



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0000246
(43) 공개일자 2019년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01) G06Q 50/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06F 17/30 (2013.01)
G06Q 50/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0079349
(22) 출원일자 2017년06월22일
심사청구일자 2017년06월22일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
임희석
경기도 수원시 영통구 영통로 460, 304동 1704호
강장묵
서울특별시 종로구 청계천로 67, 1301호
(74) 대리인
심경식, 홍성욱

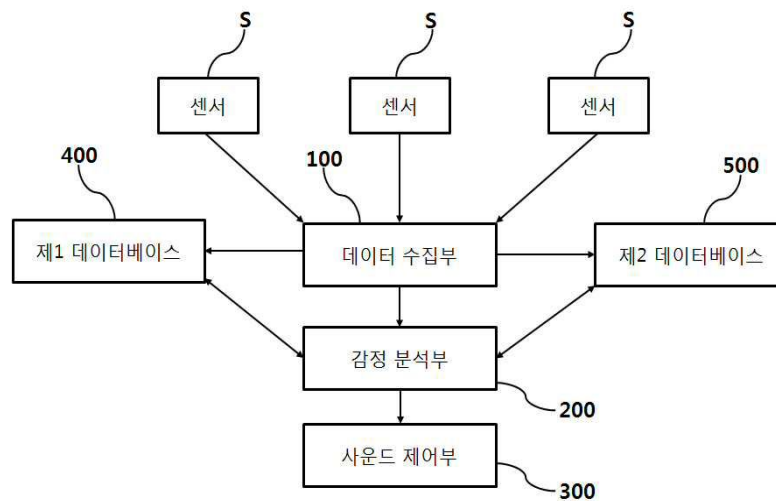
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 감정 기반 사운드 제어 장치 및 제어 방법

(57) 요약

감정 기반 사운드 제어 장치를 제공한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 데이터 수집부; 복수의 감지정보 및 상기 복수의 감지정보 각각에 대응되는 사용자의 감정상태에 관한 데이터가 미리 저장된 제1 데이터베이스에 기초하여, 상기 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 감정 분석부; 및 상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 사운드 제어부를 포함한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 데이터 수집부;

복수의 감지정보 및 상기 복수의 감지정보 각각에 대응되는 사용자의 감정상태에 관한 데이터가 미리 저장된 제 1 데이터베이스에 기초하여, 상기 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 감정 분석부; 및

상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 사운드 제어부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터 수집부는

상기 적어도 하나의 센서로부터 상기 사용자의 심장 박동, 상기 사용자의 가속도 변화, 상기 사용자의 피부 수분, 상기 사용자의 위치, 상기 사용자의 안면, 상기 사용자의 동작, 상기 사용자의 목소리 및 상기 사용자의 주변 온도 중 적어도 하나를 수집하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 데이터 수집부는

상기 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 상기 감지정보를 더 수집하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 감정 분석부는

상기 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 상기 수집된 감지정보 및 상기 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출하고,

소정 임계치에 기초하여, 상기 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 사운드 제어부는

복수의 감정상태 및 상기 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 포함하는 제2 데이터베이스에 기초하여, 상기 감정 분석부가 분석한 감정상태에 대응되는 음악을 출력하는 것을 특징으로 하는

감정 기반 사운드 제어 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 데이터베이스는

상기 분석된 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 수집되는 감지정보 및 상기 감정상태에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제2 데이터베이스는

상기 분석된 사용자의 감정상태 및 상기 감정상태가 지속되는 동안 출력되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

적어도 하나의 조명기구와 연결되어 상기 감정 분석부가 분석한 사용자의 감정상태에 따라 상기 조명기구의 색 상, 밝기 및 점멸 상태 중 적어도 하나를 제어하는 조명 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 장치.

청구항 9

데이터 수집부, 감정 분석부 및 사운드 제어부를 이용한 감정 기반 사운드 제어 방법에 있어서,

상기 데이터 수집부가 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 단계;

상기 감정 분석부가 감정상태 및 감지정보에 관한 정보를 포함하는 제1 데이터베이스에 기초하여, 상기 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 단계; 및

상기 사운드 제어부가 상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 감지정보를 수집하는 단계는

상기 사용자의 심장 박동, 상기 사용자의 가속도 변화, 상기 사용자의 피부 수분, 상기 사용자의 위치, 상기 사용자의 안면, 상기 사용자의 동작, 상기 사용자의 목소리 및 상기 사용자의 주변 온도 중 적어도 하나를 수집하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 감지정보를 수집하는 단계는

상기 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 상기 감지정보를 더 수집하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 사용자의 감정상태를 분석하는 단계는

상기 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 상기 수집된 감지정보 및 상기 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출하는 단계; 및

소정 임계치에 기초하여, 상기 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 사운드의 출력을 제어하는 단계는

상기 사운드 제어부가 복수의 감정상태 및 상기 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 포함하는 제2 데이터베이스에 기초하여, 상기 감정 분석부가 분석한 감정상태에 대응되는 음악을 출력하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 데이터베이스가 상기 분석된 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 수집되는 감지정보 및 상기 감정상태에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 제2 데이터베이스가 상기 분석된 사용자의 감정상태 및 상기 감정상태가 지속되는 동안 출력되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 감정 기반 사운드 제어 장치 및 제어 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자의 감정을 분석하고, 분석된 사용자의 감정에 기반한 사운드 제어 장치 및 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 근래들어 다양하고 방대한 양의 멀티미디어 콘텐츠가 보편화되면서 이를 효과적으로 활용하기 위한 다양한 연구가 수행되고 있다. 특히 음악의 경우 사람의 감정이나 기분에 따라 듣고 싶은 음악의 유형이 크게 달라질 수 있기 때문에 음악 추천과 같은 음악 관련 서비스를 위해서는 사람의 감정 파악이 중요하다. 이러한 중요성 때문에 최근에는 음악(음원)을 제공하는 서비스(스트리밍 또는 다운로드 서비스) 업체들도 사용자에게 음악 추천 서비스를 함께 제공하고 있다.
- [0003] 그러나 이러한 음원 제공 서비스 업체의 음악 추천 서비스는 단순히 사용자가 많이 들었던 음악을 추천하거나, 많이 들었던 음악과 유사한 장르의 음악을 추천하거나, 많이 들었던 노래를 불렀던 가수의 다른 노래를 추천하는 방법에 그치고 있다.
- [0004] 즉 종래의 음악 추천 서비스는 사용자가 현재 갖고 있는 감정상태에 대한 분석이나 판단 없이, 단순히 사용자가 많이 들었던 음악에 기반하여 유사한 장르의 음악, 동일 뮤지션의 유사한 음악을 추천하는데 그치고 있어, 음악을 추천의 정확성이 떨어지고 있다.
- [0005] 따라서, 사용자의 감정상태를 파악하여 이에 알맞은 음악을 추천함으로써 음악 추천의 정확성을 향상시킬 필요성이 대두되고 있다.
- [0006] 관련 선행기술로는 한국공개특허 제10-2010-0024769호(발명의 명칭: 음악추천 시스템 및 방법, 공개일자: 2010년 3월 8일)가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 사용자의 감정상태를 분석하고, 분석된 사용자의 감정상태에 알맞은 음악의 추천 및 사운드의 제어가 가능한 감정 기반 사운드 제어 장치 및 제어 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에서 제공하는 감정 기반 사운드 제어 장치는 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 데이터 수집부; 복수의 감지정보 및 상기 복수의 감지정보 각각에 대응되는 사용자의 감정상태에 관한 데이터가 미리 저장된 제1 데이터베이스에 기초하여, 상기 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 감정 분석부; 및 상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 사운드 제어부를 포함한다.
- [0009] 바람직하게는, 상기 데이터 수집부는 상기 적어도 하나의 센서로부터 상기 사용자의 심장 박동, 상기 사용자의 가속도 변화, 상기 사용자의 피부 수분, 상기 사용자의 위치, 상기 사용자의 안면, 상기 사용자의 동작, 상기 사용자의 목소리 및 상기 사용자의 주변 온도 중 적어도 하나를 수집할 수 있다.
- [0010] 바람직하게는, 상기 데이터 수집부는 상기 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 상기 감지정보를 더 수집할 수 있다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 감정 분석부는 상기 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 상기 수집된 감지정보 및 상기 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출하고, 소정 임계치에 기초하여, 상기 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석할 수 있다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 사운드 제어부는 복수의 감정상태 및 상기 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 포함하는 제2 데이터베이스에 기초하여, 상기 감정 분석부가 분석한 감정상태에 대응되는 음악을 출력한다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 제1 데이터베이스는 상기 분석된 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 수집되는 감지정보 및 상기 감정상태에 관한 정보를 이용하여 갱신될 수 있다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 제2 데이터베이스는 상기 분석된 사용자의 감정상태 및 상기 감정상태가 지속되는 동안 출력되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 갱신될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 하나의 조명기구와 연결되어 상기 감정 분석부가 분석한 사용자의 감정상태에 따라 상기 조명기

구의 색상, 밝기 및 점멸 상태 중 적어도 하나를 제어하는 조명 제어부를 더 포함할 수 있다.

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에서 제공하는 감정 기반 사운드 제어 방법은 데이터 수집부, 감정 분석부 및 사운드 제어부를 이용한 감정 기반 사운드 제어 방법에 있어서, 상기 데이터 수집부가 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 단계; 상기 감정 분석부가 감정상태 및 감지정보에 관한 정보를 포함하는 제1 데이터베이스에 기초하여, 상기 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 단계; 및 상기 사운드 제어부가 상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 단계를 포함한다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 감지정보를 수집하는 단계는 상기 사용자의 심장 박동, 상기 사용자의 가속도 변화, 상기 사용자의 피부 수분, 상기 사용자의 위치, 상기 사용자의 안면, 상기 사용자의 동작, 상기 사용자의 목소리 및 상기 사용자의 주변 온도 중 적어도 하나를 수집할 수 있다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 감지정보를 수집하는 단계는 상기 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 상기 감지정보를 더 수집할 수 있다.
- [0019] 상기 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 상기 감지정보를 더 수집하는 것을 특징으로 하는 감정 기반 사운드 제어 방법.
- [0020] 바람직하게는, 상기 사용자의 감정상태를 분석하는 단계는 상기 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 상기 수집된 감지정보 및 상기 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출하는 단계; 및 소정 임계치에 기초하여, 상기 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0021] 바람직하게는, 상기 사운드의 출력을 제어하는 단계는 상기 사운드 제어부가 복수의 감정상태 및 상기 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 포함하는 제2 데이터베이스에 기초하여, 상기 감정 분석부가 분석한 감정상태에 대응되는 음악을 출력할 수 있다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 제1 데이터베이스가 상기 분석된 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 수집되는 감지정보 및 상기 감정상태에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 제2 데이터베이스가 상기 분석된 사용자의 감정상태 및 상기 감정상태가 지속되는 동안 출력되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 갱신되는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명은 다양한 센서를 통해 사용자의 감정상태를 분석하고, 분석된 사용자의 감정상태에 알맞은 음악을 추천함으로써 음악 추천의 정확성을 향상시킬 수 있다.
- [0025] 또한 본 발명은 다양한 센서를 통해 수집되는 데이터를 바탕으로 데이터베이스를 갱신(업데이트)함으로써 계속하여 사용자의 감정상태와 관련된 정보를 갱신할 수 있고, 이를 활용함으로써 사용자의 감정상태 분석의 정확성을 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치의 동작 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 감정 상태를 분석을 설명하기 위하여 도시한 흐름도이다.
- 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치가 조명 제어부를 포함했을 때의 동작 상태를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법을 설명하기 위하여 도시한 흐름도이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 감정상태를 분석하는 단계를 설명하기 위하여 도시된 흐름도이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 데이터베이스 및 제2 데이터베이스의 갱신에 대해 설명하기 위하여 도시된 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0028] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0029] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0030] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0032] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치의 구성을 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치의 동작 상태를 도시한 도면이다.
- [0034] 도 1 및 도 2를 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서(S)로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 데이터 수집부(100); 복수의 감지정보 및 복수의 감지정보 각각에 대응되는 사용자의 감정상태에 관한 데이터가 미리 저장된 제1 데이터베이스에 기초하여, 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 감정 분석부(200); 및 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 사운드 제어부(300)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 센서(S)는 사용자의 상태를 감지할 수 있는데, 예를 들어 심장박동 측정 센서를 이용하여 사용자의 심장박동을 측정하거나 가속도 센서를 이용하여 사용자의 가속도 변화를 측정할 수 있다. 이외에도 수분 센서를 이용하여 사용자의 피부 수분 상태를 측정할 수 있고, 카메라 센서를 이용하여 사용자의 안면 또는 사용자의 동작을 인식할 수 있으며, 마이크 센서를 이용하여 사용자의 목소리를 측정할 수도 있고, 온도 센서 또는 습도 센서를 이용하여 사용자 주변의 온도 또는 습도를 측정할 수도 있다. 또한 GPS 센서를 이용하여 사용자의 현재 위치를 추적할 수도 있다.
- [0036] 이처럼 본 발명은 이와 같은 적어도 하나의 센서(S)를 이용하여 사용자의 상태를 감지할 수 있다.
- [0037] 데이터 수집부(100)는 센서(S)로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집한다. 따라서 감지정보에는 사용자의 상태를 감지한 정보가 포함될 수 있는데, 센서(S)의 종류에 따라 감지정보가 달라질 수 있다. 위에서 예를 든 것과 같이, 사용자의 심장박동수, 사용자의 피부 수분 상태, 사용자의 안면 인식 상태, 사용자의 동작 인식 상태, 사용자의 목소리 상태, 사용자 주변의 온도, 습도 및 사용자의 위치 중 적어도 하나가 감지정보에 포함될 수 있다.
- [0038] 감정 분석부(200)는 제1 데이터베이스(400)에 기초하여 사용자의 감정상태를 분석하는데, 이때 제1 데이터베이스

스(400)에는 복수의 감지정보 및 복수의 감지정보 각각에 대응되는 사용자의 감정상태에 관한 데이터가 미리 저장되어 있는 것이 바람직하다.

- [0039] 감정 분석부(200)는 데이터 수집부(100)로부터 수집된 감지정보를 전송받고, 제1 데이터베이스(400)에 미리 저장된 사용자의 감정상태 중 전송받은 감지정보에 대응되는 감정상태로 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다.
- [0040] 예를 들어 제1 데이터베이스(400)에는 사용자의 심장박동수가 감지정보로 미리 저장되고, 이 감지정보에 대응하는 감정이 감정상태로 미리 저장되어 있을 때, 데이터 수집부(100)에서 수집된 감지정보가 제1 데이터베이스(400)에 저장된 감지정보 중에 있으면 이에 대응하는 감정상태로 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다.
- [0041] 더욱 구체적인 예를 들면, 제1 데이터베이스(400)에는 사용자의 심장박동수 60~80인 구간, 그리고 심장박동수 100 이상의 구간에 대해 각각 감지정보로 저장되어 있고, 심장박동수 60~80의 구간에 대응하는 사용자의 감정이 안정상태로 저장되고, 심장박동수 100 이상의 구간에 대응하는 사용자의 감정이 흥분상태로 저장될 수 있다. 이때 감정 분석부(200)가 데이터 수집부(100)에서 수집되는 감지정보 중 심장박동수 120에 대한 감지정보가 수집되면 제1 데이터베이스(400)에 기초하여 사용자의 감정상태를 심장박동수 120에 대응하는 감정상태인 흥분상태로 분석할 수 있다. 또한 감정 분석부(200)가 데이터 수집부(100)에서 수집되는 감지정보 중 심장박동수 70에 대한 감지정보가 수집되면 제1 데이터베이스(400)에 기초하여 사용자의 감정상태를 심장박동수 70에 대응하는 감정상태인 안정상태로 분석할 수 있다.
- [0042] 사운드 제어부(300)는 감정 분석부(200)에서 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는데, 출력되는 사운드에는 대표적으로 음악이 있으며, 기타 효과음이 포함될 수도 있다. 또한 감정 분석부(200)에서 분석된 사용자의 감정상태에 대응하여 출력되는 사운드의 크기(볼륨)를 조절할 수도 있다.
- [0043] 이처럼 사운드 제어부(300)는 사용자의 감정상태에 대응되도록 다양한 사운드 중 음악이 출력되도록 제어할 수 있는데, 이때 사운드 제어부(300)는 제2 데이터베이스(500)에 기초하여 감정 분석부(200)에서 분석된 사용자의 감정상태에 대응하는 음악을 출력할 수 있다.
- [0044] 예를 들어 제2 데이터베이스(500)에 복수의 감정상태 및 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보가 미리 저장되어 있고, 사운드 제어부(300)가 제2 데이터베이스(500)에 저장된 음악 중 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태에 대응되는 음악이 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0045] 더욱 구체적으로 제2 데이터베이스(500)에는 흥분상태 및 안정상태를 포함하는 감정상태에 대한 정보가 저장되어 있고, 흥분상태에 대응되는 음악으로 소정 댄스 음악(예를 들어 싸이의 강남스타일)이 저장되고, 안정상태에 대응되는 음악으로 소정 발라드 음악(예를 들어 신승훈의 미소 속에 비친 그대)이 있는 경우, 감정 분석부(200)에서 분석된 사용자의 감정상태가 흥분상태라면 이에 대응하는 음악인 소정 댄스 음악(예를 들어 싸이의 강남스타일)이 출력되도록 제어하고, 감정 분석부(200)에서 분석된 사용자의 감정상태가 안정상태라면 이에 대응하는 음악인 소정 발라드 음악(예를 들어 신승훈의 미소 속에 비친 그대)이 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 데이터 수집부(100)가 사용자의 SNS(Social Network Service) 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 감지정보를 더 수집할 수 있다.
- [0047] SNS 데이터는 페이스북(Facebook), 인스타그램(Instagram) 등과 같은 SNS 상에서 사용자 활동한 내역을 포함하는 데이터이다. 이러한 SNS 데이터는 사용자가 작성한 텍스트, 업로드한 사진 및 동영상을 포함하며, 특히 '좋아요'와 같은 활동이나 댓글 작성 내역도 포함될 수 있다.
- [0048] 예를 들어 사용자가 소정 시간 이내에 사용자의 SNS 활동 중 '좋아요'를 소정 횟수 이상 활동(클릭 또는 터치)한 것이 데이터 수집부(100)에 의해 감지된다면, 감정 분석부(200)가 제1 데이터베이스(400)에 기초하여 이에 대응하는 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다.
- [0049] 구체적인 예를 들면, 최근 12시간 이내 사용자의 SNS 활동 내역 중 '좋아요'를 클릭하거나 터치한 활동이 10번 이하인 경우에 대해 감지정보로 제1 데이터베이스(400)에 저장되어 있고, 이에 대응하여 사용자의 감정상태가 안정상태로 제1 데이터베이스(400)에 저장되어 있을 수 있다. 이때 데이터 수집부(100)가 최근 12시간 이내 사용자의 SNS 활동 내역 중 '좋아요'를 클릭하거나 터치한 활동이 10번 이하인 SNS 데이터를 수집하면, 감정 분석부(200)가 이에 대응하는 안정상태를 사용자의 감정상태로 분석할 수 있다.
- [0050] 또 다른 예를 들면, 사용자가 작성한 SNS 상의 콘텐츠(텍스트, 이미지 및 동영상 중 적어도 하나)에 대해 '좋아요' 개수가 100개 이상인 경우에 대해 감지정보로 제1 데이터베이스(400)에 저장되어 있고, 이에 대응하여 사용자의 감정상태가 기쁨상태로 제1 데이터베이스(400)에 저장되어 있을 수 있다. 이때 데이터 수집부(100)가 사용

자가 작성한 SNS 상의 콘텐츠(텍스트, 이미지 및 동영상 중 적어도 하나)에 대해 '좋아요' 개수가 100개 이상인 것을 포함하는 SNS 데이터를 수집하면, 감정 분석부(200)가 이에 대응하는 기쁨상태를 사용자의 감정상태로 분석할 수 있다.

[0051] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 스마트폰과 연결되어 스마트폰에 설치된 어플로부터 데이터를 데이터 수집부(100)가 전송받아 수집할 수 있다.

[0052] 예를 들어 스마트폰에 만보기와 같은 사용자의 걸음 수를 측정하는 어플이 설치되고, 걸음 수를 측정하는 어플로부터 데이터 수집부(100)가 데이터를 수집할 수 있다. 만일 소정 시간 이내에 사용자의 걸음 수가 급격히 증가하는 경우 사용자의 감정상태를 흥분상태로 분석하여 댄스 음악을 출력할 수 있고, 소정 시간 이내에 사용자의 걸음 수가 급격히 감소하는 경우 사용자의 감정상태를 안정상태로 분석하여 발라드 음악을 출력할 수도 있다.

[0053] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 카메라 센서로부터 데이터 수집부(100)가 데이터를 수집할 수 있다. 이때 카메라 센서는 스마트폰과 같이 사용자가 휴대하고 다니는 모바일기기일 수 있으며, 사용자가 자주 사용하는 공간(예를 들어 사용자의 방 또는 작업실)에 설치된 카메라 센서일 수 있다. 이러한 카메라 센서가 감지한 사용자의 안면에 대한 정보가 제1 데이터베이스(400)에 감지정보로 저장되어 감정 분석부(200)가 수행하는 감정분석에 활용될 수 있다. 구체적으로 데이터 수집부(100)가 사용자의 찡그린 표정에 대해 데이터를 수집하였다면 감정 분석부(200) 사용자의 감정상태를 짜증상태로 분석할 수 있고, 데이터 수집부(100)가 사용자의 웃는 표정에 대해 데이터를 수집하였다면 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 기쁨상태로 분석할 수 있다.

[0054] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 사물인터넷(IoT) 기기들과 연결되어 사용자의 감정을 분석할 수 있다. 예를 들어 소정 시간 이내(1~12시간 이내)에 책상에 기대거나, 의자에 앉거나, 휴대폰을 만지거나, 찻잔을 만지거나, 옷을 만지는 등의 행위를 감지하여 사용자의 감정을 분석할 수 있는데, 이때 책상, 의자, 휴대폰, 찻잔 및 옷 등에는 사용자의 터치를 감지하기 위한 센서가 설치되는 것이 바람직하다.

[0055] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 웨어러블(Wearable) 기기들과 연결되어 사용자의 감정을 분석할 수 있는데, 예를 들어 웨어러블 기기에 센서가 설치되어 사용자의 심장박동, 맥박, 땀, 사용자가 받는 압력 등을 감지정보로 수집하여 사용자의 감정을 분석할 수 있다.

[0056] 구체적인 예로, 사용자가 짧은 시간 내에 휴대폰을 자주 만진 경우(예를 들어 1분 내에 5번 이상 휴대폰을 만진 경우) 사용자의 감정상태를 초조함, 설렘 중 어느 하나의 감정으로 분석될 수 있다. 다른 예로, 사용자가 옷매무새를 고친 경우 사용자의 감정상태를 (공식적인 만남의 준비에 대한) 긴장함의 상태로 분석할 수 있다. 또 다른 예로, 사용자가 책상에 기댄 경우 사용자의 감정상태를 (느슨하고 여유있는) 안정의 상태로 분석할 수 있다.

[0057] 또한 위와 같은 방법을 통해 사용자가 무슨 음식을 먹고난 후 인지, 사용자가 누굴 만나고 난 후 인지, 사용자가 노트북 화면을 막 열었는지, 사용자가 사무실로 들어왔는지, 사용자의 목소리 톤이 높은지, 사용자의 발걸음이 어떤지를 감지정보로 수집할 수 있고, 수집된 감지정보를 바탕으로 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다.

[0058] 이러한 사용자의 감정상태에 대한 분석은 복수 개의 감지정보의 조합에 의해 분석될 수 있다. 예를 들어 GPS 센서로부터 사용자의 위치에 대한 감지정보에 기초하여 사용자의 감정상태를 분석할 때, 스마트폰에 기록된 스케줄을 참고하여 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다. 구체적인 예로 사용자가 현재 고려대학교에 위치할 때, 스마트폰에 기록된 스케줄에 현재 시간에 면접(인터뷰)이라는 데이터가 있으면 사용자의 현재 감정상태를 긴장함으로 분석하고, 이에 대응하여 긴장을 완화시킬 수 있는 음악(예를 들어 클래식)이 출력될 수 있다.

[0059] 이처럼 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 복수 개의 감지정보를 조합하여 사용자의 감정상태를 분석할 수 있고, 이로써 보다 정확하게 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다.

[0060] 또한 본 발명에서는 아래의 표 1과 같은 테이블 형태로 복수 개의 감지정보에 대응한 음악에 대해 제2 데이터베이스(500)에 저장될 수 있다.

표 1

	장소	단어	문장	소리	...
음악 1	항구	배	떠나고 싶어	뱃고동 소리	...

음악 2	길거리	경적	닥쳐	자동차 경적 소 리	...
...	...	...	...	...	...
음악 N	...	...	...	...	...

- [0062] 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- [0063] 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 분석할 때 위와 같은 표를 참조해서 장소, 단어, 문장 및 소리에 해당하는 감지정보가 수집되면 이에 대응되는 음악인 '음악 1'이 출력되도록 할 수 있다. 이러한 방법은 하나의 예에 불과할 뿐, 테이블 형태로 감지정보 각각의 구성을 분리하여 제2 데이터베이스(500)에 저장해 놓고, 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 분석할 때 감지정보 각각의 구성을 만족하는 경우 사운드 제어부(300)는 해당 음악이 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0064] 또한 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 수집된 감지정보 및 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출할 수 있다.
- [0065] 예를 들어 감정 분석부(200)는 사용자의 감정상태를 1부터 N까지 사이의 수를 갖는 감정상태값으로 표현할 수 있는데, 이때 감정상태값은 데이터 수집부(100)에 의해 수집된 감지정보 및 이에 대응되는 가중치에 기초하여 산출될 수 있다.
- [0066] 우선 본 발명에서는 사용자의 감정상태가 1부터 N까지 사이의 수를 갖는 감정상태값으로 표현될 수 있는데, 예를 들어 흥미에 대한 감정상태값으로 '1은 심심, 2는 조금 심심, 3은 보통 ... N은 재미'로 표현될 수 있다. 이러한 감정상태값은 제1 데이터베이스(400)에 테이블 형태로 저장되어 활용될 수 있다.
- [0067] 가중치의 경우 데이터 수집부(100)에 의해 수집된 감지정보 각각에 대응되도록 제1 데이터베이스(400)에 미리 저장될 수 있다. 예를 들어 데이터 수집부(100)가 감지정보를 수집하는 원천인 센서(S)마다 각각의 가중치가 부여되어 제1 데이터베이스(400)에 미리 저장될 수 있으며, 동일한 센서(S)로부터 수집된 감지정보라도 센서(S)가 측정된 수치 또는 사용자의 상태에 따라 다른 가중치가 부여되어 제1 데이터베이스(400)에 미리 저장될 수 있다. 이렇게 제1 데이터베이스(400)에 저장된 가중치를 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 분석할 때 참조할 수 있다.
- [0068] 구체적으로 데이터 수집부(100)가 GPS센서로부터 사용자의 감지정보를 수집하는 경우에는, 사용자의 위치마다 가중치가 다르게 부여될 수 있다. 가령 사용자가 기쁨에 해당하는 감정상태일 때, 사용자의 위치가 집이라면 1에 해당하는 가중치가 부여될 수 있고, 사용자의 위치가 결혼식장이라면 2에 해당하는 가중치가 부여될 수 있다. 다른 예로, 사용자가 슬픔에 해당하는 감정상태일 때, 사용자의 위치가 집이라면 1에 해당하는 가중치가 부여될 수 있고, 사용자의 위치가 장례식장이라면 3에 해당하는 가중치가 부여될 수 있다.
- [0069] 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 분석할 때 소정 임계치에 기초하여, 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석할 수 있다.
- [0070] 예를 들어 감정의 종류마다 소정 임계치가 설정되어 있고, 감정 분석부(200)가 소정 가중치에 기초하여 산출한 감정상태값이 소정 임계치를 넘는 경우 해당 감정상태로 분석하고, 소정 임계치를 넘지 않는 경우 해당 감정상태로 분석하지 않을 수 있다. 다시 말해 데이터 수집부(100)에서 수집된 감지정보가 제1 데이터베이스(400)에 저장된 여러 가지 감정 중 어느 하나의 감정에 해당하는 감지정보일 때, 소정 가중치에 기초하여 산출한 감정상태값이 소정 임계치를 넘는 경우에만 해당 감정상태로 분석하고 그렇지 않은 경우 사용자의 감정상태를 분석하지 않거나 새롭게 사용자의 감정상태를 분석하기 위해 새로운 감지정보를 수집할 수 있다.
- [0071] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 감정 상태를 분석을 설명하기 위하여 도시한 흐름도가 도시되어 있다.
- [0072] 도 3을 참조하면, 사물인터넷 기기로부터 수집된 감지정보에 대응되는 감정상태가 제1 데이터베이스(400)에 있으면 해당 감정상태로 제1 감정상태를 기록하고, 사물인터넷 기기로부터 수집된 감지정보에 대응되는 감정상태가 제1 데이터베이스(400)에 없으면 SNS 데이터에 의한 감지정보에 대응되는 감정상태의 유/무에 따라 사용자의 감정상태를 분석할 수 있다. 만일 제1 데이터베이스(400)에 SNS 데이터에 의한 감지정보에 대응되는 감정상태가 있으면 제2 감정상태를 기록하고, 제1 데이터베이스(400)에 SNS 데이터에 의한 감지정보에 대응되는 감정상태가

없으면 GPS센서로부터 수집된 감지정보에 대응되는 감정상태의 유/무에 따라 감정상태를 분석할 수 있다. 만일 제1 데이터베이스(400)에 GPS센서로부터 수집된 감지정보에 대응되는 감정상태가 있으면 해당 감정상태로 제2 감정상태를 기록하고, 제1 데이터베이스(400)에 GPS센서로부터 수집된 감지정보에 대응되는 감정상태가 없으면 새로운 감정상태를 추가 한 다음 해당 감정상태를 제N 감정상태로 기록할 수 있다. 이러한 방법은 하나의 실시예에 불과할 뿐, 본 발명에서는 소정 센서로부터 수집되는 감지정보에 따라 순차적으로 사용자의 감정상태를 분석하여 기록할 수 있고, 제1 데이터베이스(400)에 존재하지 않는(저장되어 있지 않은) 감지정보에 대해서는 새로운 감정상태를 추가하여 기록할 수 있다. 이렇게 추가된 감지정보 및 감정상태는 다음의 분석에 활용될 수 있다.

- [0073] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 실시간으로 사용자의 상태에 대해 감지하여(상황을 인식하여) 재생되는 음악을 갱신(업데이트)하거나 플레이리스트를 갱신할 수 있다.
- [0074] 예를 들어 사용자가 장례식장에 다녀 온 것을 감지하여 A곡(예를 들어 슬픈 발라드)이 재생되고 있을 때, 사용자가 표정을 찡그린 것을 감지하거나 사용자가 의자에 털썩 앉는 것이 감지되면 (사용자가 현재 재생되고 있는 A곡이 마음에 들지 않은 것으로 분석하여) 새로운 B곡이 재생되도록 제어할 수 있다.
- [0075] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치가 조명 제어부를 포함했을 때의 동작 상태를 도시한 도면이다.
- [0076] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 적어도 하나의 조명기구와 연결되어 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태에 따라 조명기구의 색상, 밝기 및 점멸 상태 중 적어도 하나를 제어하는 조명 제어부(600)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 이때 본 발명에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치와 조명기구의 연결은 유선 또는 무선으로 될 수 있으며, 무선의 경우 RF, NFC, 블루투스, 와이파이 중 적어도 하나의 방법을 통해 연결될 수 있다.
- [0077] 예를 들어 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태가 기쁨상태인 경우 연결된 조명기구의 색상을 화려한 색상(예를 들어 빨강 또는 노랑)으로 선택하여 출력할 수 있고, 조명기구의 밝기를 밝게 할 수 있다. 이와 달리 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태가 슬픔상태인 경우 연결된 조명기구의 밝기를 어둡게 할 수 있다.
- [0078] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 제1 데이터베이스(400) 및 제2 데이터베이스(500)에 저장되는 데이터들이 다양한 형태로 갱신(Update)될 수 있다.
- [0079] 예를 들어 제1 데이터베이스(400)는 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 계속하여 데이터 수집부(100)를 통해 수집된 감지정보를 전송받고, 수집된 감지정보 및 이에 대응하는 감정상태를 갱신할 수 있다. 이러한 방법으로 제1 데이터베이스(400)는 기존에 저장된 감지정보 및 이에 대응하는 감정상태에 해당하지 않는 감지정보를 갱신할 수 있게 된다.
- [0080] 다른 예를 들면, 제1 데이터베이스(400)는 사용자가 임의로 선택하여 음악을 듣고 있을 때, 데이터 수집부(100)를 통해 사용자의 상태에 대한 감지정보를 실시간으로 수집하는 방식으로 갱신될 수 있다.
- [0081] 다시 말해 제1 데이터베이스(400)에 저장되지 않은 감지정보에 해당하는 감지정보를 수집하는 경우에는 어떠한 음악이 출력되도록 제어하기 힘들어지는데, 사용자가 새로운 동작이나 새로운 상태에 있게 되어 제1 데이터베이스(400)에 저장되지 않은 감지정보를 수집하게 되었을 때 사용자가 임의로 선택해서 음악을 듣고 있다면, 이 음악에 대한 정보를 더 수집하는 방식으로 제1 데이터베이스(400)가 갱신될 수 있다.
- [0082] 또한 이렇게 수집된 음악에 대한 정보는 사용자의 감정상태를 분석하는 용도로 활용될 수 있다. 예를 들어 제1 데이터베이스(400)에 사용자 주변의 온도 30℃ 이상에 대한 감지정보에 대해 전혀 저장되어 있지 않은 상태에서, 사용자 주변의 온도가 30℃가 넘었을 때 사용자가 신나는 댄스 음악을 선택하여 듣는다면, 이러한 정보를 바탕으로, 제1 데이터베이스(400)에 사용자 주변의 온도 30℃ 이상에 대한 감지정보를 갱신하고 이에 대응되는 감정으로 흥분상태가 대응되도록 (사용자가 댄스 음악을 선곡해서 들었기 때문에) 사용자의 감정상태에 대한 정보를 갱신할 수 있다.
- [0083] 이처럼 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 제1 데이터베이스(400)가 계속하여 감지정보의 종류 및 양을 증가시킬 수 있고, 이를 활용함으로써 사용자의 감정상태 분석의 정확성을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0084] 제2 데이터베이스(500)는 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태 및 감정상태가 지속되는 동안 출력되는

적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 갱신될 수 있다. 제2 데이터베이스(500)에는 감정상태 및 이에 대응되는 음악에 대한 정보가 저장되어 있는데, 실시간으로 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태에 대한 정보를 갱신하고, 이에 대응되는 음악에 관한 정보를 갱신할 수 있다.

[0085] 예를 들어 감정 분석부(200)에 의해 분석된 사용자의 감정상태에 대응되는 음악이 출력되고 있을 때, 사용자가 출력되는 음악을 그대로 듣지 않고, 새로운 음악을 선택하여 듣는 경우, 상기 감정상태에 대응되는 음악으로 새로이 사용자가 선택한 음악을 추가하는 방식으로 제2 데이터베이스(500)를 갱신할 수 있다. 이러한 제2 데이터베이스(500)의 갱신을 통해 사용자의 감정상태 및 이에 대응되는 음악에 대한 정보를 증가시킬 수 있고, 이를 활용함으로써 사용자의 감정상태에 대응되어 더욱 높은 정확도로 음악을 선택하여 출력시킬 수 있게 된다.

[0086] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 장치는 사운드 제어부(300)가 사용자의 감정상태에 대응되는 적어도 하나의 음악이 포함되는 플레이리스트를 생성할 수 있다. 예를 들어 제2 데이터베이스(500)에는 하나의 감정상태에 대응되는 음악이 여러 개로 저장될 수 있는데, 감정 분석부(200)가 사용자의 감정상태를 어느 하나의 감정상태로 분석하는 경우 사운드 제어부(300)가 분석된 감정상태에 대응되는 복수 개의 음악을 플레이리스트로 생성하여 플레이리스트 순서대로 음악이 출력되도록 제어할 수 있다.

[0087] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법을 설명하기 위하여 도시한 흐름도이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법은 데이터 수집부(100), 감정 분석부(200) 및 사운드 제어부(300)를 포함하는 장치에 의해 수행될 수 있으며, 필요에 따라 조명 제어부(600)가 장치에 더 포함될 수 있다.

[0088] 도 5를 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법은 데이터 수집부(100)가 사용자의 상태를 감지하는 적어도 하나의 센서(S)로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는 단계(S100); 감정 분석부(200)가 감정상태 및 감지정보에 관한 정보를 포함하는 제1 데이터베이스(400)에 기초하여, 수집된 감지정보에 대응되는 사용자의 감정상태를 분석하는 단계(S200); 및 사운드 제어부(300)가 상기 분석된 사용자의 감정상태에 대응되도록 사운드의 출력을 제어하는 단계(S300)를 포함할 수 있다.

[0089] 감지정보를 수집하는 단계(S100)는 적어도 하나의 센서(S)로부터 감지된 결과인 감지정보를 수집하는데, 사용자의 상태를 감지하는 감사용자의 심장 박동, 사용자의 가속도 변화, 사용자의 피부 수분, 사용자의 위치, 사용자의 목소리, 사용자의 안면 또는 동작, 주변 온도 중 적어도 하나를 수집할 수 있다.

[0090] 또한 감지정보를 수집하는 단계(S100)는 사용자의 SNS 활동 내역을 포함하는 SNS 데이터를 전송받아 감지정보를 더 수집할 수 있다.

[0091] 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 감정상태를 분석하는 단계를 설명하기 위하여 도시된 흐름도이다.

[0092] 도 6을 참조하면, 사용자의 감정상태를 분석하는 단계(S200)는 사용자의 감정상태를 나타내는 값인 감정상태값을 수집된 감지정보 및 상기 수집된 감지정보에 대응되는 소정 가중치에 기초하여 산출하는 단계(S210); 및 소정 임계치에 기초하여, 상기 산출된 감정상태값을 해당 감정상태로 분석하는 단계(S220)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0093] 도 7을 참조하면, 소정 가중치에 기초하여 산출한 감정상태값이 소정 임계치를 넘는 경우에만 해당 감정상태로 분석하고 그렇지 않은 경우 앞의 단계로 돌아가 새롭게 사용자의 감정상태를 분석하기 위해 새로운 감지정보를 수집할 수 있다.

[0094] 사운드의 출력을 제어하는 단계(S300)는 사운드 제어부(300)가 복수의 감정상태 및 상기 복수의 감정상태 각각에 대응되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 포함하는 제2 데이터베이스(500)에 기초하여, 감정 분석부(200)가 분석한 감정상태에 대응되는 음악을 출력할 수 있다. 또한 감정 분석부(200)가 분석한 감정상태에 대응되는 여러 개의 음악을 플레이리스트로 만들어, 플레이리스트의 순서대로 음악이 출력되도록 제어할 수도 있다.

[0095] 도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 데이터베이스 및 제2 데이터베이스의 갱신에 대해 설명하기 위하여 도시된 흐름도이다.

[0096] 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법은 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 수집되는 감지정보 및 이에 대응하는 감정상태에 관한 정보를 이용하여 제1 데이터베이스(400)를 갱신하는 단계를 포함하여 구성될 수 있다.

- [0097] 예를 들어 제1 데이터베이스(400)는 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태가 지속되는 동안 계속하여 데이터 수집부(100)를 통해 수집된 감지정보를 전송받고, 수집된 감지정보 및 이에 대응하는 감정상태를 계속하여 갱신할 수 있다.
- [0098] 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 감정 기반 사운드 제어 방법은 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태 및 감정상태가 지속되는 동안 출력되는 적어도 하나의 음악에 관한 정보를 이용하여 제2 데이터베이스를 갱신하는 단계를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0099] 예를 들어 실시간으로 감정 분석부(200)가 분석한 사용자의 감정상태에 대한 정보를 갱신하고, 이에 대응되는 음악에 관한 정보를 갱신함으로써, 제2 데이터베이스(500)에 저장된 감정상태 및 이에 대응되는 음악에 대한 정보를 갱신할 수 있다.
- [0100] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등)를 포함한다.
- [0101] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

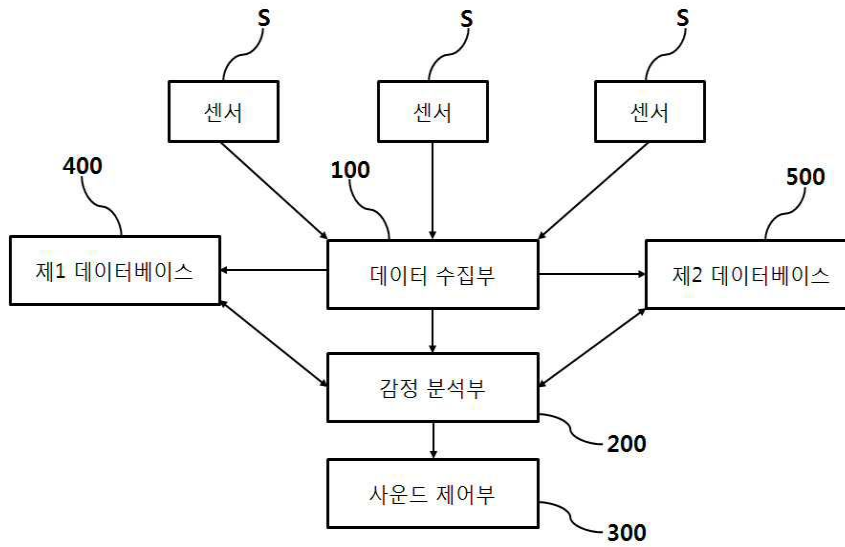
- [0102] 100: 데이터 수집부 200: 감정 분석부
300: 사운드 제어부 400: 제1 데이터베이스
500: 제2 데이터베이스 600: 조명 제어부

도면

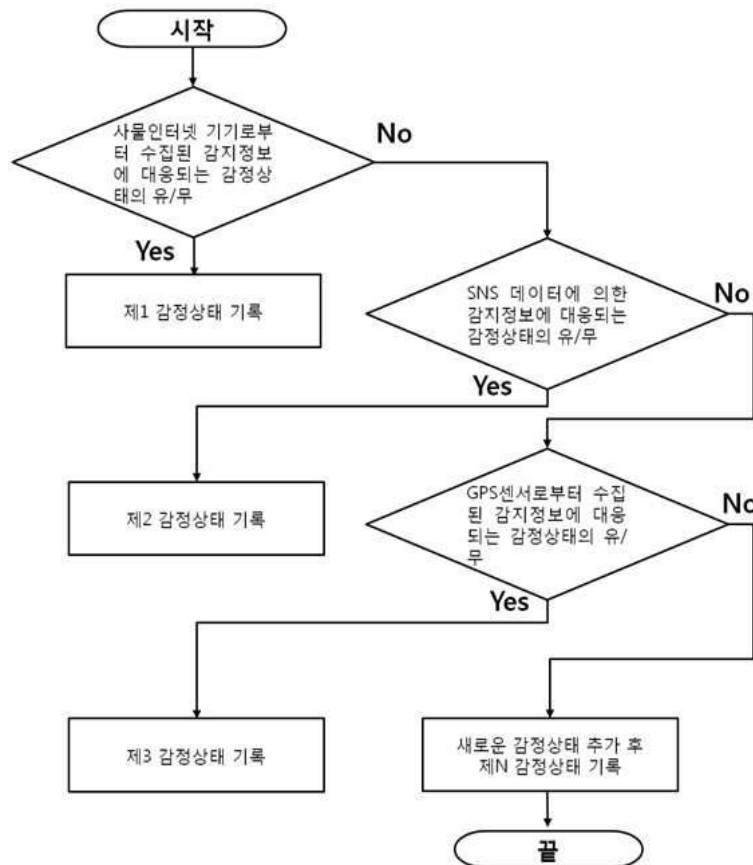
도면1



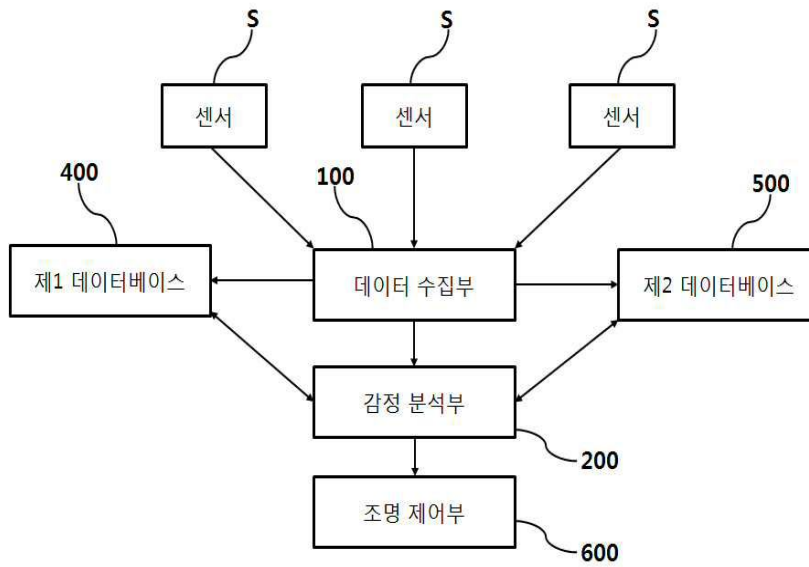
도면2



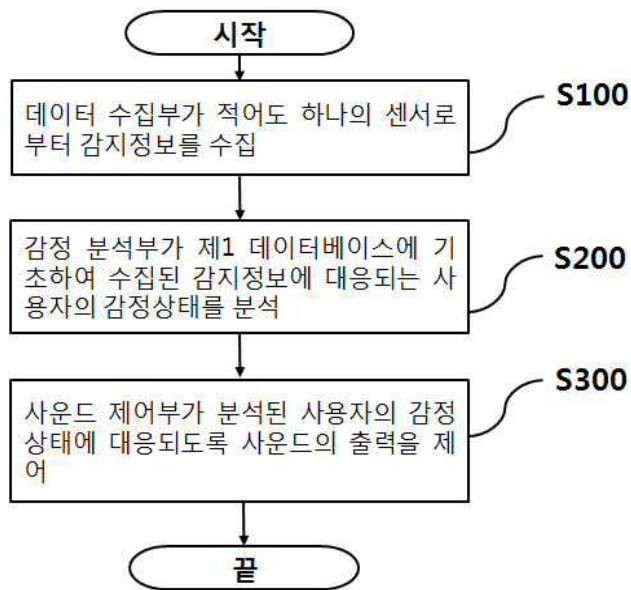
도면3



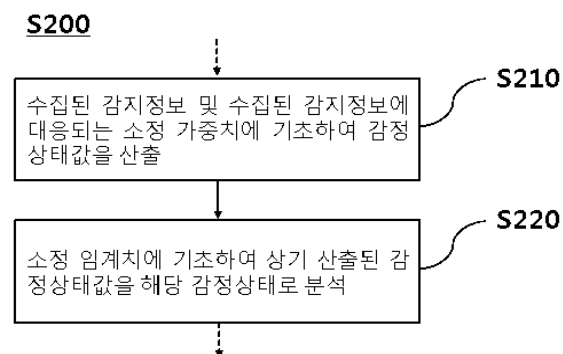
도면4



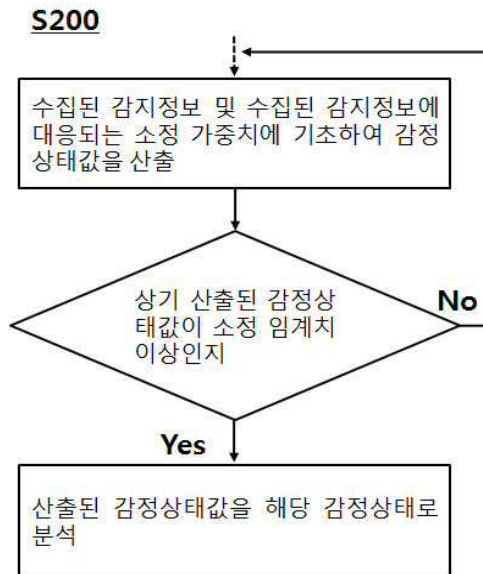
도면5



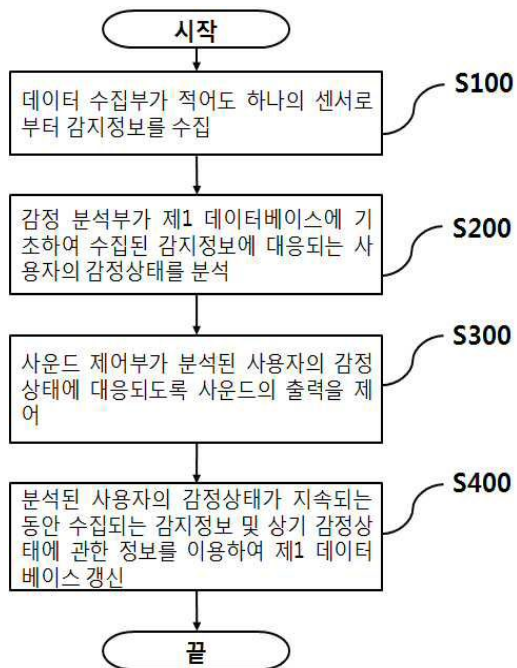
도면6



도면7



도면8



도면9

