



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월30일
 (11) 등록번호 10-1005411
 (24) 등록일자 2010년12월24일

(51) Int. Cl.

G06F 21/20 (2006.01) G06F 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0125150

(22) 출원일자 2007년12월04일

심사청구일자 2007년12월04일

(65) 공개번호 10-2009-0004363

(43) 공개일자 2009년01월12일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00326443 2006년12월04일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060065818 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼

일본국 도쿄도 치요다구 마루노우치 1초메 6반 6
고

(72) 발명자

다니구찌 가즈히코

일본 도쿄도 지요다구 마루노우찌 1조메 6-1 가부
시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 지적재산권본부 내
이소베 요시아끼일본 도쿄도 지요다구 마루노우찌 1조메 6-1 가부
시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 지적재산권본부 내
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이중희, 장수길, 박충범

전체 청구항 수 : 총 8 항

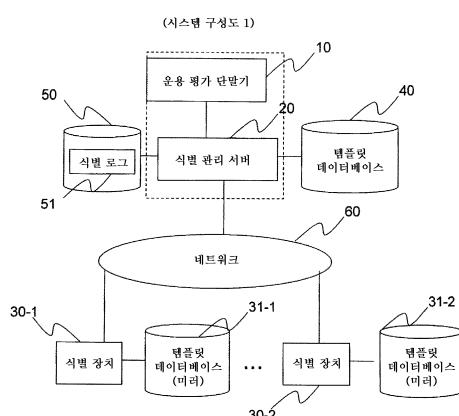
심사관 : 박봉서

(54) 인증 시스템의 관리 방법

(57) 요약

PIN 등을 병용하지 않은 생체 인증 장치에서는, 인증 정밀도에 관한 평가를 할 수 없었다. PIN 등을 병용한 경우, 이를 이용한 결과를 기준으로 생체 인증 결과를 비교함으로써 평가할 수 있었지만, 병용하지 않은 경우, 기준으로 되는 데이터가 없었다. 입력된 정보(예를 들면, 생체 정보)와 템플릿 정보의 비교(대조 혹은 인증을 포함함) 결과를 로그 정보로서 기록하고, 입력된 정보의 종별(예를 들면, 그것을 입력하는 이용자나 템플릿을 특정하는 정보)마다의 로그 정보에 기초하여, 종별마다 입력 정보에 관한 분석을 행한다. 이 분석에는, 이하의 양태가 포함된다. 그것은, 이하의 것을 검지하고, 대응하는 종별에 대해 정밀도에 관한 알람을 출력한다. (1) 일정 기간 내에 비교 결과가 부정적(대조 실패)인 비율이 일정값 이상 검지한 경우, (2) 비교 결과가 긍정적으로 되기 이전에 일정 시간 내에 부정적인 결과를 검지한 경우이다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

하마다 나리야스

일본 도쿄도 지요다구 마루노우찌 1조메 6-1 가부
시키가이사히타치세이사쿠쇼 지적재산권본부 내

시미즈 히로유키

일본 도쿄도 지요다구 마루노우찌 1조메 6-1 가부
시키가이사히타치세이사쿠쇼 지적재산권본부 내

특허청구의 범위

청구항 1

이용자로부터 입력되는 입력 정보와 미리 기억 장치에 기억된 복수의 템플릿을 비교함으로써, 상기 이용자에 대한 인증을 행하는 인증 시스템의 관리 방법으로서, 상기 인증 시스템이,

상기 복수의 템플릿 정보를 기억해 두고,

입력 장치를 통하여 입력 정보를 접수하고,

상기 입력 정보와 상기 복수의 템플릿 정보를 비교하여, 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보의 유무를 판정하고,

상기 판정의 결과를 포함하는 해당 인증 시스템의 인증 상황을 나타내는 로그 정보를 취득하여, 상기 기억 장치에 기억하고,

단위 시간마다 기억된 상기 로그 정보와 상기 인증 시스템에 대해 미리 정해져 있는 해당 인증 시스템의 정밀도 평가를 나타내는 정밀도 평가 정보를 비교하여, 상기 로그 정보가 상기 정밀도 평가 정보로부터 소정 이상 이산하고 있는 것을 나타내는 경우에는 알람을 출력하되,

상기 소정 이상 이산하고 있는지 여부의 판단은, 상기 단위 시간과 상기 단위 시간 바로 이전 일정수 이상의 단위 시간 동안 각 단위 시간에서 각 단위 시간 동안 기억된 로그 정보에 기초하여 얻어진 각 실패 비율 FR이 계속하여 소정의 FR 평가값을 각각 초과하였는지 여부 또는 상기 단위 시간 동안 기억된 상기 로그 정보에 기초하여 얻어진 상기 실패 비율 FR에 의해 과거에 이상 상태로서 미리 정의된 소정의 패턴이 출현한 경우인지 여부를 판단하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

복수의 입력 장치와 접속되고,

상기 로그 정보로서, 상기 복수의 입력 장치 각각에 대해, 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보가 없다고 판정된 횟수를 기억하고,

상기 횟수가 소정수 이상 또는 상기 횟수가 다른 입력 장치에 비교하여 소정 조건 이상으로 많은 경우, 상기 알람을 출력하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

상기 로그 정보로서, 상기 입력 정보와 상기 템플릿 정보와의 일치의 정도의 적합도를 나타내는 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

상기 기억 장치에, 상기 복수의 템플릿 정보와 해당 템플릿 정보를 식별 가능한 식별 정보를 대응지어 기억해 두고,

상기 템플릿 정보의 유무의 판정에 의해, 대응하는 템플릿 정보가 있다고 판정된 경우, 해당 템플릿 정보에 대응지어진 식별 정보를 특정하고,

상기 입력 정보와 상기 템플릿 정보와의 일치의 정도의 적합도가 미리 정해진 임계값 이하인 횟수가, 소정수 이

상 또는 상기 횟수가 다른 식별 정보에 비교하여 소정 조건 이상으로 많은 식별 정보가 존재하는 경우, 상기 알람을 출력하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

상기 템플릿 정보의 유무의 판정을, 상기 입력 정보와 상기 템플릿 정보의 일치의 정도를 나타내는 적합도가 미리 정한 임계값 이상인 경우, 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보가 있다고 판정하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

상기 템플릿 정보의 유무의 판정에 의해 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보가 있다고 판정한 경우, 해당 이용자에 대해 허가를 주는 정보를 출력하고,

상기 템플릿 정보의 유무의 판정을, 상기 복수의 템플릿 정보를 소정의 순서대로 상기 입력 정보와 비교함으로써 실행하고, 상기 복수의 템플릿 중, 해당 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보를 검지한 경우, (1) 상기 허가를 주는 정보를 출력하고, (2) 상기 복수의 템플릿 정보 중, 상기 입력 정보와의 비교가 종료되어 있지 않은 템플릿 정보와의 비교를 계속함으로써, 상기 로그 정보의 취득을 계속하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 템플릿 정보 및 상기 입력 정보는, 이용자의 생체 정보인 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 인증 시스템은,

복수의 입력 장치와 접속되고,

상기 기억 장치에, 상기 복수의 템플릿 정보와 해당 템플릿 정보를 식별 가능한 식별 정보를 대응지어 기억해 두고,

상기 복수의 입력 장치에 포함되는 제1 입력 장치에서, 상기 대응하는 템플릿 정보가 없다고 판정된 경우, 해당 판정 시점 혹은 해당 판정을 위해 입력 정보가 입력된 시점 중 어느 것으로부터 일정 시간 이내에 입력 정보가 입력되고, 입력 정보에 의한 비교 결과가 대응하는 템플릿 정보가 있다라는 판정을 소정 횟수 이상 실행한 경우, 있다고 판정된 상기 템플릿 정보에 대응하는 식별 정보가 나타내는 이용자에 대해, (1) 입력상의 문제 또는 (2) 템플릿 정보의 문제의 알람을 출력하는 것을 특징으로 하는 인증 시스템의 관리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 입력 장치에 의해 취득한 데이터와 미리 저장되어 있는 템플릿 정보를 비교하고, 비교 결과를 산출하는 시스템에 관한 것으로, 특히 그 시스템을 관리·운용하는 기술에 관한 것이다. 이 중에는, 대상으로 되는 데이터로서, 카메라 등의 활상 장치로 활상된 활상 데이터를 이용하는 것이 포함된다. 또한 적용처로서, 소위 생체 정보(정맥(손등, 손바닥, 손가락), 지문, 홍채, 망막, 키스트로크, 얼굴 화상, 필적(사인), DNA)를 이용하

는 것 및 이것의 식별(혹은 대조)하기 위한 기술 및 이 시스템의 운용·관리하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래, 입력 장치에 의해 취득한 데이터와 미리 저장되어 있는 템플릿 정보를 비교하고, 비교 결과를 산출하는 시스템을 운용·관리하는 기술로서 특허 문헌 1이 있다. 특허 문헌 1에서는, 생체 정보를 이용한 본인 인증 시스템의 구축에 관한 것으로, 템플릿의 보관이나 운용에 관한 기재가 있다. 본 특허 문헌 1에서는, 템플릿의 보관 등의 운용 코스트를 삽감하기 위해, 이용자로부터 입력된 생체 정보에 기초하여 생성된 템플릿과 미리 기억되어 있는 템플릿을 합성하여, 템플릿을 재등록하는 것이다. 보다 상세하게는, 등록 시에 생체 정보의 템플릿의 일부를 보존해 두고, 재등록 시에는, 이 템플릿의 일부와 재등록 시에 입력된 생체 정보를 합성하여 「완전한」 템플릿을 생성한다. 이와 같은 구성을 취함으로써, 생체 정보의 일부만 시스템측에 보존되고, 시큐리티의 향상이나 이용자의 심리적 저항(개인 정보가 보유됨)의 저감을 도모하는 것을 가능하게 하고 있다.

[0003] 또한, 입력 장치에 의해 취득한 데이터와 미리 저장되어 있는 템플릿 정보를 비교하고, 비교 결과를 산출하는 시스템을 평가하는 기술로서 비특허 문헌 1이 있다. 비특허 문헌 1에서는, 이용자로부터 입력된 템플릿과 이용자의 식별 정보를 결부지어 보관하고, 수집한 템플릿끼리를 조합하여, 타인 승낙율이나 본인 거부율, 누적 식별율을 산출하는 방법을 제시하고 있다.

[0004] [특허 문헌 1] 일본 특허 공개 제2002-351843호 공보

[0005] [비특허 문헌 1] JIS-TR X0086:2003 「얼굴 인증 시스템의 정밀도 평가 방법」(Evaluation Method for Accuracy of Face Authentication Systems) 3.3 개요(p9-p14) 2003년 4월 1일 공표

발명의 내용

해결하고자 하는 과제

[0006] 그러나, 특허 문헌 1에서는, 생체 인증(대조) 시스템에서의 운용의 정밀도에 관해서는, 고려되어 있지 않다. 또한, 비특허 문헌 1에서도, 제품으로 되는 알고리즘은 장치, 시스템이 평가 대상으로 되어 있고, 도입 후의 실제 운용 시의 정밀도에 관해서는, 고려되어 있지 않다. 특히, 정해진으로 되는 ID(비밀 번호 등)를 입력하지 않고 생체 정보로 본인증을 행하는 경우, 취급하고 있는 생체 정보(혹은 다른 정보)의 정밀도(정보가 확실할 것 같음)를 어느 정도로 취급하고 있는지에 대해 고려되어 있지 않으므로, 정밀도가 낮은 인증(대조)을 방지하게 되거나, 필요 이상으로 정밀도가 높은 인증에 의해 본인을 타인으로서 오인하거나 하는 등의 운용상의 리스크 방지로 이어질 우려가 있다. 여기서, ID 등의 정보를 이용하여, 정밀도를 파악한 경우, 여분의 정보를 취급 한다라는 정보 처리상의 문제나 이용자에게 불편을 끼친다고 하는 문제가 생기게 된다.

과제 해결수단

[0007] 따라서, 본 발명에서는, 상기의 문제를 피하면서, 운용의 실태·정밀도를 파악하기 위한 기술을 제공하는 것을 목적으로 한다. 이 목적을 달성하기 위해, 본 발명에서는, 입력된 정보(예를 들면, 생체 정보)와 템플릿 정보의 비교(대조 혹은 인증을 포함함) 결과를 로그 정보로서 기록하고, 입력된 정보의 종별(예를 들면, 그것을 입력하는 이용자나 템플릿을 특정하는 정보)마다의 로그 정보에 기초하여, 종별마다 입력 정보에 관한 분석을 행한다. 이 분석에는, 이하의 양태가 포함된다. 그것은, 이하의 것을 검지하고, 대응하는 종별에 대해 정밀도에 관한 알람을 출력한다. (1) 일정 기간 내에 비교 결과가 부정적(대조 실패)인 비율이 일정값 이상 검지한 경우, (2) 비교 결과가 긍정적으로 되기 이전에 일정 시간 내에 부정적인 결과를 검지한 경우이다.

[0008] 또한, 본 발명에는, 복수의 템플릿을 기억해 두고, 이를 각각과 입력 정보를 비교하여, 긍정적인 결과(일치 등)로 된 경우, 이 비교 결과를 출력하는 처리 및 비교가 완료되어 있지 않은 템플릿의 비교 처리를 행하는 것도 포함된다. 예를 들면, 입실 관리의 경우, 입력된 생체 정보에 대응하는 템플릿 정보를 검지한 경우, 입실을 위한 개정 처리 및 비교(대조) 처리가 완료되어 있지 않은 템플릿 정보와의 비교(대조) 처리를 행한다.

[0009] 보다 상세하게는, 본 발명에는 이하의 양태도 포함된다.

[0010] 이용자로부터 입력되는 입력 정보와 미리 기억된 복수의 템플릿을 비교함으로써, 상기 이용자에 대한 인증을 행하는 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템이, 상기 복수의 템플릿 정보를 기억해 두고, 입력 장치를 통하여 입력 정보를 접수하고, 상기 입력 정보와 상기 복수의 템플릿 정보를 비교하여, 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보의 유무를 판정하고, 상기 판정의 결과를 포함하는 해당 인증 시스템의 인증 상황

을 나타내는 로그 정보를 취득하여, 상기 기억 장치에 기억하고, 기억된 상기 로그 정보와 상기 인증 시스템에 대해 미리 정해져 있는 해당 인증 시스템의 정밀도 평가를 나타내는 정밀도 평가 정보를 비교하여, 상기 로그 정보가 상기 정밀도 평가 정보로부터 소정 이상 이산하고 있는 것을 나타내는 경우에는, 알람을 출력하는 인증 시스템의 관리 방법이다. 또한, 이 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은 복수의 입력 장치를 갖고, 상기 로그 정보로서, 상기 복수의 입력 장치 각각에 대해, 상기 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보가 없다고 판정된 횟수를 기억하고, 상기 횟수가 소정수 이상 및/또는 상기 횟수가 다른 입력 장치에 비교하여 소정 조건 이상으로 많은 경우, 상기 알람을 출력하는 인증 시스템의 관리 방법도 본 발명에 포함된다.

[0011] 또한, 이들 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은, 상기 로그 정보로서, 상기 입력 정보의 질을 나타내는 정보가 포함되는 인증 시스템의 관리 방법에 포함된다. 이 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은, 상기 기억 장치에, 상기 복수의 템플릿 정보와 해당 템플릿 정보를 식별 가능한 식별 정보를 대응지어 기억해 두고, 상기 템플릿 정보의 유무의 판정에서, 대응하는 템플릿 정보가 있다고 판정된 경우, 해당 템플릿 정보에 대응지어진 식별 정보를 특정하고, 상기 입력 정보의 질이 미리 정해진 임계값 이하인 횟수가, 소정수 이상 및/또는 상기 횟수가 다른 식별 정보에 비교하여 소정 조건 이상으로 많은 식별 정보가 존재하는 경우, 상기 알람을 출력하는 인증 시스템의 관리 방법도 본 발명에 포함된다.

[0012] 또한, 이들의 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은, 상기 템플릿 정보의 유무의 판정을, 상기 입력 정보와 상기 템플릿 정보의 일치의 정도를 나타내는 적합도가 미리 정한 임계값 이상인 경우, 있다고 판정하는 인증 시스템의 관리 방법도 본 발명에 포함된다.

[0013] 또한, 이들 인증 시스템의 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은, 상기 템플릿 정보의 유무의 판정에서 있다고 판정한 경우, 해당 이용자에 대해 허가를 주는 정보를 출력하고, 상기 템플릿 정보의 유무의 판정을, 상기 복수의 템플릿 정보를 소정의 순서대로 상기 입력 정보와 비교함으로써 실행하고, 상기 복수의 템플릿 내, 해당 입력 정보에 대응하는 템플릿 정보를 검지한 경우, (1) 상기 허가를 주는 정보를 출력하고, (2) 상기 복수의 템플릿 정보 중, 상기 입력 정보와의 비교가 종료되어 있지 않은 템플릿 정보와의 비교를 계속함으로써, 상기 로그 정보의 취득을 계속하는 인증 시스템의 관리 방법도 본 발명에 포함된다.

[0014] 또한, 이들 관리 방법에서, 상기 인증 시스템은 복수의 입력 장치와 접속되고, 상기 기억 장치에, 상기 복수의 템플릿 정보와 해당 템플릿 정보를 식별 가능한 식별 정보를 대응지어 기억해 두고, 상기 복수의 입력 장치에 포함되는 제1 입력 장치에서, 상기 대응하는 템플릿 정보가 없다고 판정된 경우, 해당 판정 시점 혹은 해당 판정을 위해 입력 정보가 입력된 시점 중 어느 것으로부터 일정 시간 이내에 입력 정보가 입력되고, 입력 정보에서의 비교 결과가 대응하는 템플릿 정보가 있다라는 판정을 소정 횟수 이상 실행한 경우, 있다고 판정된 상기 템플릿 정보에 대응하는 식별 정보가 나타내는 이용자에 대해, (1) 입력상의 문제 및/또는 (2) 템플릿 정보의 문제의 알람을 출력하는 인증 시스템의 관리 방법도 본 발명에 포함된다.

[0015] 또한, 상술한 관리 방법을 실행하는 인증 시스템이나 본 관리 방법을 실현하기 위한 컴퓨터 프로그램이나 이를 저장한 기억 매체도 본 발명에 포함된다. 또한, 인증 시스템은 입력 장치를 포함하지 않은 소위 정보 처리 장치이어도 되고, 인증 결과에 따라서 소정의 처리를 실행하는 장치(도어 등)를 포함하는 것이어도 된다.

효과

[0016] 본 발명에 따르면, 보다 실태에 의거한 정보 입력 시스템(포함하는 인증 시스템)의 관리가 가능하게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명의 실시 형태에 대해, 도면을 이용하여 설명한다. 본 실시 형태는, 개인 인증을 정맥 정보(생체 정보)를 이용하여 행하는 인증 시스템을 예로 설명하지만, 본 발명은 그에 한정되는 것은 아니다.

[0018] <실시예 1>

[0019] 우선, 실시예 1에서의 시스템 구성도를 도 1에 도시한다. 각 장치(컴퓨터)는, 네트워크를 통하여 서로 접속되어 있다. 또한, 각 컴퓨터는 메모리, 하드디스크를 포함하는 기억 장치, CPU 등의 처리 장치를 갖고, 기억 장치에 저장된 프로그램에 따라서, 처리 장치가 정보 처리를 실행하는 것이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예 1은, 도어마다 설치된 식별 장치(30-1, 2, ...)가, 이용자로부터 입력되는 정맥 정보와 템플릿 데이터베이스(미러)(31-1, 2, ...)에 저장된 권한이 있는 이용자의 정맥에 관한 템플릿 정보를 비교함으로써 개인 인증을 행한다(이 처리에 대해서는, 도 4를 이용하여 후술한다). 그리고, 이들 인증 결과를 포함하는 로그 정보는, 네

트워크(60)를 통하여 본 실시예에서의 관리 처리를 행하는 식별 관리 서버(20)에 송신되고, 식별 로그(51)로서 식별 로그 데이터베이스(50)에 저장된다. 또한, 템플릿 정보의 오리지널을 템플릿 데이터베이스(40)로서 유지하여도 된다. 또한, 식별 관리 서버(20)에 의해서의 관리에서, 알람을 출력하거나, 식별 관리 서버(40)에 대해 지시를 입력하거나 하는 운용 평가 단말기(10)도 존재한다. 또한, 운용 평가 단말기(10)와 식별 관리 서버(20)는, 일체이어도 상관없다. 본 실시예 1에서는, 식별 장치(31)마다 인증 처리를 행하는 데에 특징이 있다.

[0020] 다음으로, 본 실시예 1의 처리인 인증 처리(포함하는 로그 정보의 수집)에 대해, 도 4를 이용하여 설명한다. 우선, 식별 장치(30)는, 스텝 101에서, 이용자(유저)로부터 정맥 정보의 입력이 있었는지를 판단한다. 여기서는, 유저가 손가락 등의 부위를, 식별 장치의 입력부(도시하지 않음)에 놓았는지를 판단하여도 되고, 놓여진 후 정맥 화상을 판독하였는지를 판단하여도 된다. 또한, 여기서 입력이 없다고 판정된 경우, 다시 입력을 대기한다.

[0021] 입력이 있던 경우, 식별 장치(30)는, 스텝 102에서, 생체 샘플, 즉 정맥 정보를 이용자로부터 취득한다. 여기서, 생체 샘플로 기술한 바와 같이 입력 화상의 전화상이 아니라, 부분적인 것이어도 된다. 그리고, 스텝 103에서, 식별 장치(30)는 생체 식별 처리를 행한다. 즉, 취득한 정맥 정보와 템플릿 데이터베이스(31)에 저장된 템플릿 정보와 비교를 행하여, 입력된 정맥 정보와의 일치의 정도를 나타내는 적합도를 산출한다.

[0022] 그리고, 스텝 104에서, 식별 장치(30)는 판정(·AP 제공) 처리를 실행한다. 판정 처리로서, 이 적합도가 임계값 이상인 템플릿 정보가 있는지를 검색한다. 검색된 경우에는, 인증된 것(긍정적인 판정)으로 판정한다. 그리고, 인증된 경우, 소정의 에리어에의 입장, 퍼스널 컴퓨터를 통한 소정의 정보에의 액세스, ATM에서의 거래개시 등의 AP(애플리케이션)를 제공하기 위한 정보 처리를 실행한다. 그리고, 식별 장치(30)는, 스텝 105에서, 이 인증 결과를 포함하는 로그 정보를, 네트워크(60)를 통하여 식별 로그 데이터베이스(50)에 송신한다. 로그 정보로서는, 도 3에 나타낸 바와 같은 항목의 정보를 송신한다.

<실시예 2>

[0024] 다음으로, 실시예 2에서의 시스템 구성도를 도 2에 도시한다. 각 장치(컴퓨터)는, 네트워크를 통하여 서로 접속되어 있다. 또한, 각 컴퓨터는 메모리, 하드디스크를 포함하는 기억 장치, CPU 등의 처리 장치를 갖고, 기억장치에 저장된 프로그램에 따라서, 처리 장치가 정보 처리를 실행하는 것이다. 본 실시예 2는, 실시예 1에 비교하여, 센터측, 즉 식별 인증 서버(20)에서 각 처리를 실행하는 것이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시예 2는 도어마다 설치된 수집 장치(70-1, 2, 3, ...)가, 이용자로부터 입력되는 정맥 정보를, 네트워크(60)를 통하여, 식별 인증 서버(20) 중 적어도 한쪽에 대해 송신한다. 그리고, 식별 인증 관리 서버(20)에서는, 템플릿 데이터베이스(40)에 저장된 권한이 있는 이용자의 정맥에 관한 템플릿 정보를 비교함으로써 개인 인증을 행한다(이 처리에 대해서는, 도 5를 이용하여 후술한다). 그리고, 이들 인증 결과를 포함하는 로그 정보를, 식별 로그(51)로서 식별 로그 데이터베이스(50)에 저장된다. 또한, 식별 관리 서버(20)에 의한 관리에서, 알람을 출력하거나, 식별 관리 서버(40)에 대해 지시를 입력하거나 하는 운용 평가 단말기(10)도 존재한다. 또한, 운용 평가 단말기(10)와 식별 관리 서버(20)는 일체이어도 된다. 또한, 본 실시예 2에서는, 식별 관리 서버(30-1, 2)와 템플릿 데이터베이스(40-1, 2)를 각각 복수 준비하고 있지만, 단수이어도 된다.

[0025] 다음으로, 본 실시예 2의 처리인 인증 처리(로그 정보의 수집을 포함함)에 대해, 도 5를 이용하여 설명한다. 우선, 식별 관리 서버(20)는, 스텝 101'에서, 수집 장치(70)로부터의 송신이 있었는지를 판단한다. 또한, 여기서 송신이 없다고 판정된 경우, 다시 입력을 대기한다.

[0026] 송신이 있던 경우, 식별 관리 서버(20)는, 스텝 102'에서, 생체 샘플, 즉 이용자(유저)로부터 수집 장치(70)에 입력된 정맥 정보를 수신한다. 여기서, 생체 샘플로 기술한 바와 같이 입력 화상의 전화상이 아니라, 부분적인 것이어도 된다. 그리고, 스텝 103에서, 식별 장치(30)는 생체 식별 처리를 행한다. 즉, 취득한 정맥 정보와 템플릿 데이터베이스(31)에 저장된 템플릿 정보와 비교를 행하여, 입력된 정맥 정보와의 일치의 정도를 나타내는 적합도를 산출한다.

[0027] 그리고, 스텝 104에서, 식별 관리 서버(70)는, 판정(·AP 제공) 처리를 실행한다. 판정 처리로서, 이 적합도가 임계값 이상인 템플릿 정보가 있는지를 검색한다. 검색된 경우에는, 인증된 것(긍정적인 판정)으로 판정한다. 그리고, 인증된 경우, 소정의 에리어에의 입장, 퍼스널 컴퓨터를 통한 소정의 정보에의 액세스, ATM에서의 거래개시 등의 AP(애플리케이션)를 제공하기 위한 정보 처리를 실행한다. 그리고, 식별 관리 서버(20)는, 스텝 105'에서, 이 인증 결과를 포함하는 로그 정보를, 네트워크(60)를 통하여 식별 로그 데이터베이스(50)에 송신한다. 로그 정보로서는, 도 3에 나타낸 바와 같은 항목의 정보를 송신한다.

<실시예 3>

[0029] 다음으로, 실시예 1 및 2에서의 실패 비율 감시 처리에 대해, 도 6을 이용하여 설명한다. 여기서, 본 처리는, 실시예 1의 경우에는 식별 장치(30)에서, 실시예 2의 경우에는 식별 관리 서버(20)에서 실행된다.

[0030] 우선, 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 201에서, 해당 처리가 기준으로 되는 계산 단위 시간 : t 와 계산 간격 : m 을 설정한다. 이는, 관리자 등의 입력에 따라서, 기록해 두는 구성으로 하여도 된다. 또한, 로그의 기억량이 일정량으로 될 때까지의 시간을 이력에 기초하여 정해 두고, m 을 설정하여도 된다.

[0031] 다음으로, 스텝 202에서, 전회의 계산 시작으로부터 m 시간 경과하였는지를 검지한다. 검지한 경우, 스텝 203으로 진행하고, 경과하지 않은 경우에는 계속하여 시간의 검지 처리를 행한다. 그리고, 스텝 203에서, T(현재 시각과 같은 기준 시간)부터 t 시간 전까지의 식별 로그를 식별 로그 데이터베이스(50)로부터 추출한다. 이 때, 항번 303의 「수집 일시」를 이용하여 추출을 행한다.

[0032] 다음으로, 스텝 204에서, 상기의 추출된 식별 로그에서, 일치수 0의 샘플(식별 로그)수(Ne)와, 입력된(혹은 입력되었다고 로그가 기록된) 샘플(식별 로그)수(Na)를 계수한다. 즉, 추출된 식별 로그의 항번 306의 일치 템플릿수로, 0을 나타내는 것과 그 전체수를 계수한다. 이 경우, 생체 정보의 입력 시(혹은 인증 시)에, 일치수에 따라서, 구별(소트 등)하여 등록하여도 된다. 또한, 생체 정보의 입력 시(혹은 인증 시) 그때마다 카운트해 두어, 식별 로그 데이터베이스(51)에 저장해 두고, 이를 이용하여도 된다(이 경우, 스텝 203 등을 생략하는 것도 가능하다).

[0033] 다음으로, 스텝 205에서, 실패 비율 $FR=Ne/Na$ 를 산출한다. 이 때, 상기한 바와 같이 생체 정보의 입력 시(혹은 인증)에, 그때마다 실패 비율을 산출하여도 된다.

[0034] 그리고, 필요에 따라서, 스텝 206에서, 스텝 205의 결과를 그래프화하여 표시한다. 그 내용을 도 7에 나타낸다. 이는, 상술한 t 마다 실패 비율을 표시하는 것이다. 또한, 표시한 경우이거나, 표시하지 않아도 한정되지 않지만, 미리 정한 FR 평가값과 비교 처리를 행한다. 이 경우, FR 평가값을 초과한 경우 등 소정 조건을 만족한 경우, 알람을 출력한다. 이 소정 조건에는, FR 평가값과 비교하여 현저하게 비율이 증가한 경우, 일정수 이상, FR 평가값을 초과하는 것이 계속된 경우, 과거에 이상 상태로서 정의한 경향으로, 유사한 패턴이 출현한 것을 포함한다. 또한, 표시 화면으로서는, 도 13에 나타낸 바와 같이 식별 로그 이력을 아울러 표시하여도 된다.

[0035] 그리고, 스텝 207에서, 경과 시간을 리세트하여 스텝 202로 되돌아감으로써 본 처리를 종료한다.

[0036] 다음으로, 실패 비율 감시 처리에서의 결과에 기초하는, 각 식별 장치나 수집 장치에서의 실패 비율의 분석인 상세 실패 비율 분석의 2개의 방법에 대해, 도 8과 도 9를 이용하여 설명한다. 즉, 각 식별 장치나 각 수집 장치는, 설치된 장소가 서로 다르기 때문에, 생체 정보 입력부(화상 입력부)에 대한 광(외광 등)이 닿는 방향 등의 환경이 서로 다르다. 이 때문에, 장치(혹은 그에 한정된 것)로컬 요인에 기초하여, 전체 시스템의 평가(신뢰성)가 열화되는 가능성이 있다. 이 요인(혹은 요인으로 되는 장치)을 특정하기 위한 처리가 본 처리이며, 각 장치마다 그래프 표시 등의 실패 비율을 산출한다. 또한, 본 처리는 실패 비율 감시 처리와 마찬가지로, 실시 예 1의 경우에는 식별 장치(30)에서, 실시예 2의 경우에는 식별 관리 서버(20)에서 실행된다.

[0037] 우선, 도 8을 이용하여, 상세 실패 비율 분석 처리(1)에 대해, 설명한다. 미리, 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 401에서, 해당 처리로 기준으로 되는 기점 t (예를 들면, 현재 시각) 계산 단위 시간 : τ , 계산 간격 : m , 소급 시간 T_0 을 설정한다. 이는, 관리자 등의 입력에 따라서, 기록해 두는 구성으로 하여도 된다. 이 설정은, 스텝 201과 마찬가지로, 식별 로그의 양 등에 기초하여 정해도 된다.

[0038] 다음으로, 스텝 402에서, 설정된 기점 t 와 $t-\tau$ 사이의 식별 로그를 식별 로그 데이터베이스(51)로부터 추출한다. 이는, 스텝 203과 마찬가지의 처리에서 행하는 것이 가능하다. 또한, 도 6에 도시한 실패 비율 감시 처리 결과를 별도의 데이터베이스에 유지하고, 여기서 추출하는 구성으로 하여도 된다.

[0039] 다음으로, 스텝 403에서, 각 장치(수집 장치, 식별 장치)마다, 추출된 식별 로그에서 일치수 0의 샘플(식별 로그)수(Nej)와, 입력된(혹은 입력된 로그가 기록된) 샘플(식별 로그)수(Naj)를 계수한다. 즉, 추출된 식별 로그의 항번 301에서 장치마다 소트 처리를 하고, 식별 로그의 항번 306의 일치 템플릿수로, 0을 나타내는 것과 그 전체수를 계수한다. 이 경우, 생체 정보의 입력 시(혹은 인증 시)에, 일치수에 따라서, 구별(소트 등)하여 등록하여도 된다. 또한, 생체 정보의 입력 시(혹은 인증 시) 그때마다 카운트해 두어, 식별 로그 데이터베이스(51)에 저장해 두고, 이를 이용하여도 된다. 즉, 스텝 204와 마찬가지의 처리를 각 장치에 나누어 실행하면 된

다. 또한, 식별 장치(30)에서 처리를 실행하는 경우(도 1의 실시예 1), 식별 로그 데이터베이스를 각 식별 장치(30)가 유지하고, 항번 301을 생략하여도 된다.

[0040] 다음으로, 각 장치의 실패 비율인 $FR_j(t)=Ne_j(t)/Naj(t)$ 를 스텝 205와 마찬가지로 하여 실행한다. 그리고, 스텝 405로 진행하고, 기점을 다음 기점인 t 로부터 $t-m$ 으로 변경한다. 그리고, 스텝 406으로 진행하여 변경 가능한지를 $T0 < t$ 로 판단한다. 이 결과, 변경 가능한 경우, 스텝 402로 되돌아가 다음 단위 시간당의 실패 비율을 산출한다. 변경할 수 없는, 즉 각 단위 시간의 계산을 종료한 경우, 각 장치마다의 실패 비율을 표시한다. 이 때, 스텝 206과 마찬가지로 처리하여도 된다. 또한, 다른 장치에 비교하여 수치가 큰 장치(상위 몇 건 등)에 대해, 알람을 출력하는 구성으로 하여도 되고, 미리 정한 임계값을 초과하는 장치에 대해, 알람을 출력하여도 된다.

[0041] 다음으로, 도 9를 이용하여, 상세 실패 비율 분석 처리(2)에 대해, 설명한다. 여기서는, 인증, 입력 혹은 로그 수신마다, 각 장치에서, 그들의 횟수를 계수, 기록하고, 임의의 기준값에 횟수가 달성된 경우, 해당 처리를 실행하는 것이다. 이 횟수는, 운용 임계값의 FR 평가값으로부터 산출하여도 된다. 예를 들면, 횟수=3/운용 임계값의 FR 평가값이라고 정의하고, 이를 계산하여, 횟수가 이것을 만족하는 것을 검지한 것을 트리거로 본 처리를 행하여도 된다. 또한, 본 횟수를 만족한 장치에 대해, 본 처리를 실행하여도 되고, 각 장치가 본 횟수를 만족한 경우, 본 처리를 개시하여도 된다.

[0042] 우선, 미리, 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 501에서, 시행수(입력, 인증 횟수) 단위 : s, 어느 정도의 횟수분 기준 시점으로부터 소급한 횟수의 시행 로그를 대상으로 하는지의 시행수 : S를 설정해 둔다. 이들은, 스텝 401이나 201 등과 마찬가지로 하여 설정하여도 된다. 또한, 초기값으로서 현상의 시행수 i를 0으로서 설정해 둔다.

[0043] 다음으로, 스텝 502에서, i와 S를 비교한다. 즉, 현재 수신한 생체 정보의 입력 횟수가 S까지 완료되어 있는지를 확인한다. 이 결과, S까지 시행이 완료되어 있으면, 즉 상술한 기준값에 달성한 횟수까지 완료되어 있으면, 스텝 503으로 진행하여 스텝 407과 같이 그래프 표시 등을 실행한다. S까지 시행이 완료되어 있지 않으면, 기준 시점의 식별 로그로부터 s분 소급한 식별 로그를 추출한다. 이는, 스텝 402와 마찬가지의 처리에서 실현 가능하다. 이후, 스텝 505~508까지의 처리를 스텝 403~405와 같이 실행한다.

[0044] 또한, 상세 실패 비율 분석 1, 2에서의 그래프 표시에 관해서는, 도 14와 같이 표시하여도 된다. 여기서, 그래프 상에 인용된 횡선은, 임계값으로 되는 FR값이다.

<실시예 4>

[0046] 다음으로, 실시예 4로서, 실패의 내용을 보다 상세하게 분석하기 위한, 직후 ID 번호 평가 처리에 대해, 도 10 을 이용하여 설명한다.

[0047] 본 처리에서는, 인증 실패(입력 생체 화상에 대응하는 등록 템플릿을 검색할 수 없었음)하는 이용자를, 특정하기(혹은 좁혀 들어가기) 위한 처리이다. 통상적으로, 인증이 실패한 경우, 이용자는 재시행하는 것이 통상이다. 이 성질을 이용하여, 인증 실패한 이용자(의 후보)를 특정하는 처리가 본 처리이다. 본 처리는, 인증마다 실행하여도 되고, 적당한 타이밍에서 통합하여 실행하여도 된다.

[0048] 본 처리에서는, 우선 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 601에서, 대상으로 되는 식별 로그를 특정한다.

[0049] 다음으로, 스텝 602에서, 특정된 대상의 식별 로그가 실패이며, 동일한 장치에서의 다음 시행이 성공인지를 판정한다. 즉, 대상의 식별 로그의 항번 306의 일치 템플릿이 0이고, 다음 시행의 식별 로그의 항번 306에서 일치 템플릿이 1 이상(혹은 0 이외)의 것인지를 판정한다. 또한, 본 스텝의 조건을, 대상 로그로부터 일정 시간 내에 재시행이 있던 것으로 하여도 되고, 이와의 조합으로, 일정 시간 내에 재시행이 있으며, 다음 식별 로그에서 성공한 것으로 하여도 된다. 또한, 일정 시간 내에 재시행이 연속적으로 행해진 경우, 실패로부터 성공으로 절환하는 개소를 추출하도록 구성하여도 된다.

[0050] 다음으로, 스텝 603에서, 스텝 602의 조건에 적합하는 다음 식별 로그의 항 307의 일치 템플릿에 대응하는 식별 정보를 특정한다. 그리고, 이 식별 정보마다 그 수(본 조건에 합치함)를 집계한다.

[0051] 다음으로, 스텝 604에서, 대상의 식별 로그를 다음 식별 로그로 갱신하고, 스텝 605에서 다음 식별 로그가 있으면, 스텝 602으로 되돌아가 처리를 계속한다. 없으면, 스텝 606으로 진행하여, 스텝 603에서 계수된 결과를 출력한다. 출력의 방법으로서는, 번호 계수가 많은 식별 정보로부터 순서대로 리스트 표시하는 방법이 포함된다.

이 예로서는, 도 15에 나타낸 표시 화면이 포함된다. 이와 같이 표시함으로써, 대책이 필요하다고 추정할 수 있는 이용자의 식별 정보를 특정 가능하게 된다. 또한, 이 식별 정보는, 식별 로그의 항번 301의 장치의 식별 정보로서도 된다. 이 경우, 장치에서 재시행이 보다 많은 장치를 특정 가능하게 된다.

[0052] 또한, 이와 같은 표시를 소정의 빈도를 초과한 경우에 출력하는 등의 대책이 필요한 알람을 출력하는 것도 본 처리에 포함하여도 된다.

[0053] 또한, 본 처리는, 이하와 같이 실행하여도 된다. 식별 로그의 등록 시에, 일치 템플릿의 수가 0인 경우에는, 플러그를 1 설정하고, 1 이상(성공)의 경우에는 그 상태(혹은 0) 그대로 한다. 그리고, 본 스텝 실행 시에, 인접하는 식별 로그(동일 장치에서 시계열로 한 경우에) 상기의 플러그의 AND를 계산하고, 1로 된 것을 추출하여도 된다. 또한, 인증 실패의 식별 로그만을 구별하여 기록해 두고, 이를 추출하여 다음 식별 로그가 인증 성공 인지의 여부를 판단하여도 된다. 또한, 이 처리에서의 조건을 상술한 바와 같이, 대상 로그로부터 일정 시간 내에 재시행이 있던 것으로 하여도 되고, 이와의 조합으로, 일정 시간 내에 재시행이 있으며, 다음 식별 로그에 의해 성공한 것으로 하여도 된다. 또한, 일정 시간 내에 재시행이 연속적으로 행해진 경우, 실패로부터 성공으로 절환하는 개소를 추출하도록 구성하여도 된다.

[0054] 또한, 각 식별 정보마다, 앞의 식별 로그에 성공한 횟수(Ns)를 계수하고, 실패를 수반하는 횟수(Nes)를 계수하고, 정규화 빈도=Nes/(Ns+Nes)를 계산하고, 이에 기초하여 평가(알람의 기준 등)하여도 된다. 또한, 시행마다의 축차적으로 본 처리를 행하는 경우, 소정 기간 내에 소정의 빈도를 초과한 식별 정보의 장치(항번 301)에 대한 본 처리를 억지하여도 된다. 이에 의해, 계산량을 억지하는 것이 가능하게 된다.

[0055] 여기서, 식별 정보를 이용자의 식별 정보와 대응지어 두면, 실패하기 쉬운 이용자(의 후보)를 어느 정도 좁혀 들어가는 것이 가능하게 된다. 실패한 경우, 성공할 때까지 몇 번이나 리트라이(재시행)하는 경우가 많으므로, 실패 후에 성공이 있던 경우에는, 해당 실패와 성공의 이용자는 동일하다고 가정하는 것이 가능하다. 이 성질을 이용한 것이 본 처리이다. 또한, 재시행은 시간적인 간격이 통상의 다음 시행보다 짧은 것이 많으므로, 이 성격도 이용하여도 된다(원래 성공하였음에도 불구하고, 실패하였다고 생각하여 재이행하는 이용자도 존재하므로, 이 이용 방법도 적절하다고는 할 수 없으므로 이와 같은 이용자를 특정하여, 주의하도록 하여도 된다). 또한, 이와 같은 이용이 많은 장치(수집 장치, 식별 장치)를 특정하는 것도 가능하게 된다.

[0056] <실시예 5>

[0057] 다음으로, 실시예 5로서, 템플릿 중복 ID 평가 처리에 대해 설명한다. 어떤 시행에서, 입력 정보에 대응하는 (인증 성공으로 판단할 수 있는) 등록 템플릿이 복수 존재하는 경우, 그것은 유사도 등의 판정 기준이 엄격하지 않다고 하는 문제가 존재할 수 있다(이 문제에는, 등록 템플릿 자체에 문제가 생길 가능성도 포함된다). 특히, 대응의 등록 템플릿수가 매우(그 외의 것과 비교하여) 많은 경우, 그 문제는 현저하게 된다. 이와 같은 시행(혹은 이용자, 장치)의 후보를 특정하는 것이 본 처리의 개요이다.

[0058] 따라서, 본 실시예에서는, 이 문제를 해소하기 위해, 인증 결과의 출력(혹은 이에 수반하는 제어(개정 등))를 식별 로그의 생성을 위한 처리에 우선하여 실행하거나, 병행(일부에서도)하여 실행하거나 한 것이다.

[0059] 본 처리에서는, 우선, 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 701에서, 대상으로 되는 식별 로그를 특정한다. 이것은, 스텝 601과 마찬가지이어도 된다.

[0060] 다음으로, 스텝 702에서, 대상의 식별 로그에서 성공한 템플릿이 복수 존재하는지를, 항번 306의 일치 템플릿수에 기초하여 판단한다. 이 결과, 복수 존재하는 경우, 스텝 703으로 진행한다.

[0061] 스텝 703에서, 복수 존재하는 식별 로그에 대해, 대응하는 장치 ID(항번 301)나 등록 템플릿(혹은 정당한 이용자)마다, 그 식별 로그의 수를 계수한다.

[0062] 그리고, 스텝 704에서, 대상의 식별 로그를 다음 식별 로그로 갱신하고, 스텝 705에서 다음 식별 로그가 있으면, 스텝 702로 되돌아가 처리를 계속한다. 없으면, 스텝 706으로 진행하여, 스텝 703에서 계수된 결과를 출력한다. 출력의 방법으로서는, 빈도(계수)가 많은 식별 정보로부터 순서대로 리스트 표시하는 방법이 포함된다. 이 예로서는, 도 16에 나타낸 표시 화면이 포함된다. 이와 같이 표시함으로써, 대책이 필요하다고 추정할 수 있는 등록 템플릿 자신, 이용자, 장치 중 적어도 1개의 식별 정보를 특정 가능하게 된다.

[0063] 또한, 본 실시예 5에서는, 식별 로그의 수집과 인증 판단의 효율적인 처리를 행하기 위한 이하의 처리를 행하여도 된다. 본 실시 형태와 같이, PIN 등의 정보를 이용하지 않고, 식별 처리를 행하는 것인 경우, 등록 템플릿과 입력 정보가 일정 이상의 유사도를 갖는 경우, 인증 성공으로 하고 있다. 이 때문에, 복수의 등록 템플릿에

대해 입력 정보가 대응하는 것이 있다. 이와 같은 처리를 위해, 최초로 비교한 등록 템플릿이 입력 정보와 소정의 유사도이었던 경우라도(식별 로그의 취득이나 보다 유사도가 가까운 등록 템플릿의 검색 등을 위해), 나머지의 등록 템플릿과의 비교가 필요하게 된다. 그러나, 최초의 등록 템플릿이 인증 조건을 만족하고 있으므로, 본래적으로는 도어를 개정하는 등의 소정의 처리를 실행하여도 문제없다.

[0064] 즉, 우선, 입력 정보와 등록 템플릿을 순서대로 비교한다. 이 비교의 결과, 입력 정보에 대응하는 등록 템플릿이 존재한 경우,

[0065] (1) 일단 다른(미비교의) 등록 템플릿과 입력 정보의 비교를 얹지하고, 인증 성공의 정보를 출력한다(또는 도어 개정 등의 소정의 처리를 허가한다). 그리고, 인증 성공의 정보 출력 처리가 종료한 것을 검지하여, 다시 비교 처리를 실행한다.

[0066] (2) 다른(미비교의) 등록 템플릿과 입력 정보의 비교를 계속하여, 인증 성공의 정보를 출력한다(또는 도어 개정 등의 소정의 처리를 허가한다).

[0067] 라고 하는 처리를 실행한다.

[0068] <실시예 6>

[0069] 마지막으로, 입장 제어를 행하는 것을 예로, 다른 이용자와 함께 입장하는 등으로 하여, 시행하지 않고 입장한다라고 하는 문제나 원래 입장하지 않았음에도 불구하고 입장하였다라고 하는 문제를 검지하기 위한 처리에 대해, 도 12를 이용하여 설명한다. 본 처리에서는, 다른 방법에서 특정되는(혹은 예정된 것으로 판단되는) 재근일과 부재일과, 인증 결과에 기초하는 재근(입장) 상황을 비교하여, 모순이 없는지를 확인하는 것이다.

[0070] 본 처리에서는, 우선, 상술한 식별 장치(30)(혹은 식별 관리 서버(20))는, 스텝 801에서, 입장 대상자인 집무자 리스트를 등록해 둔다. 본 집무자 리스트는, 각 집무자를 식별하는 집무자 ID마다, 전일을 포함하는 재근일(출근일(포함하는 예정))과 휴가 등에서의 부재일(포함하는 예정)을 등록해 둔다.

[0071] 그리고, 스텝 802에서, 대상자를 특정하고, 본 대상자의 재근일과 부재일의 식별 로그를, 식별 로그 데이터베이스(51)로부터, 항목 303의 수집 일시를 이용하여 추출한다.

[0072] 다음으로, 스텝 803, 804에서, 식별 로그에 모순이 없는지의 확인 처리를 행한다. 즉, 스텝 803에서 (1) 부재일의 식별 로그에 해당 대상자의 성공 로그가 없는지를 확인하고, 스텝 804에서, 재근일의 식별 로그로부터 성공한 로그의 수(항번 307을 이용하여 계수)를 계수하고, 재근일수에서 이를 나누어 평균 성공수 Nsj를 산출한다. 또한, 스텝 804에서는, 재근일에 해당 대상자의 성공 로그가 포함되어 있는지를 항번 307 일치 템플릿 리스트를 이용하여 판정하여도 된다. 본 판정은 역시 항번 307을 개인 용도로 쓰지만, 성공 로그가 없는 경우, 알람을 출력하는 구성으로 하여도 된다.

[0073] 또한, 스텝 803(1), 804(2)는 어느 한쪽이어도 된다. 또한, 803(1)의 처리에 대해서는, 항번 307 일치 템플릿 리스트에, 대상자의 등록 템플릿이 존재하는지에 의해 판단한다. 또한, 스텝 803과 804의 순서는 반대이어도 되고, 병행하여 행하여도 된다(순부동이다).

[0074] 그리고, 스텝 805에서, 다음의 대상자의 유무를 판단하고, 있으면 스텝 806으로 진행하여 802 이후의 처리를 다음 대상자에 대해서도 실행한다. 다음 대상자가 없으면, 평균 성공수가 적은 순서대로 표시를 행한다. 본 표시 화면으로서는, 도 17이 있다. 또한, 본 실시예에는 본 표시를 생략하거나, 소정의 임계값 이상으로 모순이 생기는 대상자를 출력하거나 하는 것도 가능하다. 또한, 항번 307 대신에 항번 301을 이용함으로써 대상을 식별 장치, 수집 장치로 하는 것도 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0075] 도 1은 본 발명의 실시예 1의 시스템 구성도.

[0076] 도 2는 본 발명의 실시예 2의 시스템 구성도.

[0077] 도 3은 본 발명의 일 실시예의 식별 로그 테이블(식별 로그의 내용)을 나타내는 도면.

[0078] 도 4는 본 발명의 실시예 1의 인증 처리를 도시하는 플로우차트.

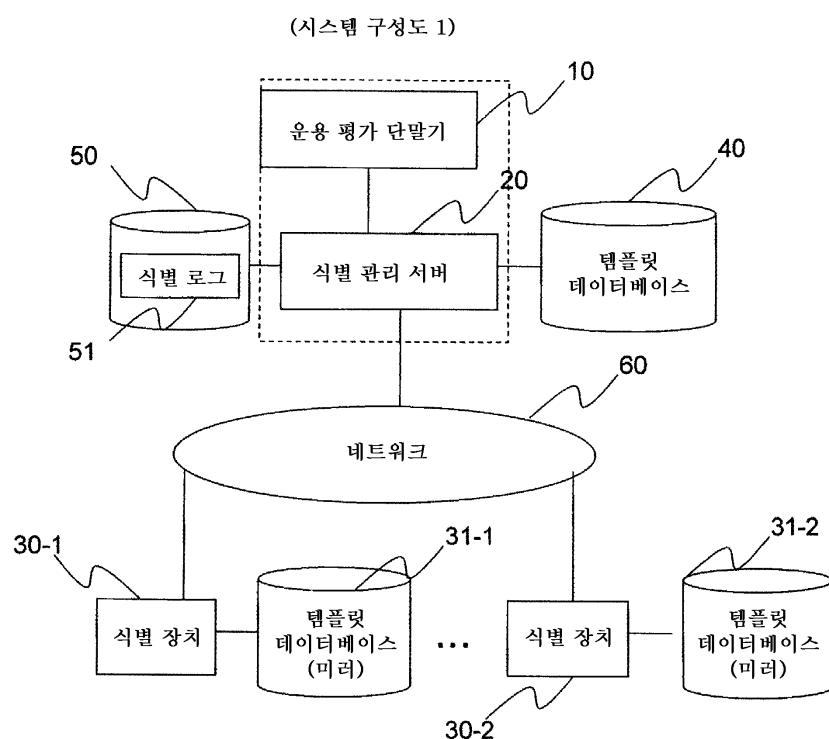
[0079] 도 5는 본 발명의 실시예 2의 인증 처리를 도시하는 플로우차트.

[0080] 도 6은 본 발명의 실시예 3의 실패 비율 감시 처리를 도시하는 플로우차트.

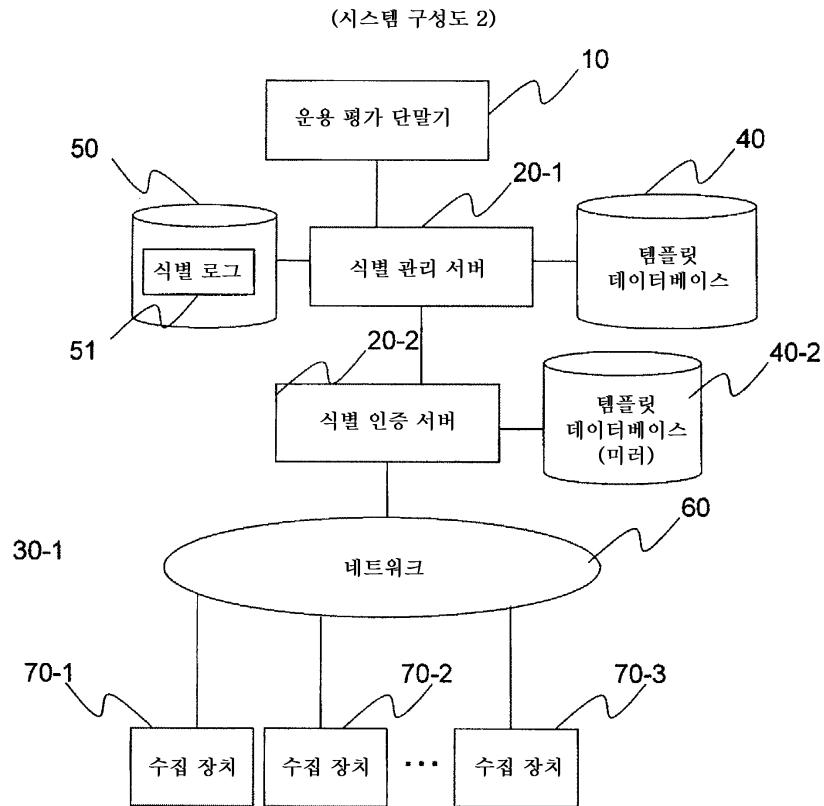
- [0081] 도 7은 실폐 비율의 표시예를 나타내는 도면.
- [0082] 도 8은 본 발명의 실시예 3의 상세 실폐 비율 분석 플로우차트(1).
- [0083] 도 9는 본 발명의 실시예 3의 상세 실폐 비율 분석 플로우차트(2).
- [0084] 도 10은 본 발명의 실시예 4의 직후 ID 빈도 평가 처리 플로우차트.
- [0085] 도 11은 본 발명의 실시예 5의 템플릿 중복 ID 평가 처리 플로우차트.
- [0086] 도 12는 본 발명의 실시예 6의 접무자 동행·부정 일치 분석 처리 플로우차트.
- [0087] 도 13은 본 발명의 실시예 3의 표시 화면의 일례(1).
- [0088] 도 14는 본 발명의 실시예 3의 표시 화면의 일례(2).
- [0089] 도 15는 본 발명의 실시예 4의 표시 화면의 일례.
- [0090] 도 16은 본 발명의 실시예 5의 표시 화면의 일례.
- [0091] 도 17은 본 발명의 실시예 6의 표시 화면의 일례.
- [0092] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0093] 10 : 운용 평가 단말기
- [0094] 20 : 식별 관리 서버
- [0095] 30 : 식별 장치
- [0096] 40 : 템플릿 데이터베이스
- [0097] 50 : 식별 로그
- [0098] 60 : 네트워크

도면

도면1



도면2



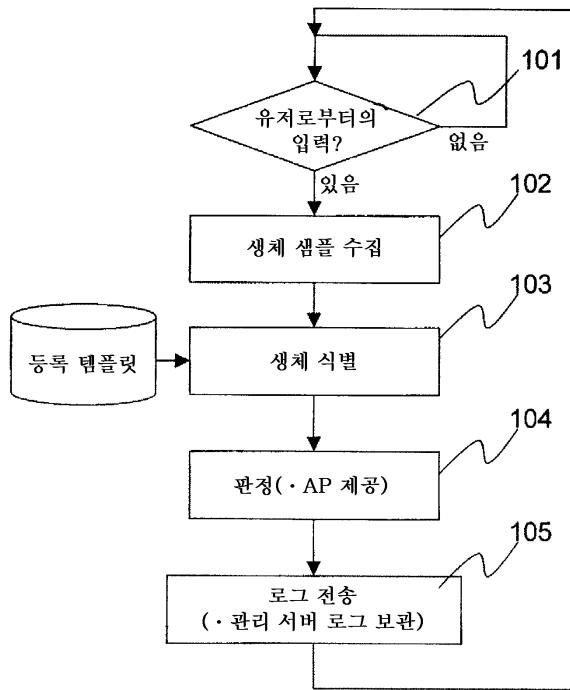
도면3

(식별 로그 테이블)

| 항번 | 항목 | 내용 |
|-----|------------|--|
| 301 | 샘플 수집 장치 | 장치를 식별하는 ID 코드 |
| 302 | 샘플 시리얼 번호 | 장치마다 수집한 샘플을 일의적으로 지정하는 시리얼 번호 |
| 303 | 수집 일시 | 샘플을 수집한 일시 |
| 304 | 샘플 | 샘플 데이터 |
| 305 | 샘플 품질 | 샘플 데이터의 품질 값 |
| 306 | 일치 템플릿수 | 등록 템플릿 중 샘플에 일치한 (임계값 이상의 유사도를 냈) 템플릿의 수 |
| 307 | 일치 템플릿 리스트 | 일치한 템플릿과 그 스코어의 리스트 |

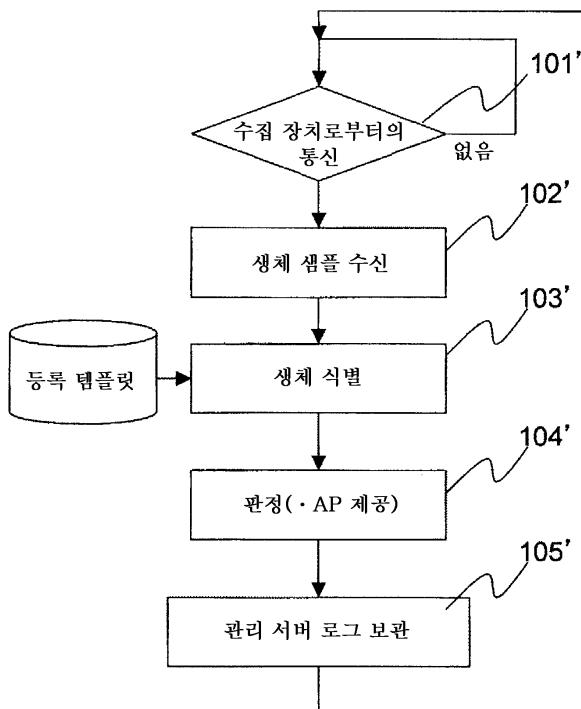
도면4

(로그 기록 프로 1 : 클라이언트 식별)

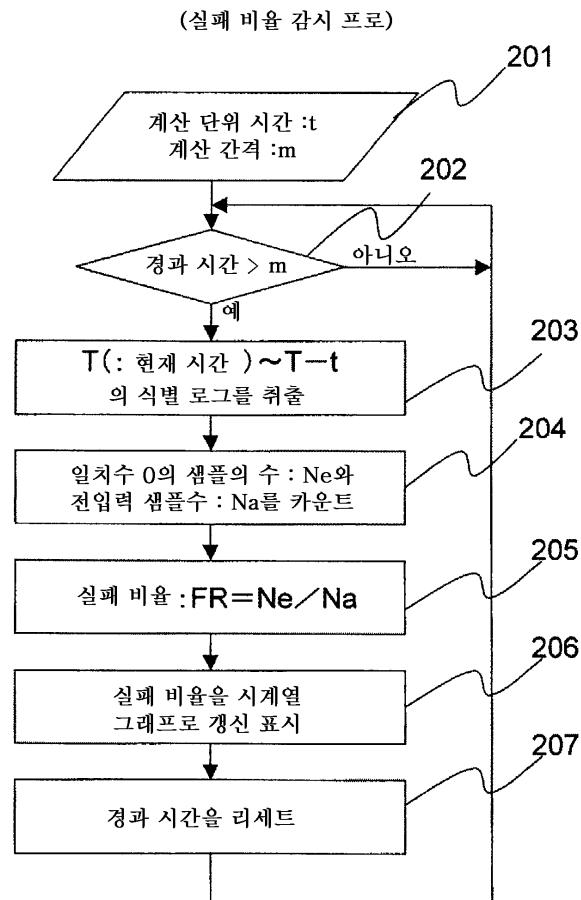


도면5

(로그 기록 프로 2 : 인증 서버)

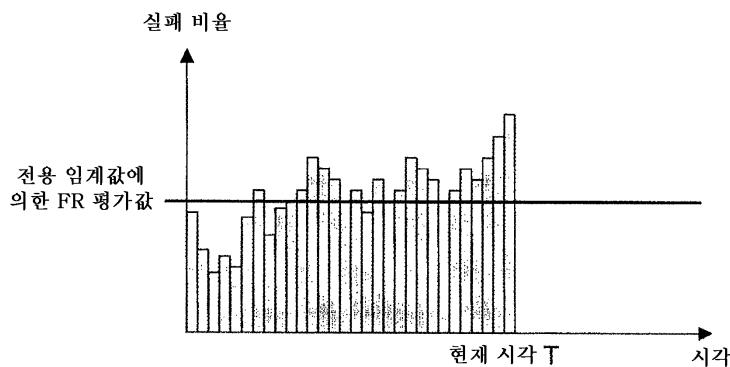


도면6

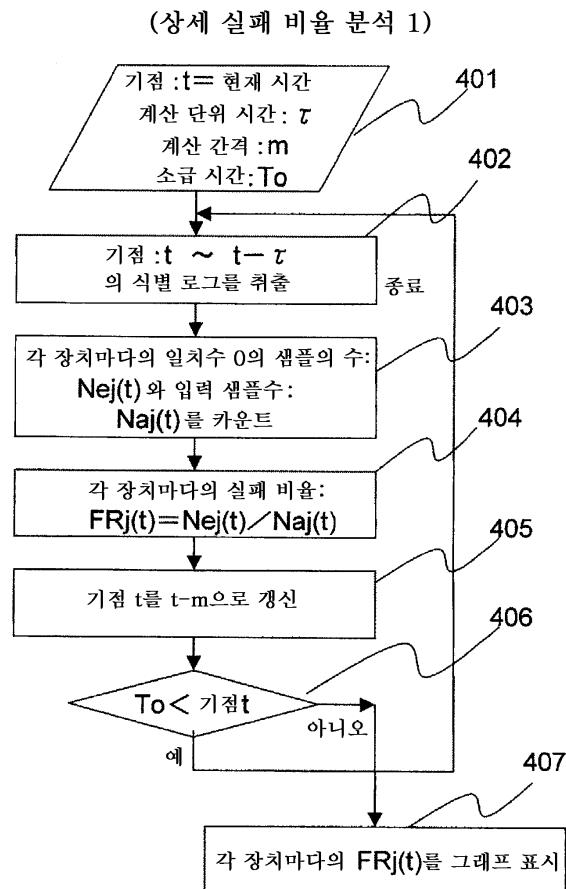


도면7

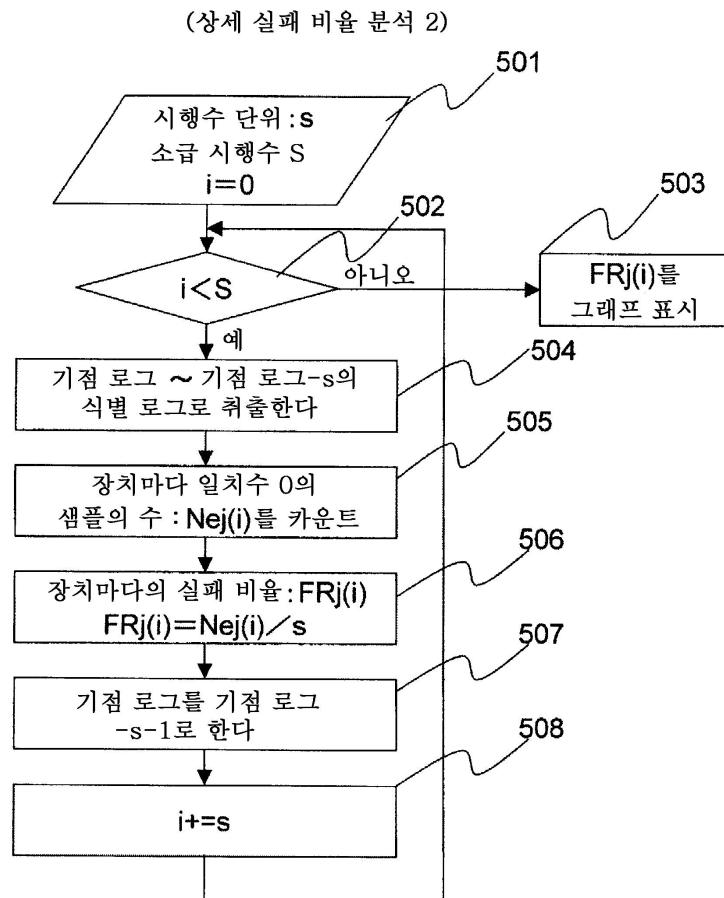
실패 비율 표시도



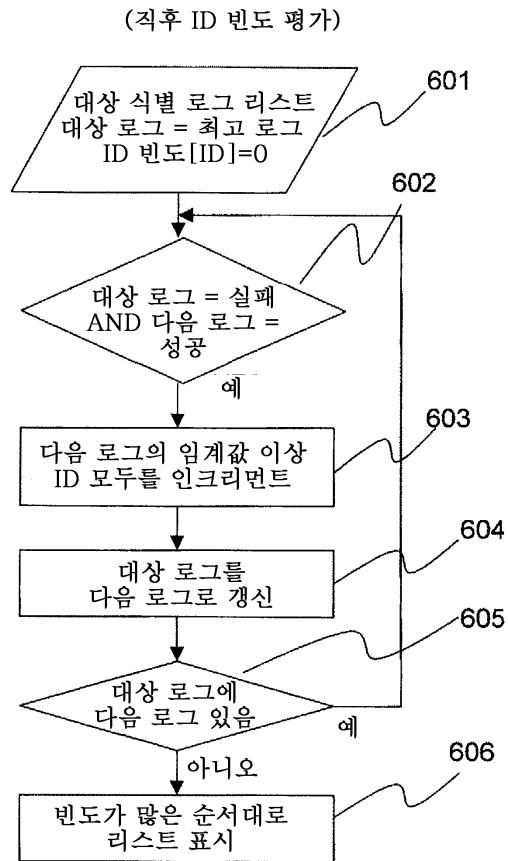
도면8



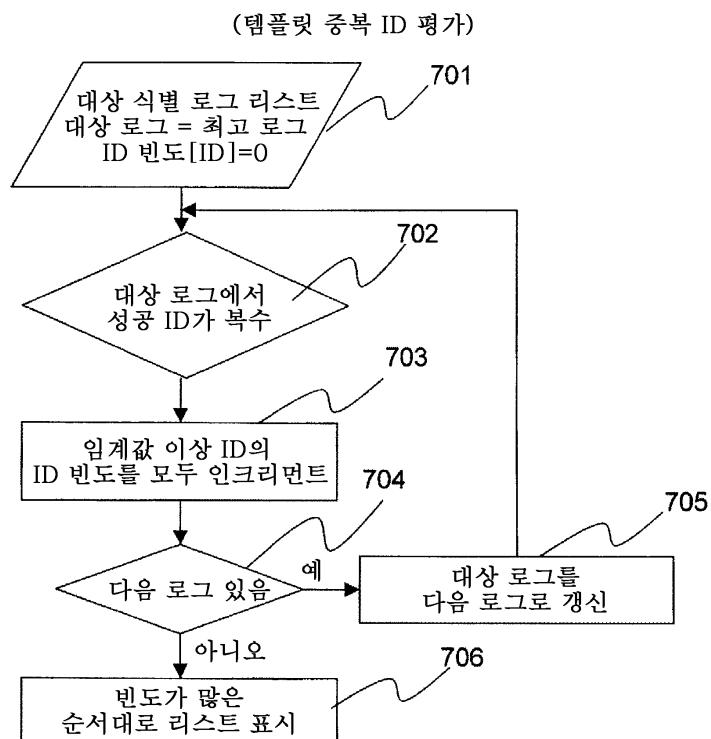
도면9



도면10

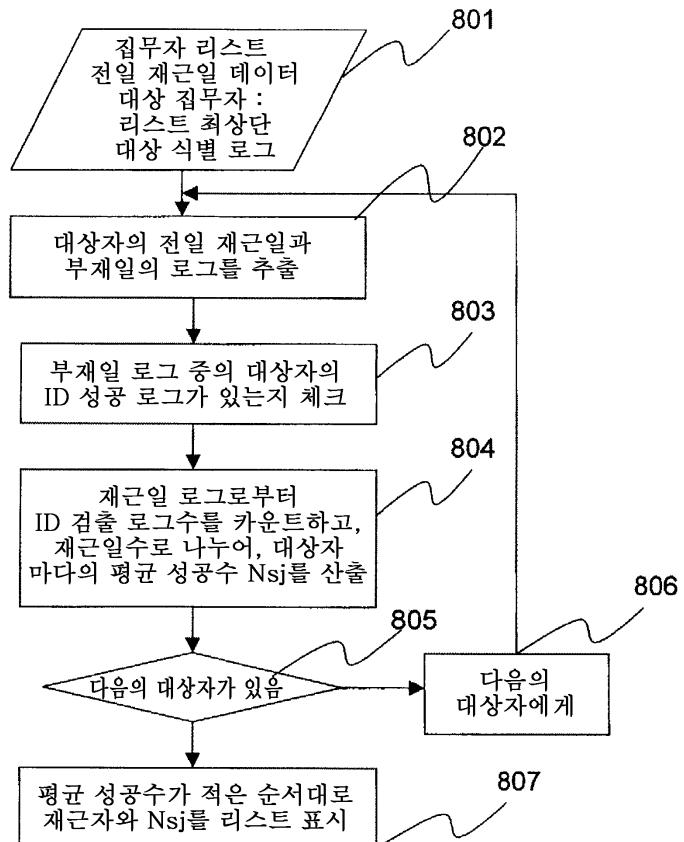


도면11



도면12

집무자 동행, 또는 부정 일치 분석



도면13

(모니터링 화면 예)

모니터링 원도우

| 식별 로그 이력 | | | | | |
|----------|----------|----|-----|----------------|---------|
| 로그 No | 수집 장치 ID | 일시 | 일자수 | No. 1의 ID, 스코어 | No.2ID, |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

실패 비율(전체 장치)

◎시간 ○단위 시행수당

장치 분석 실패 직후 ID 조사 문제점 등록 데이터 조사 설정 모니터 종료

도면14

(장치 분석 화면 예)

장치 분석

분석 기간(과거 : [] 일간)

| 장치 ID | 시행 건수 | 실패 건수 | 평균 실패 비율 | 피크시 비율 | 품질 비율 |
|-------|-------|-------|----------|--------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

실패 비율(장치 ID :)

◎시간 ○단위 시행수당

재분석 파일 출력 설정 종료

도면15

(실패 직후 ID 평가 화면 예)

도면16

(문제점 등록 ID 평가 화면 예)

도면17

(재근 기록 대조 화면 예)

| 재근 기록 대조 원도우 | | | | | |
|-----------------------------|----------|----|-----|---------------|---------|
| 재근 기록 파일 : 2006년 8월의 기록.txt | | | | | |
| 부재 시의 일치 로그 일람 | | | | | |
| 로그 No | 수집 장치 ID | 일시 | 일치수 | No.1의 ID, 스코어 | No.2ID, |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 재근 시의 식별 시행 분석 | | | | |
|----------------|-------|---------|-----|------|
| 재근자 ID | 일치 건수 | 평균 건수/일 | 편차값 | 속성 등 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |