



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월23일
(11) 등록번호 10-2243963
(24) 등록일자 2021년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/10 (2012.01) G06K 9/00 (2006.01)
G06Q 10/06 (2012.01) G07C 9/00 (2020.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 10/1091 (2013.01)
G06K 9/00288 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0057161
(22) 출원일자 2019년05월15일
심사청구일자 2019년05월15일
(65) 공개번호 10-2020-0132158
(43) 공개일자 2020년11월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR100802510 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
(주)신한홀딩스
서울특별시 중랑구 신내역로3길 40-36, 비동 814호(신내동, 신내테시앙플렉스)
(72) 발명자
김종한
서울특별시 중랑구 용마산로129길 22, 802호(신내동, 광남아파트)
(74) 대리인
배철우

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 장상배

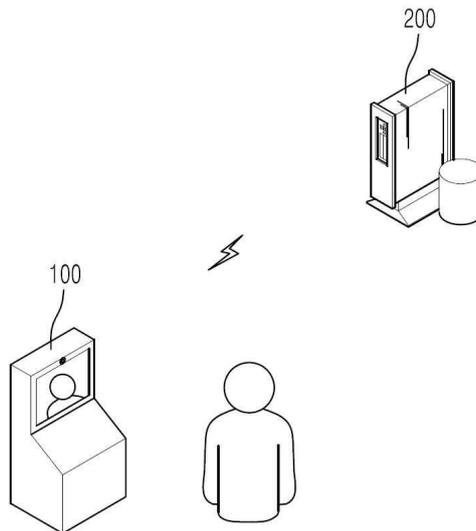
(54) 발명의 명칭 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템에 관한 것으로서, 촬영한 얼굴 이미지를 근태관리 서버로 전송하여 수신한 인증결과 정보를 화면에 출력하는 얼굴인식 단말기; 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지를 비교하여 일치하는 경우, 인증결과 정보를 얼굴인식 단말기로 전송하고, 인증결과 정보

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



S

와 대응하는 사용자 식별ID와 매칭시켜 시계열적인 근태관리 통계정보를 생성하는 근태관리 서버를 포함하되, 근태관리 서버는, 저장소에 기 저장된 얼굴 이미지들 중에서 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 일치하는 얼굴 이미지를 추출하는 색인수단; 및 수신한 얼굴 이미지와 추출한 얼굴 이미지가 일치하는 경우, 저장소로부터 추출한 얼굴 이미지와 대응하는 식별 ID를 매칭시켜 인증결과 정보를 생성하는 인증수단을 포함한다.

상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자의 얼굴을 인식하여 기 등록된 사용자에 대한 인증을 수행함으로써, 별도의 도구(카드, 열쇠, 스마트폰)나 조작(비밀번호 입력)없이 단말기를 쳐다보는 것만으로 사용자의 얼굴 영상과 매칭된 근태 관리정보를 제공하는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G06Q 10/063114 (2013.01)

G07C 9/00563 (2013.01)

G07C 9/00904 (2013.01)

G07C 9/28 (2020.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101710200 B1*

KR1020060080732 A

KR101893588 B1

KR1020110095687 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

촬영한 얼굴 이미지를 근태관리 서버로 전송하여 수신한 인증결과 정보를 화면에 출력하는 얼굴인식 단말기;

상기 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지를 비교하여 일치하는 경우, 인증결과 정보를 상기 얼굴인식 단말기로 전송하고, 인증결과 정보와 대응하는 사용자 식별ID와 매칭시켜 시계열적인 근태관리 통계정보를 생성하는 근태관리 서버를 포함하되,

상기 얼굴인식 단말기는,

본체에 디지털 카메라, 적외선 카메라 또는 열화상 카메라 중에 어느 하나로 구비되어 얼굴 이미지를 촬영하는 촬영수단;

유선통신망을 통해 상기 근태관리 서버와 접속되거나, 블루투스, 지그비, 비콘, 3G, 4G, 5G 또는 와이파이 중에 어느 하나의 무선통신망을 통해 상기 근태관리 서버와 접속되어 촬영된 얼굴 이미지를 상기 근태관리 서버로 전송하여 인증결과 정보를 수신하는 통신수단;

상기 촬영수단에 의해 촬영되는 얼굴 이미지를 화면에 표시하되, 사용자의 얼굴과 50cm 내지 60cm 이격된 거리에서 얼굴 이미지가 촬영될 수 있도록 가이드하는 다각형 이미지를 출력하고, 촬영된 얼굴 이미지 및 인증결과 정보를 화면에 디스플레이 하며, LCD, LED, OLED 또는 QLED 중에 어느 하나로 구성되어 입력받은 터치신호를 상기 통신수단을 경유해 상기 근태관리 서버로 전송하는 표시수단;

기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 상기 통신수단으로부터 얼굴 이미지를 인가받은 시간을 체크하여 상기 통신수단을 통해 상기 근태관리 서버로 전송하는 출퇴근 관리수단; 및

상기 통신수단을 통해 인증결과 정보를 수신하는 경우, 기 녹음된 인증결과 안내음성을 출력하되, 상기 안내음성은 인증결과 정보에 따라 "감사합니다." 또는 "관리자에게 문의하세요." 중에 어느 하나를 포함하는 스피커; 및

상기 통신수단을 통해 수신한 인증결과 정보에 사용자 식별ID가 포함된 경우, 연동된 출입문을 개폐하는 제어신호를 도어락으로 인가하여 출입문 개폐를 제어하는 개폐수단을 포함하고,

상기 근태관리 서버는,

저장소에 기 저장된 얼굴 이미지들 중에서 상기 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 일치하는 얼굴 이미지를 추출하는 색인수단;

개인정보 요청내역과 대응하는 데이터를 포함하는 개인정보 응답을 수신하는 경우, 신규로 부여한 식별 ID와 수신한 얼굴 이미지를 매칭시켜 저장소에 저장하고, 수신한 얼굴 이미지와 추출한 얼굴 이미지가 일치하는 경우, 저장소로부터 추출한 얼굴 이미지와 대응하는 식별 ID를 매칭시켜 인증결과 정보를 생성하는 인증수단;

상기 식별 ID와 매칭된 인증결과 정보의 생성 시간 데이터를 저장소에 저장하여 출근기록 또는 퇴근기록을 포함하는 근태정보를 생성하고, 기 설정된 스케줄 또는 관리자의 요청을 수신하는 경우, 식별 ID별로 근태정보를 시계열적으로 취합하여 근태관리 통계정보를 생성하는 관리수단; 및

상기 근태관리 통계정보에 포함된 근로 인정 데이터 및 야간 근로 인정 데이터와 기 설정된 일당 또는 수당을 합산하여 식별 ID별로 지급할 금액을 포함하는 정산내역을 산출하는 정산수단을 포함하고,

상기 근태관리 통계정보는, 식별 ID별로 출근기록 생성 이후 퇴근기록이 생성된 시점이 기 설정된 시간을 초과하는 경우에 생성되는 근로 인정 데이터와, 퇴근기록 이후 재차 퇴근기록이 생성된 시점이 기 설정된 시간을 초과하는 경우에 생성되는 야간 근로 인정 데이터를 포함

하는 것을 특징으로 하는 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는, 사용자의 얼굴을 인식하여 근태 관리를 위한 인증을 수행함으로써, 별도의 도구(카드, 열쇠)나 조작(비밀번호 입력)없이 단말기를 쳐다보는 것만으로 인증절차를 수행하여 도난, 분실, 위조 및 변조에 대한 위험성 없이 편리하고 신속하게 근태정보를 제공하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대사회의 전자화와 오픈 네트워크화에 따라 본인 인증을 필요로 하는 기회가 점점 늘어나고 있으며, 이러한 본인 인증 기술을 기반으로 사무실 등에서 관리자가 근로자의 출퇴근 시각에 의한 근태를 관리하는 시스템이 개발되어 운영되고 있다.

[0003] 또한, 근태를 관리하기 위한 수단으로, 인트라넷이나 인터넷 등 웹 기반의 로그인 방식, 출입카드나 지문 인식 등의 바이오메트릭을 이용한 기록 방식 등을 독자적으로 구비하고 있는 경우에 근태 관리가 자동으로 이루어질 수 있도록 하고 있다.

[0004] 이러한, 바이오메트릭을 이용한 도어락 및 근태 관리 기술은 지문이나 정맥, 장문, 홍채, 망막, 체취, 이도 등 다양한 특징을 사용하여 인증하는 방법이 제안되고 있으나, 높은 비용 대비 도용의 위험이 있고, 접촉식의 경우 질병의 전염 또는 느린 인식속도와 높은 실패율로 인해 불편한 문제점이 있다.

[0005] 또한, 지문인식기술은 필요로 하는 데이터양이 다른 인식기술에 비해 적어, 대중적으로 가장 많이 사용되고 있는 인체인식 기술이지만 지문이 닳거나 노화, 질병에 따라 손가락 무늬가 약해지거나 없어지는 경우로 인한 오인식의 가능성 있다.

[0006] 아울러, 종래의 생체인식 단말기는 출퇴근시 단말기에서 출퇴근 버튼을 누르고 인증을 수행하게 되는데, 출근시 퇴근 버튼을 누르고 인증시 퇴근이 인증되고, 퇴근시 출근버튼을 누르고 인증하면 출근이 인증되는 문제점이 있다.

[0007] 최근 들어 이동통신기술의 발달과 기술적 발전에 의해 스마트폰의 보급률이 급증하고 있으며, 스마트폰에서는 블루투스(Bluetooth), NFC 기능 외에도 비콘 기능을 내장하고 있으며, 최근들어 스마트폰을 인식하여 근무자의 근태나 출입을 관리하는 기술들이 많이 제시되어 있다.

[0008] 스마트폰 인식을 이용한 근태, 출입시스템은 소지한 스마트폰을 인식하여 근태를 관리하는 것으로 스마트폰과 관리서버의 통신에 의해 등록된 근로자를 자동으로 확인할 수 있도록 하는 것이다.

[0009] 그러나, 스마트폰을 이용하여 출입을 관리하는 경우 서버와 통신하기 위한 스마트폰에서 별도의 신호를 입력하거나 스마트폰의 전용 어플리케이션이 항상 실행된 상태여야 한다.

[0010] 또한, 출입문을 통과하기 위해서는 반드시 스마트폰을 휴대해야만 하는 번거로움이 있고, 스마트폰에서 별도의 입력신호에 의해 관리되는 경우 신호입력을 잊어버리거나 고의로 입력하지 않는 경우 근태관리가 이루어지지 않게 되며, 전용 어플리케이션을 통해 근태를 관리하는 경우 스마트폰에서 전용 어플리케이션을 출퇴근시마다 일일이 실행하여야 하는 번거로움이 발생한다.

- [0011] 아울러, 스마트폰에서 전용 어플리케이션의 실행 후 일정 시간이 지나면 스마트폰에서 전용 어플리케이션의 실행이 종료되어 출퇴근시 항상 어플리케이션을 실행되고 있는 지를 확인하여야 하며, 이를 확인하지 못하면 근태 관리가 제대로 이루어지지 못하는 문제점이 있어왔다.
- [0012] 이에 본 출원인은 사용자의 얼굴을 인식하여 근태 관리를 위한 인증을 수행함으로써, 별도의 도구(카드, 열쇠, 스마트폰)나 조작(비밀번호 입력)없이 단말기를 쳐다보는 것만으로 인증절차를 수행하여 도난, 분실, 위조 및 변조에 대한 위험성 없이 편리하고 신속하게 출입이 가능하고, 이를 이용해 근태정보를 관리할 수 있는 시스템을 제공하고자 한다.
- [0013] 또한, 출퇴근 시간 설정값에 따라 출퇴근 버튼을 구성하지 않고도, 사용자의 얼굴 인증만으로 출퇴근 기록을 포함하는 근태정보를 자동으로 관리하는 시스템을 제공하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2019-0028987호(2019.03.20.공개)
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0075932호(2014.06.20.공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명의 일 실시예는, 사용자의 얼굴을 인식하여 기 등록된 사용자에게 대한 인증을 수행함으로써, 별도의 도구(카드, 열쇠, 스마트폰)나 조작(비밀번호 입력)없이 단말기를 쳐다보는 것만으로 사용자의 얼굴 영상과 매칭된 근태 관리정보를 제공하는데 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예는, 출퇴근시 단말기에서 출퇴근 버튼을 누르고 인증하는 것이 아니라, 기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 사용자의 얼굴 인증만으로 출퇴근 기록을 포함하는 근태정보를 자동으로 관리함으로써, 출퇴근 버튼 오조작으로 인해 출근 인증 또는 퇴근 인증이 뒤바뀌거나 중복되어 인증되는 것을 미연에 방지하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예는 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템으로서, 촬영한 얼굴 이미지를 근태관리 서버로 전송하여 수신한 인증결과 정보를 화면에 출력하는 얼굴인식 단말기; 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지를 비교하여 일치하는 경우, 인증결과 정보를 얼굴인식 단말기로 전송하고, 인증결과 정보와 대응하는 사용자 식별ID와 매칭시켜 시계열적인 근태관리 통계정보를 생성하는 근태관리 서버를 포함하되, 근태관리 서버는, 저장소에 기 저장된 얼굴 이미지들 중에서 얼굴인식 단말기로부터 수신한 얼굴 이미지와 일치하는 얼굴 이미지를 추출하는 색인수단; 및 수신한 얼굴 이미지와 추출한 얼굴 이미지가 일치하는 경우, 저장소로부터 추출한 얼굴 이미지와 대응하는 식별 ID를 매칭시켜 인증결과 정보를 생성하는 인증수단을 포함한다.
- [0018] 바람직하게는, 근태관리 서버는 식별 ID와 매칭된 인증결과 정보의 생성 시간 데이터를 저장소에 저장하여 출근 기록 또는 퇴근기록을 포함하는 근태정보를 생성하고, 기 설정된 스케줄 또는 관리자의 요청을 수신하는 경우, 식별 ID별로 근태정보를 시계열적으로 취합하여 근태관리 통계정보를 생성하는 관리수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 근태관리 서버는, 근태관리 통계정보에 포함된 근로 인정 데이터 및 야간 근로 인정 데이터와 기 설정된 일당 또는 수당을 합산하여 식별 ID별로 지급할 금액을 포함하는 정산내역을 산출하는 정산수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 얼굴인식 단말기는, 본체에 구비되어 얼굴 이미지를 촬영하는 촬영수단; 촬영된 얼굴 이미지를 상기 근태관리 서버로 전송하여 인증결과 정보를 수신하는 통신수단; 및 촬영된 얼굴 이미지 및 인증결과 정보를 화면에 디스플레이 하는 표시수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 얼굴인식 단말기는, 기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 상기 통신수단으로부터 얼굴 이미지를 인가받은 시간을 체크하여 통신수단을 통해 근태관리 서버로 전송하는 출퇴근 관리수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자의 얼굴을 인식하여 기 등록된 사용자에 대한 인증을 수행함으로써, 별도의 도구(카드, 열쇠, 스마트폰)나 조작(비밀번호 입력)없이 단말기를 쳐다보는 것만으로 사용자의 얼굴 영상과 매칭된 근태 관리정보를 제공하는 효과가 있다.

[0023] 즉, 상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 따르면, 단말기를 쳐다보는 것만으로 출입문 개폐 및 근태 관리가 가능함에 따라, 도난, 분실, 위조 및 변조에 대한 위험성 없이 편리하고 신속한 근태 관리가 가능하다.

[0024] 아울러, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 사용자의 얼굴 인증만으로 출퇴근 기록을 포함하는 근태정보를 자동으로 관리함으로써, 출퇴근 버튼 오조작으로 인해 출근 인증 또는 퇴근 인증이 뒤바뀌거나 중복되어 인증되는 것을 미연에 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템을 도시한 구성도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템의 얼굴인식 단말기를 도시한 구성도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템의 얼굴인식 단말기의 작동상태를 도시한 예시도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템의 근태관리 서버를 도시한 구성도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템을 적용한 사원관리 기능을 도시한 예시도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템을 적용한 일별 근태현황 관리 기능을 도시한 예시도.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템을 적용한 월별 근태현황 관리 기능을 도시한 예시도.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법을 도시한 순서도.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법의 제S100단계의 세부과정을 도시한 순서도.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법의 제S300단계의 세부과정을 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 발명의 구체적인 특징 및 이점들은 첨부 도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다. 또한, 본 발명에 관련된 공지 기능 및 그 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 구체적인 설명을 생략하였음에 유의해야 할 것이다.

[0027] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템(S)은, 촬영한 얼굴 이미지를 근태관리 서버(200)로 전송하여 수신한 인증결과 정보를 화면에 출력하는 얼굴인식 단말기(100)와, 얼굴인식 단말기(100)로부터 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지를 비교하여 일치하는 경우, 인증결과 정보를 얼굴인식 단말기(100)로 전송하고, 인증결과 정보와 대응하는 사용자 식별ID와 매칭시켜 시계열적인 근태관리 통계정보를 생성하는 근태관리 서버(200)를 포함하여 구성된다.

[0028] 도 2를 참조하면, 얼굴인식 단말기(100)는 본체에 구비되어 얼굴 이미지를 촬영하는 촬영수단(102)과, 촬영된 얼굴 이미지를 근태관리 서버(200)로 전송하여 인증결과 정보를 수신하는 통신수단(104), 및 촬영된 얼굴 이미

지 및 인증결과 정보를 화면에 디스플레이 하는 표시수단(106)을 포함하여 구성된다.

- [0029] 이때, 촬영수단(102)은 디지털 카메라, 적외선 카메라 또는 열화상 카메라 중에 어느 하나로 구성될 수 있다.
- [0030] 또한, 통신수단(104)은 유선통신망을 통해 근태관리 서버(200)와 접속되거나, 블루투스, 지그비, 비콘, 3G, 4G, 5G 또는 와이파이 중에 어느 하나의 무선통신망을 통해 근태관리 서버(200)와 접속되어 촬영된 얼굴 이미지를 전송하고, 인증결과 정보를 수신하도록 구성된다.
- [0031] 또한, 표시수단(106)은 촬영수단(102)에 의해 촬영되는 얼굴 이미지를 화면에 표시하되, 사용자의 얼굴과 50cm 내지 60cm 이격된 거리에서 얼굴 이미지가 촬영될 수 있도록 가이드하는 다각형 이미지를 출력한다.
- [0032] 또한, 표시수단(106)은 LCD, LED, OLED 또는 QLED 중에 어느 하나로 구성되어 입력받은 터치신호를 통신수단(104)을 경유해 근태관리 서버(200)로 전송할 수 있도록 구성된다.
- [0033] 아울러, 얼굴인식 단말기(100)는 통신수단(104)을 통해 인증결과 정보를 수신하는 경우, 기 녹음된 인증결과 안내음을 출력하는 스피커(108)와, 통신수단(104)을 통해 수신한 인증결과 정보에 사용자 식별ID가 포함된 경우, 연동된 출입문을 개폐하는 제어신호를 도어락으로 인가하여 출입문 개폐를 제어하는 개폐수단(110)을 더 포함하여 구성된다.
- [0034] 이때, 스피커(108)를 통해 출력되는 안내음성은 인증결과 정보에 따라 "감사합니다." 또는 "관리자에게 문의하세요." 중에 어느 하나가 포함될 수 있으며, 이러한 안내음성은 관리자의 설정에 의해 변경될 수 있다.
- [0035] 아울러, 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템(S)의 얼굴인식 단말기(100)는, 기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 통신수단(104)로부터 얼굴 이미지를 인가받은 시간을 체크하여 통신수단(104)을 통해 근태관리 서버(200)로 전송하는 출퇴근 관리수단(112)을 더 포함하여 구성된다.
- [0036] 이러한 출퇴근 관리수단(112)에 의하면, 종래와 같이 출퇴근 버튼을 누르는 것이 아니라, 기 설정된 출퇴근 시간 설정값에 따라 사용자의 얼굴 인증만으로 출퇴근 기록을 포함하는 근태정보를 자동으로 관리할 수 있다.
- [0037] 따라서, 종래의 생체인식 단말기에 구비된 출퇴근 버튼 오조작으로 인해 출근 인증 또는 퇴근 인증이 뒤바뀌어 인증되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템(S)의 얼굴인식 단말기(100)의 작동상태를 도시한 예시도이다.
- [0039] 전술한 바와 같이 얼굴인식 단말기(100)를 구성함에 따라, 본인의 얼굴을 인증수단으로 사용함으로써 도난, 분실, 위조, 변조의 위험이 없고, 사용자가 인증 장소에 가야 인증이 가능하므로 대리출석 불가능하며, 인증자 및 시도자의 얼굴사진이 저장됨으로 부정시도를 원천적으로 차단하게 되어 안전하다.
- [0040] 또한, 얼굴인식 단말기(100)만 쳐다보면 인증 완료되고, 카드, 열쇠 등 인증을 위한 별도의 도구가 필요 없으며, 양손에 물건을 들고도 인증이 가능하고, 지문, 정맥, 홍채등과 같은 단말기와의 접촉이 필요 없으며, 접촉이 불필요해 위생적이며, 사용이 편리하다.
- [0041] 게다가, 얼굴인식 단말기(100) 이외의 추가적인 비용이 없고(RF카드의 경우 카드 추가 비용이 지속적으로 발생), 기기와의 접촉이 없음으로 고장이나 파손 발생 빈도가 낮으며, 건설 현장 근로자의 특성에 적합(현장 인부들의 경우 지문이 없거나 닳아서 인식이 안되는 경우가 많음)하기 때문에 경제적이다.
- [0042] 도 4를 참조하면, 근태관리 서버(200)는 저장소에 기 저장된 얼굴 이미지들 중에서 얼굴인식 단말기(100)로부터 수신한 얼굴 이미지와 일치하는 얼굴 이미지를 추출하는 색인수단(202)과, 수신한 얼굴 이미지와 추출한 얼굴 이미지가 일치하는 경우, 저장소로부터 추출한 얼굴 이미지와 대응하는 식별 ID를 매칭시켜 인증결과 정보를 생성하는 인증수단(204)과, 식별 ID와 매칭된 인증결과 정보의 생성 시간 데이터를 저장소에 저장하여 출근기록 또는 퇴근기록을 포함하는 근태정보를 생성하고, 기 설정된 스케줄 또는 관리자의 요청을 수신하는 경우, 식별 ID별로 근태정보를 시계열적으로 취합하여 근태관리 통계정보를 생성하는 관리수단(206), 및 근태관리 통계정보에 포함된 근로 인정 데이터 및 야간 근로 인정 데이터와 기 설정된 일당 또는 수당을 합산하여 식별 ID별로 지급할 금액을 포함하는 정산내역을 산출하는 정산수단(208)을 포함하여 구성된다.
- [0043] 이때, 인증수단(204)은 수신한 얼굴 이미지와 추출한 얼굴 이미지가 일치하지 않는 경우, 수신한 얼굴 이미지의 신규 등록을 위한 개인정보 요청내역을 포함하는 인증정보를 생성한다. 이때, 개인정보 요청내역은 이름, 사원번호, 주민번호, 부서, 직함, 수행업무 또는 출입가능 구역 중에 어느 하나의 데이터를 포함할 수 있다.

- [0044] 아울러, 인증수단(204)은 개인정보 요청내역과 대응하는 데이터를 포함하는 개인정보 응답을 수신하는 경우, 신규로 부여한 식별 ID와 수신한 얼굴 이미지를 매칭시켜 저장소에 저장하도록 구성된다.
- [0045] 또한, 관리수단(206)이 생성하는 근태관리 통계정보는, 식별 ID별로 출근기록 생성 이후 퇴근기록이 생성된 시점이 기 설정된 시간을 초과하는 경우에 생성되는 근로 인정 데이터와, 퇴근기록 이후 재차 퇴근기록이 생성된 시점이 기 설정된 시간을 초과하는 경우에 생성되는 야간 근로 인정 데이터를 포함한다.
- [0046] 이처럼, 관리수단(206)은 인증결과 정보의 생성 시간 데이터를 기반으로 인증정보에 대한 출근인증 또는 퇴근인증 여부에 대한 확인이 가능함에 따라, 종래의 생체인식 단말기에 구비된 출퇴근 버튼 오조작으로 인해 출근 인증 또는 퇴근 인증이 뒤바뀌거나 중복되어 기록되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0047] 그리고, 정산수단(208)은 식별 ID별로 설정된 계좌정보를 토대로, 계좌정보와 대응하는 은행서버와 접속하여 정산내역과 대응하는 금액을 송금하는 기능을 더 포함하여 수행할 수 있다.
- [0048] 전술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템(S)을 적용하면, 도 5에 도시된 바와 같이 사원관리가 가능하고, 도 6에 도시된 바와 같이 일별 근태현황 관리가 가능하며, 도 7에 도시된 바와 같이 월별 근태현황 관리가 가능하다.
- [0049] 뿐만 아니라, 정산수단(208)을 통해 기 설정된 일당 또는 수당을 합산해 식별 ID별로 지급할 금액을 포함하는 정산내역을 산출하고, 식별 ID와 연동된 계좌로 송금까지 가능하다.
- [0050] 이하, 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0051] 먼저, 얼굴인식 단말기(100)가 촬영한 얼굴 이미지를 근태관리 서버(200)로 전송하고, 촬영한 얼굴 이미지를 화면에 출력한다(S100).
- [0052] 이어서, 근태관리 서버(200)가 얼굴인식 단말기(100)로부터 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지를 비교하여 일치하지 여부를 판단한다(S200).
- [0053] 제S200단계의 판단결과, 수신한 얼굴 이미지와 기 등록된 얼굴 이미지가 일치하는 경우, 근태관리 서버(200)가 인증결과 정보를 얼굴인식 단말기(100)로 전송하고, 인증결과 정보와 대응하는 사용자 식별ID와 매칭시켜 시계열적인 근태관리 통계정보를 생성한다(S300).
- [0054] 이하, 도 9를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법의 제S100단계의 세부과정에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0055] 먼저, 얼굴인식 단말기(100)의 촬영수단(102)이 얼굴 이미지를 촬영한다(S102).
- [0056] 이어서, 얼굴인식 단말기(100)의 통신수단(104)이 촬영된 얼굴 이미지를 근태관리 서버(200)로 전송한다(S104).
- [0057] 뒤이어, 얼굴인식 단말기(100)의 표시수단(106)이 촬영된 얼굴 이미지를 화면에 디스플레이 한다(S106).
- [0058] 이어서, 얼굴인식 단말기(100)의 통신수단(104)이 근태관리 서버(200)로부터 인증결과 정보를 수신한다(S108).
- [0059] 그리고, 얼굴인식 단말기(100)의 표시수단(106)이 인증결과 정보를 화면에 디스플레이 한다(S110).
- [0060] 이하, 도 10을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 인식을 이용한 근태 관리 방법의 제S300단계의 세부과정에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0061] 제S100단계 이후, 근태관리 서버(200)의 인증수단(204)이 저장소로부터 추출한 얼굴 이미지와 대응하는 식별 ID를 매칭시켜 인증결과 정보를 생성한다(S302).
- [0062] 이어서, 근태관리 서버(200)의 관리수단(206)이 식별 ID와 매칭된 인증결과 정보의 생성 시간 데이터를 저장소에 저장하여 출근기록 또는 퇴근기록을 포함하는 근태정보를 생성한다(S304).
- [0063] 그리고, 근태관리 서버(200)의 관리단(206)이 식별 ID별로 근태정보를 시계열적으로 취합하여 근태관리 통계정보를 생성한다(S306).
- [0064] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것이 아니며, 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한

모든 적절한 변경 및 수정과 균등 물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

부호의 설명

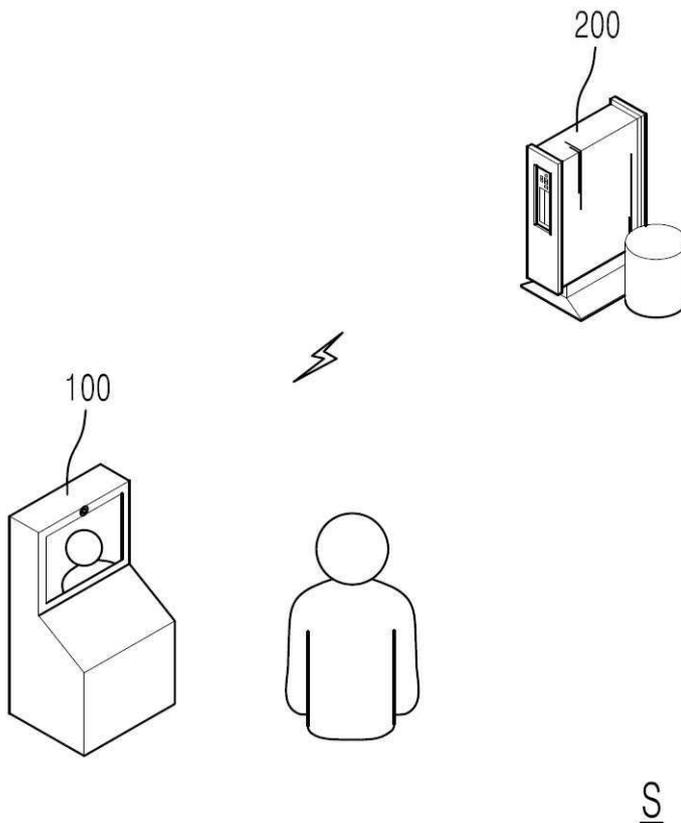
[0065]

S: 안면 인식을 이용한 근태 관리 시스템

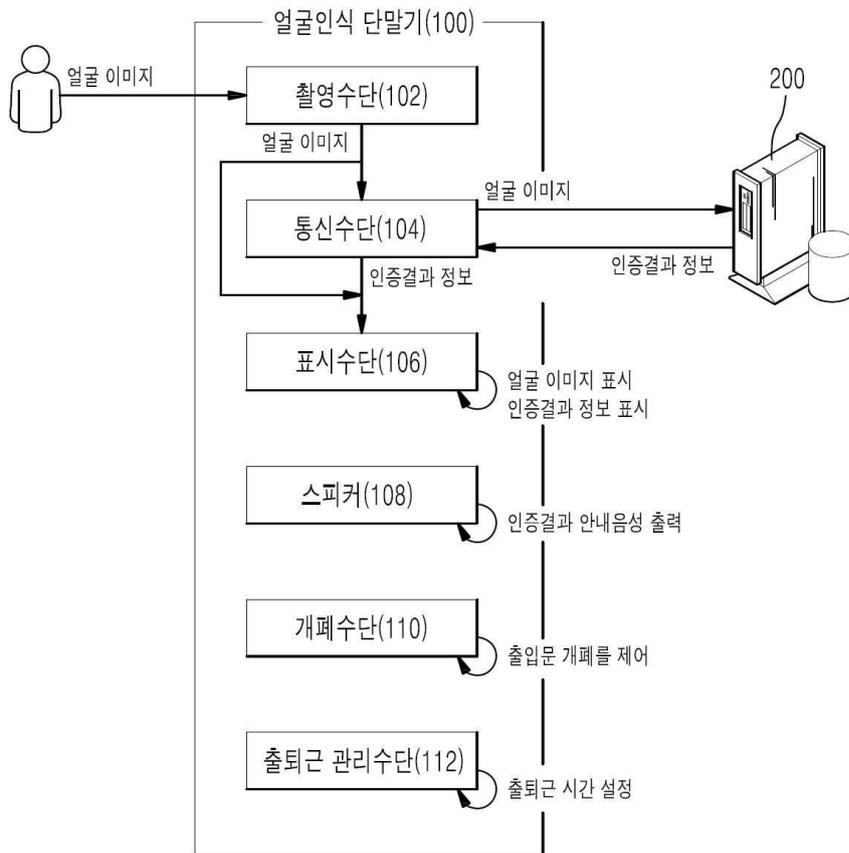
- 100: 얼굴인식 단말기
- 102: 촬영수단
- 104: 통신수단
- 106: 표시수단
- 108: 스피커
- 110: 개폐수단
- 112: 출퇴근 관리수단
- 200: 근태관리 서버
- 202: 색인수단
- 204: 인증수단
- 206: 관리수단
- 208: 정산수단

도면

도면1



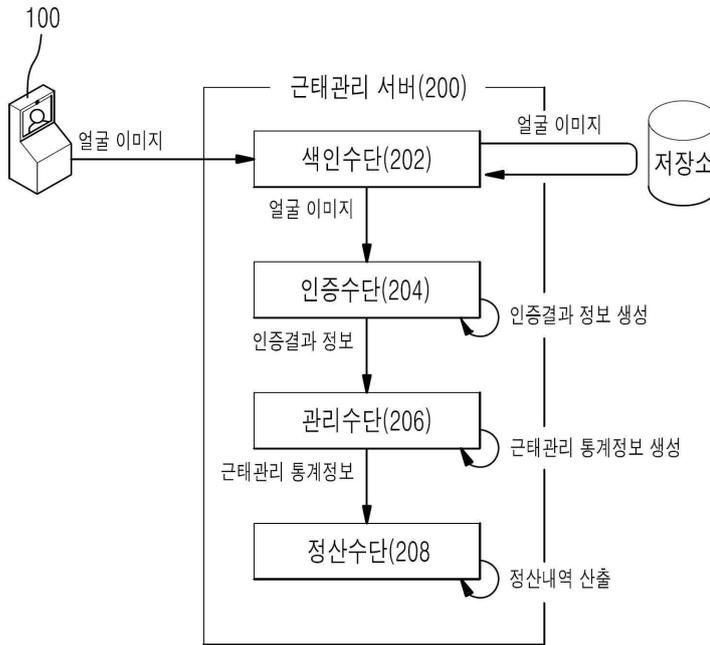
도면2



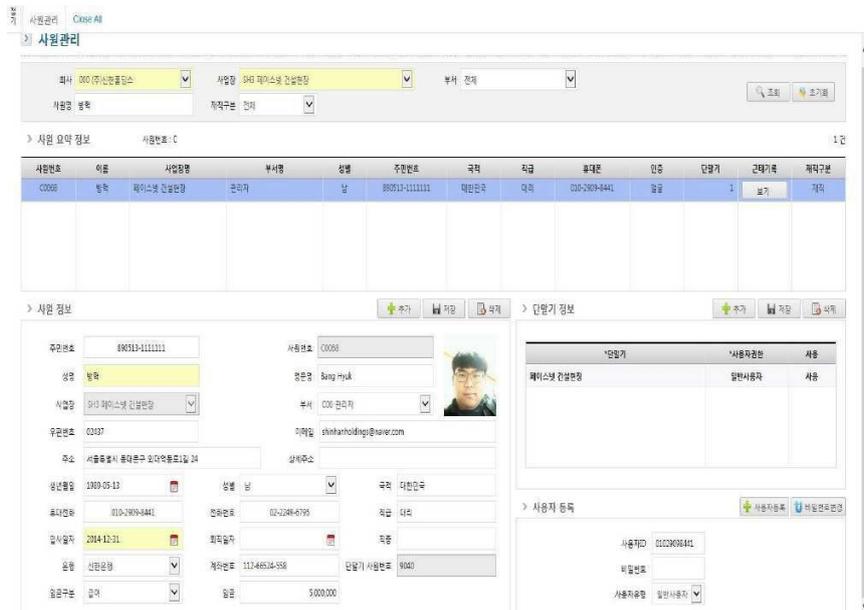
도면3

1단계	2단계	3단계	4단계
<p>단말기 앞에 서기 벽면에 설치된 단말기 앞 50~60cm 거리에 바르게 위치합니다.</p>	<p>얼굴 맞추기 화면 속 얼굴이 초록색 사각형 내 보일 수 있게 맞추십시오.</p>	<p>인증성공 확인하기 "감사합니다" 음성이 들리면 인증에 성공한 것입니다.</p>	<p>"인증실패" 재시도 "관리자에게 문의하세요" 2단계부터 다시 진행하세요.</p>

도면4



도면5



도면6

인원관리 | 일반 근태현황 | C069-A1

입별 근태현황

회사: 000 (주)신원종합건설 | 사업장: S42 제2사업장 | 부서: 전역

기간: 2017-11-08 ~ 2017-11-08

사업장: S42 제2사업장 | 근무일자: 2017-11-08 ~ 2017-11-08

부서	사원번호	이름	주민번호	직급	근무일자	출근시간	퇴근시간	출근사진	퇴근사진
총괄	AA007	정혁	084010-1001910	대리	2017-11-08	10:00	19:02		
총괄	AA008	김홍경	531200-1129555	반장	2017-11-08	09:52	09:58		
총괄	AA009	김진호	492646-2081101	사원	2017-11-08	09:59	09:58		
총괄	AA010	박지영	074040-1519321	차장	2017-11-08	08:15	18:17		
부서소계		4				4	4		
총합계		4				4	4		

도면7

인원관리 | 일반 근태현황 | C069-A1

입별 근태현황

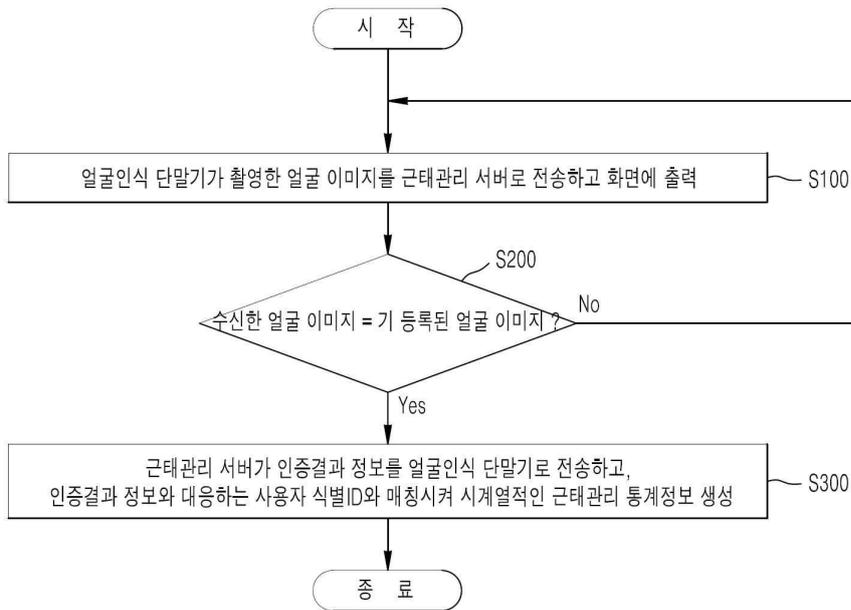
회사: 000 (주)신원종합건설 | 사업장: S43 제1사업장 건설현장 | 부서: 전역

기간: 2017-11

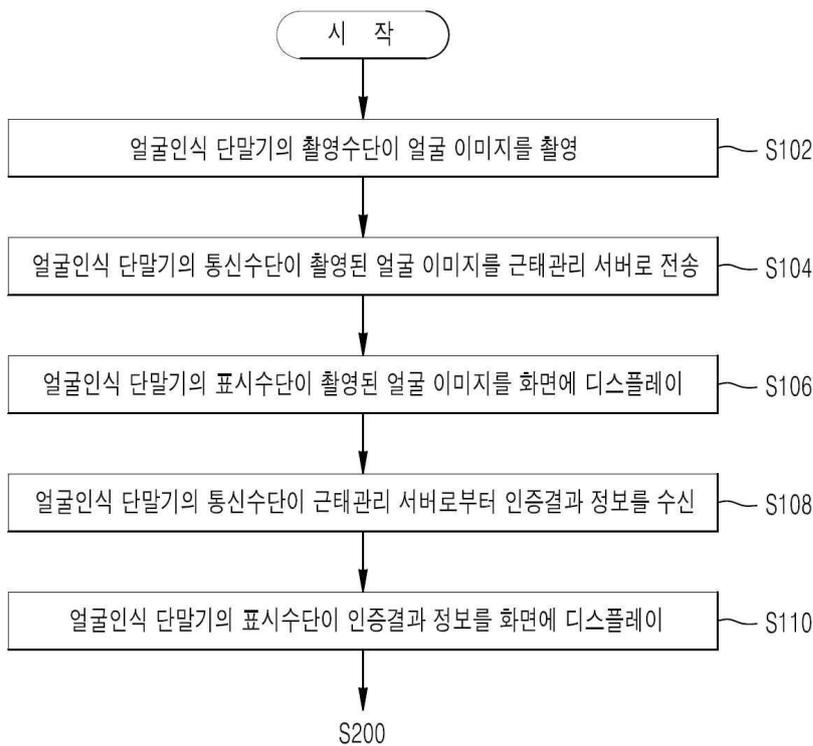
사업장: S43 제1사업장 건설현장 | 근무일자: 2017-11-01 ~ 2017-11-30

부서	사원번호	이름	주민번호	직급	구분	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	소계	금액						
소방	C0001	김원지	788936-2000000	소방	출근	0613	0613	1119	0613	0613	0722	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	25						
					퇴근	1822	1742	1822	1744	1822	1822	1822	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	1744	1822	25	12,890,000		
					공수	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
부서소계					출근	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25				
					퇴근	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	12,890,000	
					공수	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
관리자	C055	김영우	824452-5521111	대리	출근	0610	0610	0713	0610	0723	0413	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	28				
					퇴근	1830	1830	1830	1830	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842	28	3,680,000
					공수	1	1	1	1	1.5	0.5	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28		
관리자	C0641	이규민	801201-7425315	과장	출근	0828	0721	1842	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	0828	34				
					퇴근	1723	1723	1823	1826	1817	1824	1723	1842	1823	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	34	8,020,000
					공수	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34		
관리자	C0071	이수영	800233-4212333	사원	출근	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	21				
					퇴근	1839	1839	1729	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	21	2,880,000	
					공수	0.5	1	1	0	0.5	0.5	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	21		
관리자	C0668	정혁	896533-1111111	대리	출근	0613	0613	1825	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	34				
					퇴근	1735	1822	1935	1842	1822	1935	1939	1842	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	1839	34	5,000,000	
					공수	1	1	1	0.5	1	1.5	1.5	1	1.5	1.5	1	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	34			
부서소계					출근	4	3	4	2	2	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	97			
					퇴근	4	3	4	2	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	97	18,490,000		
					공수	3.5	3	4	1.5	2.5	2	4	3.5	4.5	2.5	5	4	3.5	3.5	2	4.5	3.5	4	2.5	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	97			
총합계					출근	5	4	5	3	3	4	5	4	4	5	5	4	4	2	5	5	5	3	3	4	3	4	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	122				
					퇴근	5	4	5	3	3	4	5	4	4	5	5	4	4	2	5	5	5	3	3	4	3	4	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	122	20,200,000			
					공수	4.5	4	4.5	2.5	3.5	2	5	4	4.5	3.5	3	4	3.5	4.5	4.5	2.5	3	4	4.5	3.5	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	122			

도면8



도면9



도면10

