저장하고 있는 리스트부와, 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 리스트부의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 모드 설정부의 모드 설정 상태에 기초하여, 객체 인식부에서 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기준값과 다르게 변환하는 마스크부를 포함한다.

(52) CPC특허분류

G06K 9/3258 (2013.01)

G06T 7/11 (2017.01)

G06K 2209/15 (2013.01)

(72) 발명자

김병훈

부산광역시 사하구 옥천로70번길 63-1

한학용

부산광역시 사하구 비봉로 42, 신익2차아파트 202동 412호 (신평동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425111453

부처명 중소벤처기업부

연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 중소기업기술혁신개발

연구과제명 이원일체형 차량번호인식 및 동영상 스트리밍 카메라 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)사라다

연구기간 2017.06.19 ~ 2018.06.18

명세서

청구범위

청구항 1

카메라로부터 촬상된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는 영상 입력부;

상기 영상 입력부를 통해 입력되는 영상에서 차량에 대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식하는 객체 인식부;

기설정된 템플릿과 비교하여 상기 객체 인식부에서 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고, 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식하는 차량 번호 인식부;

사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하는 모드 설정부;

복수개의 차량 번호 정보들을 리스트 형태로 저장하되, 복수개의 차량 번호 정보들을 공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제1리스트와, 비공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제2리스트를 포함하는 리스트부;

상기 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 상기 리스트부의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 상기 모드 설정부의 모드 설정 상태에 기초하여, 상기 객체 인식부에서 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 마스킹부; 및

상기 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 상기 제1 리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역에 대한 하이라이트 표지를 생성하는 하이라이트부;

를 포함하는 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 마스킹부는,

상기 모드 설정 상태가 불특정 모드이고 상기 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 상기 리스트부의 차량 번호에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역은 기존의 픽셀값들을 유지하도록 하고 상기 객체 인식부에서 인식된 나머지 객체 영역들이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것이고,

상기 모드 설정 상태가 특정 모드이고 상기 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 상기 리스트부의 차량 번호에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것이며,

상기 모드 설정 상태가 노멀 모드이면 상기 객체 인식부에서 인식된 객체 영역들이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 마스킹부는,

상기 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 상기 제2리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우, 상기

모드 설정 상태와 상관없이 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역이 가지는 픽셀값들 각각을 기준값과 다르게 변환하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 객체 인식부는,

상기 영상 입력부를 통해 입력되는 영상에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산한 결과를 기설정된 차량 이미지 특징맵 또는 기설정된 사람 이미지 특징맵과 비교하여 기설정된 범위 이내의 유사도를 가지는 것으로 판단되는 경우 상기 영상에서 상기 유사도를 가지는 영역을 객체 영역으로 인식하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 모드 설정부의 모드 설정 상태에 따라 상기 영상 입력부를 통해 입력되는 영상에서 인식되는 객체 영역들에 대한 마스크링이 이루어진 영상을 표시하는 표시부;

를 더 포함하는 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 표시부는,

상기 마스크링이 이루어진 영상에 있어서 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역에 대한 하이라이트 표지를 오버랩하여 표시하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

복수개의 차량 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산함에 획득되어지는 차량 이미지 특징맵을 구비한 차량 특징맵부; 및

복수개의 사람 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산함에 획득되어지는 사람 이미지 특징맵을 구비한 사람 특징맵부;

를 더 포함하고,

상기 객체 인식부는, 상기 차량 특징맵부의 상기 차량 이미지 특징맵 또는 상기 사람 특징맵부의 상기 사람 이미지 특징맵에 기초하여 객체 영역을 인식하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치.

청구항 10

카메라로부터 촬상된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는 단계;

입력되는 영상에서 차량에 대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식하는 단계;

기설정된 템플릿과 비교하여 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고, 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식하는 단계;

사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하는 단계;

복수개의 차량 번호 정보들을 공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제1리스트와, 비공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제2리스트로 구분하여 리스트 형태로 저장하는 단계;

인식된 차량 번호가 상기 제1리스트 또는 상기 제2리스트의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 상기 모드 설정 상태에 기초하여, 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 단계; 및

상기 모드 설정 상태에 따라 입력되는 영상에서 인식되는 객체 영역들에 대한 마스킹이 이루어진 영상을 표시하는 단계; 를 포함하며,

상기 표시하는 단계는,

마스킹이 이루어진 영상에 있어서 상기 제1리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 객체 영역에 대한 하이라이트 표지를 오버랩하여 표시하는 단계;

를 더 포함하는 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 변환하는 단계는,

상기 모드 설정 상태가 불특정 모드이고 인식된 차량 번호가 상기 제1리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역은 기존의 픽셀값들을 유지하도록 하고 나머지 객체 영역들이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것이고,

상기 모드 설정 상태가 특정 모드이고 인식된 차량 번호가 상기 제2리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 상기 차량 번호에 대응되는 객체 영역이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것이며,

상기 모드 설정 상태가 노멀 모드이면 인식된 객체 영역들이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것

인 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 모드 설정에 따라 영상 이미지에서 인식되는 객체 영역에 대해 마스킹 처리를 하도록 하는 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] CCTV 등을 이용한 영상 관제는 도시 시설 관리, 치안 유지 등을 목적으로 널리 이용되고 있으며, 근래에 있어서는 카메라를 통해 입력되는 영상에 대한 영상처리와 객체 인식을 통한 지능형 관제 방식들이 도입되고 있다.

[0003] 카메라로 수집되는 영상에서 패턴 인식 등을 통하여 사람 또는 차량 등의 객체를 인식할 수 있는데, 사람에 대한 정보 수집은 개인 정보 보호 등을 이유로 한 법률적인 제약이 뒤따른다.

[0004] 특정 차량을 수배 경우와, 노출되지 말아야 하는 차량이 있는 경우와, 인식된 객체에 사람에 대한 정보가 포함되는 안되는 경우 등 영상 관제를 수행하는데 있어서 다양한 경우가 목적별로 발생하게 되는데, 종래기술에 따른 영상 관제 방식에 있어서는 알아야 하는 객체 정보까지 프라이버시 보호를 위해 일괄적으로 마스킹 처리를 한다거나, 알고자 하는 객체 정보 이외의 다른 개인 정보가 포함되어 있어 해당 영상을 그대로 이용할 수 없는 등의 문제가 있었으며, 각기 다른 영상 관제 목적에 대응할 수 없다는 한계가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) KR 10-1487461 B1
- (특허문헌 0002) KR 10-2014-0012474 A
- (특허문헌 0003) KR 10-1381343 B1
- (특허문헌 0004) KR 10-1863727 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 목적은, 사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하도록 하고, 모드 설정 상태에 따라 객체 영역들에 대한 마스킹을 수행하도록 하는 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법을 제공하는데 있다.
- [0007] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 전술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일면에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치는, 카메라로부터 촬영된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는 영상 입력부와, 영상 입력부를 통해 입력되는 영상에서 차량에 대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식하는 객체 인식부와, 기설정된 템플릿과 비교하여 객체 인식부에서 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식하는 차량 번호 인식부와, 사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하는 모드 설정부와, 복수개의 차량 번호 정보들을 리스트 형태로 저장하고 있는 리스트부와, 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 리스트부의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 모드 설정부의 모드 설정 상태에 기초하여, 객체 인식부에서 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기준값과 다르게 변환하는 마스킹부를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 다른면에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 방법은 카메라로부터 촬영된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는 단계와, 입력되는 영상에서 차량에 대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식하는 단계와, 기설정된 템플릿과 비교하여 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고, 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식하는 단계와, 사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정하는 단계와, 복수개의 차량 번호 정보들을 공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제1리스트와, 비공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제2리스트로 구분하여 리스트 형태로 저장하는 단계와, 인식된 차량 번호가 제1리스트 또는 제2리스트의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 모드 설정 상태에 기초하여, 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기준값과 다르게 변환하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 따르면, 카메라를 통한 영상 인식에 있어서, 기설정된 리스트에 속하는 차량 번호들만을 표시하도록 하고 나머지 차량 번호와 객체들은 정보 보호를 위하여 마스킹 처리하도록 하는 모드인 불특정 모드와, VIP 차량 등의 번호 노출이 되지 않도록 하기 위한 모드인 특정 모드와, 객체 영역을 모두 마스킹 처리하도록 하여 정보 보호가 가능하도록 하는 모드인 노멀 모드를 설정할 수 있다는 이점이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명에 따르면, 차량 번호 정보들에 대한 인식 및 마스킹 처리 등에 따른 연산량이 많은 경우 또는 연산 처리를 위한 하드웨어가 뒷받침되지 않는 경우를 대비하여 우선순위 배정을 위한 코드에 따라 복수개의 차량 번호 정보들에 대한 연산이 수행될 수 있다는 이점이 있다.
- [0012] 또한, 본 발명에 따르면, 이진화된 값을 가지는 우선순위 코드와, 리스트 이진화값과, 차량번호정보의 이진화값을 이용하도록 하며, 콘볼루션 신경망에 따른 특징맵을 이용하도록 하여 논리회로에 적합한 연산이 이루어질 수

있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치를 나타내기 위한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 방법을 나타내기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0016] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법을 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치를 나타내는 블록도이고, 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치(10)는 영상 입력부(100)와, 객체 인식부(200)와, 차량 번호 인식부(300)와, 모드 설정부(400)와, 리스트부(500)와, 마스킹부(600)와, 표시부(700)와, 하이라이트부(800)와, 차량 특징맵부(910)와, 사람 특징맵부(920)를 포함한다.
- [0018] 영상 입력부(100)는 카메라로부터 촬상된 복수개의 프레임으로 구성되는 영상을 입력받는다(S100).
- [0019] 객체 인식부(200)는 영상 입력부(100)를 통해 입력되는 영상에서 차량에 대응되는 객체 영역과 사람에 대응되는 객체 영역을 인식한다(S200).
- [0020] 차량 번호 인식부(300)는 기설정된 템플릿과 비교하여 상기 객체 인식부에서 인식된 객체 영역에서 문자를 추출하고, 추출된 문자에 기초하여 차량 번호를 인식한다(S300).
- [0021] 모드 설정부(400)는 사용자의 입력에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나로 구분하여 설정한다(S400).
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치(10)에 있어서, 불특정 모드는 기설정된 리스트에 속하는 차량 번호들만을 표시하도록 하고 나머지 차량 번호와 객체들은 정보 보호를 위하여 마스킹 처리하도록 하는 모드이고, 특정 모드는 기설정된 리스트에 속하는 차량 번호들을 마스킹 처리하도록 하는 모드로서, VIP 차량 등의 번호 노출이 되지 않도록 하기 위한 모드이며, 노멀 모드는 객체 영역을 모두 마스킹 처리하도록 하여 정보 보호가 가능하도록 하는 모드이다.
- [0023] 여기서, 모드 설정부(400)는 적어도 2비트의 이진화된 값에 따라 모드 설정 상태를 불특정 모드, 특정 모드, 노멀 모드 중 어느 하나를 구분하는 것일 수 있다.
- [0024] 예를 들어, 모드 설정부(400)에서 불특정 모드는 01, 특정 모드는 10, 노멀 모드는 11의 값으로 설정되는 것일 수 있다.
- [0025] 리스트부(500)는 복수개의 차량 번호 정보들을 리스트 형태로 저장하며, 복수개의 차량 번호 정보들을 공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제1리스트와, 비공개가 필요한 차량 번호만을 분류한 제2리스트를 포함할 수 있다(S500).
- [0026] 여기서, 리스트부(500)는 이진화된 값에 따라 제1리스트와 제2리스트를 구분하는 것일 수 있으며, 복수개의 차량 번호 정보들을 이진화된 값으로 변환하여 저장하고 각각의 차량 번호 정보들이 제1리스트 및 제2리스트 중 어느 하나와 대응되도록 하여 이진화된 값들을 저장하는 것일 수 있다. 이 때, 리스트부(500)에 있어서, 차량

번호 정보들은 숫자부분만을 이진화 십진법으로 변환하여 저장하는 것일 수 있으며, 이 경우 차량 번호 정보를 저장하기 위해 각 번호당 4비트가 필요하므로 리스트부(500)는 이진화된 값에 따라 제1리스트와 제2리스트를 구분하기 위한 적어도 하나의 비트와, 차량 번호 정보 저장을 위한 적어도 16비트를 할당하여 리스트 데이터를 생성하는 것일 수 있다.

[0027] 또한, 리스트부(500)는 복수개의 차량 번호 정보들이 저장되는 경우 우선순위를 배정하기 위한 코드를 가질 수 있으며 우선순위 배정을 위한 코드를 기록하기 위한 비트를 상위 비트로 할당하여 리스트 데이터를 생성하는 것일 수 있다.

[0028] 여기서, 우선순위 배정을 위한 코드는 사용자의 입력에 따르거나 기설정되어 저장된 것일 수 있다.

[0029] 한편, 차량 번호 정보들은 BCD코드의 형태로 변환되어 저장되는 것일 수 있다.

[0030] 아래의 표 1은 리스트 구분에 따른 이진화값을 저장하기 위해 2비트, 차량 번호 정보의 이진화값을 저장하기 위해 24비트를 각각 할당한 경우를 나타내는 예시이다. 제1리스트, 제2리스트 구분을 위하여 최하위 비트만을 사용하여도 되므로 적어도 1비트의 할당이 필요할 것이며, 차량 번호 정보의 경우는 차량번호의 뒷자리 4자리만을 이용하여도 번호 인식이 가능한 경우가 있으므로 적어도 16비트를 할당할 필요가 있을 것이다.

표 1

[0031]

번호	리스트구분	차량번호	우선 순위 코드	리스트 이진화값	차량번호정보의 이진화값
1	제1리스트	70너5221	001	01	011100000101001000100001
2	제1리스트	40가4231	100	01	010100000100001000110001
3	제2리스트	30가3123	110	10	001100000011000100100011
4	제2리스트	52가1151	001	10	010100100001000101010001
5	제1리스트	24가5531	001	01	001001000101010100110001
6	제2리스트	60가6631	001	10	011000000110011000110001

[0033] 표 1의 경우, 리스트부(500)는 제1리스트에 속하는 차량번호 '70너5221'에 대하여, 우선순위 코드와, 리스트 이진화값과, 차량번호정보의 이진화값을 모두 포함하도록 하여 리스트 데이터를 생성할 수 있으며, 리스트 데이터에 있어서 헤더 부분이 아닌 내용부분에 '00101011100000101001000100001'의 값이 기록되는 것일 수 있다. 또한, 제2리스트에 속하는 차량번호 '30가3123'의 경우에는 '11010001100000011000100100011'를 이진화값으로 기록하게 되는데, 상위 비트에 할당된 이진화값이 차량번호 '70너5221'의 경우에는 '001', 차량번호 '30가3123'의 경우에는 '110'으로 기록되므로 차량번호 '30가3123'이 차량번호 '70너5221' 보다 우선하므로 먼저 연산이 이루어지거나 마스킹 처리되도록 할 수 있다.

[0034] 본 발명의 실시예들에 따른 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치 및 방법에 있어서는, 차량 번호 정보들에 대한 인식 및 마스킹 처리 등에 따른 연산량이 많은 경우 또는 연산 처리를 위한 하드웨어가 뒷받침되지 않는 경우는 우선순위 배정을 위한 코드에 따라 복수개의 차량 번호 정보들에 대한 연산이 수행되도록 하여, 중요한 차량 번호 정보가 먼저 처리될 수 있도록 한다.

[0036] 마스킹부(600)는 차량 번호 인식부(300)를 통해 인식된 차량 번호가 리스트부(500)의 차량 번호 정보에 속하는 차량 번호에 대응되지 여부와 모드 설정부(400)의 모드 설정 상태에 기초하여, 객체 인식부(200)에서 인식된 객체 영역들을 기설정된 패턴을 이용하여 픽셀값들 각각을 기존값과 다르게 변환한다(S600).

[0037] 마스킹부(600)는 모드 설정부(400)의 이진화된 값으로 구분되는 모드 설정 상태와 리스트부(500)에서 생성된 이진화된 값의 리스트 데이터를 이용하여 객체 영역들에 대한 픽셀값 변환 여부를 결정하는 것일 수 있다.

[0038] 마스킹부(600)는 리스트부(500)의 리스트 데이터와 영상 입력부(100)의 입력된 영상, 객체 인식부(200)에서 인식된 객체 영역에 대한 데이터를 입력받으며, 모드 설정 상태의 이진화 값을 조건값으로 하되 입력된 영상과 대응되는 크기의 출력 영상을 출력하는 프로그램 로직 또는 멀티 플렉서를 포함하는 것일 수 있다.

[0039] 또한, 마스킹부(600)는 모드 설정 상태가 불특정 모드이고 차량 번호 인식부(300)를 통해 인식된 차량 번호가 리스트부(500)의 차량 번호에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 차량 번호에 대응되는 객체 영역은 기존의 픽셀값들을 유지하도록 하고 객체 인식부(200)에서 인식된 나머지 객체 영역들이 가지는 픽셀값들 각각을 기존값

과 다르게 변환하는 것일 수 있다.

- [0040] 또한, 마스크부(600)는 모드 설정 상태가 특정 모드이고 차량 번호 인식부(300)를 통해 인식된 차량 번호가 리스트부(500)의 차량 번호에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 차량 번호에 대응되는 객체 영역이 가지는 픽셀 값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것일 수 있다.
- [0041] 또한, 마스크부(600)는 모드 설정 상태가 노멀 모드이면 객체 인식부(200)에서 인식된 객체 영역들이 가지는 픽셀 값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것일 수 있다.
- [0042] 한편, 마스크부(600)는 차량 번호 인식부(300)를 통해 인식된 차량 번호가 제2리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우, 모드 설정 상태와 상관없이 차량 번호에 대응되는 객체 영역이 가지는 픽셀 값들 각각을 기존값과 다르게 변환하는 것일 수 있다.
- [0043] 표시부(700)는 모드 설정부의 모드 설정 상태에 따라 영상 입력부(100)를 통해 입력되는 영상에서 인식되는 객체 영역들에 대한 마스크가 이루어진 영상을 표시한다(S700).
- [0044] 표시부(700)는 영상 입력부(100)를 통해 입력되는 영상에서 인식되는 객체 영역들에 대한 마스크가 이루어진 영상을 제공하기 위하여, 영상 입력부(100)와, 객체 인식부(200)와, 마스크부(600)와 연결될 수 있으며, 마스크부(600)에서 객체 영역들에 대한 변환된 픽셀 값들을 제공받는 것일 수 있다.
- [0045] 하이라이트부(800)는 차량 번호 인식부를 통해 인식된 차량 번호가 제1 리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 경우 차량 번호에 대응되는 객체 영역에 대한 하이라이트 표지를 생성한다. 한편, 표시부(700)는 마스크가 이루어진 영상에 있어서 차량 번호에 대응되는 객체 영역에 대한 하이라이트 표지를 오버랩하여 표시하는 것일 수 있다(S800).
- [0046] 본 발명의 실시예들에 따르면, 하이라이트부(800)에서 하이라이트 표지 생성을 하도록 하여, 모드 설정 상태가 특정 모드 또는 노멀 모드인 상태에서도 표시부(700)에서 제1 리스트에 속하는 차량 번호에 대응되는 객체 영역을 알 수 있다는 이점이 있다.
- [0048] 차량 특징맵부(910)는 복수개의 차량 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산함에 획득되어지는 차량 이미지 특징맵을 저장하고 관리하며, 차량 이미지 특징맵을 객체 인식부(200)에 제공한다.
- [0049] 한편, 차량 특징맵부(910)는 복수개의 차량 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 신경망을 통해 학습을 함에 따라 획득되어지는 차량 이미지 특징맵을 저장하고 관리하는 것일 수 있다.
- [0050] 사람 특징맵부(920)는 복수개의 사람 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산함에 획득되어지는 사람 이미지 특징맵을 저장하고 관리하고, 사람 이미지 특징맵을 객체 인식부(200)에 제공한다.
- [0051] 사람 특징맵부(920)는 복수개의 사람 이미지들에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 신경망을 통해 학습을 함에 따라 획득되어지는 사람 이미지 특징맵을 저장하고 관리하는 것일 수 있다.
- [0052] 차량 특징맵부(910)와 사람 특징맵부(920)는 콘볼루션 신경망을 통해 차량과 사람의 인식률이 높은 특징맵을 각각 가질 수 있다.
- [0053] 한편, 객체 인식부(200)는, 영상 입력부(100)를 통해 입력되는 이미지에 대해 기설정된 복수개의 패턴 마스크들을 이용하여 콘볼루션 연산한 결과를 기설정된 차량 이미지 특징맵 또는 기설정된 사람 이미지 특징맵과 비교하여 기설정된 범위 이내의 유사도를 가지는 것으로 판단되는 경우 영상 이미지에서 유사도를 가지는 영역을 객체 영역으로 인식하는 것일 수 있다.
- [0055] 본 발명의 실시예들에 따르면, 이진화된 값을 가지는 우선순위 코드와, 리스트 이진화값과, 차량번호정보의 이진화값을 이용하도록 하며, 콘볼루션 신경망에 따른 특징맵을 이용하도록 하여 논리회로에 적합한 연산이 이루어지도록 한다. 따라서, FPGA 기반의 영상처리 하드웨어에 함께 이용되는 경우 처리속도를 향상시킬 수 있다는 이점이 있으며, 입출력 데이터를 모두 이진화하여 이용할 수 있어 보다 직관적인 이용이 가능하다는 이점이 있다.
- [0057] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실

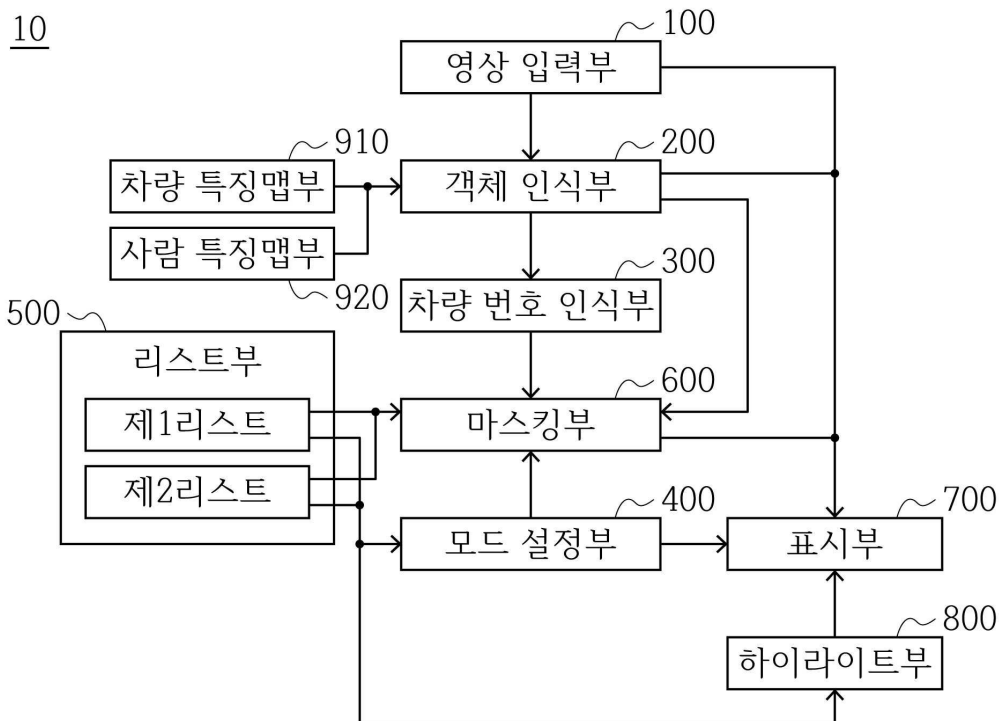
시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

- [0058] 10: 개인 정보 보호를 위한 모드 설정이 가능한 영상 처리 장치,
 100: 영상 입력부, 200: 객체 인식부, 300: 차량 번호 인식부,
 400: 모드 설정부, 500: 리스트부, 600: 마스킹부, 700: 표시부,
 800: 하이라이트부, 910: 차량 특징맵부, 920: 사람 특징맵부.

도면

도면1



도면2

