



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월06일

(11) 등록번호 10-2610257

(24) 등록일자 2023년11월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 20/70 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)

G06Q 50/10 (2012.01) G16H 10/20 (2018.01)

G16H 10/60 (2018.01) G16H 50/30 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 20/70 (2021.08)

A61B 5/4884 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0079250

(22) 출원일자 2023년06월20일

심사청구일자 2023년06월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120111242 A

KR1020170028736 A

KR102254481 B1

KR102565239 B1

(73) 특허권자

주식회사 마인즈에이아이

서울특별시 강남구 도곡로 155, 3층(역삼동, 명빌딩)

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

석정호

서울특별시 강남구 남부순환로365길 33, 101동 505호 (도곡동, 도곡한라비발디아파트)

김태정

부산광역시 금정구 청룡예전로 1-7, 301호 (청룡동, 정구빌라)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 수

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 태정범

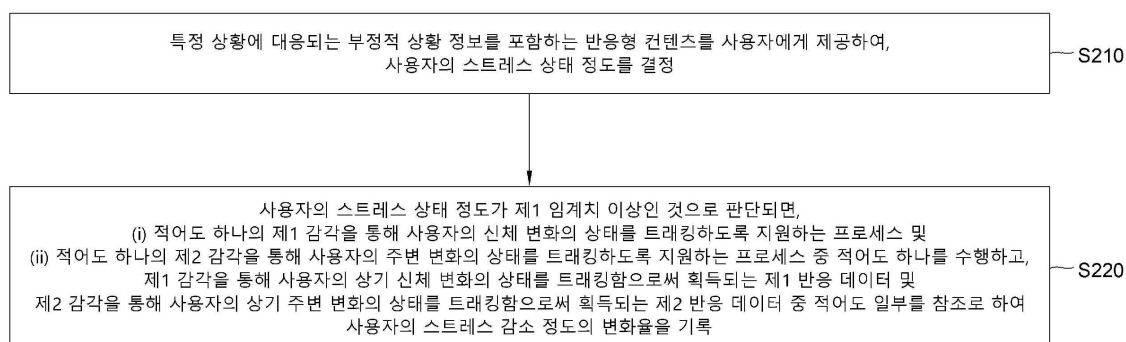
(54) 발명의 명칭 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 방법 및 컴퓨팅 장치

(57) 요약

본 발명은 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 방법에 있어서, (a) 컴퓨팅 장치는, 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 상기 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정하는 단계; 및 (b) 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



상인 것으로 판단되면, 상기 컴퓨팅 장치는, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 상기 제2 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 상기 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하는 단계;를 포함하는 방법을 제공한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/744 (2013.01)

A61B 5/7465 (2013.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 10/60 (2021.08)

G16H 50/30 (2018.01)

이주열

서울특별시 영등포구 선유서로 40, 101동 407호 (문래동6가, 베어스타운아파트)

김인영

서울특별시 강남구 언주로85길 32, 1333호 (역삼동, 역삼역센트럴푸르지오시티)

(72) 발명자

김창현

서울특별시 용산구 이촌로 181, 105동 1902호 (이촌동, 한강대우아파트)

장수아

서울특별시 송파구 송파대로 345, 303동 304호 (가락동, 헬리오시티)

최선우

경기도 고양시 일산서구 강성로 270, 303동 607호 (대화동, 성저마을3단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711196903

과제번호 RS-2023-00220484

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 범부처전주기의료기기연구개발사업단

연구사업명 범부처전주기의료기기연구개발사업 의료기기 사업화 역량강화(2023년)

연구과제명 주요우울장애 환자를 대상으로 우울증상의 회복과 자살위험성 감소를 돕기 위한 가

상현실 정신건강 교육훈련 디지털 치료기기 '치유포레스트(CHEEU.Forest)'의 안전성 및 유효성 검증을 위한 국내 소프트웨어 의료기기 허가용 임상시험

기 여 율 1/1

과제수행기관명 주식회사 마인즈에이아이

연구기간 2023.04.01 ~ 2025.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 방법에 있어서,

(a) 컴퓨팅 장치는, 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 상기 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 상기 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정하는 단계; 및

(b) 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이상인 것으로 판단되면, 상기 컴퓨팅 장치는, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 상기 제2 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 상기 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하는 단계;

를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 - ,

상기 제1_1 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 중 기설정된 제2 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제1_k1 변화율 및 상기 제1_k1 변화율에 대응되는 제1_k1 감각을 기록하는 프로세스, 및 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 중 기설정된 제3 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제2_k2 변화율 및 상기 제2_k2 변화율에 대응되는 제2_k2 감각을 기록하는 프로세스 중 적어도 일부를 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는,

상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자의 사용자 메타데이터를 추가적으로 참조로 하여, 상기 사용자의 상기 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하되,

상기 스트레스 상태 정도는, 스트레스의 크기 및 종류 중 적어도 일부를 포함하고, 상기 사용자 메타데이터는, 상기 사용자의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함하며,

상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제

1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 - ,

상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자 메타데이터 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제1_1 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 각각을 페어링하여 제1_1 페어 내지 제1_m 페어 각각으로서 기록하고, 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 각각을 페어링하여 제2_1 페어 내지 제2_n 페어 각각으로서 기록하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 (a) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는, 상기 사용자와 인터랙션하는 상대방 아바타를 생성하고, 상기 반응형 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 도중에, 상기 상대방 아바타와 상기 사용자 사이의 상기 인터랙션이 이루어지는 상태에서, 상기 상대방 아바타로부터 생성되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 응답하여 상기 사용자로부터 생성되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트를 획득하고,

상기 (b) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는, 상기 사용자의 상기 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 반응 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각의 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각의 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는, 상기 상대방 아바타의 상대방 메타데이터 및 상기 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 자극 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 추가적으로 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 중 최적의 상기 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 중 최적의 상기 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 대응되는 상기 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 대응되는 상기 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치는 학습 장치를 포함하고,

상기 (a) 단계 이전에,

상기 컴퓨팅 장치는, (i) 적어도 하나의 학습용 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 사용자와 기설정된 제4 임계치 이상의 유사도를 가지는 타 사용자의 적어도 하나의 학습용 타 제1 감각을 통해 상기 타 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 타 제2 감각을 통해

상기 타 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 실제 변화율, 및 (vi) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부를 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 계산하도록 하고,

상기 (b) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_k1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_k2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고,

(c) 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 (a) 단계 이전에,

상기 컴퓨팅 장치는, (i) 상기 학습용 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 학습용 타 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 학습용 실제 변화율, (vi) 상기 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부에다가 (vii) 상기 제1 감각을 트래킹하는 제1 트래킹 모드인지 상기 제2 감각을 트래킹하는 제2 트래킹 모드인지에 대한 정보를 추가적으로 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 비율 및 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 순서 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 계산하도록 하고,

상기 (b) 단계에서,

상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_k1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_k2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고,

(c) 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 제1 반응 데이터 및 상기 제2 반응 데이터는, 상기 사용자의 생체 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 텍스트 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 오디오 데이터, 상기 사용자가 포함된 영상 데이터 중 적어도 일부로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고,

상기 프로세서는, (I) 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 상기 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 상기 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정하는 프로세스; 및 (II) 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이상인 것으로 판단되면, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 상기 제2 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 상기 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하는 프로세스;를 수행하는 컴퓨팅 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 -,

상기 제1_1 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 중 기설정된 제2 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제1_k1 변화율 및 상기 제1_k1 변화율에 대응되는 제1_k1 감각을 기록하는 프로세스, 및 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 중 기설정된 제3 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제2_k2 변화율 및 상기 제2_k2 변화율에 대응되는 제2_k2 감각을 기록하는 프로세스 중 적어도 일부를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자의 사용자 메타데이터를 추가적으로 참조로 하여, 상기 사용자의 상기 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하되,

상기 스트레스 상태 정도는, 스트레스의 크기 및 종류 중 적어도 일부를 포함하고, 상기 사용자 메타데이터는, 상기 사용자의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함하며,

상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n

감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득된 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 - ,

상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자 메타데이터 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제1_1 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 각각을 페어링하여 제1_1 페어 내지 제1_m 페어 각각으로서 기록하고, 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 각각을 페어링하여 제2_1 페어 내지 제2_n 페어 각각으로서 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 (I) 프로세스에서,

상기 사용자와 인터랙션하는 상대방 아바타를 생성하고, 상기 반응형 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 도중에, 상기 상대방 아바타와 상기 사용자 사이의 상기 인터랙션이 이루어지는 상태에서, 상기 상대방 아바타로부터 생성되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 응답하여 상기 사용자로부터 생성되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트를 획득하고,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 사용자의 상기 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 반응 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 대응되는 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 대응되는 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 상대방 아바타의 상대방 메타데이터 및 상기 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 자극 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 추가적으로 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 중 최적의 상기 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 중 최적의 상기 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 대응되는 상기 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 대응되는 상기 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치는 학습 장치를 포함하고,

상기 (I) 프로세스 이전에,

(i) 적어도 하나의 학습용 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 사용자와 기설정된 제4 임계치 이상의 유사도를 가지는 타 사용자의 적어도 하나의 학습용 타 제1 감각을 통해 상기 타 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 타 제2 감각을 통해 상기 타 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 사용자의

학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 실제 변화율, 및 (vi) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부를 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 계산하도록 하고,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 프로세서는, 상기 제1_k1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_k2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고,

상기 프로세서는, (III) 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 프로세스를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 (I) 프로세스 이전에,

(i) 상기 학습용 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 학습용 타 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 학습용 실제 변화율, (vi) 상기 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부에다가 (vii) 상기 제1 감각을 트래킹하는 제1 트래킹 모드인지 상기 제2 감각을 트래킹하는 제2 트래킹 모드인지에 대한 정보를 추가적으로 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 비율 및 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 순서 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 계산하도록 하고,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 프로세서는, 상기 제1_k1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_k2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고,

상기 프로세서는, (III) 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 프로세스를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 (II) 프로세스에서,

상기 프로세서는, 상기 제1 반응 데이터 및 상기 제2 반응 데이터는, 상기 사용자의 생체 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 텍스트 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 오디오 데이터, 상기 사용자가 포함된 영상 데이터 중 적어도 일부로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 방법 및 컴퓨팅 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 산업기술진흥원에 따르면 글로벌 바이오 헬스 시장 규모는 2021년 1조 4,835억 달러에서 2027년 2조 5,315억 달러로 연평균 9.3%의 성장률을 기록할 것으로 예상하고 있다. 특히, 우리나라는 뛰어난 IT 기술과 디지털화된 의료 인프라로 의료 AI 분야에서 빠른 사업적 성장을 나타내고 있는 상황이다. 또한, 우리나라의 디지털 치료기기 시장은 2020년 4,742만 달러에서 연평균 성장률 23.2%로 증가하여, 2027년에는 2억 437만 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.

[0003] 특히, 코로나 19(COVID-19) 이후 비대면 의료가 급증하고 디지털 헬스케어 가 가속화되고 있으며, 코로나 블루에 따른 정신 건강 관리에 대한 관심도 확대되고 있다. 또한, 스마트 워치 및 웨어러블 디바이스가 향후 감염병 예방 등을 위한 디지털 치료기기로 수요가 급증하고 있고, 고령화로 인하여 산업적으로도 관심을 받고 있다.

[0004] 이런 상황에서, 정신 건강에 어려움을 겪고 있는 사람들을 대상으로 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키기 위하여 스트레스 상태에 따른 반응형 콘텐츠를 제공하는 방법 및 컴퓨팅 장치가 필요하게 되었다.

선행기술문헌 - 한국공개특허 KR10-2023-0077787

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 본 발명은 부정적 상황 정보를 포함하는 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여 사용자의 스트레스 상태 정도를 확인하고, 적어도 하나의 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하거나 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하여, 제1 감각을 통해 획득되는 제1 반응 데이터 및 제2 감각을 통해 획득되는 제2 반응 데이터를 참조로 하여 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하고, 사용자별로 최적의 대처 스킬을 매칭하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하고, 후술하는 본 발명의 특징적인 효과를 실현하기 위한 본 발명의 특징적인 구성은 하기와 같다.

[0008] 본 발명의 일 태양에 따르면, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 방법이 있어서, (a) 컴퓨팅 장치는, 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 상기 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 상기 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정하는 단계; 및 (b) 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이상인 것으로 판단되면, 상기 컴퓨팅 장치는, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 상기 제2 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 상기 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하는 단계;를 포함하는 방법을 제공한다.

[0009] 일례로서, 상기 (b) 단계에서, 상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지

제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 -, 상기 제1₁ 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 중 기설정된 제2 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제1_{k1} 변화율 및 상기 제1_{k1} 변화율에 대응되는 제1_{k1} 감각을 기록하는 프로세스, 및 상기 제2₁ 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 중 기설정된 제3 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제2_{k2} 변화율 및 상기 제2_{k2} 변화율에 대응되는 제2_{k2} 감각을 기록하는 프로세스 중 적어도 일부를 수행하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0010] 일례로서, 상기 (b) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자의 사용자 메타데이터를 추가적으로 참조로 하여, 상기 사용자의 상기 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하되, 상기 스트레스 상태 정도는, 스트레스의 크기 및 종류 중 적어도 일부를 포함하고, 상기 사용자 메타데이터는, 상기 사용자의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 제1 감각은 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1₁ 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1₁ 반응 데이터는 상기 제1₁ 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2₁ 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2₁ 반응 데이터는 상기 제2₁ 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1₁ 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2₁ 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 -, 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자 메타데이터 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 제1₁ 감각 내지 상기 제1_m 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제1₁ 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 각각을 페어링하여 제1₁ 페어 내지 제1_m 페어 각각으로서 기록하고, 상기 제2₁ 감각 내지 상기 제2_n 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제2₁ 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 각각을 페어링하여 제2₁ 페어 내지 제2_n 페어 각각으로서 기록하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0011] 일례로서, 상기 (a) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 사용자와 인터랙션하는 상대방 아바타를 생성하고, 상기 반응형 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 도중에, 상기 상대방 아바타와 상기 사용자 사이의 상기 인터랙션이 이루어지는 상태에서, 상기 상대방 아바타로부터 생성되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 응답하여 상기 사용자로부터 생성되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트를 획득하고, 상기 (b) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 사용자의 상기 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 반응 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_{k1} 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_{k1} 감각의 제1_{k1} 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각의 제2_{k2} 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0012] 일례로서, 상기 (b) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 상대방 아바타의 상대방 메타데이터 및 상기 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 자극 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 추가적으로 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 상기 제1₁ 감각 내지 상기 제1_m 감각 중 최적의 상기 제1_{k1} 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 상기 제2₁ 감각 내지 상기 제2_n 감각 중 최적의 상기 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_{k1} 감각에 대응되는 상기 제1_{k1} 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각에 대응되는 상기 제2_{k2} 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0013] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치는 학습 장치를 포함하고, 상기 (a) 단계 이전에, 상기 컴퓨팅 장치는, (i) 적어도 하나의 학습용 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 사용자와 기설정된 제4 임계치 이상의 유사도를 가지는 타 사용자의 적어도 하나의 학습용 타 제1 감각을 통해 상기 타 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 타 제2 감각을 통해 상기 타 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 실제 변화율, 및 (vi) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부를 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로

하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_{k1} 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 예측 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 예측 변화율을 계산하도록 하고, 상기 (b) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_{k1} 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_{k2} 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 실제 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고, (c) 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_{k1} 예측 변화율과 상기 제1_{k1} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_{k1} 로스 및 상기 제2_{k2} 예측 변화율과 상기 제2_{k2} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_{k2} 로스 중 적어도 일부를 사용하여 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0014] 일례로서, 상기 (a) 단계 이전에, 상기 컴퓨팅 장치는, (i) 상기 학습용 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 학습용 타 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 학습용 실제 변화율, (vi) 상기 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부에다가 (vii) 상기 제1 감각을 트래킹하는 제1 트래킹 모드인지 상기 제2 감각을 트래킹하는 제2 트래킹 모드인지에 대한 정보를 추가적으로 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_{k1} 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 예측 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 예측 변화율을 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 비율 및 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 순서 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 계산하도록 하고, 상기 (b) 단계에서, 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_{k1} 감각 및 상기 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 실제 변화율 및 상기 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고, (c) 상기 컴퓨팅 장치는, 상기 제1_{k1} 예측 변화율과 상기 제1_{k1} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_{k1} 로스 및 상기 제2_{k2} 예측 변화율과 상기 제2_{k2} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_{k2} 로스 중 적어도 일부를 사용하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0015] 일례로서, 상기 (b) 단계에서, 상기 제1 반응 데이터 및 상기 제2 반응 데이터는, 상기 사용자의 생체 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 텍스트 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 오디오 데이터, 상기 사용자가 포함된 영상 데이터 중 적어도 일부로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

[0016] 본 발명의 또 다른 태양에 따르면, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 장치에 있어서, 인스트럭션들을 저장하는 적어도 하나의 메모리; 및 상기 인스트럭션들을 실행하기 위해 구성된 적어도 하나의 프로세서;를 포함하고, 상기 프로세서는, (I) 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 상기 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 상기 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정하는 프로세스; 및 (II) 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이상인 것으로 판단되면, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 상기 제1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 상기 제2 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 상기 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하는 프로세스;를 수행하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0017] 일례로서, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 제1 감각은 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1₁ 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1₁ 반응 데이터는 상기 제1₁ 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2₁ 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2₁ 반응 데이터는 상기 제2₁ 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1₁ 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2₁ 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 -, 상기 제1₁ 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 중

기설정된 제2 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제1_k1 변화율 및 상기 제1_k1 변화율에 대응되는 제1_k1 감각을 기록하는 프로세스, 및 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 중 기설정된 제3 임계치 이상의 변화율을 기록하는 적어도 하나의 제2_k2 변화율 및 상기 제2_k2 변화율에 대응되는 제2_k2 감각을 기록하는 프로세스 중 적어도 일부를 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0018] 일례로서, 상기 프로세서는, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 사용자의 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자의 사용자 메타데이터를 추가적으로 참조로 하여, 상기 사용자의 상기 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하되, 상기 스트레스 상태 정도는, 스트레스의 크기 및 종류 중 적어도 일부를 포함하고, 상기 사용자 메타데이터는, 상기 사용자의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각을 포함하고, 상기 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각을 포함하며, 상기 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터 - 상기 제1_1 반응 데이터는 상기 제1_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제1_m 반응데이터는 상기 제1_m 감각을 통해 상기 사용자의 상기 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하고, 상기 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터 - 상기 제2_1 반응 데이터는 상기 제2_1 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되고, 상기 제2_n 반응데이터는 상기 제2_n 감각을 통해 상기 사용자의 상기 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득됨 - 를 포함하며, 상기 스트레스 감소 정도의 상기 변화율은 제1_1 변화율 내지 제1_m 변화율 및 제2_1 변화율 내지 제2_n 변화율을 포함하며 - 상기 m 및 n은 1 이상의 정수임 -, 상기 스트레스 상태 정도 및 상기 사용자 메타데이터 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제1_1 변화율 내지 상기 제1_m 변화율 각각을 페어링하여 제1_1 페어 내지 제1_m 페어 각각으로서 기록하고, 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 각각 및 이에 대응되는 상기 제2_1 변화율 내지 상기 제2_n 변화율 각각을 페어링하여 제2_1 페어 내지 제2_n 페어 각각으로서 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0019] 일례로서, 상기 프로세서는, 상기 (I) 프로세스에서, 상기 사용자와 인터랙션하는 상대방 아바타를 생성하고, 상기 반응형 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 도중에, 상기 상대방 아바타와 상기 사용자 사이의 상기 인터랙션이 이루어지는 상태에서, 상기 상대방 아바타로부터 생성되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 응답하여 상기 사용자로부터 생성되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트를 획득하고, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 사용자의 상기 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 반응 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 대응되는 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 대응되는 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0020] 일례로서, 상기 프로세서는, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 상대방 아바타의 상대방 메타데이터 및 상기 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 상기 제p 자극 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 추가적으로 참조로 하여, 상기 제1 감각에 포함된 상기 제1_1 감각 내지 상기 제1_m 감각 중 최적의 상기 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함된 상기 제2_1 감각 내지 상기 제2_n 감각 중 최적의 상기 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 대응되는 상기 제1_k1 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 대응되는 상기 제2_k2 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 기록하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0021] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치는 학습 장치를 포함하고, 상기 (I) 프로세스 이전에, (i) 적어도 하나의 학습용 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 제2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 사용자와 기설정된 제4 임계치 이상의 유사도를 가지는 타 사용자의 적어도 하나의 학습용 타 제1 감각을 통해 상기 타 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제1 반응 데이터 및 적어도 하나의 학습용 타 제2 감각을 통해 상기 타 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 실제 변화율, 및 (vi) 상기 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부를 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포

합되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 계산하도록 하고, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 프로세서는, 상기 제1_k1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 상기 제2_k2 감각을 통해 상기 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고, 상기 프로세서는, (III) 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 프로세스를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0022] 일례로서, 상기 프로세서는, 상기 (I) 프로세스 이전에, (i) 상기 학습용 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 상기 학습용 타 제1 반응 데이터 및 상기 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 상기 학습용 예측 변화율, (iv) 상기 학습용 타 예측 변화율, (v) 상기 학습용 실제 변화율, (vi) 상기 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부에다가 (vii) 상기 제1 감각을 트래킹하는 제1 트래킹 모드인지 상기 제2 감각을 트래킹하는 제2 트래킹 모드인지에 대한 정보를 추가적으로 상기 학습 장치로 입력하여, 상기 학습 장치로 하여금, 상기 사용자의 상기 제1 감각에 포함되는 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_k1 감각 및 상기 제2 감각에 포함되는 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_k2 감각 중 적어도 일부와, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 예측 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 예측 변화율을 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 비율 및 상기 제1 트래킹 모드와 상기 제2 트래킹 모드의 순서 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 계산하도록 하고, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 프로세서는, 상기 제1_k1 감각 및 상기 제2_k2 감각 중 적어도 일부의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 상기 제1_k1 감각에 따른 제1_k1 실제 변화율 및 상기 제2_k2 감각에 따른 제2_k2 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산하고, 상기 프로세서는, (III) 상기 제1_k1 예측 변화율과 상기 제1_k1 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_k1 로스 및 상기 제2_k2 예측 변화율과 상기 제2_k2 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_k2 로스 중 적어도 일부를 사용하여, 상기 비율 각각 및 상기 순서 각각 별로 백프로퍼게이션을 수행하도록 하는 프로세스를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

[0023] 일례로서, 상기 (II) 프로세스에서, 상기 프로세서는, 상기 제1 반응 데이터 및 상기 제2 반응 데이터는, 상기 사용자의 생체 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 텍스트 데이터, 상기 사용자로부터 입력된 오디오 데이터, 상기 사용자가 포함된 영상 데이터 중 적어도 일부로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 컴퓨팅 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명은 부정적 상황 정보를 포함하는 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여 사용자의 스트레스 상태 정도를 확인하고, 적어도 하나의 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하거나 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하여, 제1 감각을 통해 획득되는 제1 반응 데이터 및 제2 감각을 통해 획득되는 제2 반응 데이터를 참조로 하여 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록하고, 사용자별로 최적의 대처 스킬을 매칭하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 본 발명의 실시예의 설명에 이용되기 위하여 첨부된 아래 도면들은 본 발명의 실시예들 중 단지 일부일 뿐이며, 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하 "통상의 기술자")에게 있어서는 발명적 작업이 이루어짐 없이 이 도면들에 기초하여 다른 도면들이 얻어질 수 있다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 컴퓨팅 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 방법에서 수행되는 과정을 개략적으로 도시한 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 제1 감각, 제2 감각, 제1 반응 데이터, 제2 반응 데이터, 스트레스 감소 정도의 변화율을 세분화한 예를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 상대방 아바타와 사용자 사이의 인터랙션이 이루어지는 상태에서 상대방 아바타로부터 생성되는 자극 벡터 컴포넌트와 사용자로부터 생성되는 반응 벡터 컴포넌트의 예를 나타내는 도면

이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 학습 장치로 하여금 감각에 따른 스트레스 예측 변화율을 계산하고, 스트레스 예측 변화율과 스트레스 실제 변화율의 차이를 계산하는 예를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명의 목적들, 기술적 해법들 및 장점들을 분명하게 하기 위하여 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 통상의 기술자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다.
- [0027] 또한, 본 발명의 상세한 설명 및 청구항들에 걸쳐, "포함하다"라는 단어 및 그것의 변형은 다른 기술적 특징들, 부가물들, 구성요소들 또는 단계들을 제외하는 것으로 의도된 것이 아니다. 통상의 기술자에게 본 발명의 다른 목적들, 장점들 및 특성들이 일부는 본 설명서로부터, 그리고 일부는 본 발명의 실시로부터 드러날 것이다. 아래의 예시 및 도면은 실례로서 제공되며, 본 발명을 한정하는 것으로 의도된 것이 아니다.
- [0028] 더욱이 본 발명은 본 명세서에 표시된 실시예들의 모든 가능한 조합들을 망라한다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0029] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 컴퓨팅 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0031] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 컴퓨팅 장치(100)는 메모리(110), 프로세서(120) 및 디스플레이(130)를 포함할 수 있다.
- [0032] 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 컴퓨팅 장치(100)의 메모리(110)는 프로세서(120)에 의해 수행될 인스트럭션들을 저장할 수 있는데, 구체적으로, 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)로 하여금 특정의 방식으로 기능하게 하기 위한 목적으로 생성되는 코드로서, 컴퓨터 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장될 수 있다. 인스트럭션들은 본 발명의 명세서에서 설명되는 기능들을 실행하기 위한 프로세스들을 수행할 수 있다.
- [0033] 그리고, 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)의 프로세서(120)는 MPU(Micro Processing Unit) 또는 CPU(Central Processing Unit), 캐쉬 메모리(Cache Memory), 데이터 버스(Data Bus) 등의 하드웨어 구성을 포함할 수 있다. 또한, 운영체제, 특정 목적을 수행하는 애플리케이션의 소프트웨어 구성을 더 포함할 수도 있다.
- [0034] 또한, 반응형 콘텐츠를 제공하기 위해 컴퓨팅 장치(100)는 디스플레이(130)를 더 포함할 수 있다. 즉, 컴퓨팅 장치(100)는 HMD와 같은 형태로 구현될 수 있다.
- [0035] 또한, 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)는 데이터베이스(미도시)와 연동될 수 있다. 여기서, 데이터베이스(미도시)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), PROM(Programmable Read Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있으며, 이에 한정되지 않으며 데이터를 저장할 수 있는 모든 매체를 포함할 수 있다. 또한, 데이터베이스(미도시)는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)와 분리되어 설치되거나, 이와는 달리 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)의 내부에 설치되어 데이터를 전송하거나 수신되는 데이터를 기록할 수도 있고, 도시된 바와 달리 둘 이상

으로 분리되어 구현될 수도 있으며, 이는 발명의 실시 조건에 따라 달라질 수 있다.

- [0036] 또한, 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치(100)는 사용자에게 상대방 아바타가 등장하는 반응형 콘텐츠를 제공하기 위한 키오스크(미도시)를 포함할 수도 있고, HMD(Head mounted Display)를 포함할 수도 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0037] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라, 특정 상황에 대한 대처 스킬을 향상시키는 반응형 콘텐츠를 제공하는 방법에서 수행되는 과정을 개략적으로 도시한 흐름도이다.
- [0038] 도 2를 참조하면, 프로세서(120)가, 첫번째 단계로, 특정 상황에 대응되는 부정적 상황 정보를 포함하는 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 사용자의 스트레스 상태 정도를 결정(S210)할 수 있다. 여기서, 스트레스 상태 정도는 챗봇 등을 통해 결정될 수도 있고 설문 문항의 제공에 따른 답변의 입력을 통해 결정될 수 있다. 이때, 사용자가 언급한 단어들 중에서 부정적인 표현이 어느 빈도로 포함되어 있는지 소정의 딥러닝 데이터베이스(미도시) 및/또는 컨텍스트 데이터베이스(미도시)를 참조로 스트레스 상태 정도를 결정할 수도 있다. 또한, 부정적인 단어에 해당되는 인물(이하의 상대방 아바타로서 사용될 인물에 해당함)에 대한 특성 등을 추출할 수도 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 가령, 스트레스 상태 정도는 생체 데이터 등을 통해 결정될 수도 있으며, 이 경우 AI 를 통해 생체 데이터로부터 정확도 높은 스트레스 상태 정도를 추출할 수 있을 것이다. 또 다른 예로서는, 사용자의 얼굴을 촬영한 영상 데이터 및/또는 사용자의 음성을 녹음한 음성 데이터 등을 통해 스트레스 상태 정도를 추출할 수도 있을 것이다.
- [0039] 이후, 두번째 단계로, 프로세서(120)가, 사용자의 스트레스 상태 정도가 제1 임계치 이상인 것으로 판단되면, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 중 적어도 하나를 수행하고, 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제1 반응 데이터 및 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹함으로써 획득되는 제2 반응 데이터 중 적어도 일부를 참조로 하여 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 기록(S220)할 수 있다.
- [0040] 여기서, 제1 임계치는 여러 사용자들의 평균 값으로 결정될 수도 있고, 사용자와 유사한 메타데이터를 가지고 있는 일부 사용자들의 평균 값으로 결정될 수도 있으며, 기설정된 값일 수도 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 또한, 제1 반응 데이터 및 제2 반응 데이터는, 사용자의 생체 데이터, 사용자로부터 입력된 텍스트 데이터, 사용자로부터 입력된 오디오 데이터, 사용자가 포함된 영상 데이터 중 적어도 일부로부터 획득될 수 있다. 또한, 둘 이상의 조합으로도 획득될 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0042] 한편, (i) 적어도 하나의 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스는 S210 에서 언급한 반응형 콘텐츠를 통해 연속적으로 이루어질 수 있을 것이다. 물론, S220 에서 제공되는 콘텐츠가 S210 에서 제공되는 반응형 콘텐츠와 별개의 콘텐츠로서 제공되는 경우를 상정할 수도 있을 것이나, 이 역시 편의 상 반응형 콘텐츠로서 명명할 수 있을 것이다.
- [0043] S220에서 언급되는 (i) 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스 및 (ii) 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스에 대해서는 보다 자세히 후술하도록 한다.
- [0044] 적어도 하나의 제1 감각을 통해 상기 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스에서, 컴퓨팅 장치(100)는 사용자가 사용자의 신체 변화에 집중할 수 있도록 가이드를 할 수 있다. 여기서, 제1 감각은 제1_1 감각 내지 제1_m 감각 중 적어도 일부를 포함할 수 있고, 제1 반응 데이터는 제1_1 반응 데이터 내지 제1_m 반응 데이터를 포함할 수 있다.
- [0045] 가령, "이완하기" 과정에서 사용자의 호흡과 관련된 반응형 콘텐츠를 제공하면서, 컴퓨팅 장치(100)는, 사용자의 신체 변화, 가령, 호흡 변화, 즉 들숨과 날숨의 간격이나 횟수 등에 대해, 사용자의 제1 감각을 사용하여 집중하도록 가이드를 할 수 있다. 좀 더 구체적으로 설명하면, 사용자의 호흡 변화에 따라 사용자의 흥부가 들어갔다 나왔다 하는 상태에 대해 사용자의 시각을 통해 집중하여 트래킹하도록 가이드를 할 수도 있다. 다른 예로서, 사용자의 호흡 변화에 따라 사용자의 호흡이 들숨 또는 날숨으로 왔다 갔다 하면서 들리는 소리 상태에 대해 사용자의 청각을 통해 집중하여 트래킹하도록 가이드를 할 수도 있다. 이와 같이 컴퓨팅 장치(100)는 적어도 하나의 제1 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원함으로써 제1 반응 데이터를 획득할

수 있으며, 이러한 제1 반응 데이터를 참조로 하여 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 확인하고 기록할 수 있다.

[0046] 또한, 앞에서 언급한 "트래킹"하도록 지원하는 것의 의미는, 사용자가 제1 감각을 통해 신체 변화에 집중하는 상태에 대응되도록 소정의 장치 또는 소정의 사용자 인터페이스를 통해 입력하도록 함으로써 이를 컴퓨팅 장치(100)가 획득하는 것을 의미할 수 있다. 가령, "이완하기"에서 사용자의 호흡 변화에 따라 사용자의 흉부의 상태가 변하는데, 흉부의 상태가 변하는 것을 시각을 통해 집중하여 관찰하면서 흉부가 올라갈 때 제1 키를 입력하도록 하고 흉부가 내려갈 때 제2 키를 입력하도록 하는 등과 같이 입력하도록 지원함으로써, 컴퓨팅 장치(100)가 사용자의 제1 감각을 통한 집중 상태를 트래킹할 수 있는 것이다. 물론, 이에 한정되는 것은 아니며, 동공의 움직임 데이터 및/또는 뇌파 데이터 등을 참조로 하여 트래킹할 수도 있는 등 다양한 변형예를 상정할 수 있을 것이다.

[0047] 또한, 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하는 프로세스에서, 컴퓨팅 장치(100)는 사용자가 주변 변화에 집중할 수 있도록 가이드를 할 수 있다. 여기서, 제2 감각은 제2_1 감각 내지 제2_n 감각 중 적어도 일부를 포함할 수 있고, 제2 반응 데이터는 제2_1 반응 데이터 내지 제2_n 반응 데이터를 포함할 수 있다.

[0048] 가령, "주의 돌리기" 과정에서 사용자가 좋아하는 강아지가 포함된 반응형 콘텐츠를 제공하면서, 컴퓨팅 장치(100)는, 콘텐츠에 포함된 강아지의 움직임 등에 대해 사용자의 제2 감각을 사용하여 집중하도록 가이드를 할 수 있다. 좀 더 구체적으로 설명하면, 사용자가 좋아하는 강아지의 위치 변화 상태에 대해 사용자의 시각을 통해 집중하여 트래킹하도록 가이드를 할 수도 있다. 다른 예로서, 강아지로부터 나오는 소리 상태에 대해 사용자의 청각을 통해 집중하여 트래킹하도록 가이드를 할 수도 있다. 이와 같이 컴퓨팅 장치(100)는 적어도 하나의 제2 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원함으로써 제2 반응 데이터를 획득할 수 있으며, 이러한 제2 반응 데이터를 참조로 하여 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 확인하고 기록할 수도 있다.

[0049] 또한, 앞에서 언급한 "트래킹"하도록 지원하는 것의 의미는, 사용자가 제2 감각을 통해 주변 변화에 집중하는 상태에 대응되도록 소정의 장치 또는 소정의 사용자 인터페이스를 통해 입력하도록 함으로써 이를 컴퓨팅 장치(100)가 획득하는 것을 의미할 수 있다. 가령, "주의 돌리기"에서 강아지가 이동함에 따라 강아지의 위치가 변하는 것을 시각을 통해 집중하여 관찰하면서 강아지가 좌측으로 이동할 때 제1 키를 입력하도록 하고 우측으로 이동할 때 제2 키를 입력하도록 하는 등과 같이 입력하도록 지원함으로써, 컴퓨팅 장치(100)가 사용자의 제2 감각을 통한 집중 상태를 트래킹 할 수 있는 것이다. 물론, 이에 한정되는 것은 아니며, 동공의 움직임 데이터 및/또는 뇌파 데이터 등을 참조로 하여 트래킹할 수도 있는 등 다양한 변형예를 상정할 수 있을 것이다.

[0050] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 제1 감각, 제2 감각, 제1 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제1 변화율, 제2 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제2 변화율을 데이터베이스에 기록한 예를 나타내는 도면이다.

[0051] 도 3을 참조하면, 사용자 A의 제1 감각으로서의 시각을 통하여 자신의 신체 변화를 트래킹함으로써 도출되는 제1 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제1 변화율이 -10%로 기록되어 있고 제1 감각으로서의 청각을 통하여 자신의 신체 변화를 트래킹함으로써 도출되는 제1 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제1 변화율이 -15%로 기록되어 있으며, 제2 감각으로서의 시각을 통하여 주변 변화를 트래킹함으로써 도출되는 제2 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제2 변화율이 -15%로 기록되어 있고, 제2 감각으로서의 청각을 통하여 주변 변화를 트래킹함으로써 도출되는 제2 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제2 변화율이 -25%로 기록되어 있다. 이에 따르면, 사용자 A에게는 제1 감각 및 제2 감각으로서 청각이 최적의 감각임을 알 수 있다. 위에서는 편의상 사용자 A에 대해서만 설명을 하였지만 도 3에서와 같이 사용자별로 이와 같은 데이터베이스를 구축할 수 있음은 물론이라 할 것이다. 또한, 도 3에서는 제1 감각을 통해 자신의 신체의 어느 부위의 변화를 집중하는지에 대한 도시 및 제2 감각을 통해 주변의 어느 객체의 변화를 집중하는지에 대한 도시가 되어 있지 않지만, 이는 도시의 편의상 생략한 것에 불과한 것으로서, 당연히 이와 같은 데이터를 같이 포함하여 데이터베이스를 구축할 수 있을 것이다.

[0052] 또한, 도 3에 도시되지는 않았지만, 컴퓨팅 장치(100)는, 사용자의 스트레스 상태 정도(즉, S210 단계가 수행된 직후의 스트레스 상태) 및 사용자의 사용자 메타데이터를 추가적으로 참조로 하여, 사용자의 스트레스 감소 정도의 변화율을 데이터베이스에 추가적으로 기록할 수도 있다. 여기서, 사용자의 스트레스 상태 정도는 스트레스의 크기(가령, 상/중/하) 및 종류(가령, 두통/안통/흉통) 중 적어도 일부를 포함할 수 있고, 사용자 메타데이

터는 사용자의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함할 수도 있다.

- [0053] 또한, 스트레스 상태 정도 및 사용자 메타데이터 중 적어도 일부의 조합 각각에 대하여, 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 각각 및 이에 대응되는 제1₁ 변화율 내지 제1_m 변화율 각각을 페어링하여 제1₁ 페어 내지 제1_m 페어 각각으로서 기록할 수도 있고, 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 각각 및 이에 대응되는 제2₁ 변화율 내지 제2_n 변화율 각각을 페어링하여 제2₁ 페어 내지 제2_n 페어 각각으로서 기록할 수도 있다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 상대방 아바타와 사용자 사이의 인터랙션이 이루어지는 상태에서 상대방 아바타로부터 생성되는 자극 벡터 컴포넌트와 사용자로부터 생성되는 반응 벡터 컴포넌트의 예를 나타내는 도면이다.
- [0055] 앞에서 설명한 S210 단계에서, 컴퓨팅 장치(100)는, 사용자와 인터랙션하는 상대방 아바타를 생성할 수도 있다. 반응형 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 도중에, 상대방 아바타와 사용자 사이의 인터랙션이 이루어지는 상태에서, 상대방 아바타로부터 생성되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 응답하여 사용자로부터 생성되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트를 획득할 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 S220 단계에서, 컴퓨팅 장치(100)는, 사용자의 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 제1 감각에 포함된 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_{k1} 감각 및 제2 감각에 포함된 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 제1_{k1} 감각의 제1_{k1} 변화율 및 제2_{k2} 감각의 제2_{k2} 변화율을 매칭하여 데이터베이스에 기록할 수도 있다.
- [0057] 또한, 컴퓨팅 장치(100)는, 상대방 아바타의 상대방 메타데이터 및 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트에 포함된 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제p 자극 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 추가적으로 참조로 하여, 최적의 제1_{k1} 감각 및 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 제1_{k1} 감각의 제1_{k1} 변화율 및 제2_{k2} 감각의 제2_{k2} 변화율 중 적어도 일부를 매칭하여 데이터베이스에 기록할 수도 있다.
- [0058] 참고로, 상대방 메타데이터는 사용자 메타데이터와 마찬가지로, 상대방 아바타의 성별, 나이, 성향, 직업 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [0059] 이를 구체적으로 설명하면 아래와 같다.
- [0060] 도 4에서와 같이, 컴퓨팅 장치(100)는, 상대방 아바타에 대응되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제7 자극 벡터 컴포넌트 밸류를 결정하고 이를 반영하여 반응형 콘텐츠를 제공할 수 있는 것이다. 이때, 컴퓨팅 장치(100)는 상대방 아바타에 대응되는 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제7 자극 벡터 컴포넌트 밸류를 결정함에 있어서, 과거 부정적 경험 데이터를 참조로 하여 과거 주변 인물 데이터가 끼친 과거 부정적 영향의 강도, 과거 부정적 영향의 빈도, 과거 부정적 영향의 시간 흐름에 따른 변화율 등에 대한 데이터를 추출하고 이를 기초로 하여, 사용자와 인터랙션 하는 상대방 아바타의 상태를 정확하게 구현하기 위한 제1 자극 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제7 자극 벡터 컴포넌트 밸류를 결정할 수 있고, 경우에 따라 이러한 밸류들의 시간에 따른 변화율도 결정할 수 있을 것이다.
- [0061] 여기서, 제1 자극 벡터 컴포넌트 내지 제7 자극 벡터 컴포넌트는 "회노애락애오욕"으로 설명하겠다. 즉, 기쁨, 노여움, 슬픔, 즐거움, 사랑, 미움, 욕심이다.
- [0062] 즉, (기쁨, 노여움, 슬픔, 즐거움, 사랑, 미움, 욕심) = (0, 0.6, 0.2, 0, 0, 0.1, 0.2)가 도출되면, 이러한 밸류에 기초하여 상대방 아바타의 말 및/또는 행동이 표출되는 반응형 콘텐츠를 제공하는 것이다.
- [0063] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 상대방 아바타에 의해 표출된 (기쁨, 노여움, 슬픔, 즐거움, 사랑, 미움, 욕심) = (0, 0.6, 0.2, 0, 0, 0.1, 0.2)에 반응하는 사용자의 제1 반응 벡터 컴포넌트 내지 제7 반응 벡터 컴포넌트를 획득할 수 있다. 가령, 컴퓨팅 장치(100)는 사용자의 생체 데이터 또는 사용자의 얼굴 표정에 대한 영상 데이터나 사용자의 한숨 소리 등에 대한 음성 데이터로부터 반응 벡터 컴포넌트에 포함될 밸류를 결정할 수 있으며, 경우에 따라서는 사용자가 버튼 입력 등을 통해 수동으로 입력함으로써 반응 벡터 컴포넌트에 포함될 밸류를 결정할 수도 있을 것이다. 가령 이로부터 결정되는 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제7 반응 벡터 컴포넌트 밸류는 다음과 같을 수 있다. 즉, (기쁨, 노여움, 슬픔, 즐거움, 사랑, 미움, 욕심) = (0.1, 0.3, 0.3, 0.1, 0.1, 0.8, 0.1) 일 수 있다.
- [0064] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1 반응 벡터 컴포넌트 밸류 내지 제7 반응 벡터 컴포넌트 밸류 중 적어도 일부를 참조로 하여, 최적의 제1_{k1} 감각 및 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와 제1_{k1} 변화율 및 제2_{k2} 변화율을

매칭하여 데이터베이스에 기록할 수 있다.

- [0065] 한편, 컴퓨팅 장치(100)는 학습 장치(140)를 포함할 수 있다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 학습 장치로 하여금 감각에 따른 스트레스 예측 변화율을 계산하고, 스트레스 예측 변화율과 스트레스 실제 변화율의 차이를 계산하여 학습하도록 하는 예를 나타내는 도면이다.
- [0067] 도 5에서와 같이, 컴퓨팅 장치(100)는, (i) 학습용 제1 반응 데이터 및 학습용 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (ii) 학습용 타 제1 반응 데이터 및 학습용 타 제2 반응 데이터 중 적어도 일부, (iii) 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 예측 변화율, (iv) 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 예측 변화율, (v) 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 실제 변화율, 및 (vi) 타 사용자의 학습용 스트레스 감소 정도의 학습용 타 실제 변화율 중 적어도 일부를 학습 장치(140)에 입력하여, 학습 장치(140)로 하여금, 사용자의 제1 감각에 포함되는 제1₁ 감각 내지 제1_m 감각 중 최적의 제1_{k1} 감각 및 제2 감각에 포함되는 제2₁ 감각 내지 제2_n 감각 중 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 예측 변화율 및 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 예측 변화율을 계산하도록 할 수 있다. 참고로, 학습용 제1 반응 데이터 및 학습용 제2 반응 데이터는 사용자로부터 획득되는 것이고, 학습용 타 제1 반응 데이터 및 학습용 타 제2 반응 데이터는 타 사용자로부터 획득되는 것이다. 또한, 학습용 예측 변화율 및 학습용 실제 변화율은 사용자로부터 획득되는 것이고, 학습용 타 예측 변화율 및 학습용 타 실제 변화율은 타 사용자로부터 획득되는 것이다.
- [0068] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1_{k1} 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 제2_{k2} 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 실제 변화율 및 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산할 수 있다.
- [0069] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1_{k1} 예측 변화율과 제1_{k1} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_{k1} 로스 및 제2_{k2} 예측 변화율과 제2_{k2} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_{k2} 로스 중 적어도 일부를 사용하여 백프로퍼게이션을 수행하는 과정을 반복하여 학습을 수행할 수 있다.
- [0070] 상기 내용은 사용자가 HMD와 소정의 웨어러블 디바이스를 착용하고, 상기 HMD와 상기 웨어러블 디바이스는 상기 컴퓨팅 장치와 연동되는 것을 특징으로 할 수도 있다.
- [0071] 또한, 컴퓨팅 장치(100)는, 상기 제1 감각을 트래킹하는 제1 트래킹 모드인지 상기 제2 감각을 트래킹하는 제2 트래킹 모드인지에 대한 정보를 추가적으로 학습 장치(140)에 입력하여, 학습 장치(140)로 하여금, 최적의 제1_{k1} 감각 및 최적의 제2_{k2} 감각 중 적어도 일부와, 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 예측 변화율 및 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 예측 변화율을 제1 트래킹 모드와 제2 트래킹 모드의 비율 및 제1 트래킹 모드와 제2 트래킹 모드의 순서 중 적어도 일부의 조합 각각을 참조로 하여, 비율 각각 및 순서 각각 별로 계산하도록 할 수 있다.
- [0072] 이후, 마찬가지로 컴퓨팅 장치(100)는, 제1_{k1} 감각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하거나 제2_{k2} 감각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하도록 지원하고, 제1_{k1} 감각에 따른 제1_{k1} 실제 변화율 및 제2_{k2} 감각에 따른 제2_{k2} 실제 변화율 중 적어도 일부를 계산할 수 있다.
- [0073] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1_{k1} 예측 변화율과 제1_{k1} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제1_{k1} 로스 및 제2_{k2} 예측 변화율과 제2_{k2} 실제 변화율의 차이를 참조로 하여 결정되는 제2_{k2} 로스 중 적어도 일부를 사용하여 비율 각각 및 순서 각각 별로 백프로퍼게이션을 수행하는 과정을 반복하여 학습을 수행할 수 있다.
- [0074] 여기서, 제1 감각이 시각이라고 가정하고, 제2 감각이 청각이라고 가정하면, 시각을 통해 사용자의 신체 변화의 상태를 트래킹하는 것이 제1 트래킹 모드이고, 청각을 통해 사용자의 주변 변화의 상태를 트래킹하는 것이 제2 트래킹 모드이다. 가령, 시각을 통해 신체 변화의 상태를 트래킹하는 것과 청각을 통해 주변 변화의 상태를 트래킹하는 것을 동시에 할 수도 있겠지만, 둘 중 적어도 하나의 트래킹만이 수행될 수도 있고, 순차적으로 또는 번갈아가면서 트래킹이 수행될 수도 있다. 또한, 여러 번 반복될 수도 있고, 긴 시간 또는 짧은 시간 동안 트래킹 될 수도 있다. 참고로, 제1 트래킹 모드와 제2 트래킹 모드의 비율과 순서는 각각 다양하게 존재할 수 있으므로 이에 한정하는 것은 아니다. 즉, 제1 감각 중 최적의 감각과 제2 감각 중 최적의 감각이 결정된 상태에서, 트래킹 모드들이 어떠한 비율과 순서로 수행될 때, 사용자에게 대한 스트레스의 감소 정도에 대한 변화율을 가장 극적으로 높힐 수 있는지에 대한 정보를 함께 매칭하여 데이터베이스에 기록할 수 있는 것이다.
- [0075] 또한, 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예들은 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독

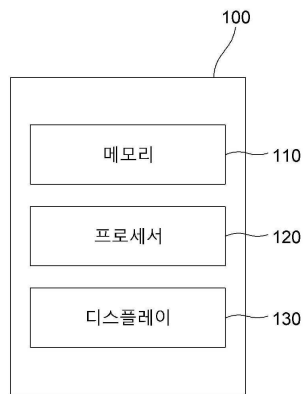
가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0076] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.

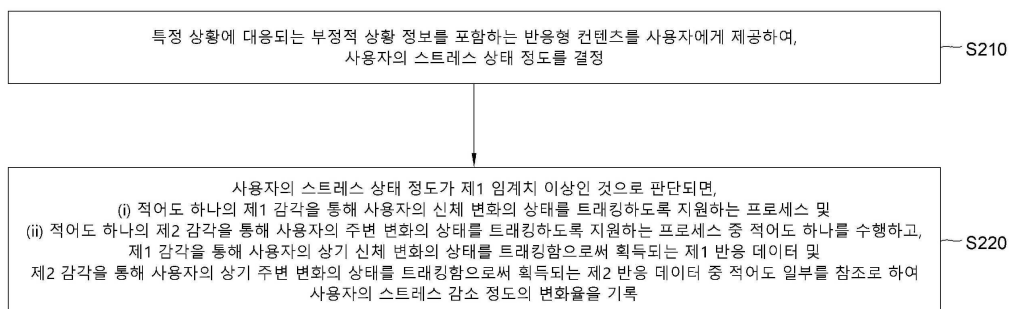
[0077] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면

도면1



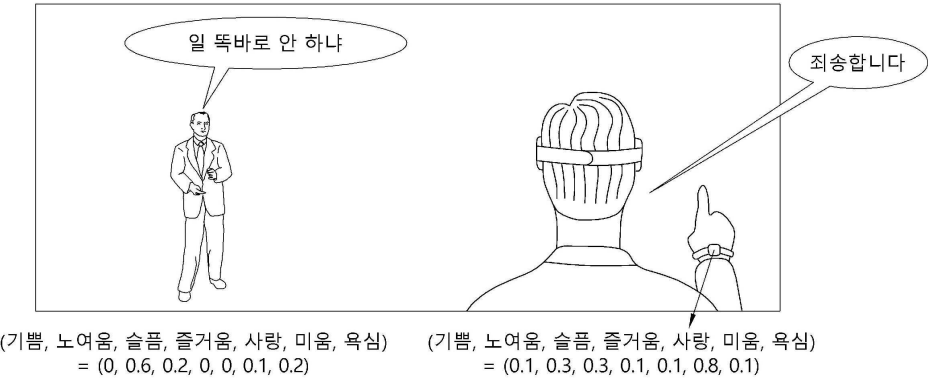
도면2



도면3

사용자	제1 감각	제1 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제1 변화율	제2 감각	제2 반응 데이터에 따른 스트레스 감소 정도의 제2 변화율
A	시각	-10%	시각	-15%
	청각	-15%	청각	-25%
B	촉각	-5%	촉각	-10%
	후각	0%	후각	-10%

도면4



도면5

