



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0114002

(43) 공개일자 2015년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/10 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0037113

(22) 출원일자 2014년03월28일

심사청구일자 2014년03월28일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

김재경

서울 강남구 삼성로 212, 28동 803호 (대치동, 은마아파트)

안현철

서울특별시 성북구 정릉로 388 돈암동부센트레빌 아파트 109동 602호

(74) 대리인

서재승

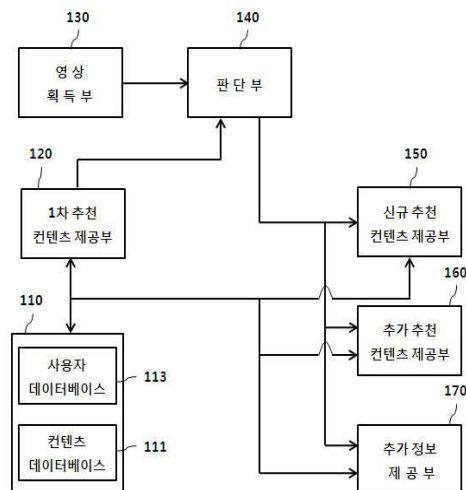
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 콘텐츠에 대한 사용자 반응을 고려한 콘텐츠 추천 방법

(57) 요약

본 발명은 콘텐츠의 추천 방법 및 그 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사용자와 유사한 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하고, 다시 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부에 기초하여 1차 추천 콘텐츠와 반대되는 특성을 가지는 신규 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하거나 1차 추천 콘텐츠와 동일 특성을 가지는 추가 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 단순히 1차 추천 콘텐츠를 제공하는 것으로 추천이 종료되는 것이 아니라 추천한 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부에 따라 사용자의 선호도를 재반영하여 사용자에게 추천할 콘텐츠를 보완할 수 있는 콘텐츠 추천 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20131263

부처명 문화체육관광부

연구관리전문기관 한국콘텐츠진흥원

연구사업명 콘텐츠산업기술지원사업

연구과제명 [3/3]관객 반응에 대응하는 진화형 인터랙티브 전시 통합제어 기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경희대학교 산학협력단

연구기간 2013.04.01 ~ 2014.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 정보에 기초하여 사용자와 임계 유사도 이상의 유사도를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 상기 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하는 단계;

상기 1차 추천 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하며 설정한 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계; 및

상기 1차 추천 콘텐츠에 대해 사용자가 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되는 특성 식별자의 콘텐츠를 상기 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 추천 방법은

상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자가 몰입하는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠와 동일한 특성 식별자를 가지는 유사 콘텐츠를 선택하는 단계; 및

상기 선택한 유사 콘텐츠를 추가 추천 콘텐츠로 상기 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 추천 방법은

상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자가 몰입하는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 추가 정보를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 단계는

상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자의 종류를 판단하는 단계;

상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자의 종류별로 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되는 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 검색하는 단계; 및

상기 반대되는 특성 식별자의 콘텐츠를 상기 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계는

상기 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공 전 또는 제공 후 초기 시간 동안의 사용자 영상으로부터 상기 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계;

상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 평가 임계범위를 계산하는 단계;

상기 초기 시간 이후의 평가 시간 동안의 사용자 영상으로부터 상기 사용자의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계; 및

상기 제2 평균 움직임 변화량과 상기 평가 임계범위를 비교하여 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 상기 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 상기 사용자의 몰입 여부는 동적 몰입, 정적 몰입 또는 무관심 중 어느 하나로 판단되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계는

상기 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공 전 또는 제공 후, 설정한 초기 시간 동안의 사용자 영상을 획득하고 상기 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 단계;

상기 초기 시간을 구성하는 단위 초기 시간별로 각 단위 초기 시간의 사용자 영역의 영상과 이전 초기 단위 시간의 사용자 영역의 영상을 차감하여 단위 초기 시간의 차 영상을 생성하는 단계;

상기 단위 초기 시간의 차 영상으로부터 각 단위 초기 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하는 단계 ; 및

상기 단위 초기 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량으로부터 상기 초기 시간 동안의 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 평가 임계범위는 상한 평가 임계값과 하한 평가 임계값 사이의 값을 가지는데,

상기 상한 평가 임계값은 상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 계산되며,

상기 하한 평가 임계값은 상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 차감하여 계산되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 9

제 5 항에 있어서, 상기 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계는

상기 초기 시간 이후의 평가 시간 동안의 사용자 영상을 획득하고 평가 시간 동안의 상기 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 단계;

상기 평가 시간을 구성하는 단위 평가 시간별로 각 단위 평가 시간의 사용자 영역과 이전 평가 단위 시간의 사용자 영역을 차감하여 단위 평가 시간의 차 영상을 생성하는 단계;

상기 단위 평가 시간의 차 영상으로부터 각 단위 평가 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하는 단계; 및

상기 단위 평가 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량으로부터 상기 평가 시간 동안의 사용자 영역의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 제2 평균 움직임 변화량이 상기 상한 평가 임계범위보다 높은 경우 동적 몰입으로 판단하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 상기 제2 평균 움직임 변화량이 상기 하한 평가 임계범위보다 낮은 경우 정적 몰입으로 판단하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서, 상기 제2 평균 움직임 변화량이 상기 상한 평가 임계범위와 상기 하한 평가 임계범위 사이인

경우 무관심으로 판단하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 13

사용자 정보를 저장하고 있는 사용자 데이터베이스와 콘텐츠 정보를 저장하고 있는 콘텐츠 데이터베이스를 구비하는 데이터베이스부;

사용자 정보에 기초하여 사용자와 임계 유사도 이상의 유사도를 가지는 주변 사용자를 상기 사용자 데이터베이스에서 검색하고, 검색한 상기 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 상기 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하여 상기 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하는 1차 추천 콘텐츠 제공부;

상기 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하며 설정한 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 판단부; 및

사용자가 상기 1차 추천 콘텐츠에 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되는 특성 식별자의 콘텐츠를 상기 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 신규 추천 콘텐츠 제공부를 포함하며,

상기 콘텐츠 데이터베이스의 콘텐츠는 콘텐츠의 특성을 나타내는 특성 식별자로 구분되어 상기 콘텐츠 데이터베이스에 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 콘텐츠 추천 장치는

사용자가 상기 1차 추천 콘텐츠에 몰입하는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠와 동일한 특성 식별자를 가지는 유사 콘텐츠를 선택하고, 상기 선택한 유사 콘텐츠를 추가 추천 콘텐츠로 사용자에게 제공하는 추가 추천 콘텐츠 제공부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서, 상기 콘텐츠 추천 장치는

사용자가 상기 1차 추천 콘텐츠에 몰입하는 것으로 판단되는 경우, 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 추가 정보를 상기 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하고 상기 추가 정보를 상기 사용자에게 제공하는 추가 정보 제공부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 16

제 13 항에 있어서, 상기 신규 추천 콘텐츠 제공부는

사용자가 상기 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우, 상기 사용자에게 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자의 종류를 판단하는 특성 판단부;

상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자의 종류별로 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되는 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 상기 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하는 콘텐츠 검색부; 및

상기 반대되는 특성 식별자의 콘텐츠를 상기 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 콘텐츠 제공부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 17

제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 판단부는

획득한 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 사용자 영역 판단부;

상기 1차 추천 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공 전 또는 제공 후 설정한 초기 시간을 구성하는 단위 초기 시간별로 상기 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산하거나 상기 초기 시간 이후 평가 시간을 구성하는 단위 평가 시간별로 상기 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산하는 차 영상 계산부;

상기 단위 초기 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 상기 초기 시간 동안의 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하거나, 상기 단위 평가 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 상기 평가 시간 동안의 사용

자의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 움직임 변화량 계산부;

상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 평가 임계범위를 계산하는 평가 임계범위 계산부; 및

상기 제2 평균 움직임 변화량과 상기 평가 임계범위를 비교하여 상기 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 몰입 여부 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 콘텐츠의 추천 방법 및 그 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사용자와 유사한 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하고, 다시 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부에 기초하여 1차 추천 콘텐츠와 반대되는 특성을 가지는 신규 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하거나 1차 추천 콘텐츠와 동일 특성을 가지는 추가 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하여, 단순히 1차 추천 콘텐츠를 제공하는 것으로 추천이 종료되는 것이 아니라 추천한 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부에 따라 사용자의 선호도를 재반영하여 사용자에게 추천할 콘텐츠를 보완할 수 있는 콘텐츠 추천 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

최근, 각종 A/V 미디어의 전송 및 저장 기술의 발전으로 사용자가 접할 수 있는 콘텐츠는 기하 급수적으로 늘어나고 있다. 특히, 디지털 방송 및 초고속 인터넷 인프라가 도입되고 각종 A/V기기의 대용량화가 진행됨에 따라 사용자는 때와 장소에 구애됨 없이 수많은 콘텐츠들을 즐길 수 있게 되었다. 그러나, 이렇게 콘텐츠의 양이 늘어남에 따라 이들 중 사용자가 원하는 것을 검색하는데 많은 시간과 노력이 소요된다는 문제점이 있어 이를 해결하기 위해 여러 콘텐츠 추천 기술이 연구되고 있다.

[0003]

종래 콘텐츠 추천 방법1을 살펴보면, 사용자가 원하는 콘텐츠의 메타 정보 또는 요약 정보를 사용자가 직접 입력하고, 입력한 메타 정보 또는 요약 정보에 일치하는 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하여 사용자에게 콘텐츠 추천 리스트를 제공한다. 사용자는 제공된 콘텐츠 추천 리스트에서 사용자가 원하는 콘텐츠를 선택한다. 그러나 종래 콘텐츠 추천 방법1의 경우, 사용자가 직접 콘텐츠의 메타 정보 또는 요약 정보를 입력하여야 하는 불편함이 있었다.

[0004]

종래 콘텐츠 추천 방법2를 살펴보면, 사용자가 원하는 콘텐츠의 메타 정보 또는 요약 정보를 직접 사용자가 입력하는 대신 사용자의 상황 정보를 추론한 후, 사용자의 상황 정보에 일치하는 콘텐츠를 자동으로 검색하고, 검색한 콘텐츠로부터 콘텐츠 추천 리스트를 생성하여 사용자에게 제공한다. 그러나 사용자가 원하는 콘텐츠를 추론한 사용자 상황정보로부터 정확하게 판단한다는 것이 용이하지 않다는 문제점을 가진다.

[0005]

종래 콘텐츠 추천 방법2의 문제점을 보완하기 위하여 종래 콘텐츠 추천 방법3의 경우 사용자의 성별, 나이, 주소 등의 사용자 정보와 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 추천한다. 그러나 사용자 정보가 동일 또는 유사하다는 점만으로 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자가 선호하지 않은 경우가 종종 발생한다는 문제점을 가진다.

[0006]

한편, 위에서 언급한 종래 콘텐츠 추천 방법은 사용자에게 단순히 콘텐츠를 추천할 뿐, 추천한 콘텐츠에 대한 사용자의 선호도를 사후적으로 반영하지 못하여 사용자가 원하는 콘텐츠를 정확하게 추천하지 못한다는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007]

본 발명은 위에서 언급한 종래 콘텐츠 추천 방법이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 사용자 정보에 기초하여 사용자와 동일 또는 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 1차적으로 추천 제공하며, 사용자가 1차 추천 제공된 콘텐츠의 몰입 여부에 기초하여 추후 추천할 콘텐츠를 변경하는 콘텐츠 추천 방법을 제공하는 것이다.

[0008]

본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 사용자의 움직임 변화량에

기초하여 판단하며, 사용자의 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부에 따른 1차 추천 콘텐츠의 선호도를 반영하여 사용자가 원하는 콘텐츠를 정확하게 추가 추천할 수 있는 콘텐츠 추천 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자 정보에 기초하여 사용자와 임계 유사도 이상의 유사도를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 상기 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하는 단계와, 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하며 설정한 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계와, 1차 추천 콘텐츠에 대해 사용자가 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우 1차 추천 콘텐츠와 반대 특성의 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법은 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자가 몰입하는 것으로 판단되는 경우 1차 추천 콘텐츠와 동일 특성을 가지는 유사 콘텐츠를 선택하는 단계와, 선택한 유사 콘텐츠를 추가 추천 콘텐츠로 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법은 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자가 몰입하는 것으로 판단되는 경우 1차 추천 콘텐츠에 대한 추가 정보를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 바람직하게, 신규 콘텐츠로 제공하는 단계는 1차 추천 콘텐츠의 특성과 반대되는 특성 종류를 판단하는 단계와, 1차 추천 콘텐츠의 특성과 반대되는 특성의 콘텐츠를 검색하는 단계와, 반대되는 특성의 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 한편, 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계는 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공 전 또는 제공 후 초기 시간 동안의 사용자 영상으로부터 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계와, 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 평가 임계범위를 계산하는 단계와, 초기 시간 이후의 평가 시간 동안의 사용자 영상으로부터 사용자의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계와, 제2 평균 움직임 변화량과 평가 임계범위를 비교하여 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 여기서 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부는 동적 몰입, 정적 몰입 또는 무관심 중 어느 하나로 판단되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게, 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계는 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공 전 또는 제공 후, 설정한 초기 시간 동안의 사용자 영상을 획득하고 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 단계와, 초기 시간을 구성하는 단위 초기 시간별로 각 단위 초기 시간의 사용자 영역의 영상과 이전 초기 단위 시간의 사용자 영역의 영상을 차감하여 단위 초기 시간의 차 영상을 생성하는 단계와, 단위 초기 시간의 차 영상으로부터 각 단위 초기 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하는 단계와, 단위 초기 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량으로부터 초기 시간 동안의 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 여기서 평가 임계범위는 상한 평가 임계값과 하한 평가 임계값 사이의 값을 가지는데, 상한 평가 임계값은 상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 계산되며, 하한 평가 임계값은 상기 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 차감하여 계산되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 바람직하게, 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계는 초기 시간 이후의 평가 시간 동안의 사용자 영상을 획득하고 평가 시간 동안의 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 단계와, 평가 시간을 구성하는 단위 평가 시간별로 각 단위 평가 시간의 사용자 영역과 이전 평가 단위 시간의 사용자 영역을 차감하여 단위 평가 시간의 차 영상을 생성하는 단계와, 단위 평가 시간의 차 영상으로부터 각 단위 평가 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하는 단계와, 단위 평가 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량으로부터 평가 시간 동안의 사용자 영역의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 여기서 제2 평균 움직임 변화량이 상기 상한 평가 임계범위보다 높은 경우 동적 몰입으로 판단하며, 제2 평균 움직임 변화량이 상기 하한 평가 임계범위보다 낮은 경우 정적 몰입으로 판단하며, 제2 평균 움직임 변화량이 상한 평가 임계범위와 하한 평가 임계범위 사이인 경우 무관심으로 판단하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치는 사용자 정보를 저장하고 있는 사용자 데이터베이스와 콘텐츠 정보를 저장하고 있는 콘텐츠 데이터베이스를 구비하는 데이터베이스부와, 사용자 정보에 기초하여 사용자

와 임계 유사도 이상의 유사도를 가지는 주변 사용자를 사용자 데이터베이스에서 검색하고 검색한 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하여 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공하는 1차 추천 콘텐츠 제공부와, 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하며 설정한 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 판단부와, 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우 1차 추천 콘텐츠의 특성과 반대되는 특성의 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 신규 추천 콘텐츠 제공부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 여기서 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치는 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하는 것으로 판단되는 경우, 1차 추천 콘텐츠와 동일 특성을 가지는 유사 콘텐츠를 선택하고 선택한 유사 콘텐츠를 추가 추천 콘텐츠로 사용자에게 제공하는 추가 추천 콘텐츠 제공부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 여기서 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치는 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하는 것으로 판단되는 경우 1차 추천 콘텐츠에 대한 추가 정보를 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하고 추가 정보를 상기 사용자에게 제공하는 추가 정보 제공부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 바람직하게, 신규 추천 콘텐츠 제공부는 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우 사용자에게 상기 1차 추천 콘텐츠의 특성과 반대되는 특성을 판단하는 특성 판단부와, 1차 추천 콘텐츠의 특성과 반대되는 특성을 가지는 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하는 콘텐츠 검색부와, 반대되는 특성의 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공하는 콘텐츠 제공부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 바람직하게, 판단부는 획득한 사용자 영상에서 사용자 영역을 판단하는 사용자 영역 판단부와, 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공 전 또는 제공 후 설정한 초기 시간을 구성하는 단위 초기 시간별로 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산하거나 초기 시간 이후 평가 시간을 구성하는 단위 평가 시간별로 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산하는 차 영상 계산부와, 단위 초기 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 초기 시간 동안의 사용자의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하거나 단위 평가 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 평가 시간 동안의 사용자의 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 움직임 변화량 계산부와, 제1 평균 움직임 변화량에 가중치를 합산하여 평가 임계범위를 계산하는 평가 임계범위 계산부와, 제2 평균 움직임 변화량과 평가 임계범위를 비교하여 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는 몰입 여부 판단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자 정보에 기초하여 사용자와 동일 또는 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 1차적으로 추천 제공하며 1차 추천 제공된 콘텐츠의 몰입 여부에 따라 추후 추천할 콘텐츠를 변경함으로써, 사용자의 선호도에 따른 콘텐츠를 정확하게 추천할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 1차 추천 콘텐츠를 제공한 후 1차 추천한 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 사용자의 움직임 변화량에 기초하여 판단함으로써, 간단한 연산량으로 콘텐츠에 대한 사용자의 선호도를 반영하여 정확하게 콘텐츠를 추천할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 판단부를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 신규 추천 콘텐츠 제공부를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 4는 본 발명에 따른 콘텐츠 데이터베이스의 일 예를 도시하고 있다.

도 5는 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 1차 추천 콘텐츠의 몰입 여부를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는데 사용되는 초기 시간과 평가 시간의 일 예를 도시하고 있다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 9는 본 발명에 일 실시예에 따른 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10은 본 발명에서 콘텐츠에 대한 개인 관객의 몰입도 유형의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [0029] 도 1을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 데이터베이스(110)는 콘텐츠 정보를 저장하고 있는 콘텐츠 데이터베이스(111)와 사용자 정보를 저장하고 있는 사용자 데이터베이스(113)를 구비하고 있다. 콘텐츠 데이터베이스(111)에는 콘텐츠 이름, 콘텐츠 종류, 콘텐츠 제작일, 콘텐츠 이용횟수, 콘텐츠에 대한 사용자 평가 등의 콘텐츠 서지 사항, 해당 콘텐츠를 이용한 사용자 정보, 콘텐츠 특성을 나타내는 특성 식별자가 저장되어 있다. 바람직하게, 콘텐츠 종류는 그룹으로 크게 분류될 수 있는데, 예를 들어 콘텐츠가 영화인 경우, 영화는 종류에 따라 멜로 영화 그룹, 코미디 영화 그룹, SF 영화 그룹, 공포 영화 그룹 등으로 분류할 수 있다. 한편, 사용자 데이터베이스(113)에는 사용자 이름, 성별, 나이, 주소 등의 사용자 정보가 저장되어 있다.
- [0030] 1차 추천 콘텐츠 제공부(120)는 콘텐츠를 추천하고자 하는 사용자의 사용자 정보에 기초하여 사용자의 사용자 정보와 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자를 사용자 데이터베이스(113)에서 검색하고, 검색한 주변 사용자가 이용한 콘텐츠를 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공한다. 1차 추천 콘텐츠 제공부(120)는 사용자와 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자를 검색하기 위하여 사용자 정보의 각 카테고리별로 사용자와 주변 사용자가 일치하는지 여부를 판단하여 유사도를 계산하고, 계산한 유사도가 임계 유사도 이상인 경우 사용자와 유사한 사용자 정보를 가지는 주변 사용자로 검색한다.
- [0031] 영상 획득부(130)는 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 전 또는 제공 후 설정한 초기 시간 동안 사용자 영상과 초기 시간 경과 후 설정한 평가 시간 동안 사용자 영상을 획득하며, 판단부(140)는 초기 시간 동안 사용자 영상으로부터 판단한 평가 임계범위와 평가 시간 동안 사용자 영상으로부터 판단한 사용자의 움직임 변화량에 기초하여 사용자가 1차 추천한 콘텐츠에 대해 몰입하고 있는지 여부를 판단한다. 영상 획득부(130)는 공연, 뮤지컬, 영화, 전시물 등의 콘텐츠를 관람하는 사용자의 영상을 촬영하여 사용자 영상을 획득한다. 영상 획득부(130)는 콘텐츠를 관람하는 사용자의 모습을 정확하게 촬영하는 위치에 배치되어 있는데, 예를 들어 사용자의 정면에 위치하거나 정면 상부에 위치하거나 옆에 위치할 수 있다. 또한 콘텐츠를 관람하는 사용자 반응을 정확하게 판단하기 위하여 영상 획득부(110)는 여러 장소에 배치되어 콘텐츠를 관람하는 사용자의 영상을 촬영할 수 있다.
- [0032] 판단부(140)의 판단 결과에 기초하여 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우, 신규 추천 콘텐츠 제공부(150)는 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되는 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스(111)에서 신규 추천 콘텐츠로 검색하고, 검색한 신규 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공한다.
- [0033] 한편, 판단부(140)의 판단 결과에 기초하여 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하고 있는 것으로 판단되는 경우, 추가 추천 콘텐츠 제공부(160)는 1차 추천 콘텐츠와 동일한 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스(111)에서 추가 추천 콘텐츠로 검색하며, 검색한 추가 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공한다. 또한, 선택적으로 판단부(140)의 판단 결과에 기초하여 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하고 있는 것으로 판단되는 경우, 추가 정보 제공부(170)는 사용자에게 제공한 1차 추천 콘텐츠에 대한 상세 정보, 예를 들어 1차 추천 콘텐츠에 연결되어 설정되어 있는 주변 사용자의 평가, 상세 설명, 1차 추천 콘텐츠에서 디스플레이된 제품에 대한 설명 등을 제공할 수 있다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 판단부를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [0035] 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자 영역 판단부(141)는 영상 획득부(130)로부터 획득한 사용자 영상에서 사용자의 얼굴 패턴 영역을 검색하고 검색한 얼굴 패턴 영역에 기초하여 사용자 영상에 위치하는 사용자의 얼굴 영역을 판단하고, 사용자의 얼굴 영역에 기초하여 사용자 영역을 생성한다. 예를 들어, 사용자의 얼굴 영역의 일정 거리 내에 있는 영역을 사용자 영역으로 생성할 수 있다. 본 발명에서는 얼굴 영역 특징점으로부터 얼굴 영역을 검색하는 Haar 검출 방식을 사용할 수 있다. 획득한 사용자 영상에서 사용자의 얼굴 영역을 검색하는 다양한 방법이 공지되어 있는데, 본 발명에서는 다양한 얼굴 영역 검색 방법이 사용될 수 있으며, 이는 본 발명의 범위에 속한다.

- [0036] 차 영상 생성부(143)는 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 전 또는 제공 시작한 이후 초기 시간을 구성하는 단위 초기 시간별로 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산하거나 초기 시간 이후 평가 시간을 구성하는 단위 평가 시간별로 사용자 영역에 대한 차 영상을 계산한다. 초기 시간을 구성하는 다수의 단위 초기 시간별로 또는 평가 시간을 구성하는 다수의 단위 평가 시간별로 현재 단위 시간의 사용자 영상에서 생성한 현재 사용자 영역과 이전 단위 시간의 사용자 영상에서 생성한 이전 사용자 영역을 차감하여 단위 시간별로 차영상을 생성한다. 여기서 차영상 생성부(143)는 사용자 영상을 RGB 색영역에서 YUV 색영역, 즉 휘도와 색차 영역으로 변환하며, 현재 단위 시간의 현재 사용자 영상과 이전 단위 시간의 이전 사용자 영상을 차감하여 생성되는 전체 차영상 중 앞서 생성한 사용자 영역에 대한 차영상을 구분하여 생성한다. 본 발명이 적용되는 분야에 따라 현재 사용자 영상과 이전 사용자 영상을 차감하는 대신, 현재 사용자 영상에서 생성한 사용자 영역과 이전 사용자 영상에서 생성한 이전 사용자 영역을 차감하여 차영상을 생성할 수 있으며, 이는 본 발명의 범위에 속한다.
- [0037] 움직임 변화량 계산부(145)는 단위 초기 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 초기 시간 동안의 사용자 영역의 제1 평균 움직임 변화량을 계산하거나, 단위 평가 시간의 사용자 영역에 대한 차 영상으로부터 평가 시간 동안의 사용자 영역의 제2 평균 움직임 변화량을 계산한다. 바람직하게, 움직임 변화량 계산부(145)는 차영상을 구성하는 픽셀들의 밝기 픽셀값에 기초하여 차영상의 누적 밝기 히스토그램을 생성하며, 누적 밝기 히스토그램에 기초하여 움직임 변화량을 계산할 수 있다.
- [0038] 평가 임계범위 계산부(147)는 제1 평균 움직임 변화량에 양의 가중치를 합산하거나 음의 가중치를 합산하여 제1 평균 움직임 변화량에서 일정 임계범위를 가지는 평가 임계범위를 계산한다.
- [0039] 몰입 여부 판단부(149)는 움직임 변화량 계산부(145)에서 계산한 제2 평균 움직임 변화량과 평가 임계범위 계산부(147)에서 계산한 평가 임계범위를 비교하여 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하고 있는지 여부를 판단한다. 여기서 몰입 여부 판단부(149)는 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하고 있는지 여부를 동적 몰입, 정적 몰입 또는 무관심 중 어느 하나로 판단한다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 신규 추천 콘텐츠 제공부를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [0041] 도 3을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 판단부(140)에서 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하지 않는 것으로 판단되는 경우, 특성 종류 판단부(151)는 사용자에게 제공했던 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자를 판단한다. 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 콘텐츠 데이터베이스에는 1차 추천 콘텐츠의 특성을 나타내는 식별자가 저장되어 있는데, 콘텐츠가 영화인 경우 즐거운 영화인지 아니면 슬픈 영화인지에 따라 즐거운 정도의 특성을 나타내는 특성 식별자가 부여된다. 예를 들어, 즐거운 정도에 따라 1에서 0 사이의 값이 특성 식별자로 할당될 수 있는데, "러브엑추얼리"라는 영화는 즐거운 정도가 0.9이고 "봄날은 간다"라는 영화는 즐거운 정도가 0.2의 특성 식별자를 가진다. 특성 종류 판단부(151)는 1차 추천 콘텐츠에 어떠한 종류의 특성 식별자가 부여되어 있는지 판단한다.
- [0042] 콘텐츠 검색부(153)는 특성 종류 판단부(151)에서 판단한 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자 종류에 기초하여, 1차 추천 콘텐츠와 반대되는 특성의 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 콘텐츠 데이터베이스에서 검색하며, 콘텐츠 제공부(155)는 콘텐츠 검색부(153)에서 검색한 1차 추천 콘텐츠와 반대되는 특성의 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공한다. 예를 들어, 즐거운 정도의 특성을 나타내는 특성 식별자가 0.5를 기준으로 0.5 이상인 경우 즐거운 콘텐츠로 분류되고 0.5 이하인 경우 슬픈 콘텐츠로 분류되는 경우, 1차 추천 콘텐츠의 즐거운 정도의 특성을 나타내는 특성 식별자가 0.7인 경우 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자와 반대되도록 즐거운 정도의 특성을 나타내는 0.5 이하인 콘텐츠를 신규 추천 콘텐츠로 검색한다.
- [0043] 바람직하게, 콘텐츠 검색부(153)는 사용자에게 추천한 콘텐츠에 대한 추천 이력을 사용자 데이터베이스에서 추출하며, 추출한 추천 콘텐츠의 특성 식별자의 평균값을 가지는 콘텐츠를 신규 추천 콘텐츠로 검색할 수 있다. 이와 같이, 사용자에게 추천한 콘텐츠에 대한 추천 이력에 기초하여 평균값의 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 사용자에게 신규 추천 콘텐츠로 제공함으로써, 사용자가 요구하는 콘텐츠를 보다 정확하게 검색할 수 있다.
- [0044] 도 5는 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0045] 도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자 정보에 기초하여 사용자와 임계 유사도 이상의 유사도를 가지는 주변 사용자가 선택한 콘텐츠를 사용자에게 1차 추천 콘텐츠로 제공한다(S110). 여기서 사용자와 주변 사용자 사이의 유사도는 사용자 데이터베이스에 저장되어 있는 사용자 정보의 각 카테고리와의 이에 해당하는 주변 사용

자 정보의 각 카테고리의 일치 정도에 기초하여 계산된다. 예를 들어, 사용자와 주변 사용자 사이의 유사도(SL)는 아래의 수학적식(1)에 의해 계산된다.

[수학적식 1]

$$SL = \sum_{i=1}^n \alpha_i A_i$$

여기서 A_i 는 사용자 정보의 i 번째 카테고리의 일치 정도를 의미하며, α_i 는 A_i 에 부가되는 가중치를 의미한다. 예를 들어, 사용자 정보의 i 번째 카테고리가 성별인 경우 성별이 남자로 서로 일치하는 경우 1의 값을 가지며, 서로 일치하지 않는 경우 0의 값을 가진다.

1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하며, 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하고 있는지 여부를 판단한다(S120). 1차 추천 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 전 또는 제공 후 설정한 초기 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 사용자의 1차 움직임 변화량을 계산하고, 초기 시간 이후 설정한 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에 기초하여 사용자의 2차 움직임 변화량을 계산한다. 그리고 사용자의 1차 움직임 변화량으로부터 계산된 임계 평가 범위와 사용자의 2차 움직임 변화량에 기초하여 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하고 있는지 여부를 판단한다.

사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하고 있지 않다고 판단되는 경우 사용자에게 1차 추천한 콘텐츠와 반대되는 특성 식별자를 가지거나 이전 사용자에게 추천한 콘텐츠들의 특성 식별자 평균값을 가지는 콘텐츠를 검색하여 신규 추천 콘텐츠로 사용자에게 제공한다(S130).

한편, 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 몰입하고 있다고 판단되는 경우, 1차 추천 콘텐츠와 동일한 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 사용자에게 추가 추천 콘텐츠로 제공하거나(S140), 제공하고 있는 1차 추천 콘텐츠와 관련한 추가 정보, 예를 들어 1차 추천 콘텐츠에 대한 상세한 설명, 1차 추천 콘텐츠에서 주인공이 자주 가는 카페에 대한 정보, 사용하는 제품에 대한 정보 등의 추가 정보를 사용자에게 제공한다(S150). 바람직하게, 1차 추천 콘텐츠와 동일한 특성 식별자를 가지는 콘텐츠는 1차 추천 콘텐츠와 특성 식별자의 값이 동일하거나 1차 추천 콘텐츠의 특성 식별자 값에 상한 또는 하한 임계값을 추가한 동일 임계범위의 특성 식별자를 가지는 콘텐츠를 의미한다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 1차 추천 콘텐츠의 몰입 여부를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 영상 획득부를 통해 1차 추천 콘텐츠의 제공 전 또는 제공 후 기설정된 초기 시간 동안 획득한 사용자 영상으로부터 사용자 영역에 대한 초기 시간 동안의 제1 평균 움직임 변화량을 계산한다(S210). 계산한 제1 평균 움직임 변화량에 양의 가중치와 음의 가중치를 각각 합산하여 제1 평균 움직임 변화량으로부터 일정 범위를 가지는 평가 임계 범위를 계산한다(S220). 여기서 가중치는 초기 시간 동안 단위 초기 시간별 움직임 변화량의 표준편차인 것을 특징으로 한다.

한편, 영상 획득부를 통해 1차 추천 콘텐츠를 제공한 초기 시간 이후 기설정된 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상으로부터 사용자 영역에 대한 평가 시간 동안의 제2 평균 움직임 변화량을 계산한다(S230). 제2 평균 움직임 변화량과 평가 임계 범위를 비교하여 1차 추천 콘텐츠에 사용자가 몰입하고 있는지 여부를 판단한다(S240). 평가 시간 동안 사용자의 제2 평균 움직임 변화량이 평가 임계 범위보다 큰 경우 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 동적으로 몰입하고 있어 동적 몰입으로 판단하며, 평가 시간 동안 사용자의 제2 평균 움직임 변화량이 평가 임계 범위보다 작은 경우 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 정적으로 몰입하고 있어 정적 몰입으로 판단하며, 평가 시간 동안 사용자의 제2 평균 움직임 변화량이 평가 임계 범위에 존재하는 경우 사용자가 1차 추천 콘텐츠에 대해 몰입하지 못하고 무관심하다고 판단한다.

여기서 동적 몰입이란 1차 추천 콘텐츠에 대해 사용자가 큰 움직임을 가지며 1차 추천 콘텐츠에 몰입하여 관람하는 것이며, 정적 몰입이란 1차 추천 콘텐츠에 대해 사용자가 집중함으로써 움직임이 거의 없이 1차 추천 콘텐츠를 몰입하여 관람하는 것이며, 무관심은 1차 추천 콘텐츠가 시작되기 전 또는 시작된 후 일정 초기 시간과 동일하게 일정한 크기의 움직임을 가지며 1차 추천 콘텐츠에 집중을 하지 못하는 것을 의미한다.

- [0056] 도 7은 1차 추천 콘텐츠에 대한 사용자의 몰입 여부를 판단하는데 사용되는 초기 시간과 평가 시간의 일 예를 도시하고 있다. 도 7에 도시되어 있는 바와 같이 1차 추천 콘텐츠가 시작된 시점(t_0)부터 일정한 시간이 흐른 시점(t_1)이 초기 시간으로 설정되며, 초기 시간 이후 일정한 시간이 흐른 시점(t_2)이 평가 시간으로 설정된다.
- [0057]
- [0058] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0059] 도 8을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 1차 추천 콘텐츠를 제공하기 전 또는 제공 후 설정한 초기 시간 동안 획득한 사용자 영상에서 초기 시간의 사용자 영역을 판단한다(S211). 초기 시간은 다수의 단위 초기 시간으로 구성되며, 각 단위 초기 시간에서 사용자 영역을 판단한다.
- [0060] 단위 초기 시간에서 판단한 사용자 영역에 기초하여 현재 단위 초기 시간에서의 사용자 영역과 이전 단위 초기 시간에서의 사용자 영역을 차감하여 현재 단위 초기 시간에서의 차 영상을 생성한다(S213). 이와 같이 단위 초기 시간별로 각각 차 영상을 생성한다.
- [0061] 생성한 각 단위 초기 시간의 차 영상으로부터 각 단위 초기 시간별로 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하고(S215). 각 단위 초기 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량에 기초하여 초기 시간 동안의 제1 평균 움직임 변화량을 계산한다(S217).
- [0062] 도 9는 본 발명에 일 실시예에 따른 제2 평균 움직임 변화량을 계산하는 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0063] 도 9를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 초기 시간 이후 평가 시간 동안 획득한 사용자 영상에서 평가 시간의 사용자 영역을 판단한다(S231). 평가 시간은 다수의 단위 평가 시간으로 구성되며, 각 단위 평가 시간에서 사용자 영역을 판단한다.
- [0064] 단위 평가 시간에서 판단한 사용자 영역에 기초하여 현재 단위 평가 시간에서의 사용자 영역과 이전 단위 평가 시간에서의 사용자 영역을 차감하여 현재 단위 평가 시간에서의 차 영상을 생성한다(S233). 이와 같이 단위 평가 시간별로 각각 차 영상을 생성한다.
- [0065] 생성한 각 단위 평가 시간의 차 영상으로부터 각 단위 평가 시간별로 사용자 영역의 움직임 변화량을 계산하고(S235). 각 단위 평가 시간의 사용자 영역의 움직임 변화량에 기초하여 평가 시간 동안의 제2 평균 움직임 변화량을 계산한다(S237).
- [0066] 도 10은 본 발명에서 콘텐츠에 대한 개인 관객의 몰입도 유형의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0067] 도 10(a)는 동적 몰입의 일 예를 도시하고 있는데, 도 10(a)에 도시되어 있는 바와 같이 평가 시간 동안의 단위 평가 시간별로 판단한 사용자의 움직임 변화량이 평가 임계 범위의 상한 평가 임계값(AV_T)보다 크게 계산되며, 이러한 경우 사용자는 1차 추천 콘텐츠에 동적으로 몰입하고 있음을 나타낸다.
- [0068] 도 10(b)는 정적 몰입의 일 예를 도시하고 있는데, 도 10(b)에 도시되어 있는 바와 같이 평가 시간 동안의 단위 평가 시간별로 판단한 사용자의 움직임 변화량이 평가 임계 범위의 하한 평가 임계값(AV_B)보다 작게 계산되며, 이러한 경우 사용자는 1차 추천 콘텐츠에 집중하여 움직임이 거의 없음을 의미한다.
- [0069] 도 10(c)는 무관심 몰입의 일 예를 도시하고 있는데, 도 10(c)에 도시되어 있는 바와 같이 평가 시간 동안의 단위 평가 시간별로 판단한 사용자의 움직임 변화량이 평가 임계 범위의 상한 평가 임계값(AV_T)과 하한 평가 임계값(AV_B) 사이에 존재하며 이는 사용자가 1차 추천 콘텐츠의 제공 시점과 동일하게 1차 추천 콘텐츠에 몰입하지 못하고 무관심함으로 의미한다.
- [0070]
- [0071] 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

[0072] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 전기 또는 자기식 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.

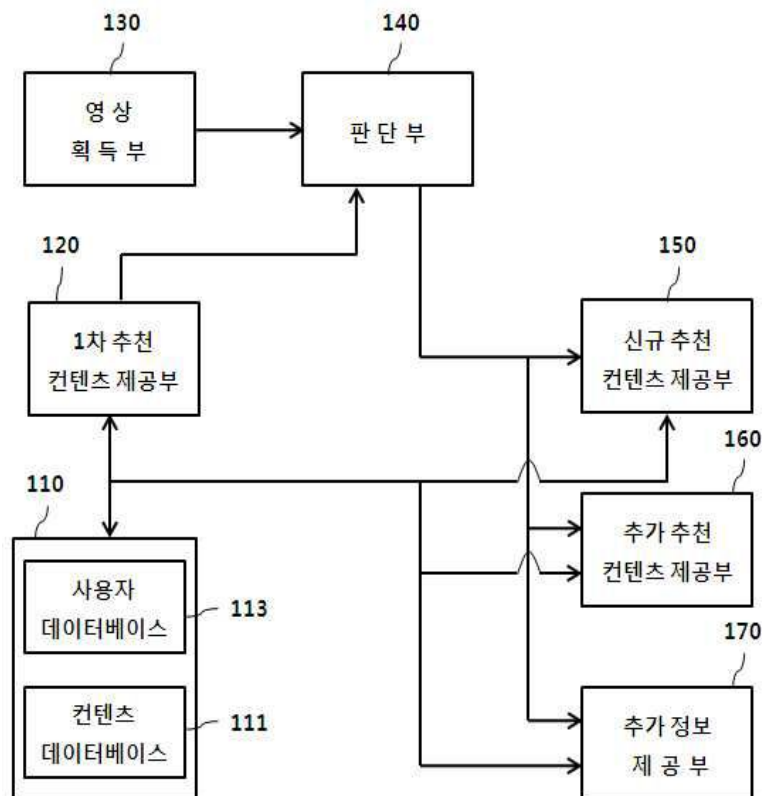
[0073] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

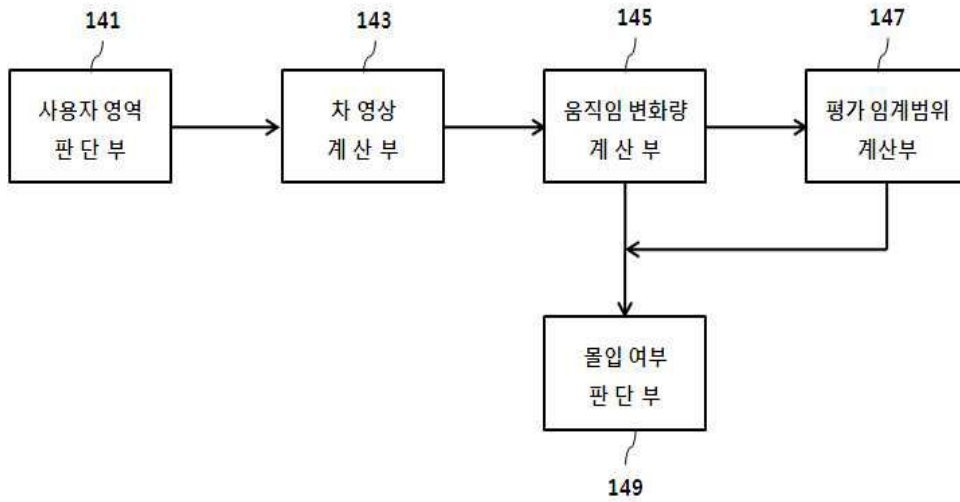
[0074] 110: 데이터베이스 120: 1차 추천 콘텐츠 제공부
130: 영상 획득부 140: 판단부
150: 신규 추천 콘텐츠 제공부 160: 추가 추천 콘텐츠 제공부
170: 추가 정보 제공부
141: 사용자 영역 판단부 143: 차 영상 생성부
145: 움직임 변화량 계산부 147: 평가 임계범위 계산부
149: 물입 여부 판단부 151: 특성 판단부
153: 콘텐츠 검색부 155: 콘텐츠 제공부

도면

도면1



도면2



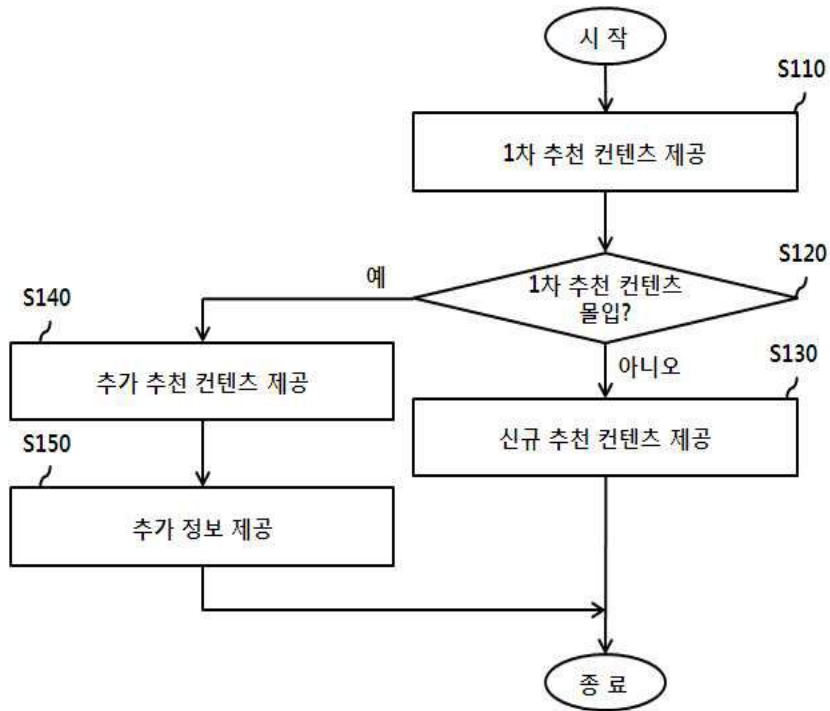
도면3



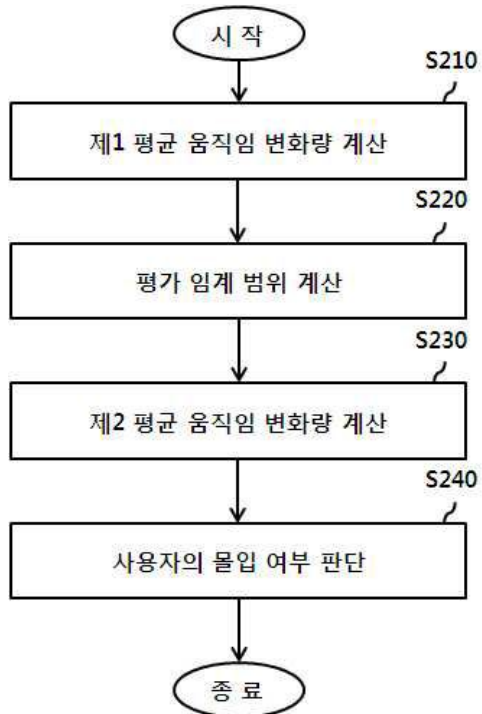
도면4

ID	종류	장르	이름	이용수	특성 식별자	기타
001	영화	로맨스	러브앳추얼리	2575	0.9	
002	영화	로맨스	봄날은 간다	2475	0.2	
003	영화	가족	공룡	2578	0.6	
004	영화	환타지	아이언맨	1578	0.8	
005	영화	로맨스	내아내의 모든것	1247	0.6	

도면5



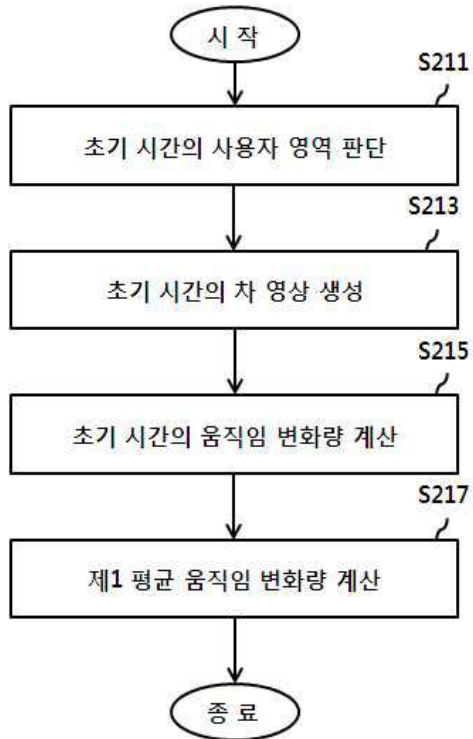
도면6



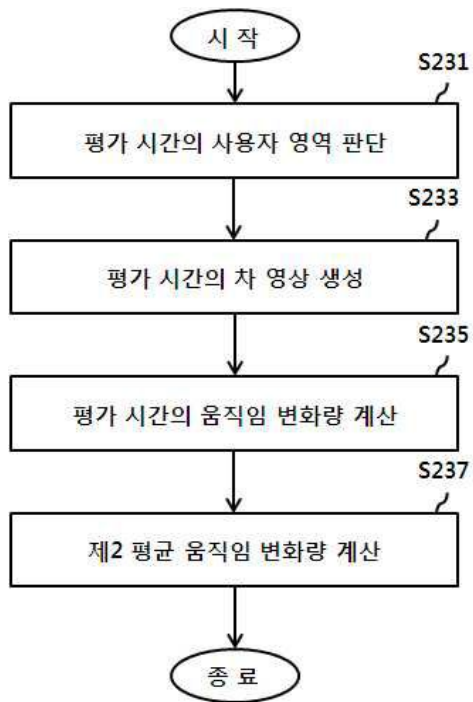
도면7



도면8



도면9



도면10

