



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0041774
(43) 공개일자 2025년03월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G07C 9/29 (2020.01) G06K 19/06 (2006.01)
G06V 10/82 (2022.01) G06V 40/10 (2022.01)
G07C 9/00 (2020.01) G07C 9/25 (2020.01)
G08B 21/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G07C 9/29 (2020.01)
G06K 19/06028 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0124607

(22) 출원일자 2023년09월19일

심사청구일자 2023년09월19일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

홍성훈

대구광역시 수성구 들안로77길 30(범어동, 수성태
왕아너스

김지윤

대구광역시 수성구 달구벌대로 3310 신매동, 한라
하우젠트 103동 706호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

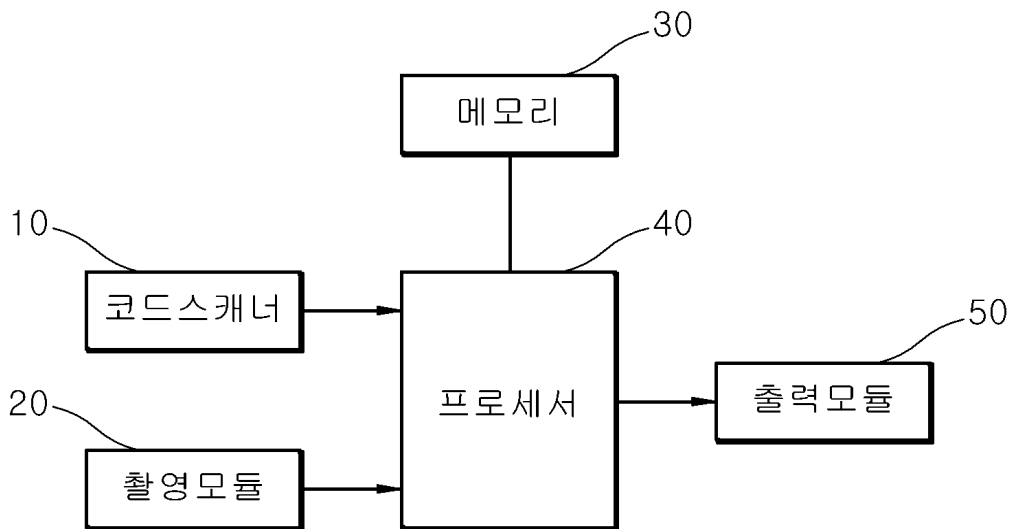
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법이 개시된다. 본 발명의 영상 인식 기반 입장객 관리장치는, 출입 게이트에 설치되어 입장티켓의 코드를 스캔하는 코드 스캐너; 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영하는 촬영모듈; 작동상태를 출력하는 출력모듈; 및 코드 스캐너, 촬영모듈 및 출력모듈과 작동적으로 연결(operatively coupled to)된 프로세서;를 포함하되, 프로세서는 촬영모듈을 통해 촬영된 영상으로부터 입장객을 식별한 후 입장인원을 카운트하여 코드 스캐너를 통해 입력된 입장티켓의 티켓정보를 기반으로 무임입장을 판단하여 출력모듈을 통해 출력하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06K 19/06037 (2013.01)

G06V 10/82 (2022.01)

G06V 40/103 (2022.01)

G07C 9/00563 (2013.01)

G07C 9/25 (2020.01)

G08B 21/18 (2013.01)

(72) 발명자

장현석

대구광역시 북구 동천로 156 (동천동, 동화골든빌)
107동 406호

홍성현

대구광역시 북구 칠곡중앙대로95길 12 관음동, 칠
곡동화타운 109동 306호

최성문

경기도 광주시 태봉로 176 (태전동, 힐스테이트 태
전) 1614동 403호

명세서

청구범위

청구항 1

출입 게이트에 설치되어 입장티켓의 코드를 스캔하는 코드 스캐너;

상기 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영하는 촬영모듈;

작동상태를 출력하는 출력모듈; 및

상기 코드 스캐너, 상기 촬영모듈 및 상기 출력모듈과 작동적으로 연결(operatively coupled to)된 프로세서;를 포함하되,

상기 프로세서는 상기 촬영모듈을 통해 촬영된 영상으로부터 상기 입장객을 식별한 후 입장인원을 카운트하여 상기 코드 스캐너를 통해 입력된 상기 입장티켓의 티켓정보를 기반으로 무임입장을 판단하여 상기 출력모듈을 통해 출력하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 코드 스캐너는, 바코드 및 QR코드 중 어느 하나 이상을 스캔하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 프로세서는, 촬영된 영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수 영역에 포함된 경우 상기 입장객으로 식별하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 티켓정보를 입력받아 상기 입장티켓의 사용여부를 판단하고 미사용 입장티켓인 경우 상기 입장객을 식별하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 티켓정보를 기반으로 상기 입장인원이 충족되지 않은 경우 상기 미사용 입장티켓으로 구분하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 프로세서는, 무임입장을 판단하여 무임입장으로 판단된 경우 상기 출력모듈을 통해 경고를 출력하고, 촬영된 영상을 저장하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치.

청구항 7

프로세서가 코드 스캐너로부터 입장티켓의 코드를 스캔한 티켓정보를 입력받는 단계;

상기 프로세서가 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영한 촬영영상을 입력받는 단계;

상기 프로세서가 상기 촬영영상으로부터 상기 입장객을 식별하는 단계;

상기 프로세서가 상기 입장객을 식별하여 입장인원을 카운트하여 상기 티켓정보와 비교하는 단계; 및

상기 프로세서가 상기 입장인원과 상기 티켓정보를 비교하여 무임입장을 판단하여 출력하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 티켓정보를 입력받는 단계는,

상기 프로세서가 바코드 및 QR코드 중 어느 하나 이상을 스캔하여 입력받는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

청구항 9

제 7항에 있어서, 상기 입장객을 식별하는 단계는,

상기 프로세서가 상기 티켓정보를 입력받아 상기 입장티켓의 사용여부를 판단하는 단계; 및

상기 프로세서가 상기 입장티켓의 사용여부를 판단하여 미사용 입장티켓인 경우 상기 입장객을 식별하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 입장티켓의 사용여부를 판단하는 단계는,

상기 프로세서가 상기 티켓정보를 기반으로 상기 입장인원이 충족되지 않은 경우 상기 미사용 입장티켓으로 구분하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

청구항 11

제 7항에 있어서, 상기 입장객을 식별하는 단계는,

상기 프로세서가 촬영된 영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수영역에 포함된 경우 상기 입장객으로 식별하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

청구항 12

제 7항에 있어서, 상기 프로세서가 무임입장을 판단하여 무임입장으로 판단된 경우 출력모듈을 통해 경고를 출력하고, 촬영된 영상을 저장하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 인식 기반 입장객 관리방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 시설 입장을 위해 발급받은 QR코드를 인식한 후 입장객의 영상을 기반으로 신체의 특징점을 추출하여 입장인원과 QR코드의 인원정보를 비교하여 입장객을 관리하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 극장이나 영화관, 음악회 등을 이용할 때, 또는 버스나 기차 비행기 등을 이용할 때 등 특정의 서비스를 특정의 공간 내에서 누리는 경우에는 통상적으로 티켓을 구입하여 입장하여야 한다.
- [0003] 현재, 공연, 영화관, 테마파크, 패션쇼, 전시회 등과 같은 다양한 분야에서, 모바일 티켓이 널리 이용되고 있다. 이와 관련하여, 모바일 티켓의 위변조나 복사 또는 캡처 등에 의한 부정 사용 사례도 늘어나고 있다.
- [0004] 예를 들어, 클럽, 워터파크 및 야외 공연장같이 특정한 좌석이 없는 환경에서는, 사용자가 모바일 티켓을 발행받아, 이를 복사하거나 캡처하여, 또 다른 사용자에게 전달할 수 있다. 이와 같은 방법에 의해 발행된 부정 모바일 티켓을 전달받은 또 다른 사용자는 부정 모바일 티켓을 보여 주고, 클럽, 워터파크 및 야외 공연장 등을 쉽게 입장할 수 있다.
- [0005] 또한, 대형 극장에서조차도 모바일 티켓을 보여 주고 들어가는 방식이 이용되고 있다. 이 경우, 또 다른 사용자는 이와 같은 방법에 의해 발행된 부정 모바일 티켓을 보여주고, 극장에 입장할 수 있다.
- [0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허공보 제10-1731481호(2017.05.02. 공고, 모바일 티켓 제공 방법)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이와 같이 부정 티켓을 이용하여 무임 입장하는 경우도 있을 뿐만 아니라 혼잡한 경우에는 하나의 티켓을 보여준 후 구매한 인원보다 많은 인원이 입장하는 경우도 발생하고 있다.
- [0008] 따라서 직원이 티켓의 구매인원과 입장객의 수를 일일이 확인해야 하는 어려움이 있을 뿐만 아니라 항상 출입구에 직원을 배치해야하기 때문에 인력의 효율적인 운용이 제한되는 문제점이 있다.
- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 개선하기 위하여 안출된 것으로, 일 측면에 따른 본 발명의 목적은 시설 입장을 위해 발급받은 QR코드를 인식한 후 입장객의 영상을 기반으로 신체의 특징점을 추출하여 입장인원과 QR코드의 인원정보를 비교하여 입장객을 관리하는 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 측면에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치는, 출입 게이트에 설치되어 입장티켓의 코드를 스캔하는 코드 스캐너; 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영하는 촬영모듈; 작동상태를 출력하는 출력모듈; 및 코드 스캐너, 촬영모듈 및 출력모듈과 작동적으로 연결(operatively coupled to)된 프로세서;를 포함하되, 프로세서는 촬영모듈을 통해 촬영된 영상으로부터 입장객을 식별한 후 입장인원을 카운트하여 코드 스캐너를 통해 입력된 입장티켓의 티켓정보를 기반으로 무임입장을 판단하여 출력모듈을 통해 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명에서 코드 스캐너는, 바코드 및 QR코드 중 어느 하나 이상을 스캔하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명에서 프로세서는, 촬영된 영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수영역에 포함된 경우 입장객으로 식별하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명에서 프로세서는, 티켓정보를 입력받아 입장티켓의 사용여부를 판단하고 미사용 입장티켓인 경우 입장객을 식별하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명에서 프로세서는, 티켓정보를 기반으로 입장인원이 충족되지 않은 경우 미사용 입장티켓으로 구분하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명에서 프로세서는, 무임입장을 판단하여 무임입장으로 판단된 경우 출력모듈을 통해 경고를 출력하고, 촬영된 영상을 저장하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 일 측면에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리방법은, 프로세서가 코드 스캐너로부터 입장티켓의 코드를 스캔한 티켓정보를 입력받는 단계; 프로세서가 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영한 촬영영상을 입력받는 단계; 프로세서가 촬영영상으로부터 입장객을 식별하는 단계; 프로세서가 입장객을 식별하여 입장인원을 카운트하여 티켓정보와 비교하는 단계; 및 프로세서가 입장인원과 티켓정보를 비교하여 무임입장을 판단하여 출력하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 본 발명에서 티켓정보를 입력받는 단계는, 프로세서가 바코드 및 QR코드 중 어느 하나 이상을 스캔하여 입력받는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명에서 입장객을 식별하는 단계는, 프로세서가 티켓정보를 입력받아 입장티켓의 사용여부를 판단하는 단계; 및 프로세서가 입장티켓의 사용여부를 판단하여 미사용 입장티켓인 경우 입장객을 식별하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명에서 입장티켓의 사용여부를 판단하는 단계는, 프로세서가 티켓정보를 기반으로 입장인원이 충족되지 않은 경우 미사용 입장티켓으로 구분하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명에서 입장객을 식별하는 단계는, 프로세서가 촬영된 영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수영역에 포함된 경우 입장객으로 식별하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명은 프로세서가 무임입장을 판단하여 무임입장으로 판단된 경우 출력모듈을 통해 경고를 출력하고, 촬영된 영상을 저장하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명의 일 측면에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법은 시설 입장을 위해 발급받은 QR코드를 인식한 후 입장객의 영상을 기반으로 신체의 특징점을 추출하여 입장인원과 QR코드의 인원정보를 비교하여 입장객을 관리할 수 있어, 티켓의 부정사용 및 무임입장을 방지할 뿐만 아니라 직원을 효율적으로 운영할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치를 나타낸 블록 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치에서 입장객의 식별상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치 및 그 방법을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치를 나타낸 블록 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치에서 입장객의 식별상태를 나타낸 예시도이다.
- [0026] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리장치는 코드 스캐너(10), 촬영모듈(20), 출력모듈(50), 메모리(30) 및 프로세서(40)를 포함할 수 있다.
- [0027] 코드 스캐너(10)는 출입 게이트에 설치되어 입장객이 제시하는 입장티켓의 바코드나 QR코드를 스캔하여 티켓정보를 제공할 수 있다.
- [0028] 여기서, 입장티켓은 실물티켓 뿐만 아니라 모바일 티켓을 포함할 수 있다.
- [0029] 촬영모듈(20)은 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영하여 촬영영상을 제공할 수 있다.
- [0030] 출력모듈(50)은 디스플레이를 포함하여 입장객의 출입이 승인된 결과 및 무임입장 경고 등 작동상태를 출력할 수 있다.
- [0031] 메모리(30)는 영상 인식 기반 입장객 관리장치를 위한 실행 프로그램 및 관련데이터를 저장할 수 있으며, 저장되는 정보들은 필요에 따라 프로세서(40)에 의해 취사선택될 수 있다.
- [0032] 즉, 메모리(30)에는 영상 인식 기반 입장객 관리장치의 구동을 위한 운영 체제(OS; Operating System)나 어플리케이션(프로그램 또는 애플릿)의 실행과정에서 발생하는 여러 종류의 데이터 및 명령어가 저장된다.
- [0033] 이때, 메모리(30)는 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 플래시메모리(flash-memory), 하드디스크 드라이브(HDD)

또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 등으로 구현될 수 있다, 또한, 메모리(30)는 액세스 되며, 프로세서(40)에 의한 데이터의 독취/기록/수정/삭제/갱신 등이 수행될 수 있다.

- [0034] 프로세서(40)는 코드 스캐너(10), 촬영모듈(20), 출력모듈(50) 및 메모리(30)와 작동적으로 연결(operatively coupled to)되어 영상 인식 기반 입장객 관리장치의 전반적인 동작을 제어하기 위해 메모리(30)에 저장된 각종 프로그램을 램에 복사하고, 실행시켜 각종 동작을 수행할 수 있다.
- [0035] 여기서, 프로세서(40)가 하나의 CPU만을 포함하는 것으로 설명하였지만, 구현 시에는 복수의 CPU(또는 DSP, SoC 등)으로 구현될 수 있다.
- [0036] 다양한 실시예로, 프로세서(40)는 디지털 신호를 처리하는 디지털 시그널 프로세서(digital signal processor(DSP)), 마이크로 프로세서(microprocessor), TCON(Time controller)으로 구현될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 중앙처리장치(central processing unit(CPU)), MCU(Micro Controller Unit), MPU(micro processing unit), 컨트롤러(controller), 어플리케이션 프로세서(application processor(AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)), ARM 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함하거나, 해당 용어로 정의될 수 있다. 또한, 프로세서(40)는 프로세싱 알고리즘이 내장된 SoC(System on Chip), LSI(large scale integration)로 구현될 수도 있고, FPGA(Field Programmable gate array) 형태로 구현될 수도 있다.
- [0037] 즉, 프로세서(40)는 촬영모듈(20)을 통해 촬영된 영상으로부터 입장객을 식별한 후 입장인원을 카운트할 수 있다.
- [0038] 이때, 프로세서(40)는 촬영된 영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수영역에 포함된 경우 입장객으로 식별할 수 있다.
- [0039] 도 2에 도시된 바와 같이 출입문의 빨간 사각형 영역을 계수영역으로 설정한 경우, 출입문을 통해 입장하는 사람의 관절 특징을 추출하여 6개의 관절 특징이 모두 계수영역에 포함될 경우 입장객으로 식별할 수 있다.
- [0040] 이와 같이 입장객을 식별할 때 프로세서(40)는 티켓정보를 입력받아 입장티켓의 사용여부를 판단하고 미사용 입장티켓인 경우 입장객을 식별할 수 있다.
- [0041] 이때 입장티켓의 사용여부는 프로세서(40)가 티켓정보를 입력받은 후 입장객의 입장인원을 카운트하여 티켓정보의 인원내 입장인원이 충족되지 않은 경우 미사용 입장티켓으로 구분할 수 있다. 만약, 티켓정보의 인원내 입장인원이 충족된 경우에는 사용 입장티켓으로 구분할 수 있다.
- [0042] 이를 위해 프로세서(40)는 티켓정보를 입력받아 저장한 후 입장인원을 카운트하여 티켓정보와 매칭시켜 입장인원이 충족되는지 판단하고, 사용 입장티켓과 미사용 입장티켓으로 구분하여 저장할 수 있다.
- [0043] 따라서 프로세서(40)는 티켓정보를 입력받은 후 입장하는 입장객을 식별하여 입장인원을 카운트하고, 입장인원이 티켓정보의 인원을 충족한 후에도 입장객이 입장할 경우에는 무임입장으로 판단하여 출력모듈(50)을 통해 경고할 수 있다.
- [0044] 또한, 프로세서(40)는 입장인원이 티켓정보의 인원을 충족하여 사용 입장티켓으로 구분된 상태에서 동일한 티켓정보가 입력될 경우에도 무임입장으로 판단하여 출력모듈(50)을 통해 경고할 수 있다.
- [0045] 이와 같이 무임입장으로 판단된 경우 프로세서(40)는 촬영영상을 저장할 수도 있다.
- [0046] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 영상 인식 기반 입장객 관리장치에 따르면, 시설 입장을 위해 발급받은 QR코드를 인식한 후 입장객의 영상을 기반으로 신체의 특징점을 추출하여 입장인원과 QR코드의 인원정보를 비교하여 입장객을 관리할 수 있어, 티켓의 부정사용 및 무임입장을 방지할 뿐만 아니라 직원을 효율적으로 운영할 수 있다.
- [0047] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0048] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 인식 기반 입장객 관리방법에서는 먼저, 프로세서(40)가 출입 게이트에 설치된 코드 스캐너(10)로부터 입장티켓의 코드 스캔이 있는지 판단한다(S10).
- [0049] 여기서, 입장티켓은 실물티켓 뿐만 아니라 모바일 티켓을 포함할 수 있다.
- [0050] S10 단계에서 코드 스캔이 있는지 판단하여 코드 스캔이 있는 경우, 프로세서(40)는 입장티켓의 바코드나 QR코드를 스캔한 티켓정보를 입력받는다(S20).

- [0051] S20 단계에서 티켓정보를 입력받은 후 프로세서는 티켓정보를 기반으로 입장티켓이 미사용 티켓인지 판단한다(S30).
- [0052] 이때 입장티켓의 사용여부는 프로세서(40)가 티켓정보를 입력받은 후 입장객의 입장인원을 카운트하여 티켓정보의 인원내 입장인원이 충족되지 않은 경우 미사용 입장티켓으로 구분할 수 있다. 만약, 티켓정보의 인원내 입장인원이 충족된 경우에는 사용 입장티켓으로 구분할 수 있다.
- [0053] 이를 위해 프로세서(40)는 티켓정보를 입력받아 저장한 후 입장인원을 카운트하여 티켓정보와 매칭시켜 입장인원이 충족되는지 판단하고, 사용 입장티켓과 미사용 입장티켓으로 구분하여 저장할 수 있다.
- [0054] S30 단계에서 미사용 티켓여부를 판단한 후 사용 티켓인 경우, 프로세서(40)는 출력모듈(50)을 통해 무임입장 경고를 출력한다(S70).
- [0055] 이와 같이 무임입장 경고를 출력한 후 프로세서(40)는 촬영영상을 저장할 수도 있다.
- [0056] 반면, S30 단계에서 미사용 티켓여부를 판단한 후 미사용 티켓인 경우, 프로세서(40)는 촬영모듈(20)을 통해 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영한 촬영영상을 입력받는다(S40).
- [0057] 한편, S10 단계에서 코드 스캔이 있는지 판단하여 코드 스캔이 없는 경우에는 한 번의 스캔으로 다수의 입장객이 입장하는 것으로 프로세서(40)는 촬영모듈(20)을 통해 출입 게이트를 통해 입장하는 입장객을 촬영한 촬영영상을 입력받을 수 있다.
- [0058] S40 단계에서 촬영영상을 입력받은 후 프로세서(40)는 촬영영상으로부터 딥러닝 기반으로 사람의 관절 특징을 추출한 후 계수영역에 포함된 경우 입장객으로 식별하고 입장인원을 카운트한다(S50).
- [0059] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이 출입문의 빨간 사각형 영역을 계수영역으로 설정한 경우, 출입문을 통해 입장하는 사람의 관절 특징을 추출하여 6개의 관절 특징이 모두 계수영역에 포함될 경우 입장객으로 식별할 수 있다.
- [0060] S50 단계에서 입장객을 식별하여 입장인원을 카운트한 후 프로세서(40)는 티켓정보의 인원내 입장인원을 비교한다(S60).
- [0061] S60 단계에서 입장인원과 티켓정보의 인원을 비교하여 입장인원이 티켓정보의 인원을 초과하는 경우, 프로세서(40)는 티켓정보의 인원을 초과하여 입장한 것으로 판단하고 출력모듈(50)을 통해 무임입장 경고를 출력한다(S70).
- [0062] 이와 같이 무임입장 경고를 출력한 후 프로세서(40)는 촬영영상을 저장할 수도 있다.
- [0063] 반면, S60 단계에서 입장인원과 티켓정보의 인원을 비교하여 입장인원이 티켓정보의 인원 이하인 경우, 프로세서(40)는 S10 단계로 리턴하여 다른 입장객의 입장티켓이 스캔되는지 판단할 수 있다.
- [0064] 이때 프로세서(40)는 새로운 입장티켓이 스캔된 경우에는 S20 단계의 티켓정보를 입력받게 되지만, 입장티켓을 스캔하지 않고 연속해서 입장객이 입장하는 경우, 프로세서(40)는 S40 단계의 촬영영상을 입력받아 입장객을 식별한다.
- [0065] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 영상 인식 기반 입장객 관리방법에 따르면, 시설 입장을 위해 발급 받은 QR코드를 인식한 후 입장객의 영상을 기반으로 신체의 특징점을 추출하여 입장인원과 QR코드의 인원정보를 비교하여 입장객을 관리할 수 있어, 티켓의 부정사용 및 무임입장을 방지할 뿐만 아니라 직원을 효율적으로 운영할 수 있다.
- [0066] 본 명세서에서 설명된 구현은, 예컨대, 방법 또는 프로세스, 장치, 소프트웨어 프로그램, 데이터 스트림 또는 신호로 구현될 수 있다. 단일 형태의 구현의 맥락에서만 논의(예컨대, 방법으로서만 논의)되었더라도, 논의된 특징의 구현은 또한 다른 형태(예컨대, 장치 또는 프로그램)로도 구현될 수 있다. 장치는 적절한 하드웨어, 소프트웨어 및 펌웨어 등으로 구현될 수 있다. 방법은, 예컨대, 컴퓨터, 마이크로프로세서, 집적 회로 또는 프로그래밍 가능한 로직 디바이스 등을 포함하는 프로세싱 디바이스를 일반적으로 지칭하는 프로세서 등과 같은 장치에서 구현될 수 있다. 프로세서는 또한 최종-사용자 사이에 정보의 통신을 용이하게 하는 컴퓨터, 셀 폰, 휴대용/개인용 정보 단말기(personal digital assistant: "PDA") 및 다른 디바이스 등과 같은 통신 디바이스를 포함한다.
- [0067] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할

것이다.

[0068] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0069] 10 : 코드 스캐너

20 : 촬영모듈

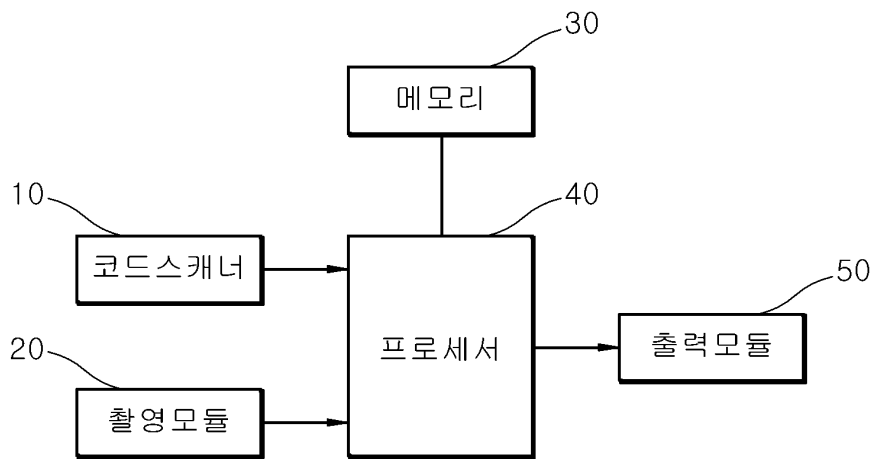
30 : 메모리

40 : 프로세서

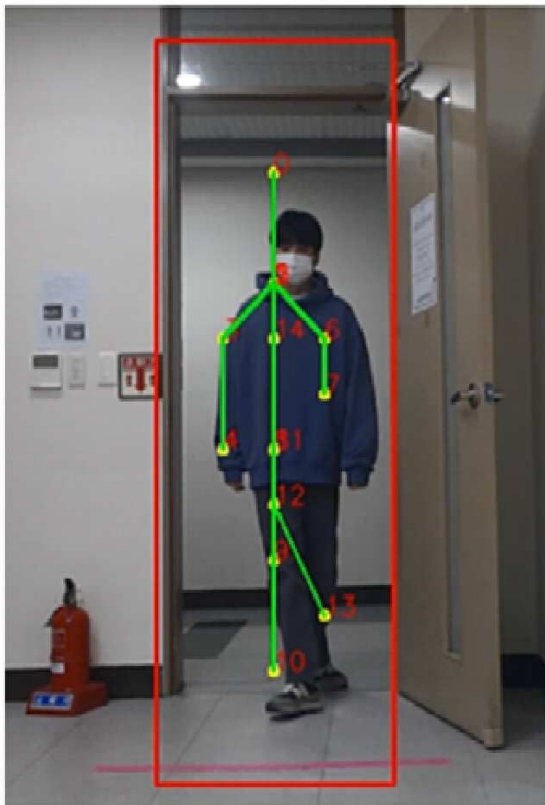
50 : 출력모듈

도면

도면1



도면2



도면3

