

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0043601 (43) 공개일자 2016년04월22일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06Q 50/10 (2012.01) (21) 출원번호 10-2014-0137765 (22) 출원일자 2014년10월13일 심사청구일자 2014년10월13일	(71) 출원인 고려대학교 산학협력단 서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가) (72) 발명자 이상근 서울특별시 강남구 선릉로 221, 205동 1104호 (도곡동, 도곡렉슬아파트) 장원준 경기도 안산시 단원구 선부로 166, 128동 502호 (선부동, 공작한양아파트) (74) 대리인 특허법인엠에이피에스

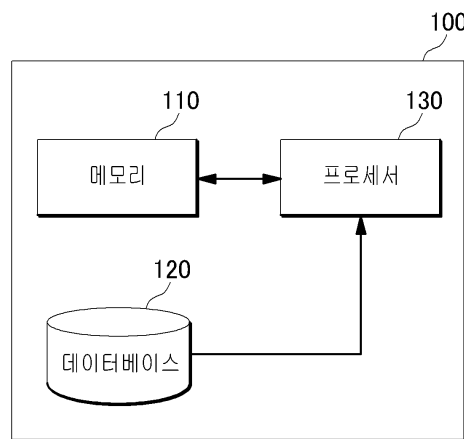
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **디지털 콘텐츠 추천 단말 및 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠를 추천을 위한 스마트 단말은 디지털 콘텐츠를 추천하는 프로그램이 저장된 메모리, 미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함하는 주제 분류 트리를 저장하는 데이터베이스 및 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함한다. 이때, 프로세서는 프로그램의 실행에 따라, 스마트 단말에 저장된 디지털 콘텐츠를 수집하고, 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 수집된 디지털 콘텐츠에 대응하는 카테고리를 추출하고, 추출된 카테고리에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠를 분류하며, 분류된 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하고, 생성된 인덱스에 기초하여 상기 디지털 콘텐츠를 추천한다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

디지털 콘텐츠를 추천을 위한 스마트 단말에 있어서,

디지털 콘텐츠를 추천하는 프로그램이 저장된 메모리,

미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함하는 주제 분류 트리를 저장하는 데이터베이스 및

상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는 상기 프로그램의 실행에 따라, 상기 스마트 단말에 저장된 디지털 콘텐츠를 수집하고, 상기 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 상기 수집된 디지털 콘텐츠에 대응하는 카테고리를 추출하고, 상기 추출된 카테고리에 기초하여 상기 수집된 디지털 콘텐츠를 분류하며, 상기 분류된 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하고, 상기 생성된 인덱스에 기초하여 상기 디지털 콘텐츠를 추천하는 스마트 단말.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠의 정보는 상기 디지털 콘텐츠의 식별자, 상기 디지털 콘텐츠의 제목 및 상기 디지털 콘텐츠의 텍스트 정보를 포함하되,

상기 프로세서는 상기 디지털 콘텐츠의 제목 및 상기 디지털 콘텐츠의 텍스트 정보에 포함된 각 단어를 추출하고, 상기 추출된 단어에 가중치를 적용하여 단어 벡터를 생성하며, 상기 생성된 단어 벡터를 상기 카테고리를 분류하기 위한 분류기에 통과시켜 유사도를 산출하고, 상기 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 상기 산출된 유사도에 따라 기 설정된 개수에 해당하는 하나 이상의 카테고리를 추출하며, 상기 하나 이상의 카테고리 각각을 단어 단위로 분할하고, 상기 분할된 단어 중 빈도가 가장 높은 단어가 포함된 카테고리를 선택하는 스마트 단말.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 가중치는 상기 각 단어의 빈도, 상기 분류기를 통과한 전체 학습 문서의 수 및 상기 각 단어가 포함된 학습 문서의 빈도에 기초하여 설정되는 것인 스마트 단말.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠의 인덱스는 상기 디지털 콘텐츠의 정보 및 디지털 콘텐츠의 정보를 포함하는 디지털 콘텐츠 정보 테이블 및

상기 추출된 카테고리의 식별자, 상기 카테고리의 이름, 상기 디지털 콘텐츠의 식별자 및 유사도를 포함하는 카테고리 역 인덱스 테이블을 포함하되,

상기 수집된 디지털 콘텐츠의 정보 및 상기 디지털 콘텐츠의 위치를 디지털 콘텐츠 정보 테이블에 저장하고, 상기 분류된 디지털 콘텐츠의 정보를 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장하는 스마트 단말.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장된 상기 카테고리의 이름을 각각 단어 단위로 분할하고, 상기 분류된 디지털 콘텐츠 중 가장 빈도가 많은 분할된 단어가 포함된 하나 이상의 디지털 콘텐츠를 선택하며, 상기 선택된 디지털 콘텐츠를 상기 유사도에 기초하여 추천하는 스마트 단말.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 주제 분류 트리는 오픈 디렉토리 프로젝트에 기반하여 생성된 것인 스마트 단말.

청구항 7

스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠의 추천 방법에 있어서,

상기 스마트 단말에 저장된 디지털 콘텐츠를 수집하는 단계;

데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 상기 수집된 디지털 콘텐츠에 대응하는 카테고리를 추출하는 단계;

상기 추출된 카테고리에 기초하여 상기 수집된 디지털 콘텐츠를 분류하는 단계;

상기 분류된 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 인덱스에 기초하여 상기 디지털 콘텐츠를 추천하는 단계를 포함하되,

상기 주제 분류 트리는 미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함하는 것인 디지털 콘텐츠 추천 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠의 정보는 상기 디지털 콘텐츠의 식별자, 제목 및 텍스트 정보를 포함하고,

상기 카테고리를 추출하는 단계는,

상기 디지털 콘텐츠의 제목 및 텍스트 정보에 포함된 각 단어를 추출하는 단계;

상기 추출된 각 단어에 가중치를 적용하여 단어 벡터를 생성하는 단계;

상기 생성된 단어 벡터를 상기 카테고리를 분류하기 위한 분류기에 통과시켜 유사도를 산출하는 단계;

상기 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 상기 산출된 유사도에 따라 기 설정된 개수에 해당하는 하나 이상의 카테고리를 추출하는 단계; 및

상기 하나 이상의 카테고리 각각을 단어 단위로 분할하고, 상기 분할된 단어 중 빈도가 가장 높은 단어가 포함된 카테고리를 선택하는 단계를 포함하는 디지털 콘텐츠 추천 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 가중치는 상기 각 단어의 빈도, 상기 분류기를 통과한 전체 학습 문서의 수 및 상기 각 단어가 포함된 학습 문서의 빈도에 기초하여 설정되는 것인 디지털 콘텐츠 추천 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 인덱스를 생성하는 단계는,

상기 수집된 디지털 콘텐츠의 정보 및 상기 디지털 콘텐츠의 위치를 디지털 콘텐츠 정보 테이블에 저장하는 단계; 및

상기 분류된 디지털 콘텐츠의 정보를 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장하는 단계를 포함하되,

상기 카테고리 역 인덱스 테이블은 상기 추출된 카테고리의 식별자, 상기 카테고리의 이름, 상기 디지털 콘텐츠의 식별자 및 상기 유사도를 포함하는 것인 디지털 콘텐츠 추천 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 추천하는 단계는,

상기 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장된 상기 카테고리의 이름을 각각 단어 단위로 분할하는 단계;

상기 분류된 디지털 콘텐츠 중 가장 빈도가 높은 상기 분할된 단어가 포함된 하나 이상의 디지털 콘텐츠를 선택하는 단계; 및

상기 선택된 디지털 콘텐츠를 상기 유사도에 기초하여 추천하는 단계를 포함하는 디지털 콘텐츠 추천 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디지털 콘텐츠 추천 단말 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 추천 서비스(recommendation service)는 과다하게 제공되는 정보로부터 사용자의 선호(interest)에 맞는 정보를 제공하는 서비스이다. 이 서비스는 사용자의 이력(history) 내의 콘텐츠에 대한 선호 점수(rating)이나 선호 여부(preference) 등을 분석하여 사용자 프로파일(profile)을 생성하고 이를 기반으로 콘텐츠의 추천을 수행한다.

[0003] 특히, 최근에는 기존의 컴퓨터, 스마트 폰 및 태블릿 PC 등의 다양한 단말에 대한 사용자가 급증함에 따라 다양한 단말을 위한 사용자 맞춤형 디지털 콘텐츠 기반 추천 기술이 개발되고 있다. 다양한 단말을 위한 맞춤형 디지털 콘텐츠 기반 추천 기술은 단말에서 자동으로 사용자 선호를 추론(inference)하고, 추론된 사용자의 관심에 기반하여 사용자에게 디지털 콘텐츠를 추천한다.

[0004] 그러나 서버(server)나 PC 등의 일반적인 컴퓨팅 시스템과 달리 스마트 폰 등의 스마트 단말은 저사양의 컴퓨팅 환경을 지원하며, 네트워크 통신을 수행할 때, 비용이 많이 든다는 단점이 있다. 그러므로 다양한 단말을 위한 디지털 콘텐츠의 추천 서비스는 최소한의 하드웨어 자원(resource) 및 최소한의 네트워크 통신에 기반하여 사용자의 선호 정보를 분류하고 추천할 수 있어야 한다.

[0005] 스마트 단말에서 사용자에게 맞춤형 디지털 콘텐츠를 추천하기 위한 종래의 기술로는 스마트 단말에서 자동으로 사용자의 관심 사항을 추론하는 기술 및 추론된 사용자의 관심사항을 기반으로 사용자에게 디지털 콘텐츠를 추천하는 기술이 있다. 이러한 종래의 기술은 사용자의 관심 사항을 추출하고 추천할 디지털 콘텐츠를 선택함에 있어서, 공개된 디렉터리 데이터를 가공하여 생성된 주제 분류 트리 내의 카테고리를 이용하고 있다.

[0006] 예를 들어, 사용자의 스마트 기기 내부에 있는 디지털 콘텐츠를 분석하여 사용자의 관심 사항으로 "축구"가 추출된 경우, 같은 카테고리로 추론된 디지털 콘텐츠가 사용자에게 추천된다. 하지만, 추천된 디지털 콘텐츠가 정확하기 분류되지 않았을 경우, 실제로 "축구"와 관련이 없는 디지털 콘텐츠가 추천되며, 이에 따라 사용자 관심 사항에 부합하는 디지털 콘텐츠를 추천할 수 없다.

[0007] 디지털 콘텐츠를 추천하는 기술에 대한 종래 발명은 다음과 같다.

[0008] 한국 등록특허공보 제2013-0049253호(발명의 명칭: "콘텐츠 추천 서비스 방법")는 스마트 단말을 사용하는 사용자의 콘텐츠 사용 시 상황 정보에 기반한 내역 정보를 수집하여 사용자 맞춤 추천 콘텐츠를 제공하는 방법을 개시하고 있다. 이 발명은 구체적으로 사용자의 콘텐츠 사용 시점의 시간, 날씨, 계절 및 기념일 등의 상황 정보에 기반하여 사용자의 선호 정보를 분석하고 콘텐츠를 서비스한다.

[0009] 이와 더불어, Springer에서 발표한 국외 논문(논문명: "Efficient Recommendation for Smart TV Contents")은 스마트 TV 환경에서 사용자의 선호 정보를 분석하고 선호 정보를 이용하여 사용자에게 스마트 TV에게 디지털 콘텐츠를 제공하는 방법을 개시하고 있다. 이 방법은 구체적으로 사용자가 과거에 구매한 디지털 콘텐츠의 카테고리 정보를 이용하여 사용자 프로파일을 생성하고, 협력적 여과(collaborative filtering) 방법에 기반하여 사용자의 프로파일과 유사한 다른 사용자의 정보를 추출하여 디지털 콘텐츠를 추천한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 실시예는 디지털 콘텐츠의 카테고리를 분류하고, 분류된 카테고리에 기반하여 디지털 콘텐츠를 추천하는 스마트 단말 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠를 추천을 위한 스마트 단말은 디지털 콘텐츠를 추천하는 프로그램이 저장된 메모리, 미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함하는 주제 분류 트리를 저장하는 데이터베이스 및 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함한다. 이때, 프로세서는 프로그램의 실행에 따라, 스마트 단말에 저장된 디지털 콘텐츠를 수집하고, 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 수집된 디지털 콘텐츠에 대응하는 카테고리를 추출하고, 추출된 카테고리에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠를 분류하며, 분류된 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하고, 생성된 인덱스에 기초하여 상기 디지털 콘텐츠를 추천한다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠 추천 방법은 스마트 단말에 저장된 디지털 콘텐츠를 수집하는 단계; 데이터베이스에 저장된 주제 분류 트리에서 수집된 디지털 콘텐츠에 대응하는 카테고리를 추출하는 단계; 추출된 카테고리에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠를 분류하는 단계; 분류된 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하는 단계; 및 생성된 인덱스에 기초하여 디지털 콘텐츠를 추천하는 단계를 포함한다. 이때, 주제 분류 트리는 미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함한다.

발명의 효과

[0014] 전술한 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 사용자가 사용하는 디지털 콘텐츠에 기반하여 카테고리를 추출하고, 추출된 카테고리에 기반하여 추천을 수행하므로 더욱 사용자의 요구에 정확한 디지털 콘텐츠를 제공할 수 있다.

[0015] 또한, 디지털 콘텐츠 추천을 위한 스마트 단말에 저장된 카테고리별로 분류된 주제 분류 트리 및 디지털 콘텐츠의 단어 빈도 기반으로 추천을 수행하므로 적은 컴퓨팅 자원 및 네트워크 전송량으로 정확하고 빠르게 추천을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말의 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주제 분류 트리의 예시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠를 추천하는 프로그램의 구성도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠를 추천하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠의 카테고리를 추출하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠의 인덱스를 생성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말에서의 디지털 콘텐츠의 추천을 수행하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다.

- [0018] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0019] 이하에서는 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠(digital contents; 140)를 추천을 위한 스마트 단말(100)을 설명하도록 한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)의 구성도이다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 스마트 단말(100)은 스마트 단말(100)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)에 기반하여 디지털 콘텐츠(140)를 추천한다. 이때, 스마트 단말(100)은 메모리(110), 데이터베이스(120) 및 프로세서(130)를 포함한다.
- [0022] 스마트 단말(100)은 컴퓨터나 휴대용 단말기로 구현될 수 있다. 이때, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop), 태블릿 PC, 슬레이트 PC 등을 포함하고, 휴대용 단말기는 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), WiBro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트 폰(Smart Phone) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [0023] 또한, 디지털 콘텐츠(140)는 동영상, 사진, 이미지, 음악, 소셜 네트워크 서비스(social network service; SNS), 북마크(bookmark), 애플리케이션(application), 단문 메시지 서비스(short message service; SMS) 등을 포함할 수 있다.
- [0024] 메모리(110)는 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)이 저장된다. 여기에서 메모리(110)는 전원이 공급되지 않아도 저장된 정보를 계속 유지하는 비휘발성 저장 장치를 통칭하는 것이다. 예를 들어, 메모리(110)는 콤팩트 플래시(compact flash; CF) 카드, SD(secure digital) 카드, 메모리 스틱(memory stick), 솔리드 스테이트 드라이브(solid-state drive; SSD) 및 마이크로(micro) SD 카드 등과 같은 낸드 플래시 메모리(NAND flash memory), 하드 디스크 드라이브(hard disk drive; HDD) 등과 같은 마그네틱 컴퓨터 기억 장치 및 CD-ROM, DVD-ROM 등과 같은 광학 디스크 드라이브(optical disc drive) 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 또한, 메모리(110)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)은 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 형태로 구현될 수 있으며, 소정의 역할들을 수행할 수 있다.
- [0026] 한편, 데이터베이스(120)는 미리 분류된 하나 이상의 카테고리를 포함하는 주제 분류 트리를 저장한다. 이때, 데이터베이스(120)는 스마트 단말(100)에 설치된 애플리케이션(application) 형태로 실행되거나, 스마트 단말(100)에 설치된 서버 프로그램(server program)일 수 있다. 또한, 스마트 단말(100)과 네트워크로 연결된 독립적인 데이터베이스 서버(database server)일 수 있다.
- [0027] 그리고 데이터베이스(120)는 캐쉬, ROM(Read Only Memory), PROM(Programmable ROM), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 및 플래시 메모리(Flash memory)와 같은 비휘발성 메모리 소자 또는 RAM(Random Access Memory)과 같은 휘발성 메모리 소자 또는 하드디스크 드라이브, CD-ROM과 같은 저장 매체 중 적어도 하나로 구현될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.
- [0028] 데이터베이스(120)에 저장되는 주제 분류 트리는 디지털 콘텐츠(140)의 추천을 위하여 도 2와 같이 디지털 콘텐츠(140)의 주제를 트리 형태로 분류한 것이다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주제 분류 트리의 예시도이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 주제 분류 트리는 디지털 콘텐츠(140)의 텍스트 정보에서 주제(topic)를 추출하기 위하여 다양한 주제를 포함하는 카테고리(category)의 계층구조(hierarchy)를 트리 형태의 자료구조(data structure)로 표현(representation)한 것이다.
- [0031] 예를 들어, 주제 분류 트리는 오픈 디렉터리 프로젝트(open directory project)에 기반하여 생성될 수 있다.

오픈 디렉터리 프로젝트는 일종의 웹상의 텍스트 데이터베이스이다. 오픈 디렉터리 프로젝트는 월드 와이드 웹(world wide web) 상의 웹 문서 등의 텍스트를 계층적 온톨로지(hierarchical ontology)를 이용하여 카테고리 로 세분화하고, 트리 자료 구조를 이용하여 분류한 것이다.

- [0032] 본 발명의 일 실시예는 오픈 디렉터리 프로젝트의 계층구조에 포함된 웹사이트의 정보를 분류기(classify)의 학습 데이터(train data)로 활용하고 스마트 단말(100)의 특성에 따라 주제 분류 트리를 생성할 수 있다. 예를 들어, 스마트 단말(100)이 스마트 폰인 경우에는 스마트 폰에서 주로 사용할 수 있는 소셜 네트워크 서비스, 단문 메시지 서비스, 동영상 및 음악파일에 적합한 주제 분류 트리를 생성할 수 있다. 또한, 스마트 단말이 개인용 PC인 경우에는 개인의 PC 사용 패턴에 맞는 주제 분류 트리를 생성하여 사용할 수 있다.
- [0033] 프로세서(130)는 메모리(110)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)을 실행한다. 즉, 프로세서(130)는 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)의 실행에 따라, 스마트 단말(100)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 수집한다.
- [0034] 프로세서(130)는 스마트 단말(100)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 수집하기 위하여 미리 정해진 이벤트(event)에 대한 백 그라운드 서비스(background service)를 이용할 수 있다. 예를 들어, 미리 정해진 이벤트는 매일, 매시간 등 백 그라운드 서비스를 시작할 시간을 미리 설정하거나, 새로운 디지털 콘텐츠(140)가 추가되었을 경우 등과 같이 백 그라운드 서비스를 시작할 행동을 미리 정하는 것을 의미할 수 있다.
- [0035] 미리 정해진 이벤트에 따라 프로세서(130)는 디지털 콘텐츠(140)의 종류에 따라 스마트 단말(100)의 메모리(110)에 저장된 파일을 탐색하고, 디지털 콘텐츠(140) 및 디지털 콘텐츠(140)의 정보를 수집할 수 있다. 수집되는 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 종류(type)에 따라 달라질 수 있다. 기본적으로 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 식별자(identifier), 제목(title) 및 텍스트 정보를 포함할 수 있다. 이때, 텍스트 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 설명(description) 정보 및 디지털 콘텐츠(140)의 메타 데이터(meta-data)에 포함된 디지털 콘텐츠(140)의 생성 일자, 디지털 콘텐츠(140) 파일의 사이즈 및 디지털 콘텐츠(140)가 생성된 위치 정보 등이 될 수 있다.
- [0036] 그리고 프로세서(130)는 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리에서 수집된 디지털 콘텐츠(140)에 대응하는 카테고리를 추출한다. 예를 들어, 수집된 디지털 콘텐츠(140)에 대응하는 카테고리를 추출하기 위하여 디지털 콘텐츠(140)의 텍스트 정보 및 주제 분류 트리에 포함된 각각의 카테고리에 대한 텍스트 정보에 대한 벡터 스페이스 모델(vector space mode) 및 유사도(similarity)에 기초하여 카테고리를 추출할 수 있다.
- [0037] 또한, 프로세서(130)는 추출된 카테고리에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠(140)를 분류하며, 분류된 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스(index)를 생성하고, 생성된 인덱스에 기초하여 디지털 콘텐츠(140)를 추천한다. 이때, 추천의 대상이 되는 디지털 콘텐츠(140)는 스마트 단말(100) 내에 포함된 디지털 콘텐츠(140)일 수 있으며, 네트워크를 통하여 스마트 단말(100)에 추가된 디지털 콘텐츠 제공자(digital contents provider)의 디지털 콘텐츠(140)의 정보일 수 있으나, 이에 한정된 것은 아니다.
- [0038] 이렇게 추천된 디지털 콘텐츠(160)는 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 종류에 따라 스마트 단말(100)에 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 리스트 형태로 제공되거나 스마트 단말(100)에 포함된 애플리케이션을 통하여 서비스될 수 있다.
- [0039] 한편, 프로세서(130)는 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 텍스트 정보에 포함된 각 단어를 추출할 수 있다. 예를 들어, 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 텍스트 정보에 포함된 각 단어를 추출하기 위하여 형태소 분석기(morphological analysis)를 이용할 수 있다. 또한, 프로세서(130)는 주제 분류 트리에 포함된 단어 집합 및 미리 정해진 단어 집합 등을 이용하여, 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 텍스트 정보와 매칭된 단어를 추출할 수 있으나 이에 한정된 것은 아니다.
- [0040] 그리고 프로세서(130)는 벡터 스페이스 모델에 기반하여 디지털 콘텐츠(140)에서 추출된 단어에 가중치(weight)를 적용하여 단어 벡터(term vector)를 생성할 수 있다. 이때, 가중치는 가중치를 구하고자 하는 텍스트에 포함된 단어의 빈도(term frequency), 분류기를 통과한 전체 학습 문서의 수 및 각 단어가 포함된 학습 문서의 빈도(document frequency)에 기초하여 설정될 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 가중치는 단어 빈도 - 역문서 빈도(term frequency - inverse document frequency; TF-IDF) 방법에 기초하여 계산될 수 있다. 단어 빈도 - 역문서 빈도 가중치는 정보 검색(information retrieval) 분야에서 주로 활용되는 벡터 스페이스 모델의 대표적인 단어 가중치 측정 방법이다. 예를 들어, 수학적 1과 같이 계산될

수 있다.

수학식 1

$$w_t = (1 + \log tf_t) \times (\log \frac{N}{df_t})$$

이때, 수학식 1에서 t 는 가중치를 구하는 단어, w_t 는 t 의 가중치이며, tf_t 는 가중치를 구하고자 하는 텍스트에 포함된 t 의 빈도, N 은 전체 학습 문서의 개수, df_t 는 전체 학습 문서 중 t 를 포함하는 문서의 빈도이다.

또한, 프로세서(130)는 생성된 단어 벡터의 카테고리를 분류하기 위한 분류기에 통과시켜 유사도를 산출하고, 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리에서 산출된 유사도에 따라 기 설정된 개수에 해당하는 하나 이상의 카테고리를 추출할 수 있다.

예를 들어, 유사도 측정 척도는 수학식 2와 같은 코사인 유사도(cosine similarity)일 수 있다.

수학식 2

$$\arg \max_c (\cos(\vec{s}, \vec{c}_i)) = \frac{\vec{s} \cdot \vec{c}_i}{\|\vec{s}\| \|\vec{c}_i\|} = \frac{\sum_{t \in V} s_t \times c_{i,t}}{\sqrt{\sum_{t \in V} s_t^2} \sqrt{\sum_{t \in V} c_{i,t}^2}}$$

수학식 2에서 $\vec{s}$ 는 유사도를 구하고자 하는 단어 벡터, $\vec{c}_i$ 는 카테고리 c_i 의 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리에 포함된 학습 데이터로부터 학습된 중심 벡터를 의미하며, V 는 전체 주제 분류 트리에 포함된 학습 데이터에 사용된 전체 단어의 집합을 의미한다. 또한, 수학식 2에서 s_t 는 $\vec{s}$ 의 단어 t 의 가중치, $c_{i,t}$ 는 $\vec{c}_i$ 의 단어 t 의 가중치를 의미할 수 있다.

유사도 측정 척도에 기반하여 유사도를 계산한 다음, 프로세서(130)는 기 설정된 개수에 따라 유사도가 높은 k 개의 카테고리를 선택할 수 있다. 이렇게 선택된 k 개의 카테고리는 단어 벡터와 연관성이 높은 상위 k 개(top- k) 카테고리일 수 있다.

그리고 프로세서(130)는 선택된 하나 이상의 카테고리 각각을 단어 단위로 분할하고, 분할된 단어 중 빈도가 가장 높은 단어가 포함된 카테고리를 선택할 수 있다.

예를 들어, 프로세서(130)는 기 설정된 k 가 3일 경우에 상위 3개의 카테고리를 선택하고, 선택된 상위 3개의 카테고리 각각을 단어 단위로 분할할 수 있다. 만약 선택된 상위 3개의 카테고리가 각각 "쇼팽 → 스포츠", "스포츠 → 축구" 및 "스포츠 → 축구 → UEFA → 잉글랜드"이라면, 각각의 카테고리를 단어 단위로 분할하면 "쇼팽 → 스포츠"는 "쇼팽, 스포츠", "스포츠 → 축구"는 "스포츠, 축구", "스포츠 → 축구 → UEFA → 잉글랜드"는 "스포츠, 축구, UEFA, 잉글랜드"가 될 수 있다. 이렇게 분할된 단어에 기반하여 프로세서(130)는 빈도를 계산하고 가장 빈도가 높은 단어를 포함하는 카테고리를 선택할 수 있다. 위 예시에서는 최빈값으로 "스포츠"가 선택되며 이에 따라 프로세서(130)는 디지털 콘텐츠(140)에 대응하는 카테고리로서 "스포츠"가 포함된 "쇼팽 →

스포츠" 카테고리를 선택할 수 있다.

- [0051] 이때, 프로세서(130)가 카테고리의 이름을 단어 단위로 분할하면, 4개의 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 각각 (448744, "쇼핑, 스포츠", 1, 0.1), (448744, "쇼핑, 스포츠", 2, 0.2), (492228, "스포츠, 축구", 3, 0.3) 및 (493203, "스포츠, 축구, UEFA, 잉글랜드", 4, 0.5)로 분할될 수 있다.
- [0052] 단어 단위로 분할된 카테고리의 이름에서 추출된 단어의 빈도를 계산하면, "스포츠"이 4개, "쇼핑"이 2개, "축구"가 2개, "UEFA"가 1개 및 "잉글랜드"가 1개가 된다. 여기에서 최빈값을 가지는 단어는 "스포츠"가 되므로 카테고리의 이름에 "스포츠"가 포함된 4개의 디지털 콘텐츠(140)의 정보가 선택될 수 있다.
- [0053] 프로세서(130)는 이렇게 선택된 4개의 디지털 콘텐츠(140)를 다시 유사도에 기반하여 (493203, "스포츠, 축구, UEFA, 잉글랜드", 4, 0.5), (492228, "스포츠, 축구", 3, 0.3), (448744, "쇼핑, 스포츠", 2, 0.2) 및 (448744, "쇼핑, 스포츠", 1, 0.1) 순으로 내림차순 정렬할 수 있다. 만약, 추천하는 디지털 콘텐츠(160)의 개수인 이 1개라면 가장 유사도가 높은 (493203, "스포츠, 축구, UEFA, 잉글랜드", 4, 0.5)이 선택되고, 디지털 콘텐츠의 식별자가 4인 디지털 콘텐츠가 추천될 수 있다.
- [0054] 다음은 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)을 설명한다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)의 구성도이다.
- [0056] 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 프로그램(150)은 디지털 콘텐츠 수집 모듈(151), 디지털 콘텐츠 분류 모듈(152), 디지털 콘텐츠 인덱스 모듈(153) 및 디지털 콘텐츠 추천 모듈(154)을 포함할 수 있다.
- [0057] 디지털 콘텐츠 수집 모듈(151)은 스마트 단말(100)에 포함된 사진, 음악, 인터넷 방문 기록, 북마크 앱 등의 디지털 콘텐츠(140)를 자동으로 수집할 수 있다. 예를 들어, 디지털 콘텐츠 수집 모듈(151)은 백 그라운드 서비스를 통해 미리 정해진 이벤트에 따라 실행될 수 있다. 미리 정해진 이벤트가 실행되면 디지털 콘텐츠(140)의 파일 종류에 따라 스마트 단말(100)의 메모리(110)에 저장된 파일을 탐색하고, 디지털 콘텐츠(140) 및 디지털 콘텐츠(140)의 정보를 수집할 수 있다. 이때, 수집되는 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 종류에 따라 달라진다. 기본적으로 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 식별자, 제목 및 텍스트 정보를 포함할 수 있다.
- [0058] 디지털 콘텐츠 분류 모듈(152)은 주제 분류 트리에 기초하여 디지털 콘텐츠 수집 모듈(151)에 의해 수집된 디지털 콘텐츠(140)의 주제를 추출할 수 있다. 이때, 디지털 콘텐츠 분류 모듈(152)은 디지털 콘텐츠(140)의 주제를 추출하기 위하여 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 텍스트 정보에서 단어를 추출하고 추출된 단어에 가중치를 적용하여 단어 벡터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 가중치는 단어 빈도 - 역문서 빈도 방법을 사용할 수 있다.
- [0059] 그리고 디지털 콘텐츠 분류 모듈(152)은 단어 벡터의 카테고리를 분류하기 위하여 분류기를 통과시켜 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리의 각 카테고리에 대한 유사도를 산출하고, 산출된 유사도에 따라 기 설정된 개수에 해당하는 하나 이상의 카테고리를 추출할 수 있다. 예를 들어, 유사도는 코사인 유사도를 사용할 수 있다.
- [0060] 그리고 디지털 콘텐츠(140)의 카테고리를 추출한 다음 디지털 콘텐츠 인덱스 모듈(153)에 기반하여 디지털 콘텐츠(140)의 인덱싱(indexing)을 수행할 수 있다. 디지털 콘텐츠 인덱스 모듈(153)은 디지털 콘텐츠 정보 테이블 및 카테고리 역 인덱스 테이블을 포함하는 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스를 생성할 수 있다. 이때, 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스는 디지털 콘텐츠(140)의 추천 수행 시 디지털 콘텐츠(140)의 정보나 카테고리 정보를 활용하여 원하는 디지털 콘텐츠(140)에 빠르게 접근하기 위하여 활용될 수 있다.
- [0061] 한편, 디지털 콘텐츠 추천 모듈(154)은 디지털 콘텐츠(140)의 카테고리 및 디지털 콘텐츠 인덱스에 기반하여 스마트 단말(100) 내의 디지털 콘텐츠(140)에 대하여 추천을 수행할 수 있다. 디지털 콘텐츠 추천 모듈(154)은 인덱싱된 디지털 콘텐츠(140)의 정보를 분석하고, 이에 기반하여 디지털 콘텐츠(140)에 대한 순위 정보를 구축하고, 순위 정보에 따라 추천된 디지털 콘텐츠(160)이 포함된 추천 결과를 생성할 수 있다.
- [0062] 이렇게 추천된 디지털 콘텐츠(160)는 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 종류에 따라 스마트 단말(100)에 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 리스트 형태로 제공되거나 스마트 단말(100)에 포함된 애플리케이션을 통하여 서비스될 수 있다.
- [0063] 이하에서는 도 4 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠

(140)의 추천 방법을 설명하도록 한다.

- [0064] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0065] 본 발명이 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠 추천 방법은 스마트 단말(100)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 수집한다(S200). 이때, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 스마트 단말(100)에 저장된 디지털 콘텐츠(140)를 수집하기 위하여 미리 정해진 이벤트에 대한 백 그라운드 서비스를 이용할 수 있다. 미리 정해진 이벤트는 매일, 매시간 등 백 그라운드 서비스를 시작할 시간을 미리 설정하거나, 새로운 디지털 콘텐츠(140)가 추가되었을 경우 등과 같이 백 그라운드 서비스를 시작할 행동을 미리 정하는 것을 의미한다.
- [0066] 그리고 디지털 콘텐츠 추천 방법은 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리에서 수집된 디지털 콘텐츠(140)에 대응하는 카테고리를 추출한다(S210). 이때, 주제 분류 트리는 디지털 콘텐츠(140)에 포함된 텍스트 정보에서 주제를 추출하기 위하여 다양한 주제를 포함하는 카테고리의 계층구조를 트리 형태의 자료구조로 표현한 것이다. 예를 들어, 주제 분류 트리는 오픈 디렉터리 프로젝트에 기반하여 오픈 디렉터리 프로젝트의 계층구조에 포함된 웹사이트의 정보를 분류기의 학습 데이터로 활용하여 생성할 수 있다.
- [0067] 또한, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 추출된 카테고리에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠(140)를 분류하고(S220), 분류된 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스를 생성한다(S230). 예를 들어, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 디지털 콘텐츠(140)를 분류하기 위하여 수집된 디지털 콘텐츠(140)의 텍스트 정보 및 주제 분류 트리를 활용하고, 벡터 스페이스 모델 및 유사도에 기초하여 수집된 디지털 콘텐츠(140)에 대응하는 카테고리를 추출할 수 있다.
- [0068] 그리고 분류된 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스를 생성한 다음, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 생성된 인덱스에 기초하여 디지털 콘텐츠(140)를 추천한다(S240). 이렇게 추천된 디지털 콘텐츠(160)는 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 종류에 따라 스마트 단말(100)에 추천된 디지털 콘텐츠(160)의 리스트 형태로 제공되거나 스마트 단말(100)에 포함된 애플리케이션을 통하여 서비스될 수 있다.
- [0069] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠(140)의 카테고리를 추출하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0070] 디지털 콘텐츠(140)의 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 식별자, 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 디지털 콘텐츠(140)의 텍스트 정보를 포함할 수 있다. 이때, 디지털 콘텐츠(140)의 텍스트 정보는 디지털 콘텐츠(140)의 설명 정보 혹은 디지털 콘텐츠(140)가 포함하는 메타데이터일 수 있다.
- [0071] 도 5를 참조하면, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 카테고리를 추출하기 위하여(S220) 디지털 콘텐츠(140)의 제목 및 텍스트 정보에 포함된 각 단어를 추출하고(S211), 추출된 각 단어에 가중치를 적용하여 단어 벡터를 생성할 수 있다(S212). 이때, 가중치는 각 단어의 빈도, 분류기를 통과한 전체 학습 문서의 수 및 전체 학습 문서에 포함된 각 단어의 빈도에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어 가중치는 단어 빈도 - 역문서 빈도 방법을 사용할 수 있다.
- [0072] 디지털 콘텐츠 추천 방법은 생성된 단어 벡터를 카테고리를 분류하기 위한 분류기에 통과시켜 유사도를 산출할 수 있다(S213). 예를 들어, 유사도는 코사인 유사도 일 수 있다.
- [0073] 그리고 디지털 콘텐츠 추천 방법은 데이터베이스(120)에 저장된 주제 분류 트리에서 산출된 유사도에 따라 기 설정된 개수에 해당하는 하나 이상의 카테고리를 추출하고(S214), 추출된 하나 이상의 카테고리 각각을 단어 단위로 분할하고, 분할된 단어 중 빈도가 가장 높은 단어가 포함된 카테고리를 선택할 수 있다(S215).
- [0074] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스를 생성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0075] 도 6을 참조하면, 디지털 콘텐츠 추천 방법은 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스를 생성하기 위하여(S230) 수집된 디지털 콘텐츠(140)의 정보 및 디지털 콘텐츠(140)의 위치를 디지털 콘텐츠 정보 테이블에 저장하고(S231), 분류된 디지털 콘텐츠(140)의 정보를 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장할 수 있다(S232). 이때, 카테고리 역 인덱스 테이블은 추출된 카테고리의 식별자, 추출된 카테고리의 이름, 디지털 콘텐츠(140)의 식별자 및 추출된 카테고리명과 디지털 콘텐츠(140)의 유사도를 포함할 수 있다.
- [0076] 이때, 디지털 콘텐츠(140)의 인덱스는 디지털 콘텐츠 테이블 및 카테고리 역 인덱스 테이블을 포함하므로 디지털 콘텐츠(140)의 추천 수행 시 디지털 콘텐츠(140)의 정보나 카테고리 정보를 활용하여 원하는 디지털 콘텐츠

(140)에 빠르게 접근할 수 있다.

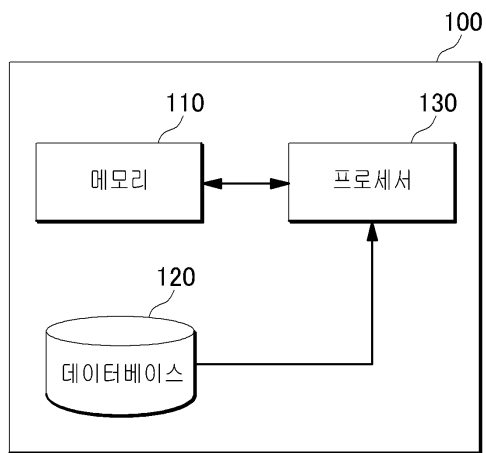
- [0077] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 단말(100)에서의 디지털 콘텐츠의 추천을 수행하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0078] 도 7을 참조하면, 디지털 콘텐츠(140)를 추천하기 위하여 카테고리 역 인덱스 테이블에 저장된 카테고리의 이름을 각각 단어 단위로 분할하고(S241), 분류된 디지털 콘텐츠(140) 중 가장 빈도가 높은 분할된 단어가 포함된 하나 이상의 디지털 콘텐츠(140)를 선택할 수 있다(S242). 또한, 선택된 디지털 콘텐츠(140)를 유사도에 기초하여 추천할 수 있다(S243).
- [0079] 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 콘텐츠(140)를 추천하는 스마트 단말(100) 및 방법은 주제 분류 트리를 사용하며, 단어 벡터와 연관성이 높은 카테고리를 선택 한 다음 카테고리에 포함된 단어의 빈도를 계산하고 빈도가 높은 단어를 포함하는 카테고리를 선택하여 정확하게 카테고리 형태의 주제를 추출할 수 있으며, 이를 활용하여 사용자의 요구에 정확한 디지털 콘텐츠(140)를 제공할 수 있다.
- [0080] 또한, 오픈 디렉터리 프로젝트의 카테고리별로 분류된 디지털 콘텐츠(140)의 단어 빈도 기반으로 추천을 수행하므로 스마트 단말과 같은 환경에서 적은 컴퓨팅 리소스 및 네트워크 전송량으로 빠르게 추천을 수행할 수 있다.
- [0081] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.
- [0082] 본 발명의 방법 및 시스템은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성 요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.
- [0083] 진술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0084] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

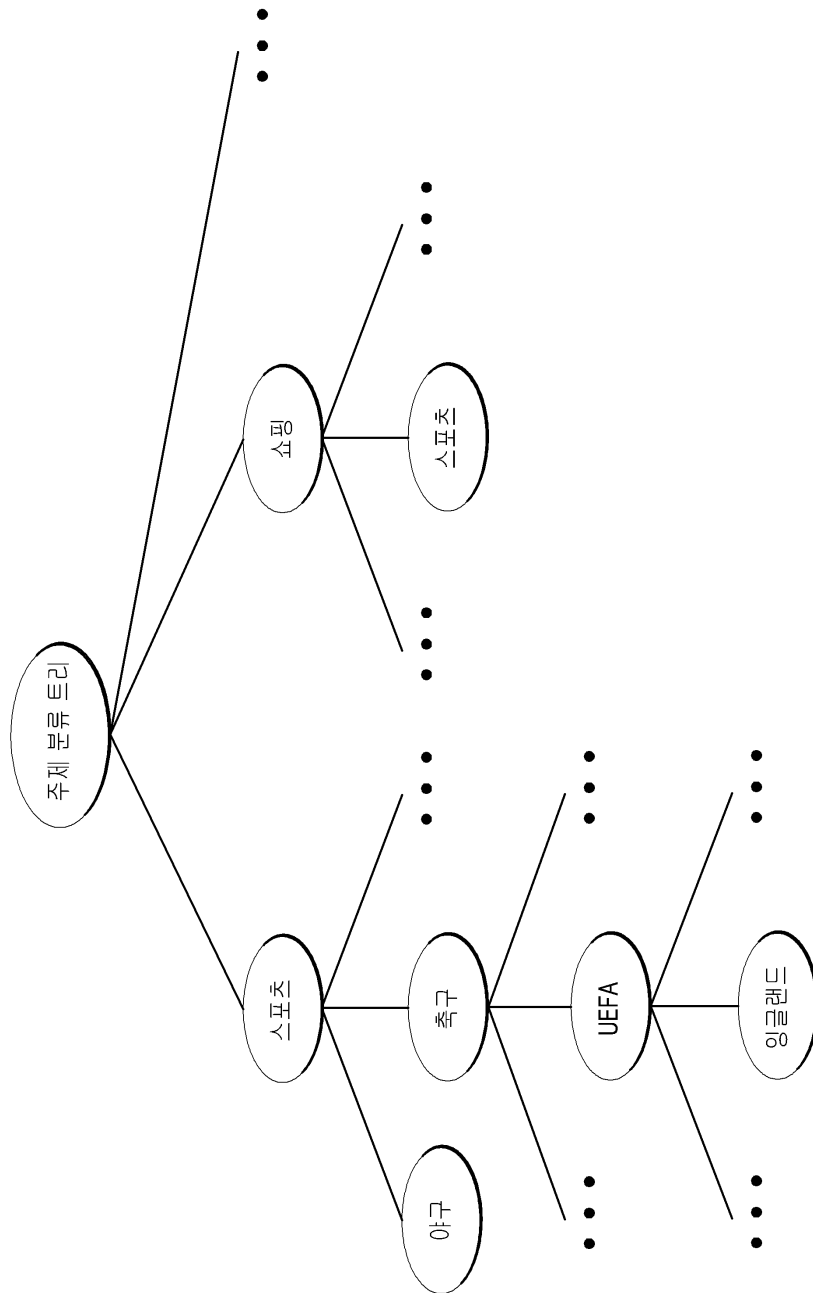
- [0085] 100 스마트 단말 110: 메모리
120: 데이터베이스 130: 프로세서

도면

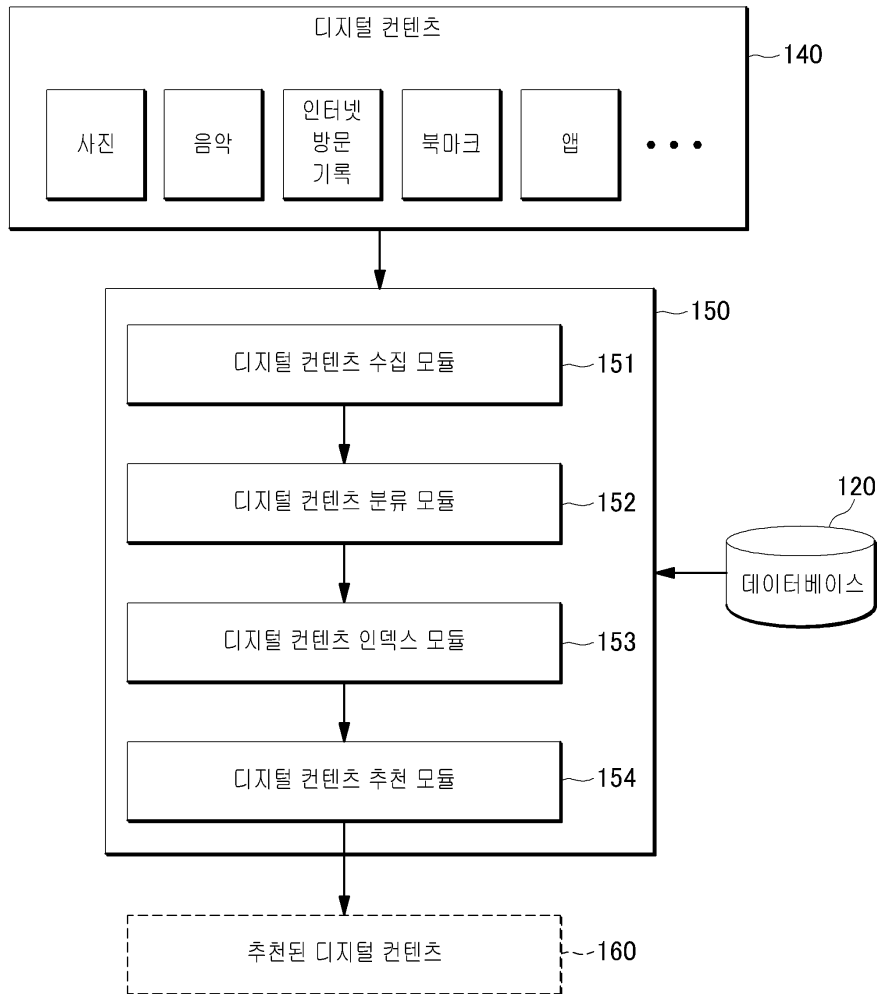
도면1



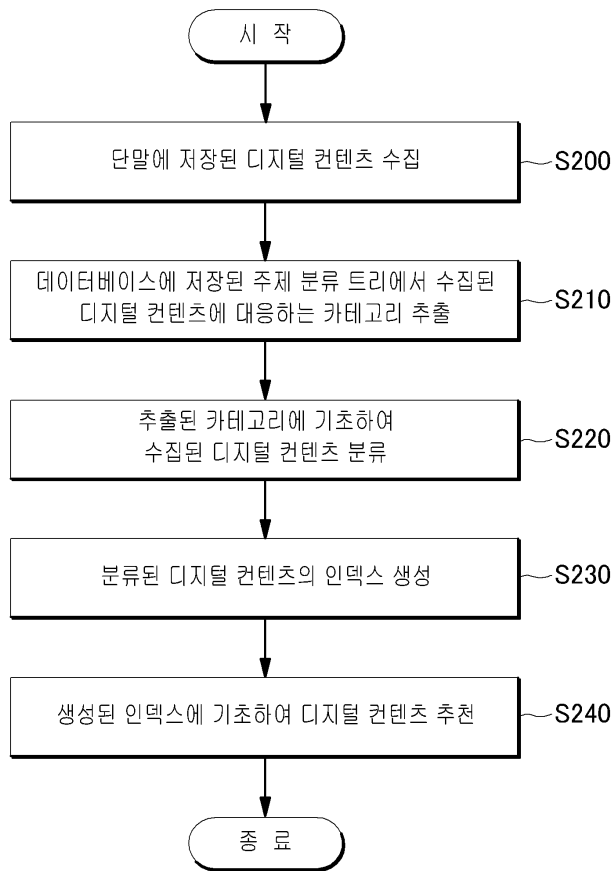
도면2



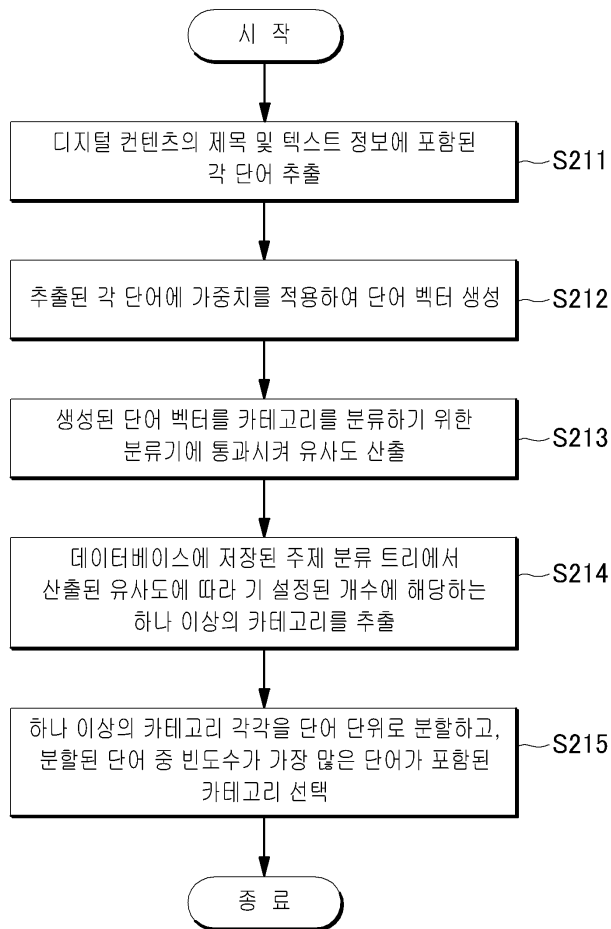
도면3



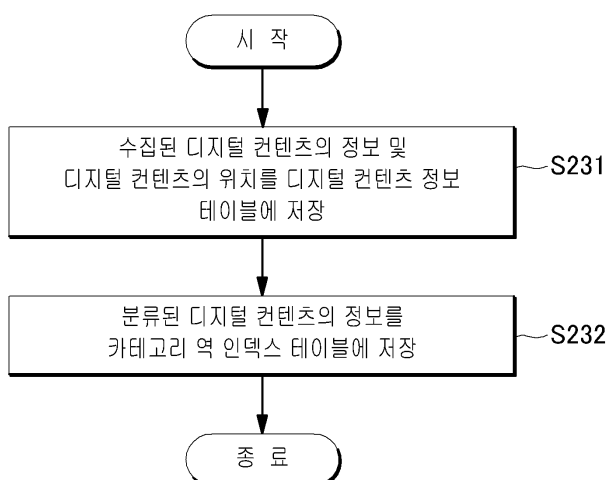
도면4



도면5



도면6



도면7

