(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0032729
(43) 공개일자 2021년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/55 (2014.01) *A63F 13/45* (2014.01)
A63F 13/69 (2014.01) *G06K 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63F 13/55 (2015.01)
A63F 13/45 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2019-0114121
(22) 출원일자 2019년09월17일
심사청구일자 2019년09월17일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
박승보
인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 55, 2101동1203호(송도동, 송도 더샵 마스터뷰 21BL)
최순형
서울특별시 동대문구 이문로12길 62-1(휘경동)401호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이은철, 이수찬

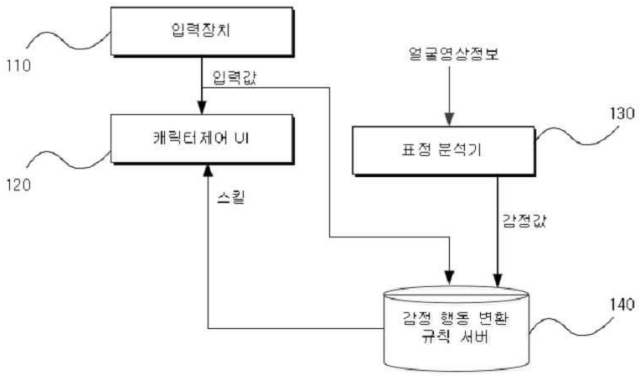
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **감정 기반의 게임 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 기술은 감정 기반의 게임 장치 및 방법을 개시한다. 본 기술의 구현 예에 따르면, 카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 도출된 감정값과 입력장치의 입력값에 매칭되어 기 정의된 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 규칙 변환 서버에서 도출한 다음 도출된 적어도 하나의 스킬로 실행 중인 게임의 캐릭터의 행동을 제어함에 따라, 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A63F 13/69 (2015.01)
G06K 9/00221 (2013.01)
(72) 발명자
이준화
서울특별시 강북구 도봉로16길 31(미아동)

윤건영
서울특별시 양천구 목동동로 100 (신정동, 목동신시가지아파트13단지)1309동 1103호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711070451
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기술진흥센터
연구사업명	연구개발고급인력지원
연구과제명	인공지능을 활용한 콘텐츠 창작 기술
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교 산학협력단
연구기간	2017.06.01 ~ 2020.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

외부의 입력장치의 입력값에 대응되어 기 정의된 적어도 하나의 스킬로 게임을 실행하는 게임 단말; 및 게이머의 감정 표정을 나타내는 얼굴 영상 정보를 획득하는 카메라를 포함하고,

상기 게임 단말은

상기 카메라를 통해 획득된 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 추출한 다음 추출된 특징 정보로 감정값을 연산하고, 연산된 감정값 및 상기 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬로 캐릭터의 행동을 제어하도록 구비되는 것을 일 특징으로 하는 감정 기반의 게임 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 게임 단말은,

상기 카메라를 통해 획득된 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정의 특징 정보를 추출하고 추출된 특징 정보를 감정값으로 연산하는 표정 분석기;

상기 표정 분석기의 감정값 및 상기 입력장치의 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 도출하는 감정 행동 변환 규칙 서버; 및

상기 도출된 적어도 하나의 스킬을 실행 중인 게임의 캐릭터에 반영하여 캐릭터의 행동을 제어하는 캐릭터제어 UI(User Interface)를 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 감정값은,

감정 종류, 표정 판단 확률, 및 표정 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 감정값은 표정 판단 확률, 표정 지속 시간, 및 가중치를 토대로 도출되며, 상기 가중치는 표정 판단 확률 및 표정 지속 시간 각각의 감정에 대한 상관도를 기반으로 도출되는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 감정 행동 변환 규칙 서버는

게임의 규칙을 기반으로 입력값 및 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 정의하여 저장하고,

게임 실행 중 입력값과 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 추출한 다음 추출된 적어도 하나의 스킬을 캐릭터제어 UI로 전달하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 장치.

청구항 5

카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 추출하고 추출된 특징 정보를 감정값으로 변환하는 단계;

표정 분석기의 감정값과 입력 장치의 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 기 구축된 감정 행동 변환 규칙 서버로부터 도출하는 단계;

도출된 적어도 하나의 스킬로 실행 중인 캐릭터의 행동을 제어하는 단계를 포함하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 감정값은, 감정 종류, 표정 판단 확률, 및 표정 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하고,

감정값은 표정 판단 확률, 표정 지속 시간, 및 가중치를 토대로 도출되고, 상기 가중치는 표정 판단 확률 및 표정 지속 시간 각각의 감정에 대한 상관도를 기반으로 도출되는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 기 감정 행동 변환 규칙은

게임의 규칙을 기반으로 입력장치의 입력값 및 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 정의하여 저장하고,

상기 적어도 하나의 스킬을 도출하는 단계는 게이머의 입력 장치의 입력값과 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 변환 규칙서버로부터 도출하여 캐릭터제어 UI로 전달하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 감정 기반의 게임 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 감정 기반의 게임 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 게임자의 감정 표정과 매칭되는 스킬을 캐릭터의 행동에 반영하여 게임을 실행함에 따라 게임의 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 들어, 게임에 대한 관심이 높아져 감에 따라, 플레이스테이션이나 닌텐도 게임기와 같은 전용 게임기나, 컴퓨터를 이용하여 게임을 즐기는 사람들의 수가 급격히 늘어가고 있다.

[0003] 이러한 게임의 내용에 따라, 게임은 다양한 종류로 구분되는데, 일부의 전략 게임이나 시뮬레이션 게임을 제외하고는, 사람 또는 동물형태로 구성된 1인칭 또는 2인칭의 캐릭터를 게이머가 제어하여 게임을 진행하는 것이 일반적이다.

[0004] 그런데, 이러한 종래의 게임은 게임프로그램을 제작할 때 미리 정해진 하나의 캐릭터를 이용하거나, 소수의 캐릭터 중에서 하나를 선택하여 게임을 진행하게 된다.

[0005] 이러한 캐릭터의 스킬 성장 방식은 단순히 게임 경험치에 의한 성장 만을 위한 것으로, 스킬 성장에 대한 게이머의 욕구를 충족하는 데에는 불충분한 요소가 내재되어 있다.

[0006] 예컨대, 캐릭터의 스킬은 단시간 내에 성장시킬 수 없으므로 게임자의 욕구를 충족하는데 불충분하고, 이로 인해 게임에 대한 몰입도 및 흥미성이 저하되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 게이머의 감정 표정과 매칭되는 스킬을 캐릭터의 행동에 반영하여 게임을 실행함에 따라 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있는 감정 기반의 게임 장치 및 방법을 제공하고자 함에 있다.

[0008] 본 발명의 목적은 이상에서 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 이루기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 감정 기반의 게임 장치는,

[0010] 외부의 입력장치의 입력값에 대응되어 기 정의된 적어도 하나의 스킬로 게임을 실행하는 게임 단말; 및 게이머의 감정 표정을 나타내는 얼굴 영상 정보를 획득하는 카메라를 포함하고,

[0011] 상기 게임 단말은

[0012] 상기 카메라를 통해 획득된 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 추출한 다음 추출된 특징 정보로 감정값을 연산하고, 연산된 감정값 및 상기 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬로 캐릭터의 행동을 제어하도록 구비되는 것을 일 특징으로 한다.

[0013] 상기 게임 단말은,

[0014] 상기 카메라를 통해 획득된 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정의 특징 정보를 추출하고 추출된 특징 정보를 감정값으로 연산하는 표정 분석기;

[0015] 상기 표정 분석기의 감정값 및 상기 입력장치의 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 도출하는 감정 행동 변환 규칙 서버; 및

[0016] 상기 도출된 적어도 하나의 스킬을 실행 중인 게임의 캐릭터에 반영하여 캐릭터의 행동을 제어하는 캐릭터제어 UI(User Interface)를 포함할 수 있다.

[0017] 바람직하게 상기 감정값은,

[0018] 감정 종류, 표정 판단 확률, 및 표정 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하고,

[0019] 감정값은 표정 판단 확률, 표정 지속 시간, 및 가중치를 토대로 도출되며, 상기 가중치는 표정 판단 확률 및 표정 지속 시간과 감정에 대한 상관도를 기반으로 도출될 수 있다.

[0020] 바람직하게 상기 감정 행동 변환 규칙 서버는 게임의 규칙을 기반으로 입력값 및 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 정의하여 저장하고, 게임 실행 중 입력값과 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 추출한 다음 추출된 적어도 하나의 스킬을 캐릭터제어 UI로 전달하도록 구비될 수 있다.

[0021] 일 실시예의 다른 양태에 의하면, 감정 기반의 게임 방법은,

[0022] 카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 추출하고 추출된 특징 정보를 감정값으로 변환하는 단계;

[0023] 표정 분석기의 감정값과 입력 장치의 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 기 구축된 감정 행동 변환 규칙 서버로부터 도출하는 단계;

[0024] 도출된 적어도 하나의 스킬로 실행 중인 캐릭터의 행동을 제어하는 단계를 포함하도록 구비될 수 있다.

[0025] 바람직하게 상기 감정값은, 감정 종류, 표정 판단 확률, 및 표정 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하고, 감정값은 표정 판단 확률, 표정 지속 시간, 및 가중치를 토대로 도출되고, 상기 가중치는 표정 판단 확률 및 표정 지속 시간 각각의 감정에 대한 상관도를 기반으로 도출될 수 있다.

[0026] 바람직하게 상기 감정 행동 변환 규칙은 게임의 규칙을 기반으로 입력장치의 입력값 및 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 정의하여 저장하고,

[0027] 상기 적어도 하나의 스킬을 도출하는 단계는 게이머의 입력 장치의 입력값과 감정값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 변환 규칙서버로부터 도출하여 캐릭터제어 UI로 전달할 수 있다.

발명의 효과

[0029] 일 실시예에 따르면, 카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 도출된 감정값과 입력장치의 입력값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 규칙 변환 서버로부터 도출한 다음 도출된 적어도 하나의 스킬로 캐릭터의 행동을 제어하여 게임을 진행함에 따라, 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

도 1은 일 실시예의 감정 기반의 게임 장치의 구성을 보인 도이다.

도 2는 일 실시예의 게임 장치의 게임 단말의 세부 구성도이다.

도 3은 일 실시예의 감정 기반의 게임 과정을 보인 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부한 도면들 및 후술되어 있는 내용을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되어지는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되어지는 것이다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급되지 않는 한 복수형도 포함된다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자가 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0033] 이하, 일 실시예에 따른 감정 기반의 게임 장치 및 방법은, 카메라를 통해 수집된 게이머의 감정을 반영하여 게임을 진행할 수 있는 기법을 제안하고자 한다.

[0034] 즉, 일 실시예는 카메라로부터 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보를 분석하여 감정 표정을 나타내는 감정값을 도출한 다음 도출된 감정값과 입력장치의 입력값에 매칭되는 적어도 하나의 스킬을 도출하며 도출된 적어도 하나의 스킬로 캐릭터의 행동을 제어함에 따라 게이머의 감정 기반으로 게임을 진행할 수 있다.

[0035] 도 1은 일 실시 예에 따른 감정 기반의 게임 장치의 구성을 보인 도면으로서, 도 1을 참조하면, 감정 기반의 게임 장치는 게임 단말(100) 및 카메라(200) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 여기서 카메라(200)는 복수일 수 있다.

[0036] 게이머가 소지한 게임 단말(100)은 인터넷 망을 통해 제공받은 게임을 진행할 수 있다. 게임 단말(100)은 게임을 실행하는 기기로 개인용 컴퓨터(Personal Computer; PC), 타블렛(tablet) 또는 스마트폰(smart phone)과 같은 게임의 구동이 가능한 기기(device)일 수 있다. 게임자는 게임 단말(100)을 조작함으로써 게임을 진행할 수 있다.

[0037] 도 2는 게임 단말(100)의 세부적인 구성을 보인 도면이다. 도 2를 참조하면, 게임 단말(100)은, 입력 장치(110), 캐릭터제어 UI(User Interface 120), 표정 분석기(130), 및 감정 행동 변환 규칙 서버(140) 중 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

[0038] 입력 장치(110)는 게이머의 입력값과 매칭되는 기 정의된 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 변환 규칙 서버(140)로부터 추출하고, 추출된 스킬을 캐릭터제어 UI(120)에 전달할 수 있다. 여기서 스킬은 게임을 진행하기 위한 캐릭터의 행동 명령일 수 있다.

[0039] 캐릭터제어 UI(User Interface 120)는 입력 장치(110)로부터 제공된 스킬을 게이머에 의거 선정된 캐릭터에게 전달하고, 캐릭터는 수신된 스킬의 행동 명령을 실행할 수 있다.

[0040] 한편, 카메라(200)는 게이머의 얼굴 영상 정보를 획득할 수 있다. 이에 얼굴 영상 정보는 카메라(200)를 통해 획득된 전체 영상 중 얼굴에 대한 영상 정보일 수 있다.

[0041] 이러한 카메라(200)를 통해 획득된 게임자의 얼굴 영상 정보는 게임의 캐릭터(character) 또는 아바타(avatar)의 얼굴일 수 있고, 이에 카메라(200)를 통해 획득된 게이머의 감정 표정은 캐릭터 또는 아바타에 반영되어 표현될 수 있다.

[0042] 이러한 카메라(200)를 통해 획득된 얼굴 영상 정보를 전달받은 표정 분석기(130)는 얼굴 영상 정보에 포함된 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 추출한 다음 추출된 특징 정보와 매칭되는 감정값을 연산할 수 있다. 여기서, 특징 정보는 감정 종류, 표정 판단 확률, 및 표정 지속 시간 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0043] 감정 종류는 기 구축된 감정 모델에 의거 설정될 수 있으며, 일 실시 예의 감정 종류는 big six emotion 기반으로 6개의 감정 E=[e_1, e_2, .. e_6] 로 나타낼 수 있으며, 구축된 감정 모델에 따라 이에 한정하지 아니한다.

[0044] 그리고 각 6개의 감정값은 표정 판단 확률과 표정 지속 시간으로 결정될 수 있고, 표정 판단 확률은 각 감정 종류에 대해 표정 확률로 0과 1 사이의 값을 가지며, 표정 지속 시간은 0과 1의 값으로 표정이 유지된 시간이다. 이에 각 감정값 e_i는 다음 식 1을 만족한다. 여기서, 표정 판단 확률은 감정 표정으로 예측된 감정 종류에 대한 통계학적 분석으로 도출되며, 도출된 표정 판단 확률은 각 감정 종류에 대한 테이블값으로 저장된다.

[0045] [식 1]

[0046] e_i= α*(표정 판단 확률)+β*(표정 지속 시간)

[0047] 여기서, α, β는 각각의 가중치이며, 각 가중치는 각 감정값 e_i을 결정함에 있어 감정과 표정 판단 확률과 표정 지속 시간과의 상관도를 나타내고, 예를 들어 α=0.7, β=0.3으로 설정될 수 있다.

[0048] 한편, 표정 지속 시간은 기 정해진 소정 시간(바람직하게 0.5초)을 기준으로 소정 시간 이상 동일 감정 표정이 유지되면 1의 값으로 설정되고, 소정 시간 미만의 동일 감정 표정이 유지되면 0의 값으로 설정된다.

[0049] 즉, 얼굴 영상 정보의 특징 정보로부터 도출된 감정값 e_i는 감정 행동 변환 규칙 서버(140)로 제공되고, 게임의 규칙에 의거 정의된 감정값과 매칭되는 적어도 하나의 스킬 SK를 출력한다. 이때 스킬 SK= [sk_1, sk_2, … sk_n], $1 \le sk_i \le 1$ 으로 나타낼 수 있다. 스킬 SK는 스킬 종류 및 스킬 판단 확률을 포함하며, 이러한 스킬 SK는 감정값들의 조합에 의해 복수일 수 있고, 다수의 스킬이 조합된 복합 스킬과 다수의 스킬이 순차적으로 출력되는 연속 스킬을 포함할 수 있다.

[0050] 즉, 스킬 SK는 단일 스킬, 복합 스킬, 및 연속 스킬 중 하나이며, 단일 스킬은 복수의 스킬 중 1개의 스킬값이 0이 아닌 값이고 나머지 스킬값이 0이고, 복합 스킬은 복수의 스킬 정보 중 2개 이상의 스킬값이 0이 아니고 나머지 스킬 값이 0이며, 연속 스킬은 복수의 스킬 정보가 시간 차를 두고 순차적으로 이어지는 스킬의 조합이다. 여기서 스킬은 캐릭터가 회전하거나 점프하는 등의 행동 명령을 말한다.

[0051] 이에 연속 스킬은 스킬 SK= SK_{t1}+ SK_{t1}, $_{ti}$ 는 시간이고, $_i$가 작을 수로 선행하여 출력된다.

[0052] 또한 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 기 정해진 게임의 규칙에 의해 정의된 입력장치(110)의 입력값 KI과 감정값 e_i 와 매칭되는 스킬 SK을 저장할 수 있다.

[0053] 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 감정값 e_i의 입력으로 도출된 스킬 SK을 출력할 수 있다(규칙 1). 즉, E_{to} → SK_{to}

[0054] 예를 들어, 감정값이 썩은 미소로 입력되면 캐릭터가 맵 전체의 몬스터를 1초가 정지시키는 Freeze의 단일 스킬 SK을 수행할 수 있다.

[0055] 또한, 스킬은 단일 감정값에 대해, 다수 포함된 복합 스킬로 출력될 수 있다. 예를 들어, 감정값이 웃음이면 캐릭터가 회전하는 단일 스킬과 점프하는 단일 스킬이 포함된 복합 스킬이 출력될 수 있다.

[0056] 한편, 스킬은 복합 감정값에 대해 단일 스킬 SK 로 출력될 수 있다. 예를 들어, 웃는 표정의 입의 감정값 e_i 와 슬픔 표정의 눈의 감정값 e_j 를 포함하는 복수 감정값에 대해 감정 행동 변환 규칙 서버(140)의 스킬은 캐릭터를 마을로 돌아가는 단일 스킬로 출력될 수 있다.

[0057] 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 복수의 감정값 E_{to}와 매칭되는 연속 스킬 SK_{to}을 도출할 수 있다(규칙 2). 즉 $\sum_{i=0}^{m} E_{to} \rightarrow \sum_{i=0}^{m} SK_{to}$ $n \ge 2,\ m \ge 1$

[0058] 여기서, 복수의 감정값 E_{to}는 하나의 감정값이 입력된 다음 소정 시간(0.5초) 이내에 다른 감정값이 순차적으로 입력되는 감정값일 수 있다. 예를 들어, 웃는 감정값과 슬픈 감정값이 소정 시간 이내에 순차적으로 입력되면 감정 행동 변환 규칙 서버(150)는 이러한 복수의 감정값과 매칭되어 정의된 캐릭터의 광인 스킬로 주변의 몬스터들을 캐릭터로부터 멀어지는 단일 스킬을 출력할 수 있다.

[0059] 또한, 웃는 감정값과 찡그린 감정값을 포함하는 복합 감정값이 입력되면 감정 행동 변환 규칙 서버(150)는 복합 감정값에 매칭되어 정의된 캐릭터가 카리스마 스킬로 몬스터의 방어력을 낮추면서 전진하고 앞선 몬스터를 칼로 배틀 스킬을 순차적으로 수행하는 연속 스킬을 출력할 수 있다.

[0060] 한편, 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 입력값 KI_{to}과 감정값 E_{to} 이 동시에 입력이면, 입력값 KI_{to}과 감정값 E_{to}에 대응되는 단일 또는 복합 스킬 SK_{to}을 출력할 수 있다(규칙 3).

[0061] 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 감정값 E_{to}와 입력값 KI_{t1}의 순차 입력에 매칭되는 스킬 SK_{t1}을 출력할 수 있다(규칙 4). 예를 들어, 단일 감정값과 단일 입력값이 순차적으로 입력될 때 수행하는 스킬은 규칙 4로 정의될 수

있다.

[0062] 그리고, 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 감정값 E_{t1}과 입력값 KI_{to}의 순차 입력에 매칭되어 정의된 스킬 SK_{t1}을 출력될 수 있다(규칙 5). 감정값 E_{t1}과 입력값 KI_{to}의 순차 입력 시 정의된 스킬 SK_{t1}이 출력될 수 있다.

[0063] 감정 행동 변환 규칙 서버(140)는 단일 감정값 E_{to}이 유지된 상태에서 단일 입력값 KI_i이 연속 입력 시 이에 대응되는 스킬 SK_{tj} 을 출력할 수 있다(규칙 6). 이에 단일 감정값 E_{to}이 유지된 상태에서 단일 입력값 KI_i이 연속 입력 시 스킬 SK_{tj} 이 출력된다. 즉, $E_{t0} + \sum_{i=0}^{n} KI_i \rightarrow \sum_{j=0}^{m} SK_{tj}$ $n \geq 2$, $m \geq 1$

[0064] 이러한 스킬을 전달받은 캐릭터제어 UI(120)는 실행 중인 게임의 캐릭터가 수신된 스킬(행동 명령)을 실행하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 캐릭터의 광인 스킬로 주변의 몬스터들을 캐릭터로부터 멀어지는 스킬의 행동 명령이 수행될 수 있다.

[0065] 이에 일 실시예의 캐릭터제어 UI(120)는 입력장치(110)의 입력값 KI과 표정 분석기(130)의 감정값 E에 매칭되는 감정 행동 변환 규칙 서버(140)의 스킬 SK에 따른 게임 중의 캐릭터가 행동을 실행함에 따라 게임이 진행된다.

[0066] 일 실시 예에 따르면, 카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 도출된 감정 표정을 나타내는 감정값과 입력장치의 입력값에 매칭되어 정의된 스킬을 게임의 캐릭터가 수행함에 따라, 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0067] 도 3은 일 실시예에 따른 감정 기반의 게임 과정을 보인 흐름도로서, 도 1 내지 도 3을 참조하여 다른 실시 예의 감정 기반의 게임 방법을 설명한다.

[0068] 우선, 단계(S11)(S13)에서, 게임 단말(100)은 카메라(200)를 통해 획득된 게임자의 얼굴 영상 정보로부터 감정 표정을 나타내는 특징 정보를 도출하고 도출된 특징 정보에 대한 감정값을 도출한다.

[0069] 단계(S15)(S17)에서, 게임 단말(100)은 감정값과 키보드, 마우스 조이스틱 등의 입력장치의 입력값과 매칭되어 정의된 캐릭터의 스킬을 감정 행동 변환 규칙 서버(150)로부터 도출한 다음 도출된 스킬을 캐릭터제어 UI(120)로 전달한다. 이에 실행 중인 게임의 캐릭터는 수신된 스킬을 수행하고 이에 게임이 진행된다.

[0070] 일 실시예에 따르면 기존의 입력 장치의 입력값에 의한 게임을 카메라를 통해 획득된 게임자의 얼굴 영상 정보로부터 도출된 감정값과 입력장치의 입력값과 대응되어 기 정의된 스킬을 토대로 실행 중인 캐릭터가 수행함에 따라 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0071] 이상에서 설명된 게임 단말(200)은 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다.

[0072] 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다.

[0073] 이해의 편의를 위하여, 게임 단말(200)은 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 제어부는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0074] 여기서, 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction) 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다.

[0075] 소프트웨어 및/또는 정보, 신호 및 데이터는, 제어부에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수

있다.

[0076] 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0077] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0078] 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.

[0079] 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐 만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0080] 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

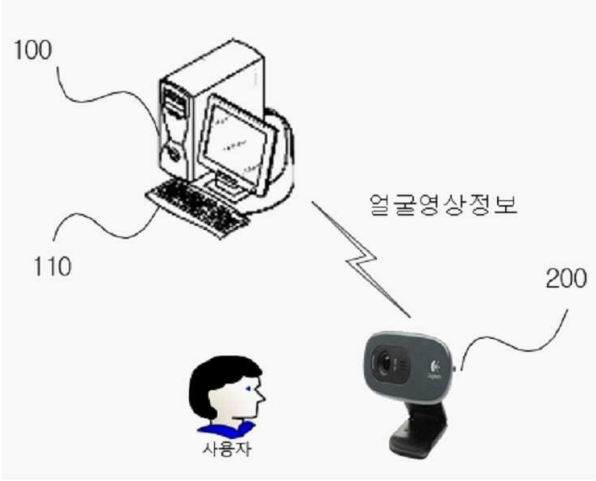
[0081] 이상에서 대표적인 실시 예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시 예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태에 의하여 정해져야 한다.

산업상 이용가능성

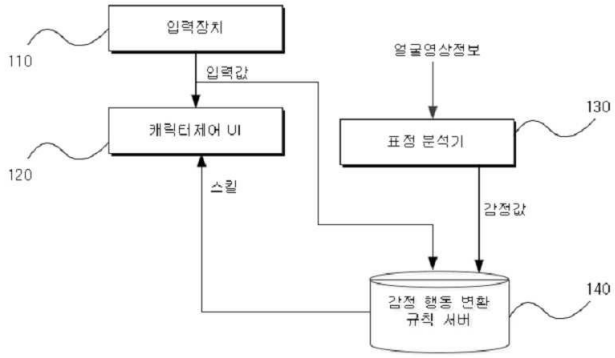
[0082] 카메라를 통해 획득된 게이머의 얼굴 영상 정보로부터 도출된 감정값과 입력장치의 입력값에 매칭되어 기 정의된 적어도 하나의 스킬을 감정 행동 규칙 변환 서버에서 도출한 다음 도출된 적어도 하나의 스킬로 실행 중인 게임의 캐릭터의 행동을 제어함에 따라, 게임에 대한 몰입도 및 흥미성을 더욱 향상시킬 수 있는 감정 기반의 게임장치 및 방법에 대한 운용의 정확성 및 신뢰도 측면, 더 나아가 성능 효율 면에 매우 큰 진보를 가져올 수 있으며, 차세대 무선 통신, 5G/6G 인터넷 망을 이용한 게임 컨텐츠 등의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

도면

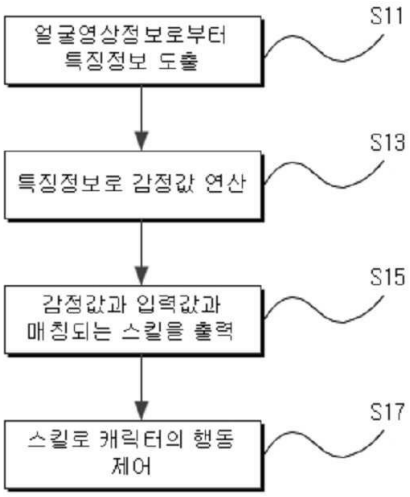
도면1


100
110
얼굴영상정보
200
사용자

도면2


입력장치
110
입력값
얼굴영상정보
130
캐릭터제어 UI
120
표정 분석기
스킬
감정값
감정 행동 변환
규칙 서버
140

도면3


얼굴영상정보로부터
특징정보 도출
S11
특징정보로 감정값 연산
S13
감정값과 입력값과
매칭되는 스킬을 출력
S15
스킬로 캐릭터의 행동
제어
S17