



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0026492
(43) 공개일자 2019년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 21/36 (2013.01) G06F 21/45 (2013.01)
(52) CPC특허분류
G06F 21/36 (2013.01)
G06F 21/45 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0113478
(22) 출원일자 2017년09월05일
심사청구일자 2017년09월05일

(71) 출원인
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
신지선
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 311동 2001호
(신천동, 파크리오)
이현구
서울특별시 강동구 올림픽로 572, 코오롱하늘채
2차 101-1505
(74) 대리인
두호특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

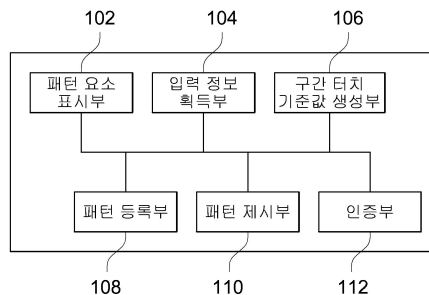
(54) 발명의 명칭 인증 방법 및 이를 수행하기 위한 장치

(57) 요약

인증 방법 및 이를 수행하기 위한 장치가 개시된다. 개시되는 일 실시예에 따른 인증 장치는, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 패턴 요소 표시부, 사용자로부터 패턴 요소들을 연결하는 패턴을 입력 받고, 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 입력 정보 획득부, 및 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 저장된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 인증부를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

G06F 3/041 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711058858

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 정보보호핵심원천기술개발

연구과제명 (함수압호 3세부) 함수서명 설계기법 및 응용기술 연구

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교산학협력단

연구기간 2017.08.01 ~ 2018.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 패턴 요소 표시부;

사용자로부터 상기 패턴 요소들을 연결하는 패턴을 입력 받고, 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 입력 정보 획득부; 및

상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 인증부를 포함하는, 인증 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 입력 정보는,

터치 입력 좌표, 터치 속도, 터치 가속도, 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 상기 인증 장치의 자세 중 적어도 2개 이상을 포함하는, 인증 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 인증부는,

상기 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 상기 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 이내인 경우, 사용자 인증이 성공한 것으로 판단하는, 인증 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 인증 장치는,

상기 사용자로부터 사용자 인증을 위한 패턴을 반복하여 입력 받고, 상기 입력된 패턴을 등록하는 패턴 등록부; 및

상기 사용자로부터 상기 패턴을 반복하여 입력 받을 때마다 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 터치 기준값 생성부를 더 포함하는, 인증 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 인증 장치는,

상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 생성하고, 생성된 패턴을 상기 사용자에게 제시하는 패턴 제시부를 더 포함하고,

상기 터치 기준값 생성부는,

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받을 때 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는, 인증 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 패턴 제시부는,

주기적으로 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 사용자에게 제시하되, 기 설정된 횟수만큼 동일한 패턴을 제시하고, 다음 주기에는 이전 주기에 제시한 패턴과는 다른 패턴을 기 설정된 횟수만큼 제시하는, 인증 장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 패턴 제시부는,

상기 복수 개의 패턴 요소들에서 상기 다른 패턴이 시작되는 패턴 요소와 상기 다른 패턴이 끝나는 패턴 요소가 동일하도록 상기 다른 패턴을 생성하는, 인증 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 인증 장치는,

상기 사용자 인증이 성공한 경우, 상기 사용자가 입력한 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 패턴 제시부를 더 포함하고,

상기 인증부는,

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받고, 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 저장된 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 상기 사용자를 재인증하는, 인증 장치.

청구항 9

복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 패턴 요소 표시부;

상기 패턴 요소들이 연결되어 생성되는 패턴을 사용자에게 제시하는 패턴 제시부;

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받고, 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 입력 정보 획득부; 및

상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 인증부를 포함하는, 인증 장치.

청구항 10

하나 이상의 프로세서들, 및

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 구비한 컴퓨팅 장치에서 수행되는 방법으로서,

복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 단계;

사용자로부터 상기 패턴 요소들을 연결하는 패턴을 입력 받는 단계;

상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 단계; 및

상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 단계를 포함하는, 인증 방법.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 입력 정보는,

터치 입력 좌표, 터치 속도, 터치 가속도, 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 상기 인증 장치의 자세 중 적어도 2개 이상을 포함하는, 인증 방법.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 사용자 인증을 수행하는 단계는,

상기 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 상기 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 이내인 경우, 사용자 인증이 성공한 것으로 판단하는, 인증 방법.

청구항 13

청구항 10에 있어서,

상기 인증 방법은,

상기 사용자로부터 사용자 인증을 위한 패턴을 반복하여 입력 받고, 상기 입력된 패턴을 등록하는 단계; 및

상기 사용자로부터 상기 패턴을 반복하여 입력 받을 때마다 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 단계를 더 포함하는, 인증 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 인증 방법은,

상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 단계; 및

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받을 때 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 단계를 더 포함하는, 인증 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 다른 패턴을 상기 사용자에게 제시하는 단계는,

주기적으로 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 사용자에게 제시하되, 기 설정된 횟수만큼 동일한 패턴을 제시하

고, 다음 주기에는 이전 주기에 제시한 패턴과는 다른 패턴을 기 설정된 횟수만큼 제시하는, 인증 방법.

청구항 16

청구항 14에 있어서,

상기 다른 패턴을 생성하는 단계는,

상기 복수 개의 패턴 요소들에서 상기 다른 패턴의 시작되는 패턴 요소와 상기 다른 패턴의 끝나는 패턴 요소가 동일하도록 상기 다른 패턴을 생성하는, 인증 방법.

청구항 17

청구항 10에 있어서,

상기 인증 방법은,

상기 사용자 인증이 성공한 경우, 상기 사용자가 입력한 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 단계;

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받는 단계; 및

상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 저장된 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 상기 사용자를 재인증 하는 단계를 더 포함하는, 인증 방법.

청구항 18

하나 이상의 프로세서들, 및

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 구비한 컴퓨팅 장치에서 수행되는 방법으로서,

복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 단계;

상기 패턴 요소들이 연결되어 생성되는 패턴을 사용자에게 제시하는 단계;

상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받는 단계;

상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 단계; 및

상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 단계를 포함하는, 인증 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명의 실시예는 인증 기술과 관련된다.

배경 기술

[0003]

최근, 모바일 기기를 이용한 응용 분야가 증가하면서 사용자들이 개인 정보를 모바일 기기에 저장하고 사용하는 경우가 늘어나고 있다. 모바일 기기는 사용자 이외의 다른 사람들에게 노출이 되는 환경에 자주 놓이게 되므로, 모바일 기기 내의 개인 정보 등을 보호하기 위해, 모바일 기기에 락(Lock)을 설정하게 된다. 모바일 기기에 락을 설정하는 예로, 모바일 기기에 잠금 화면을 설정한 후 패턴 입력 등을 통해 모바일 기기의 잠금 화면을 해제

하는 패턴 인증 방식이 있다. 그러나, 패턴 인증 방식은 다른 사람들이 엿보는 경우 쉽게 유출될 수 있다는 문제점이 있다. 따라서, 패턴 인증 방식의 보안성을 강화할 수 있는 방안이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제10-1445070호(2014.10.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예는 보안성을 강화 할 수 있는 인증 방법 및 이를 수행하기 위한 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 개시되는 일 실시예에 따른 인증 장치는, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 패턴 요소 표시부; 사용자로부터 상기 패턴 요소들을 연결하는 패턴을 입력 받고, 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 입력 정보 획득부; 및 상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 인증부를 포함한다.

[0009] 상기 입력 정보는, 터치 입력 좌표, 터치 속도, 터치 가속도, 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 상기 인증 장치의 자세 중 적어도 2개 이상을 포함할 수 있다.

[0010] 상기 인증부는, 상기 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 상기 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 이내인 경우, 사용자 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다.

[0011] 상기 인증 장치는, 상기 사용자로부터 사용자 인증을 위한 패턴을 반복하여 입력 받고, 상기 입력된 패턴을 등록하는 패턴 등록부; 및 상기 사용자로부터 상기 패턴을 반복하여 입력 받을 때마다 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 터치 기준값 생성부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 인증 장치는, 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 생성하고, 생성된 패턴을 상기 사용자에게 제시하는 패턴 제시부를 더 포함하고, 상기 터치 기준값 생성부는, 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받을 때 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다.

[0013] 상기 패턴 제시부는, 주기적으로 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 사용자에게 제시하되, 기 설정된 횟수만큼 동일한 패턴을 제시하고, 다음 주기에는 이전 주기에 제시한 패턴과는 다른 패턴을 기 설정된 횟수만큼 제시할 수 있다.

[0014] 상기 패턴 제시부는, 상기 복수 개의 패턴 요소들에서 상기 다른 패턴이 시작되는 패턴 요소와 상기 다른 패턴이 끝나는 패턴 요소가 동일하도록 상기 다른 패턴을 생성할 수 있다.

[0015] 상기 인증 장치는, 상기 사용자 인증이 성공한 경우, 상기 사용자가 입력한 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 패턴 제시부를 더 포함하고, 상기 인증부는, 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받고, 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 저장된 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 상기 사용자를 재인증 할 수 있다.

[0016] 개시되는 다른 실시예에 따른 인증 장치는, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 패턴 요소 표시부; 상기 패턴 요소들이 연결되어 생성되는 패턴을 사용자에게 제시하는 패턴 제시부; 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받고, 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 입력 정보 획득부;

득부; 및 상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 인증부를 포함한다.

[0017] 개시되는 일 실시예에 따른 인증 방법은, 하나 이상의 프로세서들, 및 상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 구비한 컴퓨팅 장치에서 수행되는 방법으로서, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 단계; 사용자로부터 상기 패턴 요소들을 연결하는 패턴을 입력 받는 단계; 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 단계; 및 상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 단계를 포함한다.

[0018] 상기 입력 정보는, 터치 입력 좌표, 터치 속도, 터치 가속도, 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 상기 인증 장치의 자세 중 적어도 2개 이상을 포함할 수 있다.

[0019] 상기 사용자 인증을 수행하는 단계는, 상기 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 상기 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 이내인 경우, 사용자 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다.

[0020] 상기 인증 방법은, 상기 사용자로부터 사용자 인증을 위한 패턴을 반복하여 입력 받고, 상기 입력된 패턴을 등록하는 단계; 및 상기 사용자로부터 상기 패턴을 반복하여 입력 받을 때마다 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 인증 방법은, 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 단계; 및 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받을 때 획득되는 복수 개의 입력 정보들을 기반으로 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0022] 상기 다른 패턴을 상기 사용자에게 제시하는 단계는, 주기적으로 상기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 사용자에게 제시하되, 기 설정된 횟수만큼 동일한 패턴을 제시하고, 다음 주기에는 이전 주기에 제시한 패턴과는 다른 패턴을 기 설정된 횟수만큼 제시할 수 있다.

[0023] 상기 다른 패턴을 생성하는 단계는, 상기 복수 개의 패턴 요소들에서 상기 다른 패턴의 시작되는 패턴 요소와 상기 다른 패턴의 끝나는 패턴 요소가 동일하도록 상기 다른 패턴을 생성할 수 있다.

[0024] 상기 인증 방법은, 상기 사용자 인증이 성공한 경우, 상기 사용자가 입력한 패턴과는 다른 패턴을 생성하여 상기 사용자에게 제시하는 단계; 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받는 단계; 및 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 저장된 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 상기 사용자를 재인증 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0025] 개시되는 다른 실시예에 따른 인증 방법은, 하나 이상의 프로세서들, 및 상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 메모리를 구비한 컴퓨팅 장치에서 수행되는 방법으로서, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시하는 단계; 상기 패턴 요소들이 연결되어 생성되는 패턴을 사용자에게 제시하는 단계; 상기 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받는 단계; 상기 패턴 입력의 터치 동작에 의해 발생하는 복수 개의 입력 정보들을 획득하는 단계; 및 상기 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 상기 입력 정보와 기 저장된 상기 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명의 실시예에 의하면, 단순히 사용자가 입력한 패턴이 기 등록된 패턴과 일치하는지를 판단하는 것이 아니라, 사용자의 터치 동작 시 발생하는 입력 정보와 해당 사용자의 기 저장된 구간 터치 기준값을 비교함으로써, 패턴 인증 시 보안성을 강화 할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인증 장치의 구성을 나타낸 블록도

도 2는 본 발명의 일 실시예에서, 패턴 요소 표시부가 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시한 상태를 나타낸

도면

도 3은 본 발명의 일 실시예에서 패턴의 각 구간을 구분하는 상태를 나타낸 도면

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 인증 방법을 설명하기 위한 흐름도

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인증 방법을 설명하기 위한 흐름도

도 6은 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경을 예시하여 설명하기 위한 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서 기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0031] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 본 발명의 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.
- [0032] 이하의 설명에 있어서, 신호 또는 정보의 "전송", "통신", "송신", "수신" 기타 이와 유사한 의미의 용어는 일 구성요소에서 다른 구성요소로 신호 또는 정보가 직접 전달되는 것뿐만이 아니라 다른 구성요소를 거쳐 전달되는 것도 포함한다. 특히 신호 또는 정보를 일 구성요소로 "전송" 또는 "송신"한다는 것은 그 신호 또는 정보의 최종 목적지를 지시하는 것이고 직접적인 목적지를 의미하는 것이 아니다. 이는 신호 또는 정보의 "수신"에 있어서도 동일하다. 또한 본 명세서에 있어서, 2 이상의 데이터 또는 정보가 "관련"된다는 것은 하나의 데이터(또는 정보)를 획득하면, 그에 기초하여 다른 데이터(또는 정보)의 적어도 일부를 획득할 수 있음을 의미한다.
- [0033] 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소도 제1 구성 요소로 명명될 수 있다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인증 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0036] 도 1을 참조하면, 인증 장치(100)는 패턴 요소 표시부(102), 입력 정보 획득부(104), 구간 터치 기준값 생성부(106), 패턴 등록부(108), 패턴 제시부(110), 및 인증부(112)를 포함할 수 있다.
- [0037] 예시적인 실시예에서, 인증 장치(100)는 모바일 디바이스(예를 들어, 스마트 폰, 스마트 워치, 태블릿 PC 등)에 구현된 것일 수 있다. 인증 장치(100)는 모바일 디바이스에서 화면 잠금 해제 또는 어플리케이션 잠금 해제를 위한 사용자 인증에 적용될 수 있다. 다른 예시적인 실시예에서, 인증 장치(100)는 모바일 디바이스에서 기 설정된 어플리케이션 또는 동작 모드 등을 실행시키기 위한 사용자 인증에 적용될 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 인증 장치(100)는 그 이외에도 출입 인증, 도어 잠금 해제, 외부 서버 접속 인증, 차량 관련 인증(예를 들어, 차량 도어를 여는 과정 또는 차량의 시동을 거는 과정 등에서 수행되는 사용자 인증) 등과 같은 다양한 인증 분야에 적용될 수 있음은 물론이다. 이하에서는, 인증 장치(100)가 모바일 디바이스에서 사용자 인증에 적용되는 것을 일 실시예로 설명하기로 한다.
- [0038] 모바일 디바이스에는 사용자 인증을 수행하기 위한 어플리케이션(이하, 사용자 인증 어플리케이션이라 지칭할 수 있음)이 설치될 수 있다. 사용자 인증 어플리케이션은 인증 장치(100)를 통해 예시적인 실시예에 따른 동작을 수행할 수 있다. 모바일 디바이스는 프로세서 및 그 프로세서에 의해 액세스 가능한 메모리와 같은 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 사용자 인증 어플리케이션은 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 상주할 수

있다. 사용자 인증 어플리케이션은 프로세서에 의해 실행 가능한 명령어의 소정의 집합을 포함한다. 사용자 인증 어플리케이션의 명령어들은 프로세서에 의해 실행되는 경우, 프로세서로 하여금 예시적인 실시예에 따른 동작을 수행하게 할 수 있다.

[0039] 패턴 요소 표시부(102)는 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 패턴 요소 표시부(102)는 사용자 인증 이벤트가 발생하는 경우, 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시할 수 있다. 사용자 인증 이벤트는 인증 장치(100)에서 사용자 인증이 필요한 경우(예를 들어, 잠금 화면 해제 또는 어플리케이션 잠금 해제 등)에 발생할 수 있다. 여기서, 패턴 요소는 사용자 인증에 필요한 패턴을 이루는데 사용되는 요소일 수 있다.

[0040] 도 2는 본 발명의 일 실시예에서, 패턴 요소 표시부(102)가 복수 개의 패턴 요소들을 화면에 표시한 상태를 나타낸 도면이다. 도 2를 참조하면, 패턴 요소 표시부(102)는 1부터 9까지의 패턴 요소를 기 설정된 배열 형태로 화면에 표시할 수 있다(도 2의 (a)). 또한, 패턴 요소 표시부(102)는 원 형상(예를 들어, 검은색 원)의 패턴 요소 9개를 기 설정된 배열 형태(예를 들어, 3×3)로 화면에 표시할 수 있다(도 2의 (b)).

[0041] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 복수 개의 패턴 요소들은 다양한 형태 및 배열을 가질 수 있다. 이하에서는, 패턴 요소 표시부(102)가 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 1부터 9까지의 패턴 요소를 3×3의 형태로 화면에 표시하는 것을 일 실시예로 설명하기로 한다. 패턴 요소가 표시되는 화면은 터치 스크린으로 이루어질 수 있다. 즉, 인증 장치(100)의 화면은 터치 스크린으로 이루어질 수 있다.

[0042] 입력 정보 획득부(104)는 복수 개의 패턴 요소가 표시된 화면에서 사용자의 입력에 기반한 정보를 획득할 수 있다. 구체적으로, 입력 정보 획득부(104)는 복수 개의 패턴 요소가 표시된 화면에서 사용자의 터치에 의한 정보를 획득할 수 있다. 즉, 복수 개의 패턴 요소들이 표시된 인증 장치(100)의 터치 스크린에서, 사용자가 손가락을 통해 복수 개의 패턴 요소들을 연결하는 소정의 패턴을 그릴 때, 입력 정보 획득부(104)는 사용자의 터치 동작에 기반하여 발생하는 입력 정보들을 획득할 수 있다.

[0043] 예시적인 실시예에서, 입력 정보 획득부(104)는 사용자의 터치 입력 좌표(x 좌표 및 y 좌표 등), 터치되는 각 좌표에서의 터치 속도(또는 가속도), 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 사용자의 터치 동작 시 인증 장치(100)의 자세 중 하나 이상의 입력 정보를 획득할 수 있다. 여기서, 터치 입력 좌표, 터치 속도, 터치 압력, 및 터치 영역의 크기 등은 터치 스크린에 마련되는 터치 센서를 통해 획득할 수 있다. 터치 동작 시 인증 장치(100)의 자세는 자이로 센서 등을 통해 획득할 수 있다.

[0044] 입력 정보 획득부(104)는 소정 패턴을 이루는 구간 별로 사용자의 터치 동작 시 발생하는 입력 정보를 획득할 수 있다. 상기 소정 패턴은 사용자가 사용자 인증을 위해 등록한 패턴일 수 있다. 또한, 상기 소정 패턴은 인증 장치(100)가 사용자에게 제시하는 임의의 패턴일 수 있다. 소정 패턴에서 각 구간은 사용자의 터치 동작에서 방향 전환이 이루어지는 부분을 기준으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 패턴이 Z 모양(즉, 1-2-3-5-7-8-9의 순서로 터치)인 경우, 해당 패턴은 3개의 구간으로 구분될 수 있다. 즉, 해당 패턴은 1-2-3의 순서로 터치되는 제1 구간, 3-5-7의 순서로 터치되는 제2 구간, 및 7-8-9의 순서로 터치되는 제3 구간을 포함할 수 있다. 여기서, 방향 전환은 사용자의 터치 동작 시 터치 방향이 기 설정된 각도(예를 들어, 45도, 60도, 90도 등) 이상으로 변경되는 경우 발생하는 것으로 설정할 수 있다.

[0045] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 소정 패턴에서 구간은 일 패턴 요소에서 다른 패턴 요소까지를 의미할 수도 있다. 즉, 터치 동작 시 방향 전환이 없더라도 하나의 패턴 요소에서 다른 패턴 요소까지의 터치(예를 들어, 1-2, 1-4, 1-5 등)를 하나의 구간으로 설정할 수도 있다. 이때, 하나의 구간은 3개 이상의 패턴 요소를 포함(예를 들어, 1-2-3, 1-5-9, 1-4-7 등)할 수도 있다.

[0046] 구간 터치 기준값 생성부(106)는 사용자 별로 입력 정보 획득부(104)에서 획득한 입력 정보를 기반으로 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다. 즉, 구간 터치 기준값 생성부(106)는 사용자 별로 상기 획득한 입력 정보를 기반으로 복수 개의 패턴 요소들에 의해 이루어지는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다. 각 구간은 전체 패턴 요소들 중 적어도 2개 이상의 패턴 요소를 포함하여 이루어질 수 있다. 구간 터치 기준값 생성부(106)는 전체 패턴 요소(예를 들어, 1부터 9까지의 3×3의 배열 형태를 가짐)들 중 적어도 2개 이상의 패턴 요소에 의해 생성될 수 있는 각 구간(예를 들어, 1-2, 1-2-3, 2-3, 1-4, 1-4-7, 4-7, 2-5, 2-5-8, 5-8, 3-6, 3-6-9, 6-9, 2-4, 3-5, 3-5-7, 5-7 등)에 대해 터치 기준값을 생성할 수 있다. 이때, 각 구간은 패턴 요소 간 터치되는 순서도 포함될 수 있다. 예를 들어, 1-2의 구간과 2-1의 구간은 터치 순서가 다르므로 서로 다른 구간이 될 수 있다.

- [0047] 구간 터치 기준값 생성부(106)는 소정 구간의 복수 개의 입력 정보(즉, 사용자의 터치 입력 좌표, 터치되는 각 좌표에서의 터치 속도(또는 가속도), 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 사용자의 터치 동작 시 인증 장치(100)의 자세 등)를 기반으로 해당 사용자의 해당 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다. 예를 들어, 구간 터치 기준값 생성부(106)는 복수 개의 입력 정보들의 평균값을 통해 해당 사용자의 해당 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다. 이때, 해당 구간의 터치 기준값은 터치 입력 평균 좌표, 터치 평균 속도(또는 터치 평균 가속도), 터치 평균 압력, 터치 영역 평균 크기, 및 인증 장치(100)의 평균 자세 등이 포함될 수 있다. 즉, 해당 구간에 대한 터치 기준값은 해당 사용자가 해당 구간을 터치 할 때의 습관(또는 터치 패턴)에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0048] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 구간 터치 기준값 생성부(106)는 복수 개의 입력 정보를 소정 함수 또는 공식에 대입하여 얻은 값을 해당 구간에 대한 터치 기준값으로 할 수도 있다. 구간 터치 기준값 생성부(106)는 소정 구간에 대한 입력 정보가 획득될 때마다 해당 구간에 대한 터치 기준값을 업데이트 할 수 있다. 예를 들어, 구간 터치 기준값 생성부(106)는 사용자가 사용자 인증을 위해 패턴을 입력하거나 인증 장치(100)에서 제시한 패턴을 입력할 때마다 해당 패턴에 포함되는 구간에 대한 터치 기준값을 갱신할 수 있다.
- [0049] 패턴 등록부(108)는 사용자 별로 사용자 인증을 위한 패턴을 등록할 수 있다. 패턴 등록부(108)는 복수 개의 패턴 요소들이 표시된 화면에서 패턴 요소들을 연결하는 소정의 패턴을 사용자로부터 입력 받아 사용자 인증을 위한 패턴을 등록할 수 있다. 이때, 패턴 등록부(108)는 사용자가 상기 패턴을 반복(예를 들어, 10회 이상)하여 입력하도록 할 수 있다. 사용자가 패턴을 입력할 때, 입력 정보 획득부(104)는 사용자의 패턴 입력 시 터치에 의한 입력 정보들을 획득할 수 있다. 또한, 구간 터치 기준값 생성부(106)는 상기 패턴을 이루는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다.
- [0050] 패턴 제시부(110)는 복수 개의 패턴 요소들이 표시된 화면에서 사용자에게 소정의 패턴을 입력하도록 패턴을 제시할 수 있다. 패턴 제시부(110)는 사용자가 등록한 패턴과는 다른 패턴을 제시할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 패턴 제시부(110)는 다이아몬드 모양(예를 들어, 2-4-8-6 또는 2-6-8-4) 또는 ㄷ자 모양(예를 들어, 1-2-3-6-9-8-7 또는 3-2-1-4-7-8-9)과 같이 사용자의 터치 습관 또는 터치 패턴 등이 드러날 수 있는 패턴을 제시하고, 사용자로부터 해당 패턴을 입력 받을 수 있다. 사용자가 상기 제시한 패턴을 입력할 때, 입력 정보 획득부(104)는 사용자의 패턴 입력 시 터치에 의한 입력 정보들을 획득할 수 있다. 또한, 구간 터치 기준값 생성부(106)는 상기 패턴을 이루는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성할 수 있다.
- [0051] 패턴 제시부(110)는 주기적으로 소정의 패턴을 제시할 수 있다. 패턴 제시부(110)는 연속적으로 동일한 패턴을 제시할 수도 있고, 매번 다른 패턴을 제시할 수도 있다. 패턴 제시부(110)는 기 설정된 횟수만큼 동일한 패턴을 제시하고 그 이후에는 기 설정된 횟수만큼 다른 패턴을 제시할 수도 있다.
- [0052] 또한, 패턴 제시부(110)는 사용자 인증 이벤트와 연동하여 패턴을 제시할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 기 등록된 패턴을 입력하여 사용자 인증을 수행하는 경우, 기 등록된 패턴과는 다른 패턴을 추가 입력하도록 제시할 수 있다. 이와 같이, 패턴 제시부(110)를 통해 사용자에게 임의의 패턴을 제시하고 입력 받음으로써, 사용자가 등록한 패턴에 포함되지 않은 구간에 대한 해당 사용자의 터치 기준값을 생성할 수 있게 된다.
- [0053] 인증부(112)는 사용자 인증을 수행할 수 있다. 구체적으로, 인증부(112)는 사용자 인증 이벤트에 의해 복수 개의 패턴 요소들이 화면에 표시되는 경우, 사용자가 입력한 패턴과 기 등록된 패턴이 일치하는지 여부를 확인 할 수 있다. 사용자가 입력한 패턴과 기 등록된 패턴이 일치하지 않는 경우, 인증부(112)는 사용자 인증이 실패한 것으로 판단할 수 있다.
- [0054] 사용자가 입력한 패턴과 기 등록된 패턴이 일치하는 경우, 인증부(112)는 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 등록된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교할 수 있다. 구체적으로, 인증부(112)는 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보(터치 입력 좌표, 터치 속도(또는 가속도), 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 인증 장치(100)의 자세 등)와 기 등록된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값(예를 들어, 터치 입력 평균 좌표, 터치 평균 속도(또는 터치 평균 가속도), 터치 평균 압력, 터치 영역 평균 크기, 및 인증 장치(100)의 평균 자세 등)의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는 경우 사용자 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다.
- [0055] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 인증을 위해 등록한 패턴이 Z 패턴(1-2-3-5-7-8-9)인 경우, 인증부(112)는 제1 구간(1-2-3), 제2 구간(3-5-7), 및 제3 구간(7-8-9)에 대한 사용자의 입력 정보와 제1 구간(1-2-3), 제2 구간(3-5-7), 및 제3 구간(7-8-9)에 대한 기 저장된 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행할

수 있다.

- [0056] 인증부(112)는 사용자가 입력한 각 구간에 대한 복수 개의 입력 정보(예를 들어, 터치 입력 좌표, 터치 속도(또는 가속도), 터치 압력, 터치되는 영역의 크기, 및 터치 동작 시 인증 장치(100)의 자세)와 각 구간에 대한 터치 기준값(예를 들어, 터치 입력 평균 좌표, 터치 평균 속도(또는 터치 평균 가속도), 터치 평균 압력, 터치 영역 평균 크기, 및 인증 장치(100)의 평균 자세)의 차이가 모두 기 설정된 범위 내에 있는 경우 사용자 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다.
- [0057] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 인증부(112)는 사용자가 입력한 각 구간에 대한 복수 개의 입력 정보 중 기 설정된 개수(예를 들어, 3개)의 입력 정보와 각 구간에 대한 터치 기준값과의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는 경우 사용자 인증이 성공한 것으로 판단할 수도 있다.
- [0058] 여기서는, 사용자가 등록한 패턴을 입력 받는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 인증부(112)는 사용자 인증 이벤트가 발생하는 경우, 사용자 인증을 위해 입력해야 하는 패턴을 사용자에게 제시하고, 사용자로부터 제시된 패턴을 입력 받을 수 있다. 이때, 인증부(112)는 해당 사용자가 등록한 패턴과는 다른 패턴을 제시할 수 있다.
- [0059] 인증부(112)는 터치 기준값이 기 저장된 구간들을 연결하여 임의의 패턴을 생성하고, 생성된 패턴을 사용자에게 제시할 수 있다. 인증부(112)는 사용자가 입력한 패턴(즉, 인증부(112)에 의해 제시된 패턴)에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 인증부(112)가 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 비교하여 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0060] 인증부(112)는 주기적으로 사용자 인증을 위한 패턴을 변경할 수 있다. 즉, 인증부(112)는 주기적으로 사용자 인증을 위한 패턴을 변경하여 사용자에게 제시하고, 사용자로부터 상기 제시된 패턴을 입력 받아 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0061] 또한, 인증부(112)는 사용자가 등록한 패턴(등록 패턴으로 지칭될 수 있음) 및 인증부(112)가 제시한 패턴(제시 패턴으로 지칭될 수 있음)을 각각 입력 받아 사용자 인증을 수행할 수 있다. 제시 패턴은 등록 패턴과는 다른 패턴일 수 있다. 예시적인 실시예에서, 인증부(112)는 사용자의 등록 패턴을 입력 받아 1차 사용자 인증을 수행하고, 1차 인증이 성공한 경우 제시 패턴을 사용자에게 제시하고 이를 입력 받아 2차 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0062] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며 사용자가 등록한 패턴과는 다른 패턴을 사용자에게 제시하고 입력 받아 1차 사용자 인증을 수행하고, 사용자가 등록한 패턴을 입력 받아 2차 사용자 인증을 수행할 수도 있다. 인증부(112)는 1차 사용자 인증 및 2차 사용자 인증이 모두 성공한 경우에 사용자 인증 성공으로 판단할 수 있다.
- [0063] 인증부(112)는 복수 개의 패턴 요소가 표시된 화면에서 2차 사용자 인증에 사용할 제시 패턴을 배경(또는 실루엣 형태)으로 표시할 수 있다. 그러면, 사용자는 자신이 등록한 패턴을 입력한 후, 연속해서 제시 패턴을 입력할 수 있다.
- [0064] 인증부(112)는 시작 지점(즉, 시작되는 패턴 요소)과 끝나는 지점(즉, 끝나는 패턴 요소)이 동일하도록 제시 패턴을 생성할 수 있다. 이 경우, 지문 스머지(Smudge) 공격을 방지할 수 있게 된다. 즉, 제시 패턴의 시작 지점과 끝나는 지점이 겹치므로 인증 장치(100)의 터치 화면에 사용자의 지문이 명확히 남아 있지 않아 지문 스머지 공격을 방지할 수 있게 된다. 또한, 인증부(112)는 인증 장치(100)가 여러 사용자가 공유하는 디바이스인 경우, 사용자 별로 서로 다른 제시 패턴을 생성하여 제공함으로써 사용자별 인식율을 높일 수 있다.
- [0065] 인증부(112)는 사용자 인증에 요구되는 보안 레벨이 기 설정된 레벨 이상인 경우, 패턴 입력을 통한 인증 이외에 다른 인증을 추가로 수행할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 보안 레벨이 기 설정된 레벨 이상인 사용자 인증 이벤트가 발생한 경우, 인증부(112)는 사용자로부터 등록된 패턴(또는 제시된 패턴)을 입력 받아 제1 사용자 인증을 수행하면서, 사용자로부터 생체 정보(예를 들어, 지문 등)를 입력 받아 제2 사용자 인증을 수행할 수 있다. 즉, 패턴 입력에 의한 제1 사용자 인증과 지문 입력에 의한 제2 사용자 인증을 동시에 수행할 수 있다. 예를 들어, 스마트 폰의 지문 센서가 배면에 위치한 경우, 사용자는 왼손 중 하나의 손가락을 지문 센서에 위치시켜 지문을 입력시키고, 오른손으로 패턴을 입력시켜 제1 사용자 인증 및 제2 사용자 인증을 동시에 할 수 있다.
- [0066] 본 발명의 실시예들에서, 보안 레벨이란 인증 장치(100)에 설치된 어플리케이션 또는 각 어플리케이션 내에서 실행되는 각각의 기능 내지 접근 가능 데이터(콘텐츠)의 비밀 요구 정도를 나타내는 값으로 정의될 수 있다. 예

를 들어, 금융 관련 앱 또는 결제 관련 앱 등은 날씨 등의 정보를 제공하는 앱과 비교하여 상대적으로 높은 보안 레벨을 가질 수 있다. 또한 동일한 어플리케이션 내에서 제공되는 기능 또는 콘텐츠라고 할지라도 각 기능 내지 콘텐츠의 특성에 따라 서로 다른 보안 레벨을 가질 수 있다. 예를 들어 금융 관련 앱 내에서 단순히 계좌 정보를 열람하는 기능은 계좌 이체 기능에 비해 상대적으로 낮은 보안 레벨을 가질 수 있다. 이러한 보안 레벨은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 모바일 디바이스 또는 개별 어플리케이션의 보안 정책에 따라 자동으로 설정될 수도 있다.

[0067] 본 발명의 실시예에 의하면, 단순히 사용자가 입력한 패턴이 기 등록된 패턴과 일치하는지를 판단하는 것이 아니라, 사용자의 터치 동작 시 발생하는 입력 정보와 해당 사용자의 기 저장된 구간 터치 기준값을 비교함으로써, 패턴 인증 시 보안성을 강화 할 수 있게 된다.

[0069] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 인증 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 4에 도시된 방법은 예를 들어, 전술한 인증 장치(100)에 의해 수행될 수 있다. 도시된 흐름도에서는 상기 방법을 복수 개의 단계로 나누어 기재하였으나, 적어도 일부의 단계들은 순서를 바꾸어 수행되거나, 다른 단계와 결합되어 함께 수행되거나, 생략되거나, 세부 단계들로 나뉘어 수행되거나, 또는 도시되지 않은 하나 이상의 단계가 부가되어 수행될 수 있다.

[0070] 도 4를 참조하면, 인증 장치(100)는 사용자로부터 사용자 인증에 사용할 패턴을 반복하여 입력 받는다(S 101). 인증 장치(100)는 입력 받은 패턴을 등록할 수 있다. 이때, 인증 장치(100)는 사용자로부터 패턴을 입력 받을 때마다, 사용자의 터치 동작에 따른 입력 정보들을 각각 획득할 수 있다.

[0071] 다음으로, 인증 장치(100)는 획득한 복수 개의 입력 정보를 기반으로 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성한다(S 103).

[0072] 다음으로, 인증 장치(100)는 임의의 패턴을 생성하고(S 105), 생성한 임의의 패턴을 입력하도록 사용자에게 제시한다(S 107). 여기서, 임의의 패턴은 사용자에게 의해 등록된 패턴과는 다른 패턴일 수 있다.

[0073] 다음으로, 인증 장치(100)는 사용자로부터 상기 제시된 패턴을 입력 받는다(S 109). 이때, 인증 장치(100)는 사용자의 터치 동작에 따른 입력 정보들을 획득할 수 있다.

[0074] 다음으로, 인증 장치(100)는 획득한 입력 정보들을 기반으로 상기 제시된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값을 생성한다(S 111).

[0076] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인증 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 5에 도시된 방법은 예를 들어, 전술한 인증 장치(100)에 의해 수행될 수 있다. 도시된 흐름도에서는 상기 방법을 복수 개의 단계로 나누어 기재하였으나, 적어도 일부의 단계들은 순서를 바꾸어 수행되거나, 다른 단계와 결합되어 함께 수행되거나, 생략되거나, 세부 단계들로 나뉘어 수행되거나, 또는 도시되지 않은 하나 이상의 단계가 부가되어 수행될 수 있다.

[0077] 도 5를 참조하면, 인증 장치(100)는 사용자 인증 이벤트가 발생하는 경우(S 201), 복수 개의 패턴 요소들이 기 설정된 형태로 배열된 화면을 표시한다(S 203).

[0078] 다음으로, 인증 장치(100)는 사용자로부터 패턴을 입력 받는다(S 205). 이때, 인증 장치(100)는 사용자의 터치 동작에 따른 입력 정보들을 획득할 수 있다.

[0079] 다음으로, 인증 장치(100)는 사용자가 입력한 패턴이 해당 사용자가 기 등록한 패턴과 일치하는지 여부를 확인한다(S 207).

[0080] 단계 S 207의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴과 기 등록된 패턴이 일치하는 경우, 인증 장치(100)는 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 등록된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는지 여부를 확인한다(S 209).

[0081] 단계 S 209의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 등록된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는 경우, 인증 장치(100)는 1차 사용자 인증이 성공한 것으로 판단하고, 기 등록된 패턴과는 다른 임의의 패턴을 생성하여 사용자에게 제시한다(S 211).

[0082] 다음으로, 인증 장치(100)는 사용자로부터 상기 제시한 패턴을 입력 받는다(S 213). 이때, 인증 장치(100)는 사

용자의 터치 동작에 따른 입력 정보들을 획득할 수 있다.

- [0083] 다음으로, 인증 장치(100)는 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는지 여부를 확인한다(S 215).
- [0084] 단계 S 215의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있는 경우, 인증 장치(100)는 2차 사용자 인증이 성공한 것으로 판단하고 잠금을 해제한다(S 217).
- [0085] 한편, 단계 S 207의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴과 기 등록된 패턴이 일치하지 않는 경우, 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패한 것으로 판단한다(S 219). 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패하였음을 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0086] 또한, 단계 S 209의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 기 등록된 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있지 않은 경우, 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패한 것으로 판단한다(S 221). 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패하였음을 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0087] 또한, 단계 S 215의 확인 결과, 사용자가 입력한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 입력 정보와 상기 제시한 패턴에 포함되는 각 구간에 대한 터치 기준값의 차이가 기 설정된 범위 내에 있지 않은 경우, 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패한 것으로 판단한다(S 223). 인증 장치(100)는 사용자 인증이 실패하였음을 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0088] 사용자 인증이 실패한 경우, 인증 장치(100)는 사용자에게 사용자 인증을 다시 시도하도록 요구할 수 있다.
- [0090] 도 6은 예시적인 실시예들에서 사용되기에 적합한 컴퓨팅 장치를 포함하는 컴퓨팅 환경(10)을 예시하여 설명하기 위한 블록도이다. 도시된 실시예에서, 각 컴포넌트들은 이하에 기술된 것 이외에 상이한 기능 및 능력을 가질 수 있고, 이하에 기술되는 것 이외에도 추가적인 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [0091] 도시된 컴퓨팅 환경(10)은 컴퓨팅 장치(12)를 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨팅 장치(12)는 인증 장치(예를 들어, 인증 장치(100))일 수 있다.
- [0092] 컴퓨팅 장치(12)는 적어도 하나의 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16) 및 통신 버스(18)를 포함한다. 프로세서(14)는 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 앞서 언급된 예시적인 실시예에 따라 동작하도록 할 수 있다. 예컨대, 프로세서(14)는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 하나 이상의 프로그램들을 실행할 수 있다. 상기 하나 이상의 프로그램들은 하나 이상의 컴퓨터 실행 가능 명령어를 포함할 수 있으며, 상기 컴퓨터 실행 가능 명령어는 프로세서(14)에 의해 실행되는 경우 컴퓨팅 장치(12)로 하여금 예시적인 실시예에 따른 동작들을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0093] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 컴퓨터 실행 가능 명령어 내지 프로그램 코드, 프로그램 데이터 및/또는 다른 적합한 형태의 정보를 저장하도록 구성된다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)에 저장된 프로그램(20)은 프로세서(14)에 의해 실행 가능한 명령어의 집합을 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)는 메모리(랜덤 액세스 메모리와 같은 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리, 또는 이들의 적절한 조합), 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 광학 디스크 저장 디바이스들, 플래시 메모리 디바이스들, 그 밖에 컴퓨팅 장치(12)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 저장할 수 있는 다른 형태의 저장 매체, 또는 이들의 적합한 조합일 수 있다.
- [0094] 통신 버스(18)는 프로세서(14), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(16)를 포함하여 컴퓨팅 장치(12)의 다른 다양한 컴포넌트들을 상호 연결한다.
- [0095] 컴퓨팅 장치(12)는 또한 하나 이상의 입출력 장치(24)를 위한 인터페이스를 제공하는 하나 이상의 입출력 인터페이스(22) 및 하나 이상의 네트워크 통신 인터페이스(26)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(22) 및 네트워크 통신 인터페이스(26)는 통신 버스(18)에 연결된다. 입출력 장치(24)는 입출력 인터페이스(22)를 통해 컴퓨팅 장치(12)의 다른 컴포넌트들에 연결될 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 포인팅 장치(마우스 또는 트랙패드 등), 키보드, 터치 입력 장치(터치패드 또는 터치스크린 등), 음성 또는 소리 입력 장치, 다양한 종류의 센서 장치 및/또는 촬영 장치와 같은 입력 장치, 및/또는 디스플레이 장치, 프린터, 스피커 및/또는 네트워크 카드와

같은 출력 장치를 포함할 수 있다. 예시적인 입출력 장치(24)는 컴퓨팅 장치(12)를 구성하는 일 컴포넌트로서 컴퓨팅 장치(12)의 내부에 포함될 수도 있고, 컴퓨팅 장치(12)와는 구별되는 별개의 장치로 컴퓨팅 장치(12)와 연결될 수도 있다.

[0097] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

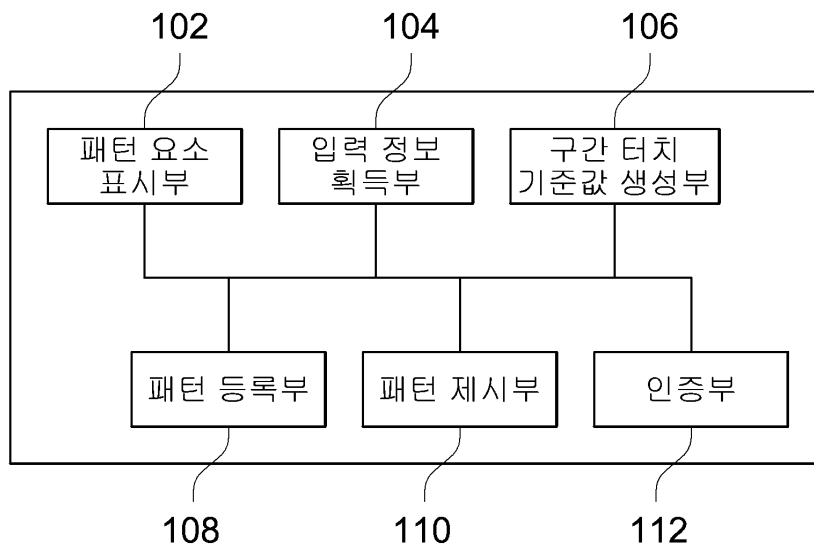
[0099]

- 100 : 인증 장치
- 102 : 패턴 요소 표시부
- 104 : 입력 정보 획득부
- 106 : 구간 터치 기준값 생성부
- 108 : 패턴 등록부
- 110 : 패턴 제시부
- 112 : 인증부

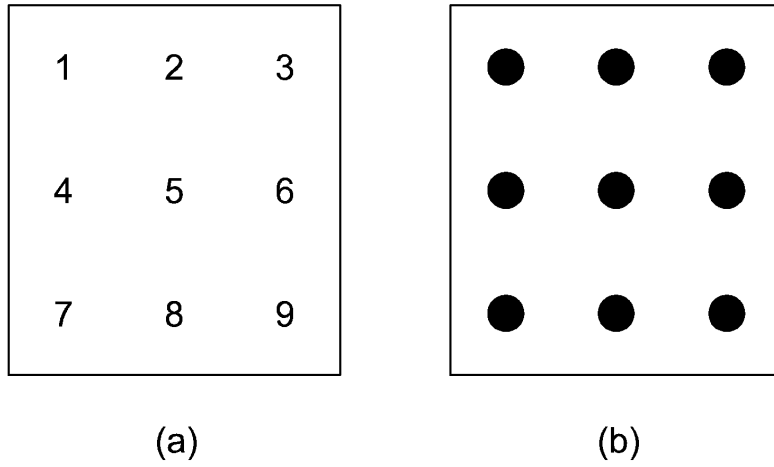
도면

도면1

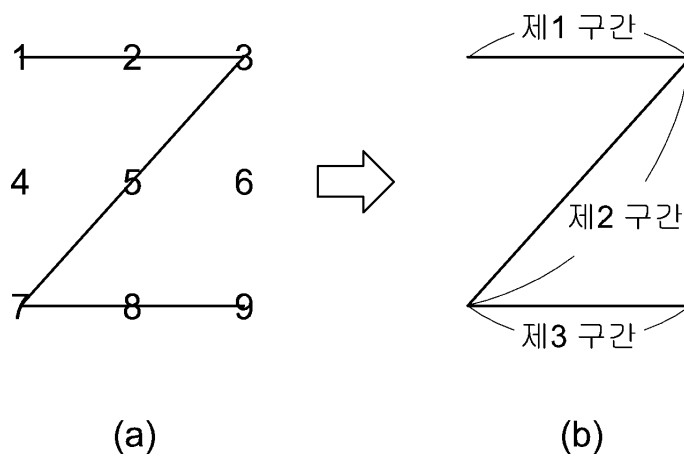
100



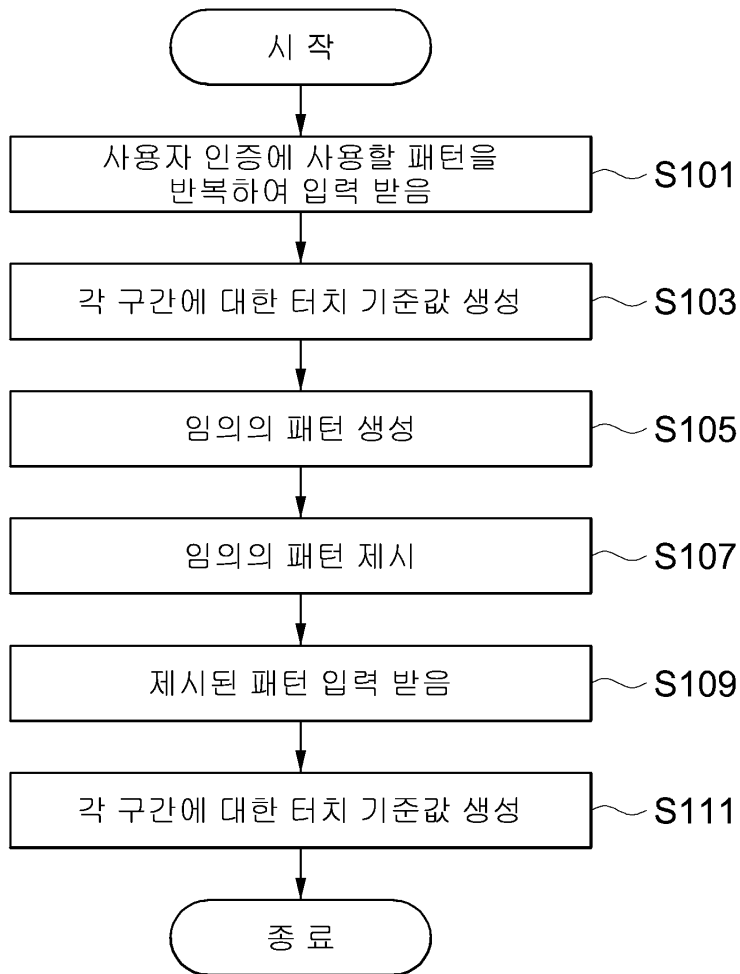
도면2



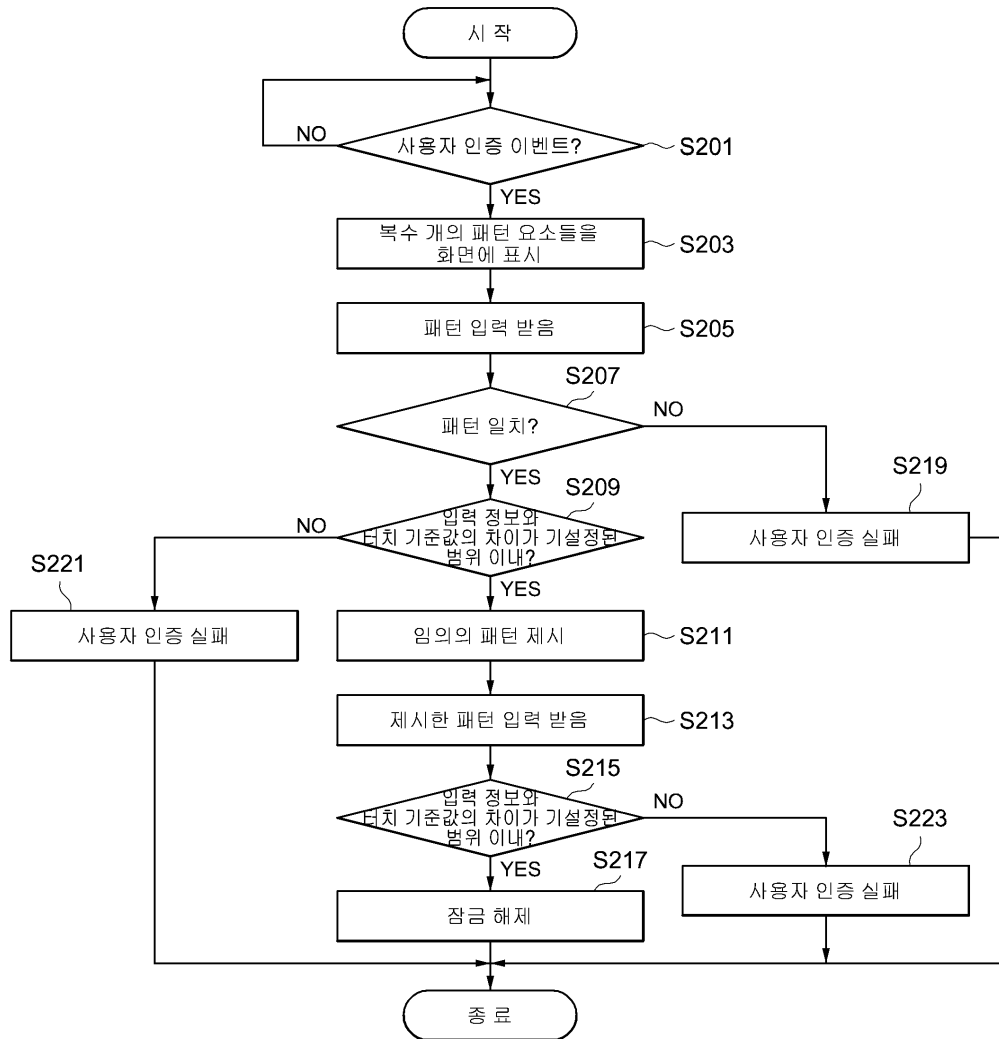
도면3



도면4



도면5



도면6

