



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월06일
 (11) 등록번호 10-1678779
 (24) 등록일자 2016년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06Q 50/10 (2012.01) G06F 17/30 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G06Q 50/10 (2015.01)
 G06F 17/30 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0060206
 (22) 출원일자 2015년04월29일
 심사청구일자 2015년04월29일
 (65) 공개번호 10-2016-0128591
 (43) 공개일자 2016년11월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140104536 A*
 KR1020070055819 A*
 KR101111121 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 포항공과대학교 산학협력단
 경상북도 포항시 남구 청암로 77 (지곡동)
 (72) 발명자
 유환조
 경상북도 포항시 남구 지곡로 155, 9동 102호
 오진오
 전라남도 해남군 산이면 상공길 46-9
 김성철
 경상북도 포항시 남구 청암로 77, 2동 IIS랩
 (74) 대리인
 특허법인이상

전체 청구항 수 : 총 14 항

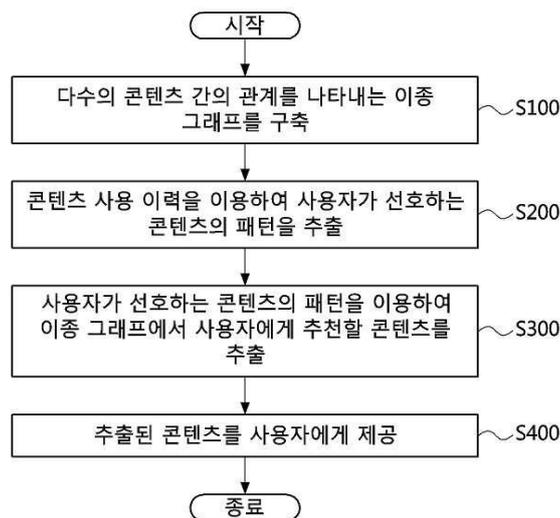
심사관 : 박상현

(54) 발명의 명칭 **메타 데이터를 이용하는 콘텐츠 추천 방법 및 이를 수행하는 장치**

(57) 요약

콘텐츠 추천 방법 및 장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법은 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 기반으로 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축하는 단계, 사용자로부터 콘텐츠 추천 요청이 수신됨에 따라 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계 및 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계를 포함한다. 따라서, 사용자의 콘텐츠 선호도가 반영된 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공하여 사용자의 편의성 및 콘텐츠 추천의 유효성을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1482409014
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터
 연구사업명 산업원천기술개발사업(정보통신)
 연구과제명 인간 수준의 평생 기계학습 SW 기초 연구
 기 여 율 1/2
 주관기관 포항공과대학교 산학협력단
 연구기간 2014.04.01 ~ 2015.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415135342
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 경희대학교산학협력단
 연구사업명 핵심기반기술개발사업
 연구과제명 퍼스널 빅데이터를 활용한 마이닝마인즈 핵심기술 개발
 기 여 율 1/2
 주관기관 포항공과대학교 산학협력단
 연구기간 2014.06.01 ~ 2015.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

콘텐츠 추천 장치에 의해 수행되는 방법에 있어서,

다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터(Metadata)들 간의 유사도(similarity)를 기반으로 상기 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축하는 단계;

사용자로부터 콘텐츠 추천 요청이 수신됨에 따라 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계; 및

상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 상기 이중 그래프에서 상기 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계를 포함하되,

상기 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 중에서 상기 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 미리 설정된 기준 점수 이상인 콘텐츠를 추출하고,

상기 이중 그래프에서 상기 추출된 콘텐츠를 시작으로 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴과 연결된 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출하며,

상기 콘텐츠 추천 후보 중에서 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있지 않은 콘텐츠를 상기 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 이중 그래프를 구축하는 단계는,

상기 다수의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형(type)의 메타 데이터들을 추출하고,

상기 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 상기 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간을 연결함으로써 적어도 하나의 메타패스(metapath)를 생성하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 이중 그래프는,

상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 표현하는 노드(node)와, 상기 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간의 연결을 표현하는 링크(link)로 상기 적어도 하나의 메타패스를 표현함으로써 구축되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력은,

상기 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 및 상기 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 매핑되어 저장되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고,

상기 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 상기 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 적어도 하나의 콘텐츠 간을 연결함으로써 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스를 생성하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스 각각이 생성된 빈도를 기반으로 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 사용자에게 추천할 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 9

다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터(Metadata)들 간의 유사도(similarity)를 기반으로 상기 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축하는 이중 그래프 구축부;

사용자로부터 콘텐츠 추천 요청이 수신됨에 따라 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 선호 콘텐츠 패턴 추출부; 및

상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 상기 이중 그래프에서 상기 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 추천 콘텐츠 추출부를 포함하되,

상기 추천 콘텐츠 추출부는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 중에서 상기 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 미리 설정된 기준 점수 이상인 콘텐츠를 추출하고,

상기 이중 그래프에서 상기 추출된 콘텐츠를 시작으로 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴과 연결된 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출하며,

상기 콘텐츠 추천 후보 중에서 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있지 않은 콘텐츠를 상기 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 이중 그래프 구축부는,

상기 다수의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형(type)의 메타 데이터들을 추출하고, 상기 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 상기 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간을 연결함으로써 적어도 하나의 메타패스(metapath)를 생성하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 이중 그래프는,

상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 표현하는 노드(node)와, 상기 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간의 연결을 표현하는 링크(link)로 상기 적어도 하나의 메타패스를 표현함으로써 구축되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력은,

상기 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 및 상기 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 매핑되어 저장되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 선호 콘텐츠 패턴 추출부는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고

상기 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 상기 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 상기 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 적어도 하나의 콘텐츠 간을 연결함으로써 상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스를 생성하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

상기 선호 콘텐츠 패턴 추출부는,

상기 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스 각각이 생성된 빈도를 기반으로 상기 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

청구항 15

삭제

청구항 16

청구항 9에 있어서,

상기 콘텐츠 추천 장치는,

상기 사용자에게 추천할 콘텐츠를 상기 사용자에게 제공하는 콘텐츠 제공부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 콘텐츠 추천 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 메타 데이터를 기반으로 구축된 이중 그래프와 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자의 콘텐츠 선호도가 반영되도록 콘텐츠를 추천하는 방법 및 이를 수행하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 최근 스마트폰, 태블릿 PC, 웨어러블 디바이스(wearable device)등과 같은 사용자 단말의 보급이 대중화됨에 따라 사용자는 사용자 단말을 통해 검색 엔진 시스템(search engine system)에 접속하여 언제 어디서나 원하는 콘텐츠(contents)를 이용할 수 있게 되었다. 특히, 빅데이터 시대가 도래하여 콘텐츠의 수가 기하급수적으로 증가하면서 사용자는 콘텐츠에 대한 폭넓은 선택의 기회를 가질 수 있게 되었다.
- [0003] 그러나, 이와 반대로 사용자들은 방대한 양의 콘텐츠 중에서 자신이 원하는 콘텐츠를 찾기 위해 별도의 시간과 노력을 기울여야 하는 불편함이 발생하게 되었다. 이에 따라, 방대한 양의 콘텐츠가 제작 및 유통되는 검색 엔진 시스템에서 사용자가 콘텐츠를 용이하게 선택할 수 있도록 도움을 주는 콘텐츠 추천 기술에 대한 연구가 활발하게 진행되는 추세이다.
- [0004] 종래에는 사용자에게 검색 엔진 시스템 상의 사용자들이 많이 이용한 콘텐츠를 추천하거나 현재 이슈가 되고 있는 콘텐츠를 추천하는 기술이 이용되었다.
- [0005] 상술한 종래의 콘텐츠 추천 기술은 자신이 원하는 콘텐츠를 찾기 위해 수많은 콘텐츠를 확인하는 사용자의 시간과 노력을 줄일 수는 있으나, 추천된 콘텐츠가 사용자를 만족시키는지 설명할 수 없다.
- [0006] 그리하여, 현재 다수의 검색 엔진 시스템에서는 사용자가 콘텐츠를 용이하게 선택할 수 있도록 콘텐츠에 대한 사용자들의 평가 정보를 제공하는 콘텐츠 추천 기술이 활용되고 있다. 예를 들어, 사용자는 검색 엔진에서 과거에 영화를 관람한 사용자들이 영화에 부여한 별점 또는 평점, 예매율 순위 또는 관람 순위 등을 확인하여 자신이 원하는 콘텐츠를 선택한다.
- [0007] 그러나, 이러한 종래의 기술 또한 추천된 콘텐츠가 개별 사용자와 어떤 연관이 있어서 추천이 되었는지에 대한 설명이 부족한 측면이 있고 단순히 예측된 평점을 기반으로 콘텐츠를 추천한다는 점에서, 콘텐츠 추천에 대한 신뢰성 및 유효성의 하락을 가져오게 된다.
- [0008] 따라서, 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 사용자 개개인의 콘텐츠 선호도를 확인하여 부합되는 콘텐츠를 추천하고 콘텐츠가 추천된 이유도 함께 제공함으로써 콘텐츠 추천에 대한 신뢰성 및 유효성을 향상시킬 수 있는 콘텐츠 추천 기술이 개발되어야 할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 메타 데이터를 기반으로 구축된 이중 그래프와 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 메타패스의 형태를 가지는 콘텐츠 선호 정보를 추출함으로써 사용자에게 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공할 수 있는 콘텐츠 추천 방법을 제공하는데 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 사용자에게 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공하면서 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 추출된 콘텐츠 선호 정보를 추가적으로 제공함으로써 콘텐츠 추천 기술의 활용 가능성을 증대시킬 수 있는 콘텐츠 추천 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 콘텐츠 추천 방법은, 콘텐츠 추천 장치에 의해 수행되고, 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 기반으로 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축하는 단계, 사용자로부터 콘텐츠 추천 요청이 수신됨에 따라 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계 및 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계를 포함한다.
- [0012] 여기에서, 이중 그래프를 구축하는 단계는, 다수의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고, 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간을 연결함으로써 적어도 하나의 메타패스를 생성할 수 있다.
- [0013] 여기에서, 이중 그래프는, 유사도가 높은 메타 데이터들을 표현하는 노드와, 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간의 연결을 표현하는 링크로 적어도 하나의 메타패스를 표현함으로써 구축될 수 있다.

- [0014] 여기에서, 사용자의 콘텐츠 사용 이력은, 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 및 사용자가 이용한 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 매핑되어 저장될 수 있다.
- [0015] 여기에서, 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계는, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고, 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 적어도 하나의 콘텐츠 간을 연결함으로써 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타페이스를 생성할 수 있다.
- [0016] 여기에서, 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계는, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타페이스 각각이 생성된 빈도를 기반으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출할 수 있다.
- [0017] 여기에서, 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계는, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 중에서 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 미리 설정된 기준 점수 이상인 콘텐츠를 추출하고, 이중 그래프에서 추출된 콘텐츠를 시작으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴과 연결된 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출하며, 콘텐츠 추천 후보 중에서 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있지 않은 콘텐츠를 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출할 수 있다.
- [0018] 여기에서, 콘텐츠 추천 방법은 사용자에게 추천할 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 측면에 따른 콘텐츠 추천 장치는, 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 기반으로 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축하는 이중 그래프 구축부, 사용자로부터 콘텐츠 추천 요청이 수신됨에 따라 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 선호 콘텐츠 패턴 추출부 및 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 추천 콘텐츠 추출부를 포함한다.
- [0020] 여기에서, 콘텐츠 추천 장치는 사용자에게 추천할 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 콘텐츠 제공부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법 및 이를 수행하는 장치에 따르면, 사용자의 콘텐츠 선호도가 반영된 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공할 수 있다.
- [0022] 또한, 사용자에게 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공하면서 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 추출된 콘텐츠 선호 정보를 추가적으로 제공함으로써 콘텐츠 추천 기술의 활용 가능성을 증대시키고 콘텐츠 추천의 신뢰성 및 유효성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영화에 대한 이중 그래프의 구축을 설명하는 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 영화에 대한 이중 그래프를 설명하는 예시도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 것을 설명하는 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 것을 설명하는 예시도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치를 설명하는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 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.
- [0025] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어

들에 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.

- [0026] 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.
- [0027] 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.
- [0028] 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.
- [0029] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하는 흐름도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영화에 대한 이종 그래프의 구축을 설명하는 예시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 영화에 대한 이종 그래프를 설명하는 예시도이다.
- [0031] 또한, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 것을 설명하는 예시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 이종 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 것을 설명하는 예시도이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 콘텐츠 추천 방법은 콘텐츠 추천 장치에 의해 수행될 수 있다. 여기에서, 콘텐츠 추천 장치는 검색 엔진 시스템(search engine system)에 의해 구현될 수 있다. 검색 엔진 시스템은 사용자의 요구 조건에 맞는 콘텐츠를 다수의 데이터베이스(database)에서 신속하게 검색하여 제공하는 시스템으로 클라우드 서버 또는 웹 서버와 같은 서버(server)를 의미할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0033] 빅데이터 시대가 도래하여 검색 엔진 시스템을 통해 제작 및 유통되는 콘텐츠의 수가 급증함에 따라 검색 엔진 시스템은 사용자가 수많은 콘텐츠 중에서 콘텐츠를 용이하게 선택할 수 있도록 콘텐츠 추천 기술이 필수적으로 구현되어야 한다.
- [0034] 그리하여, 현재 네이버(Naver), 다음(Daum), 구글(Google) 등에서 운영하는 검색 엔진 시스템 상의 사용자들이 많이 이용한 콘텐츠 또는 현재 이슈가 되고 있는 콘텐츠를 사용자에게 추천하거나 사용자가 콘텐츠를 용이하게 선택할 수 있도록 콘텐츠에 대한 사용자들의 평가 정보를 제공하는 콘텐츠 추천 기술을 이용하고 있다.
- [0035] 그러나, 상술한 종래의 콘텐츠 추천 기술은 사용자 개개인의 콘텐츠 선호도가 반영된 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공할 수 없다는 점에서 콘텐츠 추천의 신뢰성 및 유효성이 떨어진다는 문제가 있다.
- [0036] 따라서, 본 발명에서는 메타 데이터를 기반으로 구축되는 이종 그래프와 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자 개개인의 콘텐츠 선호도에 맞는 콘텐츠를 추천함으로써 사용자의 편의성과 콘텐츠 추천의 유효성을 향상시킬 수 있는 콘텐츠 추천 방법을 제안한다.
- [0037] 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이종 그래프를 구축하는 단계(S100), 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하는 단계(S200), 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 이종 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하는 단계(S300) 및 추출된 콘텐츠를

사용자에게 제공하는 단계(S400)를 포함할 수 있다.

- [0038] 콘텐츠 추천을 위해 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 기반으로 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축할 수 있다(S100).
- [0039] 콘텐츠(contents)는 음성, 문자, 이미지, 영상 등의 정보가 혼합 가공되어 제작된 미디어로써 다양한 정보를 포함하는 웹 페이지, 영화, 텔레비전 프로그램, 컴퓨터 게임 등을 의미할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 이 때, 콘텐츠는 검색 엔진 시스템 내부의 콘텐츠 데이터베이스에 저장되거나 검색 엔진 시스템과 유무선 네트워크로 연결된 외부의 저장 장치에 저장될 수 있다.
- [0040] 이중 그래프를 구축하기 위해서는 먼저, 검색 엔진 시스템 내부의 콘텐츠 데이터베이스 또는 외부의 저장 장치에 저장되어 있는 다수의 콘텐츠 각각에서 미리 정의된 유형(type)의 메타 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 유형(type)은 콘텐츠 각각의 특징을 설명하는 메타 데이터를 분류하기 위한 범주으로써 콘텐츠의 종류에 따라 상이하게 정의된다.
- [0041] 다수의 콘텐츠 각각에서 메타 데이터들이 추출됨에 따라 메타 데이터 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출할 수 있다. 이 때, 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출하기 위해 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들을 군집화(clustering)한 후 메타 데이터 간의 거리를 비교할 수 있으나 이에 한정되지 않고 단순히 메타 데이터 간의 일치 정도에 따라 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출할 수 있다.
- [0042] 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간을 연결함으로써 적어도 하나의 메타패스(metapath)를 생성할 수 있다. 그리하여, 적어도 하나의 메타패스에서 유사도가 높은 메타 데이터들은 노드로 표현하고, 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간의 연결은 링크로 표현함으로써 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축할 수 있다.
- [0043] 다양한 종류의 콘텐츠 중 영화를 예로 들어 이중 그래프가 구축되는 것을 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0044] 영화에 대한 이중 그래프를 구축하기 위해 다수의 영화 각각에서 미리 정의된 유형의 메타 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 다수의 영화 각각에서 추출되는 메타 데이터는 도 2 (a)에 도시된 바와 같이 ‘감독’, ‘배우’, ‘장르’, ‘출시 국가’ 및 ‘출시 년도’의 유형(type) 각각에 해당될 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 영화 A에서 미리 정의된 유형 각각에 해당되는 ‘제임스 카메론’, ‘레오나르도 디카프리오, 케이트 윈슬렛’, ‘멜로’, ‘미국’ 및 ‘1997년’의 메타 데이터가 추출되고, 영화 B에서 미리 정의된 유형 각각에 해당되는 ‘마틴 스콜세지’, ‘레오나르도 디카프리오, 카메론 디아즈’, ‘액션’, ‘독일’ 및 ‘2002년’의 메타 데이터가 추출될 수 있다. 또한, 영화 C에서 미리 정의된 유형 각각에 해당되는 ‘이정범’, ‘원빈, 김새론’, ‘액션’, ‘한국’ 및 ‘2010년’의 메타 데이터가 추출될 수 있다.
- [0046] 영화 A, B 및 C 각각에서 추출된 메타 데이터 간의 유사도를 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 것으로 판단되는 메타 데이터 ‘레오나르도 디카프리오’와 ‘액션’이 산출될 수 있다.
- [0047] 그리하여, 도 2 (b)에 도시된 바와 같이 유사도가 높은 ‘배우’ 유형의 메타 데이터 ‘레오나르도 디카프리오’와 ‘레오나르도 디카프리오’를 포함하는 영화 A와 영화 B 간을 연결하고, 유사도가 높은 ‘장르’ 유형의 메타 데이터 ‘액션’을 기준으로 메타 데이터 ‘액션’을 포함하는 영화 B와 영화 C 간을 연결하여 메타패스를 생성할 수 있다.
- [0048] 이와 같이 생성되는 다수의 메타패스를 노드(node)와 링크(link)로 표현함으로써 도 3과 같이 영화에 대한 이중 그래프를 구축할 수 있다. 도 3에 도시된 영화에 대한 이중 그래프에서 원은 영화를 나타내고 원 이외의 도형으로 표시된 노드는 다수의 영화에서 추출한 미리 정의된 유형의 메타 데이터 중에서 유사도가 높은 메타 데이터를 나타낸다. 또한, 유사도가 높은 메타 데이터와 이를 포함하는 영화 간의 연결은 링크로 표시함으로써 영화 간의 관계를 표현할 수 있다.
- [0049] 사용자로부터 콘텐츠 추천 요청을 수신됨에 따라 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출할 수 있다(S200).
- [0050] 여기에서, 콘텐츠 사용 이력은 사용자가 이용한 콘텐츠 및 사용자가 이용한 콘텐츠에 부여한 콘텐츠 평가 점수가 매핑되어 저장될 수 있으나 이에 한정되지 않고 사용자가 콘텐츠 각각을 이용한 시간, 빈도 등의 사용 정보가 추가적으로 매핑되어 저장될 수 있다.

- [0051] 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출하기 위해서는 먼저, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 메타패스를 생성할 수 있다. 이 때, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 메타패스를 생성하는 과정은 이중 그래프를 구축하는 메타패스의 생성 과정과 동일한 방식으로 수행될 수 있다.
- [0052] 즉, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고, 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출한 후, 유사도가 높은 메타 데이터와 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 적어도 하나의 콘텐츠 간을 연결함으로써 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스를 생성할 수 있다.
- [0053] 그리하여, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스 각각이 생성된 빈도를 기반으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출할 수 있다.
- [0054] 보다 구체적으로 예를 들어, 도 4 (a)와 같이 사용자가 이용한 콘텐츠 ‘content_1’, ‘content_2’, ‘content_5’, ‘content_6’ 와 콘텐츠 각각에 부여한 평가 점수 ‘95’, ‘35’, ‘50’, ‘77’ 가 매핑되어 저장될 수 있다. 콘텐츠의 메타 데이터 간의 유사도를 이용하여 도 4 (b)와 같이 ‘배우’ 유형의 메타 데이터를 기준으로 ‘content_1’ 와 ‘content_6’ 간에 연결된 메타패스, ‘감독’ 유형의 메타 데이터를 기준으로 ‘content_6’ 과 ‘content_5’ 간에 연결된 메타패스 등을 포함하는 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스가 생성될 수 있다. 이 중에서, “콘텐츠- ‘배우’ 유형의 메타 데이터-콘텐츠” 로 이루어진 메타패스 A가 가장 많은 빈도로 생성되는 알 수 있다. 따라서, 메타패스 A를 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴으로 추출할 수 있다.
- [0055] 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴이 추출되면 이를 이용하여 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출할 수 있다(S300).
- [0056] 보다 구체적으로, 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 중에서 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 미리 설정된 기준 점수 이상인 콘텐츠를 추출할 수 있다. 그리하여, 이중 그래프에서 추출된 콘텐츠를 시작으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴과 연결된 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출할 수 있다. 콘텐츠 추천 후보 중에서 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있지 않은 콘텐츠를 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출할 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출하기 위해 기준 점수가 70점으로 설정되는 경우, 도 4 (a)의 콘텐츠 사용 이력에서 95점인 ‘content_1’ 와 77점인 ‘content_6’ 이 추출될 수 있다. 그리하여, 도 5와 같이 이중 그래프의 형태로 구축된 이중 그래프에서 ‘content_1’ 와 ‘content_6’ 각각을 시작점으로 하여 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴인 “콘텐츠- ‘배우’ 유형의 메타 데이터-콘텐츠” 를 따르는 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출할 수 있다.
- [0058] 즉, ‘content_1’ 를 나타내는 노드를 시작점으로 하여 링크로 연결된 ‘배우’ 유형의 메타 데이터 노드를 거쳐 도달하는 다수의 콘텐츠 ‘content_3’, ‘content_4’, ‘content_6’ 을 콘텐츠 추천 후보로써 추출할 수 있다. 이와 마찬가지로, ‘content_6’ 을 나타내는 노드를 시작점으로 하여 ‘배우’ 유형의 메타 데이터 노드를 거쳐 도달하는 다수의 콘텐츠 ‘content_1’, ‘content_7’, ‘content_8’ 을 콘텐츠 추천 후보로 추출할 수 있다.
- [0059] 이와 같이 콘텐츠 추천 후보로 추출된 ‘content_1’, ‘content_3’, ‘content_4’, ‘content_6’, ‘content_7’, ‘content_8’ 각각이 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있는 지를 확인하여 사용자가 이미 이용한 이력이 있는 ‘content_1’ 과 ‘content_6’ 을 제외한 ‘content_3’, ‘content_4’, ‘content_7’, ‘content_8’ 을 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출할 수 있다.
- [0060] 여기서는 콘텐츠 추천 후보가 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 포함되어 있는 지 여부를 통해 추천할 콘텐츠가 결정되었으나 이에 한정되지 않고 콘텐츠 추천 후보를 기존의 추천 시스템을 사용하여 평가한 후 평가 결과가 높은 콘텐츠를 사용자에게 추천할 수 있다.
- [0061] 그리하여, 최종적으로 추출된 콘텐츠를 사용자에게 제공(S400)함으로써 사용자 개개인에게 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공할 수 있다.
- [0062] 더불어, 상술한 콘텐츠가 추천된 이유를 사용자가 납득할 수 있도록 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 추출된 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추가적으로 제공할 수 있다.

- [0063] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치를 설명하는 블록도이다.
- [0064] 도 6을 참조하면, 콘텐츠 추천 장치(100)는 검색 엔진 시스템(search engine system)에 의해 구현될 수 있다.
- [0065] 여기에서, 검색 엔진 시스템은 사용자의 요구 조건에 맞는 콘텐츠를 다수의 데이터베이스(database)에서 신속하게 검색하여 제공하는 시스템으로 클라우드 서버 또는 웹 서버와 같은 서버(server)를 의미할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0066] 검색 엔진 시스템은 사용자에 의해 운용되는 사용자 단말과 근거리 무선 통신, 와이파이, 3G(3Generation), LTE(Long Term Evolution) 등의 유무선 네트워크로 연결되어 다수의 사용자에게 서비스를 제공할 수 있다. 이 때, 사용자 단말은 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북, 컴퓨터, 스마트 가전 기기 및 시스템 로봇과 같은 정보 통신 단말을 의미할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0067] 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 장치(100)는 이중 그래프 구축부(110), 선호 콘텐츠 패턴 추출부(120), 추천 콘텐츠 추출부(130) 및 콘텐츠 제공부(140)를 포함할 수 있다.
- [0068] 이중 그래프 구축부(110)는 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 기반으로 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축할 수 있다.
- [0069] 콘텐츠(contents)는 음성, 문자, 이미지, 영상 등의 정보가 혼합 가공되어 제작된 미디어로써 다양한 정보를 포함하는 웹 페이지, 영화, 텔레비전 프로그램, 컴퓨터 게임 등을 의미할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 콘텐츠는 검색 엔진 시스템의 콘텐츠 DB(150) 또는 도 6에는 별도로 도시하지 않았으나 검색 엔진 시스템과 유무선 네트워크로 연결된 외부의 콘텐츠 저장 장치에 저장될 수 있다.
- [0070] 그리하여, 이중 그래프 구축부(110)는 다수의 콘텐츠를 저장하는 검색 엔진 시스템의 콘텐츠 DB(150) 또는 검색 엔진 시스템과 유무선 네트워크로 연결된 외부의 콘텐츠 저장 장치에 저장된 다수의 콘텐츠 각각에서 미리 정의된 유형(type)의 메타 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 유형(type)은 콘텐츠 각각의 특징을 설명하는 메타 데이터를 분류하기 위한 범주로서 콘텐츠의 종류에 따라 상이하게 정의된다.
- [0071] 다수의 콘텐츠 각각에서 메타 데이터들이 추출됨에 따라 메타 데이터 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출할 수 있다. 이 때, 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출하기 위해 다수의 콘텐츠 각각에서 추출된 메타 데이터들을 군집화(clustering)한 후 메타 데이터 간의 거리를 비교할 수 있으나 이에 한정되지 않고 단순히 메타 데이터 간의 일치 정도에 따라 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출할 수 있다.
- [0072] 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간을 연결함으로써 적어도 하나의 메타패스(metapath)를 생성할 수 있다. 그리하여, 적어도 하나의 메타패스에서 유사도가 높은 메타 데이터들은 노드로 표현하고, 유사도가 높은 메타 데이터들과 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 다수의 콘텐츠 간의 연결은 링크로 표현함으로써 다수의 콘텐츠 간의 관계를 나타내는 이중 그래프를 구축할 수 있다.
- [0073] 선호 콘텐츠 패턴 추출부(120)는 사용자에 의해 운용되는 사용자 단말로부터 콘텐츠 추천 요청을 수신됨에 따라 사용자의 콘텐츠 사용 이력을 이용하여 사용자가 선호하는 콘텐츠를 추출할 수 있다.
- [0074] 이 때, 선호 콘텐츠 패턴 추출부(120)는 콘텐츠 사용 이력이 사용자 별로 식별되어 저장되어 있는 콘텐츠 사용 이력 DB(160)와 연동될 수 있다. 여기에서, 콘텐츠 사용 이력은 사용자가 이용한 콘텐츠 및 사용자가 이용한 콘텐츠에 부여한 콘텐츠 평가 점수가 매핑되어 저장될 수 있으나 이에 한정되지 않고 사용자가 콘텐츠를 각각을 이용한 시간, 빈도 등의 사용 정보가 추가적으로 매핑되어 저장될 수 있다.
- [0075] 그리하여, 선호 콘텐츠 패턴 추출부(120)는 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 각각으로부터 미리 정의된 유형의 메타 데이터들을 추출하고, 추출된 메타 데이터들 간의 유사도를 미리 정의된 유형 별로 비교하여 유사도가 높은 메타 데이터들을 산출한 후, 유사도가 높은 메타 데이터와 유사도가 높은 메타 데이터들을 포함하는 적어도 하나의 콘텐츠 간을 연결함으로써 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스를 생성할 수 있다.
- [0076] 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 대한 적어도 하나의 메타패스 각각이 생성된 빈도를 기반으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추출할 수 있다.

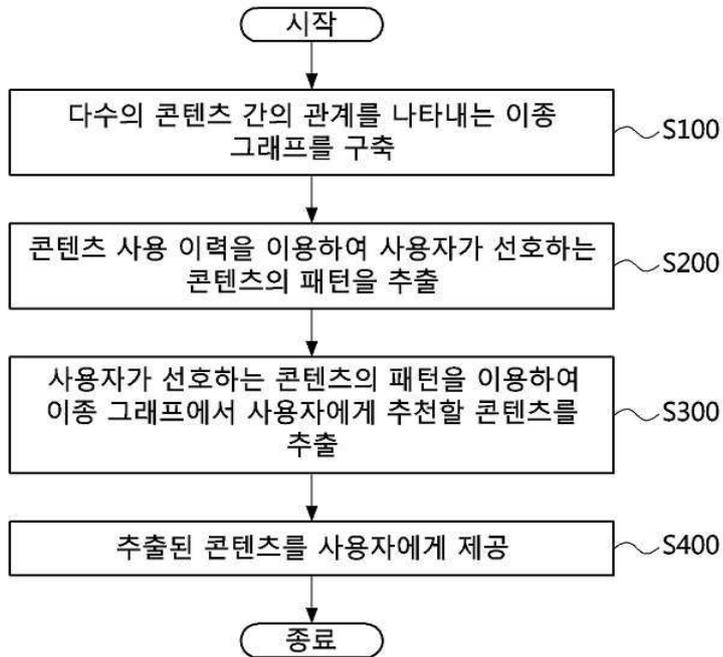
- [0077] 추천 콘텐츠 추출부(130) 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 이용하여 이중 그래프에서 사용자에게 추천할 콘텐츠를 추출할 수 있다.
- [0078] 보다 구체적으로, 추천 콘텐츠 추출부(130)는 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠 중에서 적어도 하나의 콘텐츠 각각에 대한 평가 점수가 미리 설정된 기준 점수 이상인 콘텐츠를 추출할 수 있다. 그리하여, 이중 그래프에서 추출된 콘텐츠를 시작으로 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴과 연결된 다수의 콘텐츠를 콘텐츠 추천 후보로 추출할 수 있다. 콘텐츠 추천 후보 중에서 사용자의 콘텐츠 사용 이력에 저장되어 있지 않은 콘텐츠를 사용자에게 추천할 콘텐츠로 추출할 수 있다.
- [0079] 콘텐츠 제공부(140)는 최종적으로 추출된 콘텐츠를 사용자에게 제공함으로써 사용자 개개인에게 맞춤형 콘텐츠 추천 서비스를 제공할 수 있다.
- [0080] 더불어, 상술한 콘텐츠가 추천된 이유를 사용자가 납득할 수 있도록 사용자의 콘텐츠 사용 이력으로부터 추출된 사용자가 선호하는 콘텐츠의 패턴을 추가적으로 제공할 수 있다.
- [0081] 상술한 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치의 구성을 설명의 편의상 이중 그래프 구축부(110), 선호 콘텐츠 패턴 추출부(120), 추천 콘텐츠 추출부(130) 및 콘텐츠 제공부(140)로 나열하여 설명하였으나, 각 구성부 중 적어도 두 개가 합쳐져 하나의 구성부로 이루어지거나, 하나의 구성부가 복수개의 구성부로 나뉘어져 기능을 수행할 수 있고 이러한 각 구성부의 통합 및 분리된 실시예의 경우도 본 발명의 본질에서 벗어나지 않는 한 본 발명의 권리범위에 포함된다.
- [0082] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 추천 장치의 동작은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 프로그램 또는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어 분산방식으로 컴퓨터로 읽을 수 있는 프로그램 또는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0083] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

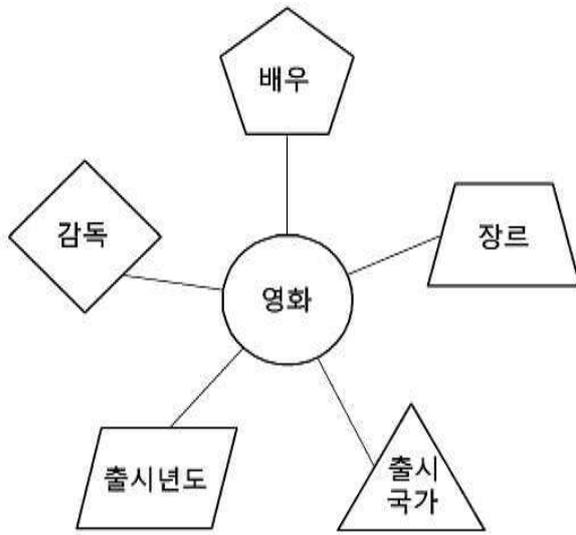
- [0084] 100: 콘텐츠 추천 장치 110: 이중 그래프 구축부
- 120: 선호 콘텐츠 패턴 추출부 130: 추천 콘텐츠 추출부
- 140: 콘텐츠 제공부 150: 콘텐츠 DB
- 160: 콘텐츠 사용 이력 DB

도면

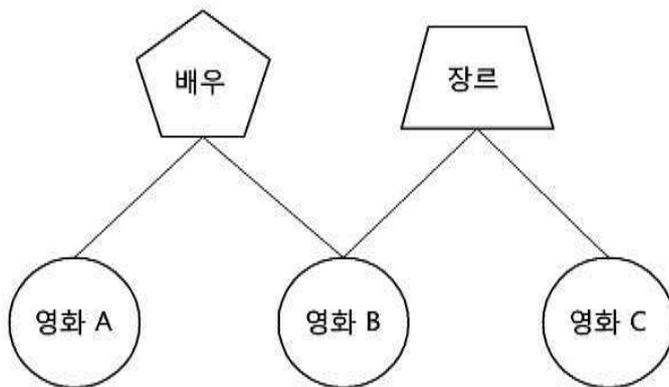
도면1



도면2



(a)

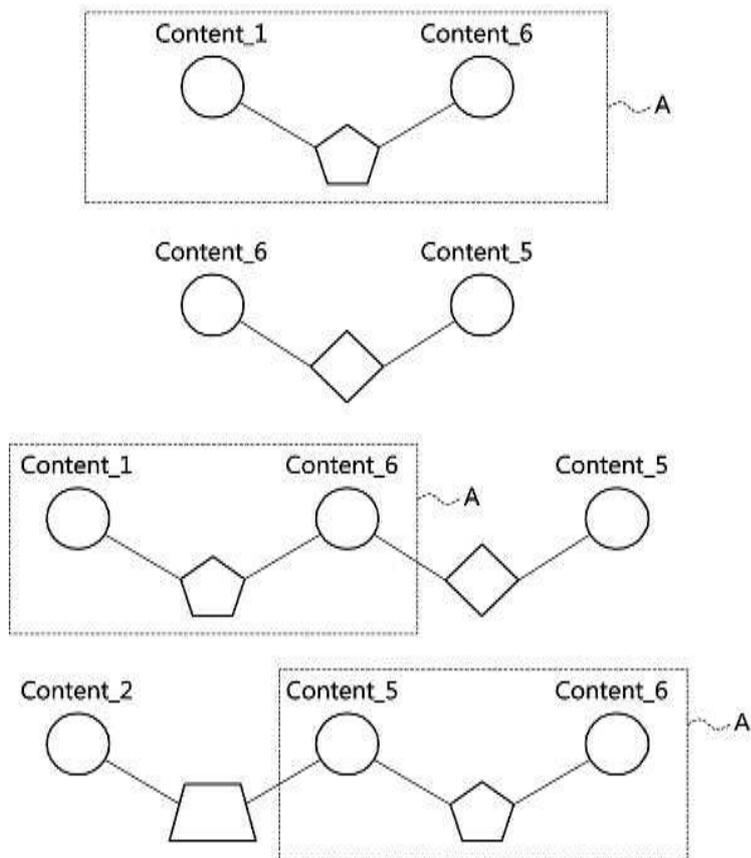


(b)

도면4

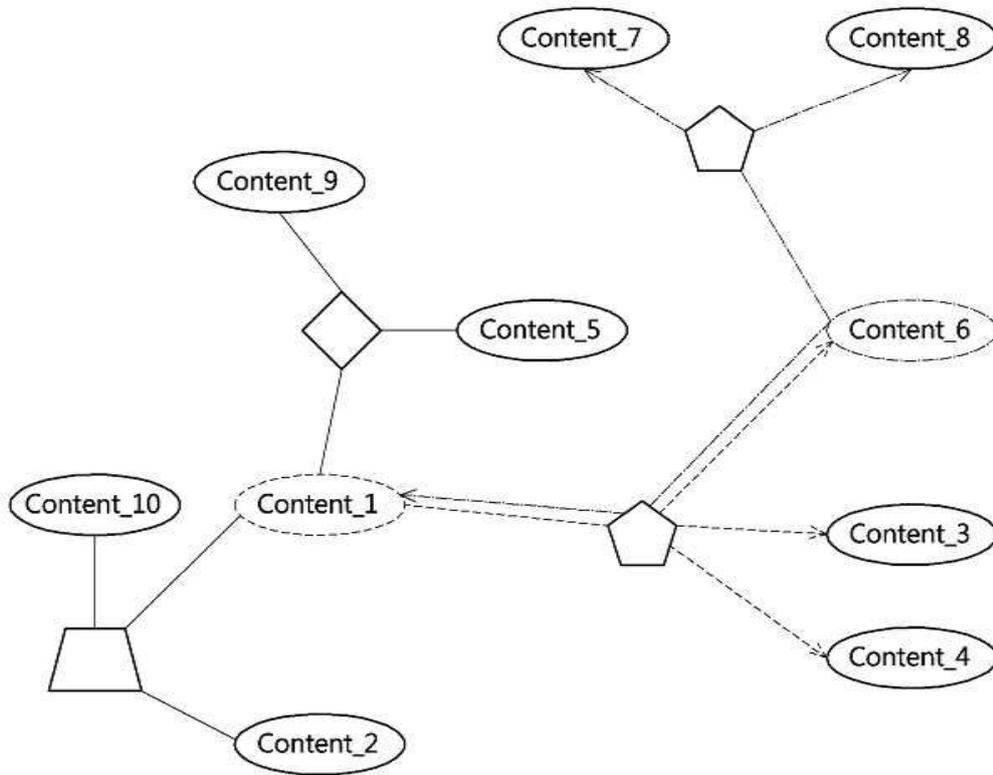
사용자가 이용한 콘텐츠	평가 점수
Content_1	95
Content_2	35
Content_5	50
Content_6	77

(a)

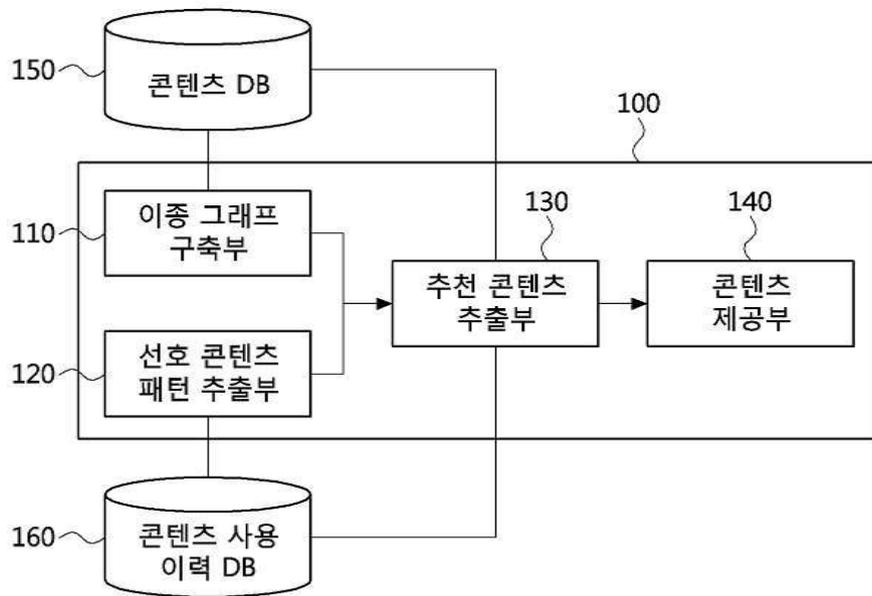


(b)

도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제11항

【변경전】

구축되는 것을 특징으로 콘텐츠 추천 장치.

【변경후】

구축되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 장치.

【식권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제3항

【변경전】

구축되는 것을 특징으로 콘텐츠 추천 방법.

【변경후】

구축되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.