

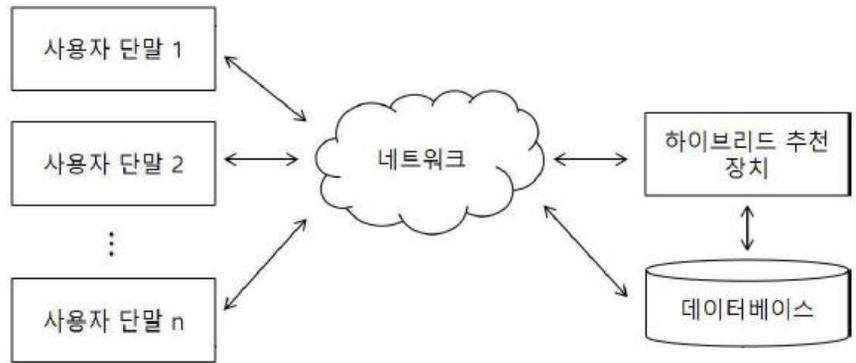


- 이름 : 안현철
- 소속 : 비즈니스IT
- 연구분야 : 지능형시스템

사용자에 따른 상품 추천이 가능한 하이브리드 추천 장치

기술개요

- 본 기술은 하이브리드 추천 장치 및 이의 기록매체에 관한 기술이다.
- 본 기술에 따르면 구매의사 결정의 체계가 다른 사용자들에게 보다 적합한 상품을 추천할 수 있다.



기술성

- 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정
- 구매의사결정 체계를 기초로 결정된 사용자 유형에 따라 독립적으로 생성된 추천 리스트 제공

대표청구항

- 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 추천대상 분석부 사용자의 유형을 판단하는 사용자 유형 판단부 및 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 사용자 추천부를 포함하는 하이브리드 추천 장치

지식재산권

- 하이브리드 추천 장치 및 방법, 이를 기록한 기록매체 (10-2018-0001364)



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0083561
(43) 공개일자 2019년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/06 (2012.01) G06Q 30/02 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0631 (2013.01)
G06Q 30/0255 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0001364
(22) 출원일자 2018년01월04일
심사청구일자 2018년01월04일

(71) 출원인
국민대학교산학협력단
서울특별시 성북구 정릉로 77 (정릉동, 국민대학교)
(72) 발명자
안현철
서울특별시 성북구 정릉로 388, 109동 602호
구민정
서울특별시 서초구 잠원로 157, 120동 1004호
(74) 대리인
정부연

전체 청구항 수 : 총 15 항

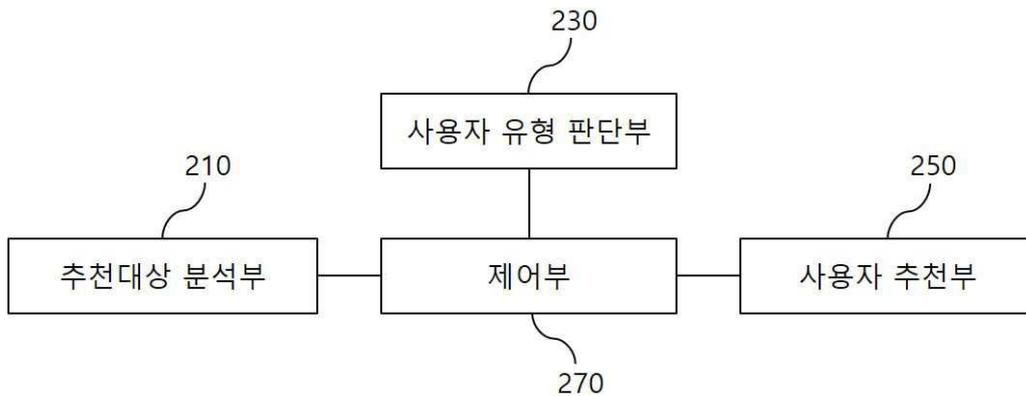
(54) 발명의 명칭 하이브리드 추천 장치 및 방법, 이를 기록한 기록매체

(57) 요약

본 발명은 하이브리드 추천 장치 및 방법에 관한 것으로, 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 추천대상 분석부, 사용자의 유형을 판단하는 사용자 유형 판단부 및 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 사용자 추천부를 포함한다. 따라서, 본 발명은 구매의사 결정의 체계가 다른 사용자들에게 보다 적합한 상품들을 추천할 수 있다.

대표도 - 도2

130



(52) CPC특허분류

G06Q 30/0271 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2017S1A5A2A01027593

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 중견연구자지원사업(인문)

연구과제명 다기준 평점과 온라인 사용자 리뷰를 활용한 하이브리드 추천시스템

기 여 율 1/1

주관기관 국민대학교산학협력단

연구기간 2017.07.01 ~ 2018.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 추천대상 분석부;

사용자의 유형을 판단하는 사용자 유형 판단부; 및

상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 사용자 추천부를 포함하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 추천대상 분석부는

해당 추천대상의 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도로 상기 제1 선호기준을 결정하고 상기 해당 추천대상의 종합 선호도로 상기 제2 선호기준을 결정하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 추천대상 분석부는

적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도를 기초로 상기 종합 선호도를 산출하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 사용자 유형 판단부는

상기 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정하여 상기 사용자의 유형을 판단하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 사용자 유형 판단부는

상기 사용자에 관한 특정 시간 동안의 구매패턴을 기초로 상기 사용자의 구매의사결정 체계를 결정하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 사용자 유형 판단부는

상기 구매패턴을 분석하여 상기 사용자가 적어도 하나의 특정 평가항목을 중심으로 특정 추천대상을 선택하는지 여부를 체크하고 그렇다면 상기 사용자의 유형을 편향 선호 유형으로 분류하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 사용자 유형 판단부는

그렇지 않다면 상기 사용자의 유형을 종합 선호 유형으로 분류하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 사용자 추천부는

상기 사용자의 유형이 편향 선호 유형에 해당하면 상기 제1 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나의 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상을 결정하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 사용자 추천부는

상기 사용자의 유형이 종합 선호 유형에 해당하면 상기 제2 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 사용자 추천부는

특정 상기 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준을 기초로 결정된 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상 각각의 추천 수를 결정하고 상기 선택 비율이 높은 순서로 상기 사용자 중심 추천대상 및 상기 사용자 독립 추천대상을 정렬하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 장치.

청구항 11

하이브리드 추천 장치에서 수행되는 하이브리드 추천 방법에 있어서,

- (a) 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 단계;
- (b) 사용자의 유형을 판단하는 단계; 및
- (c) 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 단계를 포함하는 하이브리드 추천 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 (a) 단계는

해당 추천대상의 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도로 상기 제1 선호기준을 결정하고 상기 해당 추천대상의 종합 선호도로 상기 제2 선호기준을 결정하는 단계인 것을 특징으로 하이브리드 추천 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정하여 상기 사용자의 유형을 판단하는 단계인 것을 특징으로

하는 하이브리드 추천 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 (c) 단계는

상기 사용자의 유형이 편향 선호 유형에 해당하면 상기 제1 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나의 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상을 결정하고,

상기 사용자의 유형이 종합 선호 유형에 해당하면 상기 제2 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정하는 단계인 것을 특징으로 하는 하이브리드 추천 방법.

청구항 15

하이브리드 추천 장치에서 수행되는 하이브리드 추천 방법을 기록하는 컴퓨터 수행 가능한 기록매체에 있어서, 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 과정; 사용자의 유형을 판단하는 과정; 및

상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 과정을 포함하는 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하이브리드 추천 기술에 관한 것으로, 보다 상세하게는 구매의사 결정의 체계가 다른 사용자들에게 보다 적합한 상품들을 추천할 수 있는 하이브리드 추천 장치 및 방법, 이를 기록한 기록매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 추천시스템은 사용자의 과거 구매행동을 통해 향후 구매할 것이라고 예상되는 제품을 자동으로 검색하여 추천해 준다. 특히 전자상거래 기업의 상품추천시스템은 일대일 마케팅의 대표적 실현수단으로서 가치를 가지고 있다. 하지만 학계 및 산업계에서 가장 널리 사용되고 있는 전통적인 협업필터링 기법은 단일 차원의 종합 평점만을 고려하여 추천결과를 생성하도록 설계되어 있어 사용자들의 정확한 니즈를 이해하고 대응하는데 근본적인 한계를 가지고 있다.

[0004] 추천시스템은 판매자와 구매자 모두에게 가치를 제공할 수 있다. 판매자 입장에서 추천시스템은 다음의 3가지 방식으로 전자상거래를 촉진시킬 수 있다. 첫째는 구매자의 구매 활동을 유도하여 판매자의 매출을 확대하는 것이다. 추천시스템은 웹 사이트의 방문객에게 그들이 관심을 보일만한 상품 정보를 적절히 노출시킴으로써 구매를 촉진시킬 수 있다. 둘째는 교차 판매를 증대시킬 수 있다. 추천시스템은 구매 고객에게 추가적으로 다른 적합한 제품을 제안함으로써 구매를 촉진시킬 수 있다. 셋째는 고객 충성도 구축하는데 도움을 줄 수 있다. 추천시스템은 고객에게 가치 있는 맞춤 정보를 제공함으로써 고객의 신뢰를 높일 수 있고 결과적으로 해당 고객의 충성도를 제고하는데 도움을 줄 수 있다. 한편, 구매자 입장에서 추천시스템과 같은 맞춤 마케팅 도구는 제품 탐색비용 절감 및 만족 증대와 같은 실질적인 가치를 제공할 수 있다.

[0005] 한국등록특허 제10-0801662(2008.01.30)호는 상품 추천 관리시스템 및 그 추천 방법에 관한 것으로, 소정의 콘텐츠를 사용하여 다수의 상품을 구매한 각각의 사용자에 대한 구매상품 속성과 유사집단 속성을 학습하고, 학습된 구매상품 속성과 유사집단 속성을 기반으로 사용자 선호도를 파악하여 사용자가 선호하는 상품을 추천함에 따라, 사용자의 상품 수용도를 높임과 더불어 제품 판매도를 향상시키는 효과를 준다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0801662(2008.01.30)호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시예는 구매의사 결정의 체계가 다른 사용자들에게 보다 적합한 상품들을 추천할 수 있는 하이브리드 추천 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예는 특정 평가항목을 중심으로 상품을 선택하는지에 따라 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정할 수 있는 하이브리드 추천 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

[0010] 본 발명의 일 실시예는 사용자의 구매의사결정 체계를 기초로 결정된 사용자 유형에 따라 독립적으로 생성된 추천 리스트를 생성하여 제공할 수 있는 하이브리드 추천 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 실시예들 중에서, 하이브리드 추천 장치는 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 추천대상 분석부, 사용자의 유형을 판단하는 사용자 유형 판단부 및 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 사용자 추천부를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 추천대상 분석부는 해당 추천대상의 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도로 상기 제1 선호기준을 결정하고 상기 해당 추천대상의 종합 선호도로 상기 제2 선호기준을 결정할 수 있다.

[0014] 상기 추천대상 분석부는 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도를 기초로 상기 종합 선호도를 산출할 수 있다.

[0015] 상기 사용자 유형 판단부는 상기 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정하여 상기 사용자의 유형을 판단할 수 있다.

[0016] 상기 사용자 유형 판단부는 상기 사용자에 관한 특정 시간 동안의 구매패턴을 기초로 상기 사용자의 구매의사결정 체계를 결정할 수 있다.

[0017] 상기 사용자 유형 판단부는 상기 구매패턴을 분석하여 상기 사용자가 적어도 하나의 특정 평가항목을 중심으로 특정 추천대상을 선택하는지 여부를 체크하고 그렇다면 상기 사용자의 유형을 편향 선호 유형으로 분류할 수 있다.

[0018] 상기 사용자 유형 판단부는 그렇지 않다면 상기 사용자의 유형을 종합 선호 유형으로 분류할 수 있다.

[0019] 상기 사용자 추천부는 상기 사용자의 유형이 편향 선호 유형에 해당하면 상기 제1 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나의 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상을 결정할 수 있다.

[0020] 상기 사용자 추천부는 상기 사용자의 유형이 종합 선호 유형에 해당하면 상기 제2 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정할 수 있다.

[0021] 상기 사용자 추천부는 특정 상기 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준을 기초로 결정된 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상 각각의 추천 수를 결정하고 상기 선택 비율이 높은 순서로 상기 사용자 중심 추천대상 및 상기 사용자 독립 추천대상을 정렬할 수 있다.

[0022] 실시예들 중에서, 하이브리드 추천 방법은 (a) 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 단계, (b) 사용자의 유형을 판단하는 단계 및 (c) 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들

중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0023] 상기 (a) 단계는 해당 추천대상의 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도로 상기 제1 선호기준을 결정하고 상기 해당 추천대상의 종합 선호도로 상기 제2 선호기준을 결정하는 단계일 수 있다.
- [0024] 상기 (b) 단계는 상기 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정하여 상기 사용자의 유형을 판단하는 단계일 수 있다.
- [0025] 상기 (c) 단계는 상기 사용자의 유형이 편향 선호 유형에 해당하면 상기 제1 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나의 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상을 결정하고, 상기 사용자의 유형이 종합 선호 유형에 해당하면 상기 제2 선호기준에 따라 상기 복수의 추천대상들 중 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정하는 단계일 수 있다.
- [0026] 실시예들 중에서, 컴퓨터 수행 가능한 기록매체는 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 상기 복수의 추천대상들을 미리 분석하는 과정, 사용자의 유형을 판단하는 과정 및 상기 사용자의 유형에 따라 상기 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 상기 선택된 선호기준을 기초로 상기 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행하는 과정을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0028] 개시된 기술은 다음의 효과를 가질 수 있다. 다만, 특정 실시예가 다음의 효과를 전부 포함하여야 한다거나 다음의 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 개시된 기술의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 장치 및 방법은 특정 평가항목을 중심으로 상품을 선택하는지에 따라 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 장치 및 방법은 사용자의 구매의사결정 체계를 기초로 결정된 사용자 유형에 따라 독립적으로 생성된 추천 리스트를 생성하여 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 시스템을 설명하는 도면이다.
- 도 2는 도 1에 있는 하이브리드 추천 장치를 설명하는 블록도이다.
- 도 3은 도 1에 있는 하이브리드 추천 장치에서 사용자 유형에 따른 추천 리스트를 생성하는 과정을 설명하는 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 시스템의 전체적인 동작 과정을 설명하는 예시도이다.
- 도 5는 도 2에 있는 추천 대상 분석부에서 구축하는 종합 평점 매트릭스를 설명하는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0034] 한편, 본 출원에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0035] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

- [0036] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어"있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어"있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0037] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다"또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0038] 각 단계들에 있어 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [0039] 본 발명은 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현될 수 있고, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0040] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 시스템을 설명하는 도면이다.
- [0043] 도 1을 참조하면, 하이브리드 추천 시스템(100)은 사용자 단말(110), 하이브리드 추천 장치(130) 및 데이터베이스(150)를 포함할 수 있다.
- [0044] 사용자 단말(110)은 추천대상을 분석하고 사용자 유형을 판단하기 위해 필요한 정보들을 제공하는 컴퓨팅 장치에 해당할 수 있고, 스마트폰, 노트북 또는 컴퓨터로 구현될 수 있으며, 반드시 이에 한정되지 않고, 태블릿 PC 등 다양한 디바이스로도 구현될 수 있다. 사용자 단말(110)은 하이브리드 추천 장치(130)와 네트워크를 통해 연결될 수 있고, 사용자 단말(110a) 내지 사용자 단말n(110c)을 포함하는 복수의 사용자 단말(110)은 하이브리드 추천 장치(130)와 동시에 연결될 수 있다. 사용자 단말(110)은 하이브리드 추천 장치(130)로부터 추천대상들에 대한 정보를 수신할 수 있다.
- [0045] 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 단말(110)로부터 수집한 정보들을 기초로 해당 사용자 단말(110)과 연관된 사용자에게 적합한 추천대상들을 결정하고 이를 사용자 단말(110)에 제공할 수 있는 컴퓨터 또는 프로그램에 해당하는 서버로 구현될 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 단말(110)과 블루투스, WiFi 등을 통해 무선으로 연결될 수 있고, 네트워크를 통해 사용자 단말(110)과 데이터를 주고 받을 수 있다.
- [0046] 하이브리드 추천 장치(130)는 데이터베이스(150)를 포함하여 구현될 수 있고, 데이터베이스(150)와 독립적으로 구현될 수 있다. 데이터베이스(150)와 독립적으로 구현된 경우 하이브리드 추천 장치(130)는 데이터베이스(150)와 유선 또는 무선으로 연결되어 데이터를 주고 받을 수 있다.
- [0047] 데이터베이스(150)는 사용자 단말(110)과 연관된 사용자의 유형을 판단하고 해당 사용자의 유형에 적합한 추천대상들을 결정하여 사용자 단말(110)에 제공하기 위해 필요한 다양한 정보들을 저장할 수 있는 저장장치에 해당할 수 있다. 데이터베이스(150)는 사용자 단말(110)로부터 수신한 복수의 추천대상들 각각의 적어도 하나의 평가 항목에 대한 평가 정보를 저장할 수 있고, 하이브리드 추천 장치(130)가 사용자의 유형을 판단하기 위해 각 사용자들로부터 수집한 구매의사결정 체계 정보를 저장할 수 있다. 데이터베이스(150)는 반드시 이에 한정되지 않고, 사용자 유형 판단 및 추천대상 결정과 관련하여 다양한 형태로 수집 또는 가공된 정보들을 저장할 수 있다.

- [0048] 데이터베이스(150)는 특정 범위에 속하는 정보들을 저장하는 적어도 하나의 독립된 서버-데이터베이스들로 구성될 수 있고, 적어도 하나의 독립된 서버-데이터베이스들이 하나로 통합된 통합 데이터베이스로 구성될 수 있다. 적어도 하나의 독립된 서버-데이터베이스들로 구성되는 경우에는 각각의 서버-데이터베이스들은 블루투스, WiFi 등을 통해 무선으로 연결될 수 있고, 네트워크를 통해 상호 간의 데이터를 주고 받을 수 있다. 데이터베이스(150)는 통합 데이터베이스로 구성되는 경우 각각의 서버-데이터베이스들을 하나로 통합하고 상호 간의 데이터 교환 및 제어 흐름을 관리하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0050] 도 2는 도 1에 있는 하이브리드 추천 장치를 설명하는 블록도이다.
- [0051] 도 2를 참조하면, 하이브리드 추천 장치(130)는 추천대상 분석부(210), 사용자 유형 판단부(230), 사용자 추천부(250) 및 제어부(270)를 포함할 수 있다.
- [0052] 추천대상 분석부(210)는 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 복수의 추천대상들을 미리 분석할 수 있다. 여기에서, 추천대상은 적어도 하나의 상품 또는 서비스에 해당할 수 있다. 서비스는 광고, 동영상, 소셜 등을 포함하는 다양한 콘텐츠를 제공하는 서비스에 해당할 수 있다.
- [0053] 일 실시예에서, 추천대상 분석부(210)는 해당 추천대상의 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도로 제1 선호기준을 결정하고 해당 추천대상의 종합 선호도로 제2 선호기준을 결정할 수 있다. 예를 들어, 제1 선호기준은 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 평가에 중점을 두어 해당 추천대상을 선택하는 의사결정체계에 해당할 수 있다. 제2 선호기준은 평가항목 각각에 관한 평가보다는 해당 추천대상에 대한 종합적인 평가에 중점을 두고 해당 추천대상을 선택하는 의사결정체계에 해당할 수 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 추천대상 분석부(210)는 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도를 기초로 종합 선호도를 산출할 수 있다. 예를 들어, 추천대상 분석부(210)는 사용자들의 상품에 대한 각 평가항목별 평점 데이터들을 기준으로 도 5와 같은 형태의 평가항목별 사용자-상품 평점 매트릭스(Matrix)을 구축할 수 있고, 이를 기반으로 아직 경험해 보지 못한 상품들에 대한 각 평가항목별 예상 종합 평점을 추정할 수 있다. k개의 평가항목이 있는 경우라면, 먼저 k번 각 평가항목별로 전통적인 협업필터링을 수행하여 사용자-상품 평점 매트릭스를 구축하고 이후 편향 선호도를 독립 변수로 하고 종합 선호도를 종속변수로 하는 결합 함수에 대한 학습을 통해 종합 선호도를 산출할 수 있다.
- [0055] 사용자 유형 판단부(230)는 추천대상을 결정하여 제공할 사용자 단말(110)과 연관된 사용자에 관한 유형을 판단할 수 있다. 사용자 유형 판단부(230)는 추천대상 분석부(210)에 의해 분석된 편향 선호도 및 종합 선호도를 사용자별로 비교하여 각 사용자에 대한 유형을 판단할 수 있다.
- [0056] 일 실시예에서, 사용자 유형 판단부(230)는 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정하여 사용자의 유형을 판단할 수 있다. 보다 구체적으로, 사용자 유형 판단부(230)는 사용자 단말(110)로부터 추천대상에 대한 추천요청이 직접적으로 있는 경우 또는 사용자 단말(110)에 추천대상에 대한 추천을 제공할 필요가 있는 경우 해당 시점을 기준으로 해당 시점까지 수집된 정보들을 기초로 사용자 단말(110)과 연관된 사용자의 구매의사결정 체계를 동적으로 결정할 수 있다.
- [0057] 일 실시예에서, 사용자 유형 판단부(230)는 사용자에 관한 특정 시간 동안의 구매패턴을 기초로 사용자의 구매의사결정 체계를 결정할 수 있다. 사용자 유형 판단부(230)는 데이터베이스(150)에 저장된 특정 시간 동안의 사용자별 구매패턴 정보를 분석하여 사용자의 구매의사결정 체계를 결정할 수 있다. 특정 시간은 해당 시점부터 과거의 특정 시점까지의 시간 구간에 해당할 수 있고, 하이브리드 추천 장치(130)를 통해 자동 또는 수동으로 설정될 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 단말(110)로부터 사용자의 구매 정보를 수집할 수 있고, 데이터베이스(150)에 해당 시점과 연관시켜 저장할 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 사용자 유형 판단부(230)는 구매패턴을 분석하여 사용자가 적어도 하나의 특정 평가항목을 중심으로 특정 추천대상을 선택하는지 여부를 체크하고 그렇다면 사용자의 유형을 편향 선호 유형으로 분류할 수 있다. 편향 선호 유형은 특정 상품에 대한 종합적인 평점보다는 각 평가항목별로 부여된 평점에 기초하여 해당 상품에 대한 구매를 결정하는 의사결정체계를 가진 사용자의 유형에 해당할 수 있다.
- [0059] 일 실시예에서, 사용자 유형 판단부(230)는 구매패턴을 분석하여 사용자가 적어도 하나의 특정 평가항목을 중심으로 특정 추천대상을 선택하는지 여부를 체크하고 그렇지 않다면 사용자의 유형을 종합 선호 유형으로 분류할 수 있다. 종합 선호 유형은 특정 상품에 대해 평가항목별로 부여된 평점보다는 해당 상품에 대한 종합적인 평점

에 기초하여 해당 상품에 대한 구매를 결정하는 의사결정체계를 가진 사용자의 유형에 해당할 수 있다.

- [0060] 사용자 추천부(250)는 사용자의 유형에 따라 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 선택된 선호기준을 기초로 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 사용자 유형 판단부(230)에 의해 판단된 사용자의 유형에 따라 제1 또는 제2 선호기준을 선택할 수 있고, 선택된 선호기준을 기초로 복수의 추천대상들 중 적어도 하나를 선택하여 사용자 단말(110)에 제공함으로써 추천을 수행할 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 추천부(250)에 의해 사용자 단말(110)에 제공되는 추천대상들에 대한 추천 수를 미리 설정할 수 있고, 사용자 추천부(250)는 설정된 추천 수에 해당하는 추천대상들을 결정하여 사용자 단말(110)에 제공할 수 있다.
- [0061] 일 실시예에서, 사용자 추천부(250)는 사용자의 유형이 편향 선호 유형에 해당하면 제1 선호기준에 따라 복수의 추천대상들 중 적어도 하나의 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상을 결정할 수 있다. 보다 구체적으로, 사용자 추천부(250)는 사용자 유형 판단부(230)에 의해 판단된 사용자의 유형이 편향 선호 유형인 경우에는 제1 선호기준에 따라 사용자 중심 추천대상을 결정할 수 있다. 사용자 중심 추천대상은 상품에 대한 종합 평점이 아닌 각 평가항목에 대한 평점을 중심으로 결정된 추천대상에 해당할 수 있다.
- [0062] 일 실시예에서, 사용자 추천부(250)는 사용자의 유형이 종합 선호 유형에 해당하면 제2 선호기준에 따라 복수의 추천대상들 중 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정할 수 있다. 보다 구체적으로, 사용자 추천부(250)는 사용자 유형 판단부(230)에 의해 판단된 사용자의 유형이 종합 선호 유형인 경우에는 제2 선호기준에 따라 사용자 독립 추천대상을 결정할 수 있다. 사용자 독립 추천대상은 상품에 대한 종합 평점을 중심으로 결정된 추천대상에 해당할 수 있다.
- [0063] 일 실시예에서, 사용자 추천부(250)는 특정 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 제1 및 제2 선호기준을 기초로 결정된 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상 각각의 추천 수를 결정하고 선택 비율이 높은 순서로 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상을 정렬할 수 있다.
- [0064] 사용자 추천부(250)는 특정 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 제1 및 제2 선호기준에 대한 추천 비율을 결정할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 제1 및 제2 선호기준에 대한 추천 비율에 따라 최종적으로 사용자 단말(110)에 제공하고자 하는 추천대상의 총 추천 수를 기준으로 각각의 추천 수를 결정할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 결정된 각 추천 수에 따라 제1 및 제2 선호기준을 기초로 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상을 결정할 수 있고, 선택 비율이 높은 순서로 사용자 중심 추천대상과 사용자 독립 추천대상을 정렬하여 사용자 단말(110)에 제공할 수 있다.
- [0065] 예를 들어, 추천 대상 사용자의 특정 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 제1 및 제2 선호기준에 대한 추천 비율이 4 대 6이고, 최종적으로 사용자 단말(110)에 제공하고자 하는 총 추천 수가 100인 경우, 사용자 추천부(250)는 사용자 중심 추천대상을 40개, 사용자 독립 추천대상을 60개 결정할 수 있고, 선택 비율이 높은 순서에 따라 사용자 독립 추천 추천대상이 사용자 중심 추천대상보다 먼저 정렬되도록 하여 최종적인 추천 리스트를 생성할 수 있다. 결과적으로, 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 단말(110)에 추천 리스트로서 정렬된 사용자 독립 추천대상 60개와 그 다음으로 정렬된 사용자 중심 추천대상 40개 제공할 수 있다.
- [0066] 일 실시예에서, 사용자 추천부(250)는 특정 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 제1 및 제2 선호기준을 기초로 결정된 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상 각각의 추천 수를 결정하고 선택 비율이 높은 순서로 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상을 교번하여 정렬할 수 있다.
- [0067] 보다 구체적으로, 사용자 추천부(250)는 특정 복수의 추천대상들에 대한 선택 비율에 따라 제1 및 제2 선호기준에 대한 추천 비율을 결정할 수 있고, 제1 및 제2 선호기준에 대한 추천 비율에 따라 최종적으로 사용자 단말(110)에 제공하고자 하는 추천대상의 총 추천 수를 기준으로 각각의 추천 수를 결정할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 결정된 각 추천 수에 따라 제1 및 제2 선호기준을 기초로 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상을 결정할 수 있고, 선택 비율이 높은 순서로 사용자 중심 추천대상 및 사용자 독립 추천대상을 교번하여 정렬된 추천 리스트를 생성할 수 있다.
- [0068] 예를 들어, 사용자 추천부(250)는 제1 선호기준의 비율이 높은 경우, 가장 먼저 사용자 중심 추천대상 중 하나를 1순위로 정렬할 수 있고, 그 다음 2순위로 사용자 독립 추천대상 중 하나를 정렬할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 3순위로 사용자 중심 추천대상 중 하나를, 4순위로 사용자 독립 추천대상 중 하나를 정렬하는 방법으로 각각의 추천대상을 교번하여 정렬할 수 있다. 사용자 추천부(250)는 사용자 독립 추천대상 및 사용자 중심 추천대상을 순서대로 교번한 결과, 어느 하나의 추천대상이 모두 정렬된 경우에는 마지막으로 정렬된 추천대상

끝에 남아 있는 나머지 추천대상을 그대로 연결함으로써 최종적인 추천 리스트를 생성할 수 있다.

- [0069] 제어부(270)는 하이브리드 추천 장치(130)의 전체적인 동작을 제어하고, 추천대상 분석부(210), 사용자 유형 판단부(230) 및 사용자 추천부(250) 간의 제어 흐름 및 데이터 흐름을 관리할 수 있다.
- [0071] 도 3은 도 1에 있는 하이브리드 추천 장치에서 사용자 유형에 따른 추천 리스트를 생성하는 과정을 설명하는 흐름도이다.
- [0072] 도 3을 참조하면, 하이브리드 추천 장치(130)는 추천대상 분석부(210)를 통해 복수의 추천대상들 각각을 제1 및 제2 선호기준들로 평가하여 복수의 추천대상들을 미리 분석할 수 있다(단계 S310). 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 유형 판단부(230)를 통해 사용자의 유형을 판단할 수 있다(단계 S330). 하이브리드 추천 장치(130)는 사용자 추천부(250)를 통해 사용자의 유형에 따라 제1 및 제2 선호기준들 중 하나를 선택하고 선택된 선호기준을 기초로 복수의 추천대상들 중 적어도 하나에 관한 추천을 수행할 수 있다(단계 S350).
- [0074] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 추천 장치의 전체적인 동작 과정을 설명하는 예시도이다.
- [0075] 도 4를 참조하면, 하이브리드 추천 장치(130)는 1단계(PHASE 1, 410), 2단계(PHASE 2, 430) 및 3단계(PHASE 3, 450)의 순서에 따라 수행될 수 있다. 1단계(410)에서는 사용자들의 상품에 대한 종합 평점 데이터들을 추출 및 정리하여 도 5에서와 같은 형태의 사용자-상품 종합 평점 매트릭스(Matrix)을 구축할 수 있다. 사용자들의 상품에 대한 종합 평점 데이터들은 해당 상품에 대한 종합 선호도에 해당할 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 구축된 사용자-상품 종합 평점 매트릭스를 기반으로 추천 대상 사용자와 다른 사용자들 간의 평가점수 간 유사도를 기반으로 각 사용자들이 아직 경험해 보지 못한 상품들에 대한 예상 종합 평점을 추정할 수 있다.
- [0076] 2단계(430)에서는 다기준 평점을 고려하여 보다 정밀하게 사용자의 평점을 예측할 수 있다. 여기에서, 다기준 평점은 특정 상품에 대한 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도에 해당할 수 있다. 일 실시예에서, 하이브리드 추천 장치(130)는 결합 함수 기반 접근법을 이용하여 적어도 하나의 평가항목 각각에 관한 편향 선호도를 기초로 종합선호도를 산출할 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 도 5에서와 같은 형태의 평가항목별 사용자-상품 평점 매트릭스를 구축하고, 이를 기반으로 사용자들이 아직 경험해 보지 못한 상품들에 대한 각 평가항목별 예상 종합 평점을 추정할 수 있다.
- [0077] 예를 들어, 만약 k개의 평가항목이 있다면, 2단계(430)에서는 우선 k번 각 평가항목별로 1단계(410)에서와 같은 작업을 수행하게 된다. 이후, 다기준 평점을 독립변수로 하고 종합 평점을 종속변수로 하는 '결합 함수 f'에 대한 학습이 병행하여 이루어질 수 있다. 일 실시예에서, 하이브리드 추천 장치(130)는 '결합 함수 f'로서 다중회귀모형을 적용할 수 있다.
- [0078] 3단계(450)에서는 데이터베이스(150)에 저장되어 있는 사용자-상품 종합 평점 및 다기준 평점을 기반으로 1단계(410) 및 2단계(430)를 통해 구축한 매트릭스 정보를 기초로 사용자의 유형을 분류할 수 있다. 보다 구체적으로, 하이브리드 추천 장치(130)는 1단계(410) 및 2단계(430)를 통해 구축된 매트릭스 정보를 기초로 사용자가 적어도 하나의 평가항목을 중심으로 특정 추천대상을 선택하는지 여부를 체크할 수 있고, 그 결과에 따라 사용자의 유형을 편향 선호 유형 또는 종합 선호 유형으로 분류할 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 분류된 사용자 유형에 따라 사용자 중심 평가항목을 반영한 사용자 중심 추천대상 또는 종합 선호도를 반영한 사용자 독립 추천대상을 결정함으로써 각 유형에 따른 추천 리스트를 생성할 수 있다.
- [0080] 도 5는 도 2에 있는 추천 대상 분석부에서 구축하는 종합 평점 매트릭스를 설명하는 예시도이다.
- [0081] 도 5를 참조하면, 사용자-상품 평점 매트릭스는 사용자들(511, 513)의 상품 평점 패턴이 행 단위로 정렬되어 있어, 하이브리드 추천 장치(130)가 사용자 간의 유사도를 산출할 때 편리하게 참조할 수 있다. 추천대상 사용자와 다른 사용자들의 구매이력을 비교했을 때, 추천 대상 사용자와 같은 물건을 구매하거나 선호하는 물건이 같은 사용자일수록 높은 유사도를 갖게 된다. 하이브리드 추천 장치(130)는 평가점수 유사도로서 피어슨 상관계수(PCC) 또는 코사인 유사도를 사용할 수 있다.
- [0082] 예를 들어, 피어슨 상관계수(PCC)를 활용한 두 사용자 간 평가점수 유사도는 다음의 수학식 1을 통해 산출할 수 있다.

[0083] [수학식 1]

$$S_{x,y} = \frac{\sum_i (R_{x,i} - \bar{R}_x) \cdot (R_{y,i} - \bar{R}_y)}{\sqrt{\sum_i (R_{x,i} - \bar{R}_x)^2} \cdot \sqrt{\sum_i (R_{y,i} - \bar{R}_y)^2}}$$

[0084]

[0085] 여기에서, $S_{x,y}$ 는 사용자 x와 사용자 y의 유사도이고, $R_{x,i}$ 는 사용자 x의 상품 i에 대한 평가점수이고, $R_{y,i}$ 은 사용자 y의 상품 i에 대한 평가점수이다. \bar{R}_x 은 사용자 x의 평가점수 평균값이고, \bar{R}_y 은 사용자 y의 평가점수 평균값이다.

[0086] 이후, 선정된 이웃집단 N을 기반으로 추천 대상 사용자의 상품별(531, 533) 예상 평가점수(만족도)를 산출하는 작업이 이루어진다. 보다 구체적으로, 하이브리드 추천 장치(130)는 추천 대상 사용자와 다른 모든 사용자(511, 513)들 간의 유사도를 산출한 후, 산출된 유사도를 기반으로 추천 대상 사용자와 가장 유사한 N명의 이웃을 선택할 수 있다. 하이브리드 추천 장치(130)는 다음 수학식 2를 통해 예상 평가점수를 산출할 수 있다.

[0087] [수학식 2]

$$P_{x,y} = \bar{R}_x + \sum_{z \in N} (R_{z,i} - \bar{R}_z) \times \frac{S_{x,z}}{\sum_{z \in N} |S_{x,z}|}$$

[0088]

[0089] 여기에서, $P_{x,y}$ 는 추천 대상자 x의 상품 i에 대한 평가점수를 나타낸다. \bar{R}_x 은 사용자 x의 평가점수 평균값이고, $R_{z,i}$ 는 이웃 사용자 z의 상품 i에 대한 평가점수이고, \bar{R}_z 은 사용자 z의 평가점수 평균값이다. $S_{x,z}$ 는 추천 대상자 x와 이웃 사용자 z사이의 유사도를 나타낸다. N은 유사한 사용자를 탐색하는 작업에서 선택된 가장 이웃하는 이웃 사용자들의 집합에 해당한다.

[0091] 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.

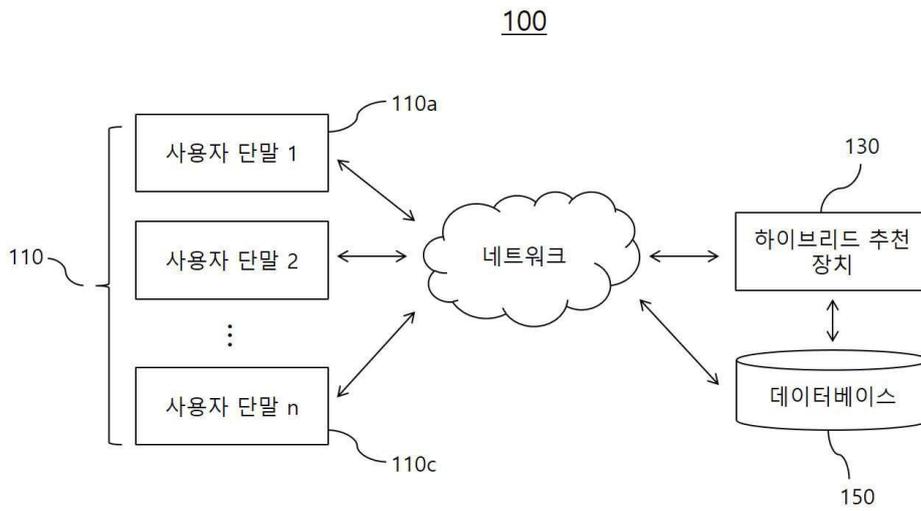
부호의 설명

[0093]

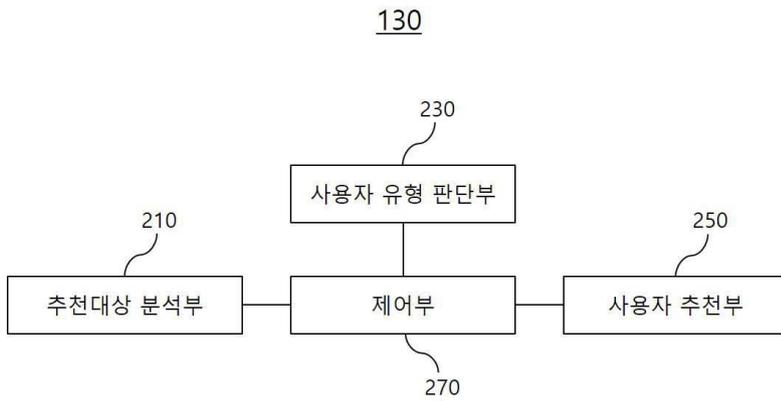
- 100: 하이브리드 추천 시스템
- 110: 사용자 단말 130: 하이브리드 추천 장치
- 150: 데이터베이스
- 210: 추천대상 분석부 230: 사용자 유형 판단부
- 250: 사용자 추천부 270: 제어부
- 410: 1단계 430: 2단계
- 450: 3단계
- 511: 사용자1 513: 사용자2
- 531: 상품1 533: 상품2

도면

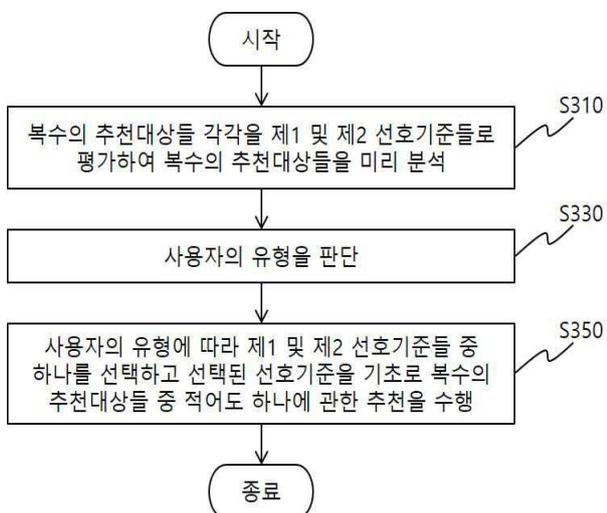
도면1



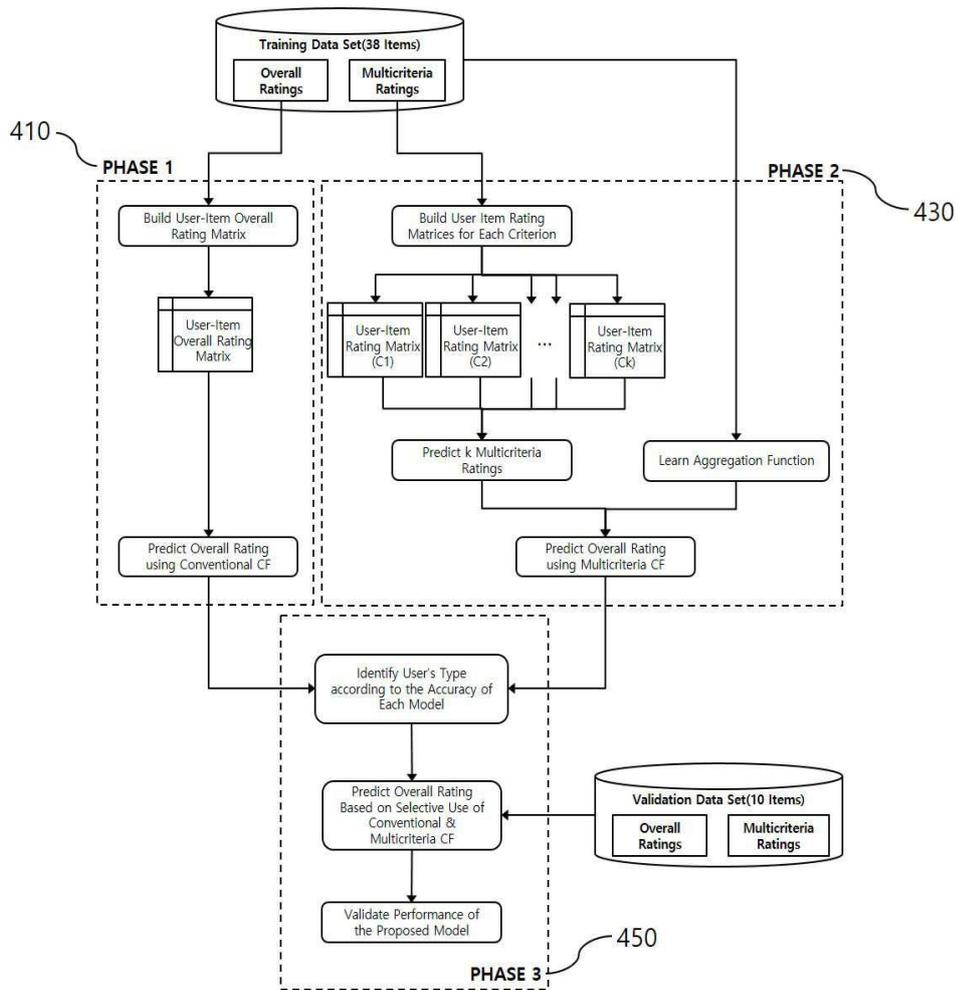
도면2



도면3



도면4



도면5

	531	533			
511	Item 1	Item 2	Item 3	...	Item m
513	User 1	5		3	4
	User 2	4	2	2	1
	User 3	4	5	3	3
	...				
	User $n-1$	3	4	2	3
	User n	4	5		4