



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0049550
(43) 공개일자 2012년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0110863

(22) 출원일자 2010년11월09일

심사청구일자 2010년11월09일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)

(72) 발명자

김재경

서울특별시 강남구 삼성로 212, 28동 803호 (대치동, 은마아파트)

김혜경

서울특별시 중구 청구로1길 46, 3층 (신당동)

최일영

서울특별시 동대문구 이문로35라길 53 (이문동)

(74) 대리인

서재승

전체 청구항 수 : 총 9 항

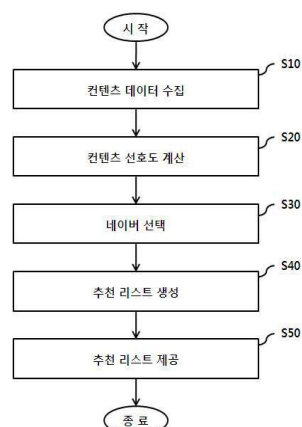
(54) 발명의 명칭 시간에 따라 변화하는 사용자 선호도를 고려한 콘텐츠 추천 방법

(57) 요약

본 발명은 콘텐츠의 추천 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 시간에 따라 변화하는 콘텐츠 종류와 양에 따라 함께 변화하는 사용자의 콘텐츠 선호도와 사용자의 상황 정보를 고려하여 사용자의 콘텐츠 선호도 또는 사용자 상황 정보와 가장 유사한 네이버를 선택하고, 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 콘텐츠 추천 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 시간에 따라 변화하는 콘텐츠 종류와 양에 따라 함께 변화하는 사용자의 콘텐츠 선호도를 고려함으로써 시간 흐름에 따라 변화하는 사용자 선호도를 만족시키는 콘텐츠를 추천할 수 있으며, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자의 콘텐츠 선호도뿐만 아니라 사용자의 상황 정보를 동시에 고려함으로써 사용자 상황정보와 사용자 선호도를 만족하는 콘텐츠를 사용자에게 추천할 수 있다. 또한 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자에게 제공한 추천 리스트 중 사용자가 실제 이용한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 형성하고 네이버 그룹으로부터 사용자에게 우선 추천 리스트를 제공함으로써, 전체 네이버를 기준으로 콘텐츠를 추천하는 것보다 간편한 프로세스로 빨리 추천할 콘텐츠를 검색할 수 있을 뿐만 아니라 검색 정확성을 높일 수 있다.

대 표 도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10C2-T2-10M

부처명 지식경제부

연구사업명 유비쿼터스컴퓨팅 및 네트워크 원천기반기술개발사업

연구과제명 u 지능공간의 시맨틱 라이프케어 인텍스 및 메타서비스 프레임워크 개발

주관기관 경희대학교 산학협력단

연구기간 2010.01.01 ~ 2010.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 개봉된 콘텐츠 데이터를 수집하여 콘텐츠 데이터베이스에 저장하는 단계;
- (b) 상기 수집한 콘텐츠 중 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 상기 추천 시점부터 일정 기간 동안 시간 경과에 따라 변화하는 상기 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산하는 단계;
- (c) 상기 계산한 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도에 기초하여 콘텐츠 그룹 단위로 상기 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 1차 임계범위 내에서 1차 선택하고, 상기 콘텐츠 개별 선호도에 기초하여 콘텐츠 개별 단위로 상기 1차 선택한 네이버 중에서 상기 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 2차 임계범위 내에서 2차 선택하는 단계; 및
- (d) 상기 2차 선택한 네이버의 콘텐츠 이용 이력 또는 상기 사용자의 상황 정보에 기초하여 상기 2차 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠 중 상기 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠의 추천 리스트를 생성하고 상기 생성한 추천 리스트를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는

상기 콘텐츠의 추천 시점을 기준으로 상기 콘텐츠의 개봉시점부터 시간이 경과할수록 감소하게 계산되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는

상기 일정 기간 이내에 개봉된 전체 콘텐츠 중 해당 콘텐츠 그룹의 콘텐츠 수에 많을수록 작게 계산되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 콘텐츠(i)에 대한 상기 콘텐츠 개별 선호도(R_i)는 아래의 수학식(1)에 의해 계산되며,

[수학식 1]

$$R_i = \sum_{T=1}^n \alpha \left(1 - \frac{G_i}{TC}\right)^T$$

여기서 TC는 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, G_i 는 사용자가 이용한 콘텐츠(i)와 동일한 콘텐츠 그룹으로 상기 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, T는 상기 사용자가 이용한 콘텐츠의 개봉 경과 시간 크기를 의미하며, α 는 T시점에 콘텐츠(i)의 이용 여부를 나타내는 상수인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 콘텐츠 그룹 선호도는

상기 사용자가 상기 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 이용한 전체 콘텐츠 중 동일한 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠의 콘텐츠 개별 선호도를 합하여 계산되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 (d) 단계는

- (d1) 상기 2차 선택한 네이버의 콘텐츠 이용 이력과 상기 사용자의 현재 상황 정보를 비교하여 상기 사용자의

상황 정보에 가장 매칭되는 네이버의 이용 콘텐츠를 선택하는 단계;

(d2) 상기 선택한 이용 콘텐츠와 사용자의 콘텐츠 이용 이력을 비교하여 상기 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하는지 판단하는 단계; 및

(d3) 상기 판단 결과에 기초하여 상기 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠로 구성된 콘텐츠 추천 리스트를 생성하고, 상기 생성한 추천 리스트를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 (d) 단계는

(d4) 상기 판단 결과에 기초하여 상기 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하지 않는 경우, 상기 제1 임계범위 또는 제2 임계범위를 증가시켜 새로이 1차 네이버 또는 2차 네이버를 선택하며,

(d5) 상기 새로이 선택한 2차 네이버에 기초하여 상기 (d1)단계 내지 (d3)단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 사용자에게 제공한 콘텐츠의 추천 리스트 중에서 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 상기 선택한 콘텐츠를 제공한 네이버를 네이버 그룹에 추가하는 단계;

상기 네이버 그룹을 구성하는 네이버 수가 임계 네이버 수를 만족하는지 판단하여 네이버 그룹을 형성하는 단계; 및

상기 네이버 그룹이 형성된 경우, 상기 네이버 그룹을 구성하는 네이버들의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 콘텐츠의 우선 추천 리스트를 생성하여 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 사용자에게 제공한 우선 추천 리스트 중 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 우선순위를 만족하지 못하는 네이버를 상기 네이버 그룹에서 삭제하는 단계; 및

상기 추천 리스트 중에서 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 상기 네이버 그룹을 구성할 새로운 네이버를 선택하여 상기 네이버 그룹에 추가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 추천 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 콘텐츠 추천 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 시간에 따라 변화하는 콘텐츠 종류와 양에 따라 함께 변화하는 사용자의 콘텐츠 선호도와 사용자의 상황 정보를 고려하여 사용자의 콘텐츠 선호도 또는 사용자 상황 정보와 가장 유사한 네이버를 선택하고, 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 콘텐츠 추천 방법에 관한 것이다.

배경기술

[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 찾는 데 걸리는 시간과 노력이 많이 소요된다는 문제점이 있어 이를 해결하기 위해 여러 효과적인 인터페이스 기술들의 개발이 시도되고 있다.

[0003] 종래 콘텐츠 추천 방법의 일 예를 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 제공된 콘텐츠 추천 리스트에 사용자가 원하는 콘텐츠가 존재하지 않는 경우 콘텐츠의 메타 정보 또는 요약 정보를 새로이 입력하여 새로 입력한 콘텐츠의 메타 정보 또는 요약 정보에 일치하는 콘텐츠를 반복하여 콘텐츠 데이터베이스에서 반복해야 하는 불편함이 있었다.

[0004] 종래 콘텐츠 추천 방법의 다른 예를 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 않으며, 시간에 따라 변화하는 즉, 추천시점을 기준으로 시간이 경과함에 따라 새로이 개봉되거나 공개된 콘텐츠의 종류와 양을 고려하지 않고 전체 콘텐츠에서 일괄적으로 콘텐츠를 추천함으로써, 시간에 따라 변화하는 사용자의 관심 콘텐츠 또는 콘텐츠의 선호도를 고려하지 않아 사용자에게 적절한 콘텐츠를 추천하지 못한다는 문제점을 가진다.

[0005] 종래 콘텐츠 추천 방법의 또 다른 예는 사용자의 콘텐츠 선호도를 판단하고 판단한 사용자의 콘텐츠 선호도와 유사한 선호도를 가지는 네이버를 선택하고, 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠를 사용자에게 추천한다. 그러나 사용자의 콘텐츠 선호도와 유사한 선호도를 가지는 네이버를 전체 네이버에서 검색함으로써, 사용자의 콘텐츠 선호도와 유사한 선호도를 가지는 네이버를 검색하는데 오랜 시간이 소요됨과 동시에 복잡한 프로세스를 거쳐야 하는 문제점을 가진다. 더욱이 사용자에게 콘텐츠를 추천할 때마다 사용자의 이전 콘텐츠 선택 이력을 고려하지 않고 항상 전체 네이버를 기준으로 새로이 사용자의 콘텐츠 선호도와 유사한 네이버를 검색함으로써, 사용자가 원하는 콘텐츠의 검색 효율이 떨어진다는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 종래 콘텐츠 추천 방법이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로 본 발명이 이루고자 하는 목적은 시간에 따라 변화하는 콘텐츠 종류와 양에 따라 함께 변화하는 사용자의 콘텐츠 선호도를 고려하여 사용자에게 콘텐츠를 추천하는 방법을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 사용자의 콘텐츠 선호도와 사용자의 상황 정보를 동시에 고려하여 사용자에게 콘텐츠를 추천하는 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 사용자에게 제공한 추천 리스트 중 사용자가 실제 이용한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 형성하고 네이버 그룹으로부터 사용자에게 우선 추천 리스트를 제공하여 검색 효율을 향상시킨 콘텐츠의 추천 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 콘텐츠 데이터베이스에서 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간 동안에 개봉된 콘텐츠 데이터를 수집하는 단계와, 수집한 콘텐츠 중 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 추천 시점부터 일정 기간 동안 시간 경과에 따라 변화하는 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산하는 단계와, 계산한 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도에 기초하여 콘텐츠 그룹 단위로 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 1차 임계범위 내에서 1차 선택하고 콘텐츠 개별 선호도에 기초하여 콘텐츠 개별 단위로 1차 선택한 네이버 중에서 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 2차 임계범위 내에서 2차 선택하는 단계와, 2차 선택한 네이버의 콘텐츠 이용 이력과 사용자의 상황 정보에 기초하여 2차 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠의 추천 리스트를 생성하고 생성한 추천 리스트를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 여기서 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는 콘텐츠의 추천 시점을 기준으로 콘텐츠의 개봉시점부터 시간이 경과할수록 감소하게 계산된다.

[0011] 여기서 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는 일정 기간 이내에 개봉된 전체 콘텐츠 중 해당 콘텐츠 그룹의 콘텐츠 수에 많을수록 작게 계산된다.

[0012] 콘텐츠 개별 선호도(R_i)는 아래의 수학식(1)에 의해 계산되며,

[0013] [수학식 1]

$$R_i = \sum_{T=1}^n \alpha \left(1 - \frac{G_i}{TC}\right)^T$$

[0014]

[0015] 여기서 TC는 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, G_i 는 사용자가 이용한 콘텐츠(i)와 동일한 콘텐츠 그룹으로 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, T는 상기 콘텐츠 추천 시점을 기준으로 사용자가 이용한 콘텐츠의 개봉 경과 시간 크기를 의미하며, α 는 T시점에 콘텐츠(i)의 이용 여부를 나타내는 상수인 것을 특징으로 한다.

[0016] 한편 콘텐츠 그룹 선호도는 사용자가 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 이용한 전체 콘텐츠 중 동일한 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠의 콘텐츠 개별 선호도를 합하여 계산되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 추천 리스트를 생성하여 사용자에게 제공하는 단계(d 단계)는 2차 선택한 네이버의 콘텐츠 이용 이력과 사용자의 현재 상황 정보를 비교하여 사용자의 현재 상황 정보에 가장 매칭되는 네이버의 이용 콘텐츠를 선택하는 단계(d1 단계)와, 선택한 이용 콘텐츠와 사용자의 콘텐츠 이용 이력을 비교하여 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하는지 판단하는 단계(d2 단계)와, 판단 결과에 기초하여 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠로 구성된 콘텐츠 추천 리스트를 생성하고 생성한 추천 리스트를 사용자에게 제공하는 단계(d3 단계)를 포함하며, 판단 결과에 기초하여 선택한 이용 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하지 않는 경우, 제1 임계범위 또는 제2 임계범위를 증가시켜 새로이 1차 네이버 또는 2차 네이버를 선택하여 새로이 선택한 2차 네이버에 기초하여 상기 d1단계 내지 d3단계를 실행하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명에 따른 콘텐츠의 추천 방법은 사용자에게 제공한 콘텐츠의 추천 리스트 중에서 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 선택한 콘텐츠를 제공한 네이버를 네이버 그룹에 추가하는 단계와, 네이버 그룹을 구성하는 네이버 수가 임계 네이버 수를 만족하는지 판단하여 네이버 그룹을 형성하는 단계와, 네이버 그룹이 형성된 경우 네이버 그룹을 구성하는 네이버들의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 콘텐츠의 우선 추천 리스트를 생성하여 사용자에게 제공하는 단계와, 사용자에게 제공한 우선 추천 리스트 중 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 우선순위를 만족하지 못하는 네이버가 네이버 그룹에 구성되어 있는지 판단하여 우선순위를 만족하지 못하는 네이버를 네이버 그룹에서 삭제하는 단계와, 추천 리스트 중에서 사용자가 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 구성할 새로운 네이버를 선택하여 상기 네이버 그룹에 추가하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 종래 콘텐츠 추천 방법과 비교하여 다음과 같은 다양한 효과들을 가진다.

[0020] 첫째, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 시간에 따라 변화하는 콘텐츠 종류와 양에 따라 함께 변화하는 사용자의 콘텐츠 선호도를 고려함으로써, 시간 흐름에 따라 변화하는 사용자 선호도를 만족시키는 콘텐츠를 추천할 수 있다.

[0021] 둘째, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자의 콘텐츠 선호도뿐만 아니라 사용자의 상황 정보를 동시에 고려함으로써, 사용자 상황정보와 사용자 선호도를 만족하는 콘텐츠를 사용자에게 추천할 수 있다.

[0022] 셋째, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법은 사용자에게 제공한 추천 리스트 중 사용자가 실제 이용한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 형성하고 네이버 그룹으로부터 사용자에게 우선 추천 리스트를 제공함으로써, 전체 네이버를 기준으로 콘텐츠를 추천하는 것보다 간편한 프로세스로 검색 시간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 검색 정확성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 서버를 구체적으로 설명하기 위한 기능 블록도를 도시하고 있다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 4는 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 콘텐츠의 추천 방법에서 추천 리스트를 생성하는 단계를 보다 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 네이버 그룹을 형성하고 형성한 네이버 그룹을 통해 콘텐츠를 추천하는 방법의 일 예를 설명하는 흐름도이다.

도 7은 네이버 그룹을 형성하는 방법의 일 예를 설명하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 방법에 대해 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0026] 도 1을 참고로 살펴보면, 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 시스템은 네트워크(200)에 접속되어 있는 사용자 단말기(100), 콘텐츠 추천 서버(300), 예매 서버(400)를 구비하고 있다.
- [0027] 여기서 네트워크(200)는 사용자 단말기(100)로 데이터를 송수신할 수 있는 통신선로로 유선/무선 인터넷, 인트라, 유선통신망 등 다양한 네트워크 통신망이 사용될 수 있으며, 사용자 단말기(100)는 네트워크(200)를 통해 콘텐츠 추천 서버(300)가 제공하는 콘텐츠 추천 리스트를 수신하거나 수신한 콘텐츠 추천 리스트에 기초하여 예매 서버(400)에 접속하여 사용자가 원하는 콘텐츠를 예매하거나 구매할 수 있는 단말기로, 개인용 컴퓨터, 핸드폰, PDA 등 다양한 전자 기기가 사용될 수 있으며 이는 본 발명의 범위에 속한다.
- [0028] 도 2는 본 발명에 따른 콘텐츠 추천 서버를 구체적으로 설명하기 위한 기능 블록도를 도시하고 있다.
- [0029] 도 2를 참고로 살펴보면, 수집 관리부(110)는 네트워크(200)를 통해 콘텐츠 정보를 수집하고 수집한 콘텐츠 정보를 데이터베이스부(130)에 저장한다. 선호도 계산부(120)는 수집 관리부(110)를 통해 수집되어 데이터베이스부(130)에 저장되어 있는 콘텐츠 중 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 추천 시점부터 일정 기간 동안 시간 경과에 따라 변화하는 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산한다. 콘텐츠는 종류에 따라 그룹으로 크게 분류될 수 있는데, 콘텐츠 그룹 선호도는 분류된 콘텐츠 그룹에 대한 사용자의 선호도를 의미하며 콘텐츠 개별 선호도는 각 콘텐츠에 대한 선호도를 의미한다. 예를 들어 콘텐츠가 영화인 경우, 영화는 종류에 따라 멜로 영화 그룹, 코미디 영화 그룹, SF 영화 그룹, 공포 영화 그룹 등으로 분류할 수 있다. 콘텐츠 그룹 선호도는 다양한 영화 그룹 중 특정 영화 그룹에 대한 사용자의 선호도를 의미하며, 콘텐츠 개별 선호도는 특정 영화 그룹에 속하는 영화 각각에 대한 사용자의 선호도를 의미한다.
- [0030] 콘텐츠는 개봉/공개된 이후 시간이 경과할수록 사용자의 선호도 또는 관심이 떨어지며, 추천시점부터 일정 기간 동안에 다른 콘텐츠 그룹보다 특정 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠가 더 많이 개봉/공개된 경우에는 사용자의 선호도 또는 관심과 무관하게 특정 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠가 이용될 확률이 높으므로 사용자의 선호도를 계산시 콘텐츠의 개봉/공개 시간 경과 흐름과 일정기간 동안에 개봉/공개된 전체 콘텐츠 중 특정 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠의 수를 고려한다.
- [0031] 네이버 선택부(140)는 계산한 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 데이터베이스부(130)에 저장되어 있는 네이버들의 콘텐츠 그룹 선호도에 기초하여 콘텐츠 그룹 단위로 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 1차 임계범위 내에서 1차 선택하고, 계산한 사용자의 콘텐츠 개별 선호도와 데이터베이스부(130)에 저장되어 있는 네이버들의 콘텐츠 개별 선호도에 기초하여 콘텐츠 개별 단위로 1차 선택한 네이버 중에서 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 2차 임계범위 내에서 2차 선택한다.
- [0032] 상황정보 판단부(150)는 데이터베이스부(130)에 저장되어 있는 사용자의 정적 상황정보 또는 사용자의 동적 상황정보와 데이터베이스부(130)에 저장되어 있는 2차 선택한 네이버의 정적 상황정보 또는 동적 상황정보를 비교하여 사용자의 상황 정보에 가장 매칭되는 네이버를 판단한다. 여기서 정적 상황정보란 나이, 성별, 주소, 이름 등과 같이 쉽게 변화하지않는 사용자의 상황 정보를 의미하며, 동적 상황정보란 시간, 날씨, 계절, 장소 등과 같이 쉽게 변하는 사용자의 상황 정보를 의미한다.
- [0033] 추천 리스트 생성부(160)는 사용자의 상황 정보에 가장 매칭되는 네이버의 이용 콘텐츠를 판단한 후, 판단한 콘텐츠로 이루어진 콘텐츠 추천 리스트를 생성하고 생성한 콘텐츠 추천 리스트를 사용자 단말기(100)로 송신한다.
- [0034] 사용자에게 제공한 콘텐츠 추천 리스트와 제공한 콘텐츠 추천 리스트 중 사용자가 실제 이용한 콘텐츠에 대한 정

보는 데이터베이스부에 저장되며, 네이버 그룹 생성부(170)는 콘텐츠 추천 리스트와 실제 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 생성한다. 네이버 그룹이 생성되는 경우, 추천 리스트 생성부(160)는 데이터베이스에 저장되어 있는 전체 네이퍼를 기준으로 하는 대신 네이버 그룹에 속하는 네이퍼를 기준으로 네이버 그룹에 속하는 네이퍼들이 추천하는 우선 콘텐츠 추천 리스트를 생성하며, 우선 콘텐츠 추천 리스트만 또는 우선 콘텐츠 추천 리스트와 콘텐츠 추천 리스트를 함께 사용자 단말기(200)로 송신한다.

[0035] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0036] 도 3을 참고로 살펴보면, 개봉된 콘텐츠 데이터를 수집하여 콘텐츠 데이터베이스에 저장하고(S10), 수집한 콘텐츠 중 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 추천 시점부터 일정 기간 동안 시간 경과에 따라 변화하는 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산한다(S20). 여기서 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는 콘텐츠의 추천 시점을 기준으로 콘텐츠의 개봉/공개시점부터 시간이 경과할수록 감소하게 계산되며, 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도는 일정 기간 이내에 개봉된 전체 콘텐츠 중 해당 콘텐츠 그룹의 콘텐츠 수에 많을수록 작게 계산된다.

[0037] 콘텐츠 개별 선호도와 콘텐츠 그룹 선호도를 계산하는 방법을 보다 구체적으로 살펴보면 콘텐츠(i)에 대한 콘텐츠 개별 선호도(R_i)는 아래의 수학적식(1)에 의해 계산되는데,

[0038] [수학적식 1]

$$R_i = \sum_{T=1}^n \alpha \left(1 - \frac{G_i}{TC}\right)^T$$

[0039]

[0040] 여기서 TC는 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, G_i 는 사용자가 이용한 콘텐츠(i)와 동일한 콘텐츠 그룹으로 콘텐츠의 추천 시점으로부터 일정 기간 동안 개봉된 전체 콘텐츠의 수를 의미하며, T는 사용자가 이용한 콘텐츠의 개봉 경과 시간 크기를 의미하며, α 는 T시점에 콘텐츠(i)의 이용 여부를 나타내는 상수이다. 한편 콘텐츠 그룹 선호도는 사용자가 추천 시점으로부터 일정 기간(n) 동안 이용한 전체 콘텐츠 중 동일한 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠의 콘텐츠 개별 선호도를 합하여 계산된다.

[0041] 도 4를 참고로, 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도를 계산하는 일 예를 보다 구체적으로 살펴보면, 먼저 도 4(a)를 참고로 추천 시점을 기준으로 최근 6개월 동안 개봉된 영화 중 코미디 영화 그룹에 속하는 영화 수는 총 6개이고, 멜로 영화 그룹에 속하는 영화 수는 총 16개이고, SF 영화 그룹에 속하는 영화 수는 8개이고 공포 영화 그룹에 속하는 영화 수는 3개로 추천 시점을 기준으로 최근 6개월 동안 개봉된 영화의 총 수는 33개이다.

[0042] 추천 시점을 기준으로 사용자가 최근 6개월 동안 관람한 영화의 종류가 도 4(b)와 같다면, 사용자의 콘텐츠(P_1 내지 P_4)에 대한 콘텐츠 개별 선호도는 아래의 수학적식(2)와 같이 계산된다.

[0043] [수학적식2]

$$R_{P1} = \left(1 - \frac{6}{33}\right)^{2-2} + \left(1 - \frac{6}{33}\right)^{7-2}$$

[0044]

$$R_{P2} = \left(1 - \frac{6}{33}\right)^{4-4}$$

[0045]

$$R_{P3} = \left(1 - \frac{6}{33}\right)^{7-6}$$

[0046]

$$R_{P4} = \left(1 - \frac{16}{33}\right)^{6-4}$$

[0047]

[0048] 한편, 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도는 각 콘텐츠 그룹에 속하는 콘텐츠 개별 선호도를 합하여 아래의 수학적식 (3)과 같이 계산된다.

[0049] [수학적식 3]

$$RG_{\text{코미디}} = R_{P1} + R_{P2} + R_{P3}$$

$$RG_{\text{멜로}} = R_{P4}$$

[0052] 다시 도 3을 참고로 살펴보면, 계산한 콘텐츠 그룹 선호도와 콘텐츠 개별 선호도에 기초하여 사용자와 유사한 선호도를 가지는 네이버를 선택한다(S30). 네이버를 선택하기 위하여 먼저, 계산한 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도에 기초하여 콘텐츠 그룹 단위로 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 1차 임계범위 내에서 1차 선택한다. 네이버를 1차 선택한 이후, 콘텐츠 개별 선호도에 기초하여 콘텐츠 개별 단위로 1차 선택한 네이버 중에서 사용자와 유사한 콘텐츠 선호도를 가지는 네이버를 2차 임계범위 내에서 2차 선택한다.

[0053] 1차 네이버를 선택하는 일 예를 살펴보면, 1차 임계범위를 $\pm 10\%$ 로 설정하고 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 $\pm 10\%$ 의 차이를 가지는 콘텐츠 그룹 선호도를 가지는 네이버를 1차 선택한다. 1차 네이버를 선택하는 다른 예를 살펴보면, 상위 5%를 1차 임계범위로 설정하고 전체 네이버 중 사용자의 콘텐츠 그룹 선호도와 가장 유사한 콘텐츠 그룹 선호도를 가지는 상위 5% 네이버를 1차 선택한다.

[0054] 2차 네이버를 선택하는 일 예를 살펴보면, 선택한 1차 네이버의 콘텐츠 개별 선호도와 사용자의 콘텐츠 개별 선호도의 유사관계를 고려하여 유사관계가 2차 임계범위를 만족하는 사용자와 유사한 콘텐츠 개별 선호도를 가지는 네이버를 2차 선택하는데, 바람직하게 1차 네이버의 콘텐츠 개별 선호도와 사용자의 콘텐츠 개별 선호도의 유사관계를 계산하기 위하여 피어슨 상관계수를 이용할 수 있다.

[0055] 2차 네이버가 선택된 경우, 2차 선택한 네이버의 콘텐츠 이용 이력 또는 사용자의 상황 정보에 기초하여 2차 선택한 네이버가 이용한 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠로 추천 리스트를 생성하고(S40) 생성한 추천 리스트를 사용자에게 제공한다(S50).

[0056] 도 5는 본 발명에 따른 콘텐츠의 추천 방법에서 추천 리스트를 생성하는 단계를 보다 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

[0057] 도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자의 현재 상황 정보를 판단하고(S100), 사용자의 현재 상황 정보와 매칭되는 콘텐츠를 선택한다(S110). 사용자에게 콘텐츠를 추천하는 시점에서 사용자의 정적 상황 정보와 사용자의 동적 상황 정보를 판단하고, 2차 선택한 네이버가 콘텐츠를 이용할 당시 2차 네이버의 동적 상황 정보와 동적 상황 정보를 판단한다. 판단한 사용자의 정적 상황 정보 또는 사용자의 동적 상황 정보와 매칭되는 2차 네이버가 존재하는지 판단한 후, 매칭되는 2차 네이버가 선택한 콘텐츠를 선택한다.

[0058] 선택한 콘텐츠들 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하는지 판단하여(S120), 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠들로 구성된 콘텐츠의 추천 리스트를 생성한다(S130). 그러나 선택한 콘텐츠들 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠가 존재하지 않은 경우, 네이버를 재선택하여 S110단계 내지 S130 단계를 반복한다(S140). 네이버를 재선택하기 위하여, 1차 임계범위를 확대하거나 2차 임계범위를 확대하여 1차 네이버 또는 2차 네이버를 선택한다.

[0059] 도 6은 네이버 그룹을 형성하고 형성한 네이버 그룹을 통해 콘텐츠를 추천하는 방법의 일 예를 설명하는 흐름도이다.

[0060] 도 3을 참고로 설명한 콘텐츠 추천 방법을 통해 사용자에게 추천 리스트를 제공하고, 제공한 추천 리스트에서 사용자가 실제 선택한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여 네이버 그룹을 형성하고, 네이버 그룹을 형성한 이후 사용자에게 제공할 추천 리스트를 네이버 그룹에서 생성하는 일 예를 도 6을 참고로 살펴본다.

[0061] 사용자의 콘텐츠 이용 이력에 기초하여 사용자에게 제공한 콘텐츠 추천 리스트의 콘텐츠 중 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠를 판단하고, 실제 선택한 콘텐츠를 추천한 네이버를 판단한다(S210). 판단한 네이버를 네이버 그룹에 추가하고(S220), 네이버 그룹을 구성하는 총 네이버의 수가 네이버 그룹을 만족하는 임계 네이버 수를 충족하였는지 판단한다(S230). 바람직하게, 사용자에게 제공한 콘텐츠 추천 리스트의 콘텐츠 중 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠를 제공한 횟수가 임계 선택수를 초과하는 네이버를 네이버 그룹에 추가할 네이버로

선택할 수 있다.

[0062] 네이버 그룹을 구성하는 네이버의 수가 임계 네이버 수를 충족하지 못한 경우, S210 단계와 S220 단계를 반복하여 사용자에게 제공한 콘텐츠 추천 리스트의 콘텐츠들 중 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠가 존재할 때마다 사용자가 선택하여 이용한 콘텐츠를 제공한 네이버를 네이버 그룹에 추가한다.

[0063] 한편, 네이버 그룹을 구성하는 네이버의 수가 임계 네이버 수를 충족하는 경우 네이버 그룹을 형성하고(S240), 형성한 네이버 그룹을 구성하는 네이버들이 이용한 콘텐츠 중 사용자가 이용하지 않은 콘텐츠들로 우선 추천 리스트를 생성하고 생성한 우선 추천 리스트를 이전 설명한 추천 리스트와 함께 또는 우선 추천 리스트만을 사용자에게 제공한다(S250).

[0064] 도 7은 네이버 그룹을 형성하는 방법의 일 예를 설명하는 흐름도이다.

[0065] 도 7을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 네이버 그룹을 형성한 후 사용자에게 제공한 우선 추천 리스트에서 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠의 이용 이력을 판단한다(S310). 판단한 콘텐츠의 이용 이력에 기초하여, 네이버 그룹을 구성하는 네이버의 우선 순위를 계산하여(S320), 우선 순위를 만족하지 못하여 네이버 그룹에서 삭제해야 하는 네이버가 존재하는지 판단한다(S330). 여기서 우선 순위란 네이버가 네이버 그룹에 포함될 수 있는 조건으로, 사용자에게 제공한 우선 추천 리스트에서 사용자가 실제 선택하여 이용하는 콘텐츠의 존재 여부로 계산된다. 예를 들어, 우선 추천 리스트에서 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠의 수가 많은 경우 네이버의 우선 순위는 증가하며, 우선 추천 리스트에서 사용자가 실제 선택하여 이용한 콘텐츠의 수가 적은 경우 네이버의 우선 순위는 감소한다.

[0066] 우선 순위를 만족하지 못하여 네이버 그룹에서 삭제할 네이버가 존재하는 경우, 앞서 도 6을 참고로 설명한 네이버 그룹을 구성하는 네이버의 선택 방법에 따라 네이버 그룹에 추가할 새로운 네이버를 선택하고(S340), 선택한 네이버를 네이버 그룹에 추가한다(S350).

[0067] 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.

[0068] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 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.

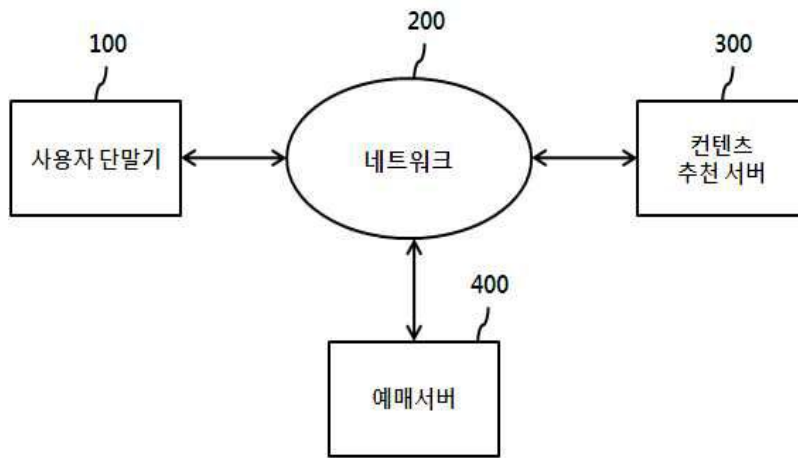
[0069] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

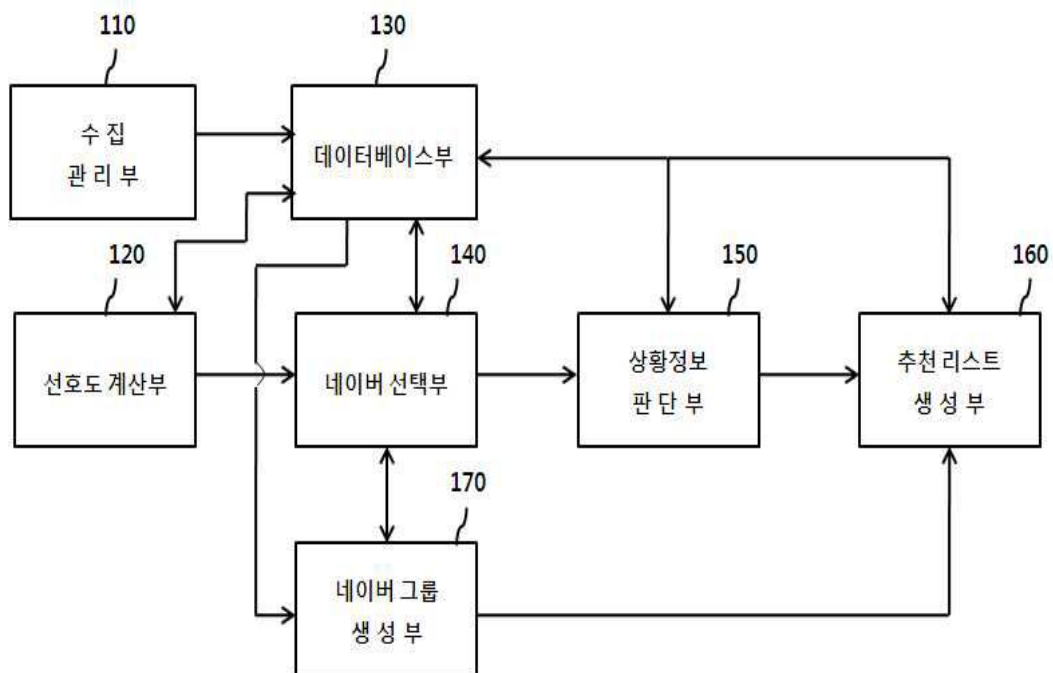
[0070]	100: 사용자 단말기	200: 네트워크
	300: 콘텐츠 추천 서버	400: 예매서버
	110: 수집 관리부	120: 선호도 계산부
	130: 데이터베이스부	140: 네이버 선택부
	150: 상황정보 판단부	160: 추천 리스트 생성부
	170: 네이버 그룹 생성부	

도면

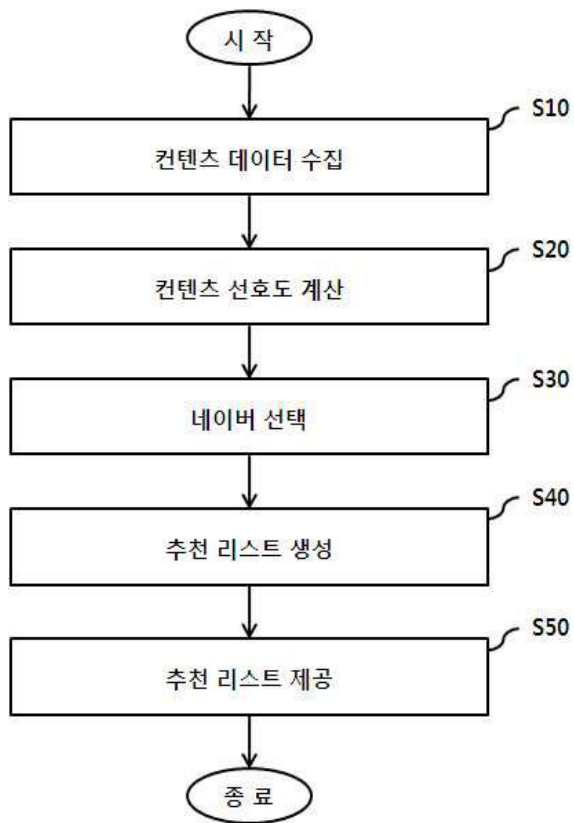
도면1



도면2



도면3



도면4

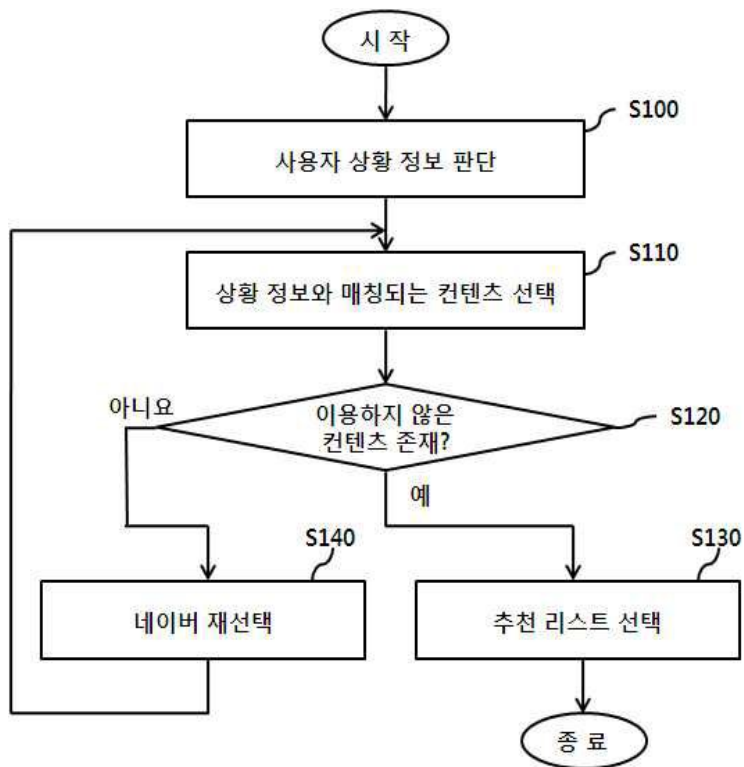
영화 그룹	개봉 수
코미디	6
멜로	16
SF	8
공포	3

(a)

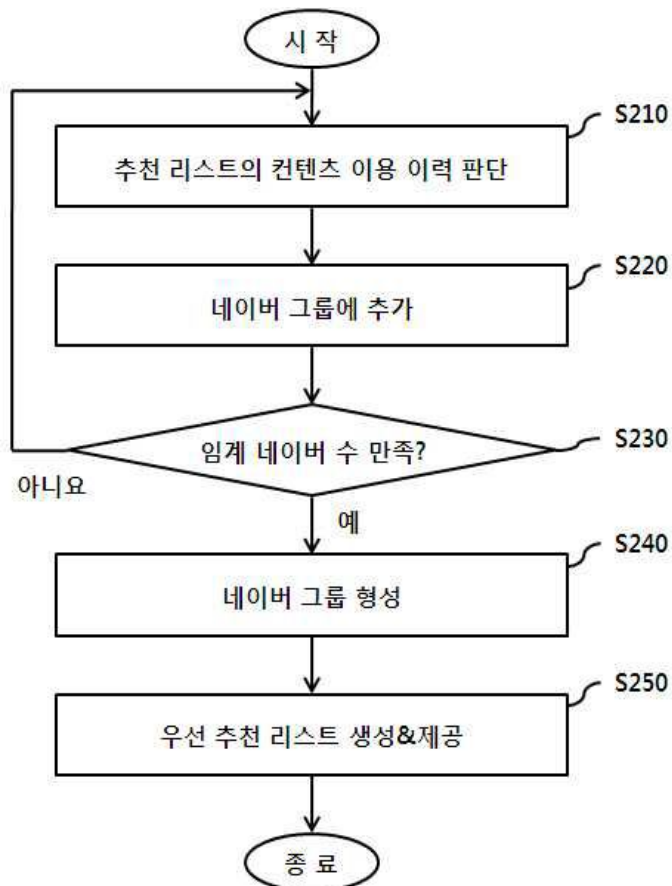
영화제목	영화 그룹	개봉일	관람날짜
P1	코미디	2010.2	2010.2
P2	코미디	2010.4	2010.4
P3	코미디	2010.6	2010.7
P4	멜로	2010.4	2010.6
P1	코미디	2010.2	2010.7

(b)

도면5



도면6



도면7

