



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0002944
(43) 공개일자 2018년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/02 (2012.01) G06F 17/30 (2006.01)
G06N 3/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0255 (2013.01)
G06F 17/30318 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0081738
(22) 출원일자 2016년06월29일
심사청구일자 2016년06월29일

(71) 출원인
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
김형준
대전광역시 유성구 동서대로 125, S3동 314호
한승호
대전광역시 유성구 덕명동로22번길 6 202호 (구암동, 코아루)
(74) 대리인
특허법인 아이퍼스

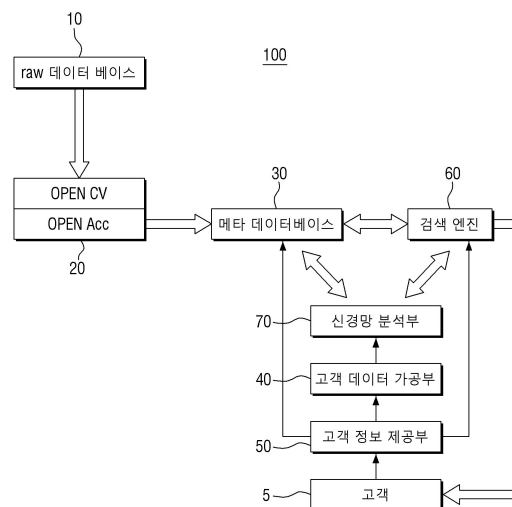
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템 및 추천방법

(57) 요약

본 발명은 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템 및 추천방법에 대한 것이다. 보다 상세하게는, 상품 각각의 이미지 데이터를 저장하는 로우 데이터베이스; 상기 로우 데이터베이스에 저장된 이미지 데이터를 가공하여 메타데이터화하는 데이터 가공부; 상기 메타데이터화된 데이터를 저장하는 메타데이터베이스; 고객의 취향정보 입력데이터를 제공하는 고객정보제공부; 및 상기 취향정보 입력데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스에 저장된 데이터를 검색하여 상기 고객에게 맞춤형 상품을 추천하는 검색엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06F 17/30699 (2013.01)

G06N 3/02 (2013.01)

G06Q 30/0269 (2013.01)

G06Q 30/0281 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

상품추천 시스템에 있어서,

상품 각각의 이미지 데이터를 저장하는 로우 데이터베이스;

상기 로우 데이터베이스에 저장된 이미지 데이터를 가공하여 메타데이터화하는 데이터 가공부;

상기 메타데이터화된 데이터를 저장하는 메타데이터베이스;

고객의 취향정보 입력데이터를 제공하는 고객정보제공부; 및

상기 취향정보 입력데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스에 저장된 데이터를 검색하여 상기 고객에게 맞춤형 상품을 추천하는 검색엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 고객정보제공부에서 제공되는 취향정보 입력데이터를 기반으로 고객의 취향, 행동, 의도를 분석하여 고객 분석데이터를 생성하고 상기 고객분석데이터를 메타데이터화하는 고객데이터가공부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 검색엔진은 상기 메타데이터화된 고객분석데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스 내의 상품을 추천하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 상기 메타데이터베이스 내의 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 업데이트하는 신경망분석부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 데이터 가공부는,

OPEN CV 및 OPEN Acc 중 적어도 어느 하나를 포함하여 상기 이미지데이터에서 메타데이터를 추출하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 검색엔진은 엘라스틱 썬칭엔진으로 구성되는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 신경망분석부는 심화 신경망 알고리즘을 적용하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 고객정보제공부는,

기 설정된 질문양식을 상기 고객에게 제시하고, 상기 질문양식에 대한 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 고객정보제공부는,

1:1상담창을 포함하여, 질문에 대한 고객의 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 상품은 예술작품인 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템.

청구항 11

상품추천방법에 있어서,

상품 각각의 이미지 데이터들을 로우 데이터베이스저장하는 단계;

데이터 가공부가 상기 로우 데이터베이스에 저장된 이미지 데이터를 가공하여 메타데이터화하는 단계;

상기 메타데이터화된 데이터를 메타데이터베이스에 저장하는 단계;

고객정보제공부에서 고객의 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계;

고객데이터가공부가 고객정보제공부에서 제공되는 취향정보 입력데이터를 기반으로 고객의 취향, 행동, 의도를 분석하여 고객분석데이터를 생성하고 상기 고객분석데이터를 메타데이터화하는 단계; 및

검색엔진이 상기 메타데이터화된 고객분석데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스에 저장된 데이터를 검색하여 상기 고객에게 맞춤형 상품을 추천하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안

을 위한 빅데이터 추천 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

신경망분석부가 상기 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 상기 메타데이터베이스 내의 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천 방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계는,

기 설정된 질문양식을 상기 고객에게 제시하고, 상기 질문양식에 대한 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천 방법.

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계는,

1:1상담창을 포함하여, 질문에 대한 고객의 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천 방법.

청구항 15

컴퓨터에 의해 관독가능하며,

제 11항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 따른 추천 방법을 실행시키는 것을 특징으로 하는 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템 및 추천방법에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 온라인 구매는 오프라인 구매에 비하여 원하는 상품을 찾기가 수월하며, 한번에 다양한 상품들을 비교할 수 있는 장점으로 인해 점점 그 이용이 활발해지고 있으며, 온라인을 통해 상품을 판매하는 판매자의 수도 증가하고 있다.

[0003] 온라인을 통하여 위와 같은 상품 및/또는 서비스를 구매하는 소비자 또는 사용자들의 구매는 일회성에 그치는 경우보다는 연관된 구매를 하는 경우가 많다.

[0004] 예를 들어, 사무용품을 구매하는 소비자는 하나의 상품을 구매하기보다는 사무용품에 속하는 복수의 상품 중에서 하나 이상의 상품을 구매하는 일이 잦다. 이때, 판매자는 동일한 종류의 여러 가지의 상품을 소비자에게 제시하고, 소비자는 하나의 상품을 구매하기 위하여 소비자는 동일한 종류의 복수의 상품들 중에서 가장 마음에 드는 상품을 구매하게 된다.

[0005] 판매자는 소비자의 니즈를 충족시키기 위하여 다양한 방법을 활용하고 있으며, 이는 소비자의 구매 의욕을 고취

시키고 연쇄적인 구매를 일으킬 수 있다.

- [0006] 종래 공개 특허 제2016-0039169호는 구매정보를 이용하는 상품 추천시스템에 대해 기재하고 있다. 도 1은 종래 상품 추천 시스템의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0007] 이러한 상품 추천 시스템은, 사용자가 구매한 상품에 관한 정보를 포함하는 상품 구매 정보를 수신하는 구매 정보 수신부(1), 상기 상품 구매 정보와 카테고리 별 상품 정보를 저장하는 상품 정보 저장부(2), 상기 구매 정보 수신부(1)로부터 제1 사용자가 구매한 제1 상품에 관한 정보를 수신하고, 상기 제1 상품의 사용 시점을 고려하여 상기 상품 정보 저장부(2)로부터 상기 제1 상품의 하위 카테고리에 속하는 제2 상품 정보를 검색하는 관련 상품 정보 검색부(3) 및 상기 관련 상품 정보 검색부(3)의 검색 결과를 출력하는 관련 상품 정보 출력부(4)를 포함하여 구성된다.
- [0008] 이러한 종래기술은 구매 정보를 이용하여 상품을 추천함으로써 소비자가 필요로 하는 상품에 관한 정보를 용이하게 획득할 수 있게 된다.
- [0009] 그러나 이러한 종래기술은 단순히 다수의 사용자의 상품 구매정보만을 기반으로 상품을 추천하는 것으로 사용자의 의도와 취향을 정확하게 파악하여 최적화된 상품을 추천하는데는 미흡한 면이 많다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제2016-0039169호
(특허문헌 0002) 한국 등록특허 제1596632호
(특허문헌 0003) 일본 공개특허 제2010-510601호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 일실시예에 따르면, 고객의 취향에 맞는 맞춤형 예술작품, 상품 등을 추천하는 서비스와, 추천한 예술작품, 상품 등을 인터넷 상에서 구매할 수 있도록 추천하는 개인 선호별 최적의 상품제안을 위한 빅데이터 추천 알고리즘을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 개인선호별 최적의 상품제안을 위한 빅데이터 추천알고리즘을 제공하여, 사용자에게 최적의 상품, 예술작품 제안이 가능하여 매출증대 기대로 인한 관련 사업군을 플랫폼화할 수 있는 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따르면, 대량의 이미지 데이터베이스와 고객의 취향과 감성에 관련된 고객입력데이터를 메타 데이터화하여, 이를 검색엔진을 통해 고객에게 추천하며, 이러한 종합적인 데이터들을 신경망 분석 알고리즘으로 계속적으로 정교화할 수 있는 개인 선호별 최적의 상품제안을 위한 빅데이터 추천 알고리즘을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 한편, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명의 제1목적은, 상품추천 시스템에 있어서, 상품 각각의 이미지 데이터를 저장하는 로우 데이터베이스; 상기 로우 데이터베이스에 저장된 이미지 데이터를 가공하여 메타데이터화하는 데이터 가공부; 상기 메타데이터화된 데이터를 저장하는 메타데이터베이스; 고객의 취향정보 입력데이터를 제공하는 고객정보제공부; 및 상기 취향정보 입력데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스에 저장된 데이터를 검색하여 상기 고객에게 맞춤형 상품을 추천하는 검색엔진을 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시

시스템으로서 달성될 수 있다.

- [0016] 또한, 상기 고객정보제공부에서 제공되는 취향정보 입력데이터를 기반으로 고객의 취향, 행동, 의도를 분석하여 고객분석데이터를 생성하고 상기 고객분석데이터를 메타데이터화하는 고객데이터가공부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 그리고, 상기 검색엔진은 상기 메타데이터화된 고객분석데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스 내의 상품을 추천하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 상기 메타데이터베이스 내의 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 업데이트하는 신경망분석부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 그리고, 상기 데이터 가공부는, OPEN CV 및 OPEN Acc 중 적어도 어느 하나를 포함하여 상기 이미지데이터에서 메타데이터를 추출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 검색엔진은 엘라스틱 써칭엔진으로 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0021] 그리고, 상기 신경망분석부는 심화 신경망 알고리즘을 적용하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 고객정보제공부는, 기 설정된 질문양식을 상기 고객에게 제시하고, 상기 질문양식에 대한 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0023] 그리고, 상기 고객정보제공부는, 1:1상담창을 포함하여, 질문에 대한 고객의 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 상품은 예술작품인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 제2목적은, 상품추천방법에 있어서, 상품 각각의 이미지 데이터들을 로우 데이터베이스저장하는 단계; 데이터 가공부가 상기 로우 데이터베이스에 저장된 이미지 데이터를 가공하여 메타데이터화하는 단계; 상기 메타데이터화된 데이터를 메타데이터베이스에 저장하는 단계; 고객정보제공부에서 고객의 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계; 고객데이터가공부가 고객정보제공부에서 제공되는 취향정보 입력데이터를 기반으로 고객의 취향, 행동, 의도를 분석하여 고객분석데이터를 생성하고 상기 고객분석데이터를 메타데이터화하는 단계; 및 검색엔진이 상기 메타데이터화된 고객분석데이터를 기반으로 상기 메타데이터베이스에 저장된 데이터를 검색하여 상기 고객에게 맞춤형 상품을 추천하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천 방법으로서 달성될 수 있다.
- [0026] 또한, 신경망분석부가 상기 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 상기 메타데이터베이스 내의 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0027] 그리고, 상기 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계는, 기 설정된 질문양식을 상기 고객에게 제시하고, 상기 질문양식에 대한 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 취향정보 입력데이터를 제공하는 단계는, 1:1상담창을 포함하여, 질문에 대한 고객의 답변을 취향정보 입력데이터로서 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명의 일실시예에 따르면, 고객의 취향에 맞는 맞춤형 예술작품, 상품 등을 추천하는 서비스와, 추천한 예술작품, 상품 등을 인터넷 상에서 구매할 수 있도록 추천할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0030] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 개인선호별 최적의 상품제안을 위한 빅데이터 추천알고리즘을 제공하여, 사용자에게 최적의 상품, 예술작품 제안이 가능하여 매출증대 기대로 인한 관련 사업군을 플랫폼화할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0031] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따르면, 대량의 이미지 데이터베이스와 고객의 취향과 감성에 관련된 고객입력데이터를 메타 데이터화하여, 이를 검색엔진을 통해 고객에게 추천하며, 이러한 종합적인 데이터들을 신경망 분석 알고리즘으로 계속적으로 정교화할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0032] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 클라우드 서비스 기반 인공지능 기술을 적용하여 지속적으로 저장되는 질문양식, 소비자의 답변을 상품, 예술작품의 속성을 파악하여 정리하고, 1:1상담창을 적용하여 소비자와 직접소통하며, 소통과 구매에 따라 분석되는 단어사용, 소비자 행동패턴을 저장하여 저장되는 데이터를 지속적으로 학

습하면서 분류, 카테고리를 업데이트할 수 있는 효과를 갖는다.

[0033] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따르면, 고객이 접속하여, 제작된 상품, 예술작품에 관한 소비자 행동분석 및 패턴분석 자료는 향후 다른 쇼핑몰 및 소비자 데이터 등을 운영할 때 응용 및 이용할 수 있게 되어 그 활용범위와 시장성이 넓다는 장점이 있다.

[0034] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0035] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 종래 상품추천시스템을 설명하기 위한 구성도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템의 구성도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천방법의 흐름도,

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 설문양식의 예,

도 5는 신경망 알고리즘을 모식적으로 나타낸 블록도,

도 6은 심화 신경망 알고리즘을 모식적으로 나타낸 블록도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 통상의 기술자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

[0037] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.

[0038] 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서 도면에서 예시된 영역들은 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.

[0039] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0040] 아래의 특정 실시예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이

혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

- [0042] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템(100)의 구성 및 이를 이용한 추천방법에 대해 설명하도록 한다. 이러한 추천시스템(100)은 싸이트로서 개설되어 실시되어질 수 있다. 또한 본 발명의 일실시예에 따른 추천시스템(100)은 상품, 예술작품에 대한 이미지 데이터를 확보한 후, 클라우드 인공지능 기반을 응용한 빅데이터 분석설계를 자체적으로 구축하게 된다. 그리고, 이러한 데이터를 검색엔진(60)을 통해 보다 정교한 데이터베이스를 고객에게 맞춤형으로 제공할 수 있게 된다. 또한, 이러한 고객의 구매패턴자료는 스스로 학습하게 하는 딥 러닝(Deep learning) 알고리즘을 통해 더욱 더 구매패턴을 정교화하여 고객에게 프리미엄 서비스 제공이 가능하게 된다.
- [0043] 먼저, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템(100)의 구성도를 도시한 것이다. 그리고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천방법의 흐름도를 도시한 것이다.
- [0044] 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템(100)은 앞서 언급한 바와 같이, 클라우드 서비스 기반의 인공지능기술이 적용되게 된다. 그 예로서, 애저머신러닝(Azure Machine Learning)은 MS에서 공개된 클라우드 기반 데이터 예측 분석서비스인 MS 클라우드 플랫폼인 애저를 통해 간편하고 효율적으로 활용할 수 있는 서비스이다. 사용자들은 애저머신러닝의 최신분석 체계 및 고속 처리된 데이터를 통해 앞으로의 트렌드를 예측해 실제문제에 적용할 수 있게 된다. 구체적으로는 직관적이고 간편해진 웹서비스 구축프로세스, API(application programming interface, 운영체제와 응용프로그램 사이의 통신에 사용되는 언어나 메시지형식)를 통한 분석 모델 업데이트 지원, 파이썬(Python) 및 R 지원, 테라바이트 급 데이터의 효율적인 분류 및 분석지원을 통한 ‘빅 러닝’을 실현한다. 패션이나 자주 바뀌는 종목에 추천할 수 있다.
- [0045] 또한, 개발자의 편의를 위한 블루밍그 PaaS(Platform as a Service) 클라우드 기술은 페이스북, 네이버 같은 서비스들이 대표적으로 B2C 서비스들은 많은 사용자를 처리해야 하는데 빅데이터를 처리하기 위해 복잡한 아키텍처의 세세한 조정을 위해서는 직접 인프라를 운영하는 것이 유리했지만, 요즘 모바일 앱 개발을 위해서는 적은 인원으로도 빠르게 시작하고 관리할 수 있는 플랫폼이 필요하게 되었는데, 그 중에서 IBM의 PaaS 같은 서비스는 웹상의 간단한 설정만으로도 쉽게 개발할 수 있고, 관리, 구축까지도 가능하게 되었다. 또한, 블루믹스처럼 140여개 오픈된 API를 통해 개발할 수 있고 블루믹스의 활용은 소규모, 대규모 스타트업의 프로젝트에 적합한 플랫폼이다.
- [0046] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템(100)의 구성들의 기능에 대해 보다 상세하게 설명하도록 한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 추천시스템(100)은, 로우(raw) 데이터베이스(10), 데이터가공부(20), 메타데이터베이스(30), 신경망분석부(70), 검색엔진(60), 고객데이터가공부(40), 고객정보제공부(50) 등을 포함하여 구성됨을 알 수 있다.
- [0047] 먼저, 로우데이터베이스(10)에는 상품(예를 들어, 예술작품) 각각의 이미지데이터가 저장되게 된다(S1). 이러한 이미지데이터는 지속적으로 추가될 수 있다.
- [0048] 그리고, 데이터가공부(20)는 이러한 로우데이터베이스(10)에 저장된 이미지데이터를 가공하여 메타데이터화하게 된다(S2). 본 발명의 구체적 실시예에서 이러한 데이터가공부(20)는 OPEN CV, OPEN Acc가 적용될 수 있다.
- [0049] OPEN CV(Open Computer Vision)는 오픈소스 컴퓨터 비전 C 라이브러리(도구, 툴)의 하나이고, 윈도우, 리눅스 등의 여러 플랫폼에서 사용할 수 있으며, 실시간 이미지 프로세싱에 중점을 둔 라이브러리이다. 인텔 CPU에서 사용되는 경우 속도의 향상을 볼 수 있는 IPP(Intel Performance Primitives)를 지원한다. 이에 따르는 응용기술로 인간과 컴퓨터 상호작용(HCI : Human Computer Interaction), 물체인식, 안면인식, 모바일 로봇틱스, 제스처 인식 등이 있다. 이것은 동영상/이미지를 분석하는 도구로써(라이브러리, 툴) 이를 통해 본 발명은 메타데이터를 뽑아내게 된다.
- [0050] 또한, 이전까지 슈퍼컴퓨팅을 위해 사용되었던 CPU 코어는 더 이상 빨라지지 않으면서 오늘날에는 병렬 컴퓨팅을 이용한 OPEN Acc(Open Accelerator) 기반의 연구용 어플리케이션이 보다 빠르게 구동할 수 있게 되었다. Open Acc는 GPU(Graphics Processing Unit, 그래픽처리를 위한 고성능의 처리장치로 그래픽카드의 핵심)기반이다. GPU는 CPU와 달리 작고 전력효율성이 뛰어난 대량의 컴퓨팅 코어로 구성되어 에너지 단위당 CPU보다 10배나 더 많은 작업을 처리할 수 있기 때문에 느려지는 문제를 해결할 수 있다. 그래픽 카드로 잘 알려진 엔디비아에서 이러한 Open Acc 병렬 프로그래밍 툴을 무료 공개하게 되었는데, 이 프로그램은 그래픽카드의 하드웨어적 성

능을 이용해 연산을 할 수 있도록 하며, 또한 데이터 처리를 빠르게 하는 프로그램에 해당한다. 본 발명의 일 실시예에서는 이러한 Open Acc를 이용하여 로우데이터베이스(10) 내에 저장된 이미지 데이터에서 메타데이터를 신속하게 추출해 낼 수 있게 된다.

- [0051] 그리고 데이터가공부(20)에 의해 메타데이터화된 데이터들은 메타데이터베이스(30)에 저장되게 된다(S3). 이러한 메타데이터베이스(30)에 저장된 데이터는 후에 설명되는 바와 같이, 상품을 표현하는 특성의 정보유형, 구조화된 데이터를 갖게 된다. 이러한 메타데이터베이스(30)는 후에 설명되는 신경망분석부(70)와 연동되어, 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 패턴화, 업데이트하게 된다.
- [0052] 그리고, 검색엔진(60)은 고객분석데이터를 기반으로 메타데이터베이스(30)에 저장된 데이터를 검색하여 고객에게 맞춤형 상품을 추천하게 된다. 검색엔진(60)으로서 Splunk Enterprise는 기업내의 웹 사이트, 어플리케이션, 센서, 디바이스 등과 같은 다양한 이벤트 소스에서 생성된 Machine-DATA를 검색, 분석 및 시각화할 수 있는 소프트웨어 플랫폼이다. 또한, 빅쿼리(Big Query)는 구글의 빅데이터 분석을 위한 솔루션 플랫폼으로, 오픈소스 데이터 분석 툴 하둡(Hadoop) 등을 활용해 TB 규모의 데이터를 짧은 시간에 분석해 시각화할 수 있고, 빅쿼리의 데이터분석기술은 순식간에 전 세계 웹사이트를 검색할 수 있는 구글의 검색엔진을 기반으로 한다.
- [0053] 또한, 엘라스틱서치(Elastic Search)는 빅데이터 검색엔진(60) 중 하나로서 RESTful API(Representative State Transfer, http의 경로지정과 CRUD(create read update delete)를 매칭시키는 것)를 지원하고, 뛰어난 검색 기능과 손쉬운 스케일 아웃(접속된 서버의 개수를 늘려 처리능력을 향상)이 가능한 강력한 분산시스템(100)이다. 엘라스틱 서치는 아파치 루씬(Java로 작성된 고성능 텍스트 검색엔진 라이브러리) 기반을 자바 환경에서는 별도의 설정없이 실행 가능할 뿐 아니라 RESTful API를 통해 데이터의 입력, 삭제, 검색 등을 할 수 있다. 자바, PHP, 펄(Perl), 자바스크립트, 파이썬(Python), 루비 등의 라이브러리를 제공하고 플러그인 설치도 지원해 기능을 손쉽게 확장할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 검색엔진(60)은, NoSQL인 엘라스틱 서치엔진을 빅데이터 서치엔진으로 사용하게 된다.
- [0054] 그리고, 고객정보제공부(50)는 고객의 취향정보 입력데이터를 제공하게 된다(S4). 취향정보 입력데이터는 다양한 방식으로 수집, 저장되어 질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 기 설정된 질문양식을 상기 고객에게 제시하고, 질문양식에 대한 답변을 고객취향데이터로서 제공할 수 있다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 설문양식의 예를 도시한 것이다. 또한, 본 발명의 고객정보제공부(50)는 1:1상담창을 구성하여, 질문에 대한 고객의 답변을 고객취향데이터로서 제공할 수 있다.
- [0055] 그리고, 고객데이터가공부(40)는, 고객정보제공부(50)에서 제공되는 취향정보 입력데이터를 기반으로 고객의 취향, 행동, 의도, 구매패턴을 분석하여 고객분석데이터를 생성하고 고객분석데이터를 메타데이터화하게 된다(S5).
- [0056] 그리고, 앞서 언급한 본 발명의 일 실시예에 따른 검색엔진(60)은 메타데이터화된 고객분석데이터를 기반으로 메타데이터베이스(30) 내의 데이터를 검색하여 고객에게 최적의 맞춤형 상품을 추천하게 된다(S6).
- [0057] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 신경망분석부(70)는, 이러한 고객분석데이터와, 구매정보를 기반으로 지속적으로 메타데이터베이스(30) 내의 데이터를 분류화, 구조화, 정교화, 업데이트하게 된다. 즉, 고객이 본 발명의 추천시스템(100)에서의 상품, 예술품의 구매패턴과, 상담을 통한 질의형식, 그에 따른 단어사용 및 소비자 행동패턴 등을 분석, 저장하고, 이러한 모든 과정의 데이터를 재설정 가공하는 신경망 분석알고리즘을 적용하여 시간이 지날수록 정교화되며 스스로 학습하게(Deep Learning) 만들어 더욱 더 정확한 DB를 고객에게 제공하게 된다.
- [0058] 심플 신경망 알고리즘은 하나의 신경망을 만드는 것으로 그 신경망을 이용해 패턴을 인식하는 방법이다. 이러한 심플 신경망 알고리즘(Simple Neural Network)을 실제 데이터에 적용하려면 생각보다 많은 학습을 해야하고 시간이 오래걸리는 단점이 존재한다.
- [0059] 도 5는 신경망 알고리즘을 모식적으로 나타낸 블록도를 도시한 것이다. Microsoft 신경망 알고리즘은 제조 또는 상업 프로세스와 같은 프로세스에서 사용되는 복잡한 입력 데이터를 분석하거나 상당한 양의 학습데이터가 있지만 다른 알고리즘으로 쉽게 규칙을 이끌어 낼 수 없는 비즈니스 문제를 분석하게 된다. 예를 들어 홍보 메일행사나 라디오 광고캠페인의 성공정도 측정과 같은 마케팅 및 홍보행사 분석에 유리한 분석 알고리즘이다.
- [0060] 그리고 심화 신경망 알고리즘(Deep Neural Network)는 고성능 GPU를 사용하므로 많은 데이터 신경망을 통해 기계학습할 수 있는 알고리즘이다. 도 6은 심화 신경망 알고리즘을 모식적으로 나타낸 블록도를 도시한 것이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 컴퓨터에 많은 데이터를 입력해주면 비슷한 것끼리 분류하는 작업을 계속반복하면서

들 사이를 구분할 수 있게 만들 수 있으며, 데이터를 투입하는 전처리 과정(pre-training)의 데이터를 비교, 분류하면서 서로의 특징들을 찾아가며 스스로 학습하게 된다. 처음에는 구체적인 이미지로 인식하게 되나 차차로 데이터 값으로 인지해가며 비지도 학습(unsupervised learning)을 구현한다. 컴퓨터는 계속 투입된 데이터를 통해 패턴을 발견해내고 큰 특징, 작은 특징들을 추출해가면서 정교화하게 된다.

[0061] 본 발명의 일실시예에 따른 신경망분석부(70)는 빅데이터를 활용한 심화 신경망 알고리즘을 적용하여 고객에게 더욱 더 정교한 상품추천이 가능하게 된다.

[0063] 한편, 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

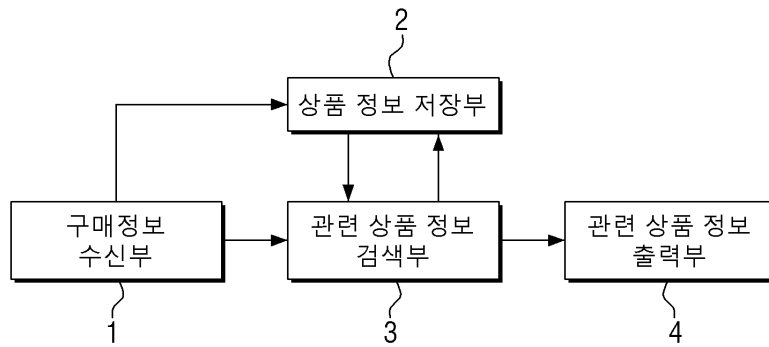
[0064] 또한, 상기와 같이 설명된 장치 및 방법은 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

부호의 설명

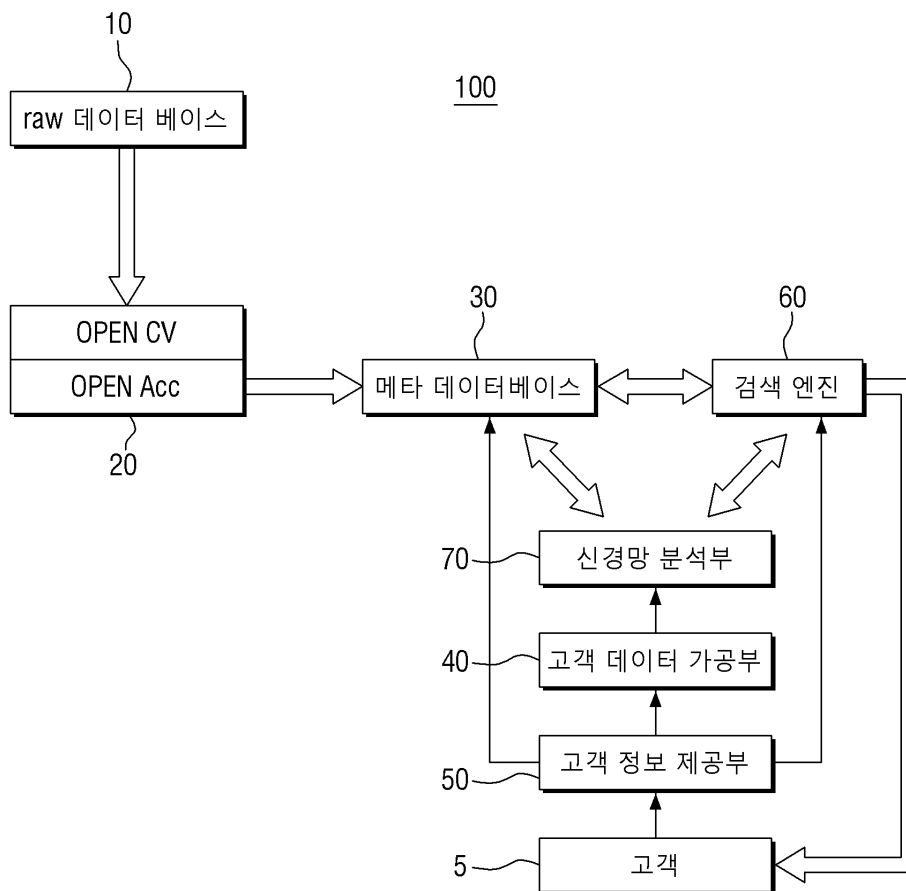
[0065] 1:구매정보수신부
2:상품정보저장부
3:상품정보검색부
4:상품정보출력부
5:고객
10:로우데이터베이스
20:데이터가공부
30:메타데이터베이스
40:고객데이터가공부
50:고객정보제공부
60:검색엔진
70:신경망분석부
100:개인 선호별 최적의 상품 제안을 위한 빅데이터 추천시스템

도면

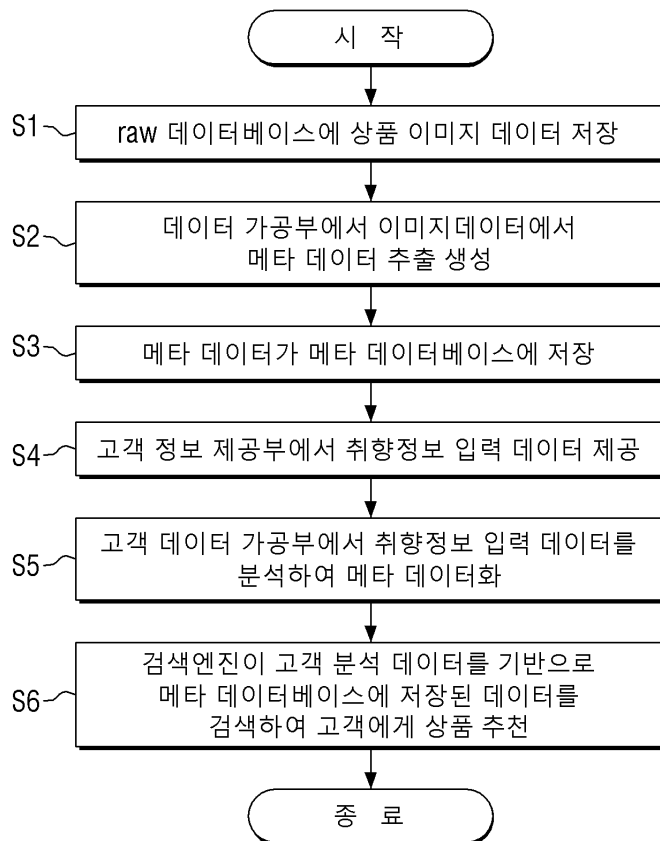
도면1



도면2



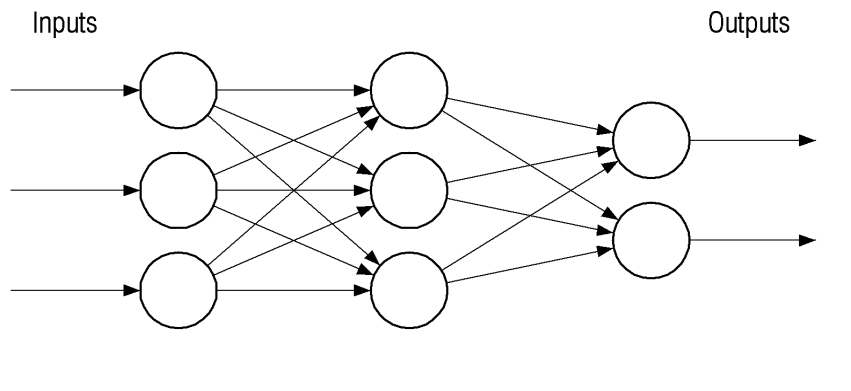
도면3



도면4

1. 어떠한 목적으로 작품 구매를 원하십니까?
1) 소유/소장 2) 임대 3) 공간장식 4) 감상 5) 투자 6) 선물 7) 상속
2. 작품 구매에 관심있는 장르나 형태는 무엇입니까?
1) 한국화 2) 서양화 3) 판화 4) 공예 5) 사진 6) 설치미술 7) 추상
3. 작가의 활동사항의 선호는 무엇입니까?
1) 명성 2) 중견작가 3) 신진작가 4) 학력 5) 수상경력 6) 남성 7) 여성
4. 미술품의 내용적 특성 선호는 무엇입니까?
1) 작가의 예술성 2) 창의성 3) 조형적 형태 4) 색채 5) 작가독창성 6) 예술품의 특성 7) 분위기
5. 예술품의 선호가 분위기라면 어떤 것입니까?
1) 포근함 2) 세련됨 3) 고요함 4) 경쾌함 5) 강렬함 6) 자연적 7) 어두움
6. 미술품의 내용적 테마는 무엇을 선호하십니까?
1) 인물 2) 풍경 3) 정물 4) 동물 5) 상상 6) 추상 7) 설치
7. 미술품의 색채는 무엇을 선호하십니까?
1) 빨강 2) 주황 3) 노랑 4) 초록 5) 파랑 6) 남색 7) 보라 8) 무채색
8. 미술품의 사용재료는 무엇을 선호하십니까?
1) 한지/먹 2) 오일/아크릴 3) 수채 4) 사진 5) 목 6) 금속 7) 기타

도면5



도면6

