



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년04월10일

(11) 등록번호 10-2519393

(24) 등록일자 2023년04월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/14 (2012.01) G06F 16/2457 (2019.01)

G06F 16/906 (2019.01) G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 16/9537 (2019.01) G06Q 50/10 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/14 (2013.01)

G06F 16/24578 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2022-0076343

(22) 출원일자 2022년06월22일

심사청구일자 2022년06월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160029330 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

(주)이즈피엠피

서울특별시 서초구 방배로 205, 5층,6층,7층(방배동, 대명빌딩)

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

(72) 발명자

고영대

서울시 성북구 장월로1길 28(상월곡동 동아에코빌아파트) 110동 1702호

박찬희

경기도 성남시 중원구 금상로73번길 5 201호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김철진

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 송미라

(54) 발명의 명칭 추천 관광지 데이터 생성 장치 및 방법

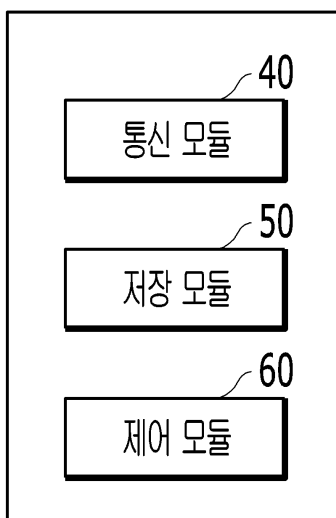
(57) 요약

관광객에게 관광지를 추천해 주기 위한 근거자료로서의 추천 관광지 데이터를 생성하도록 하는 추천 관광지 데이터 생성 장치 및 방법을 제시한다. 제시된 장치는 다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장하는 저장 모듈, 및 연산 처리 기능을 갖는 제어 모듈을 포함한다. 제어 모듈은 입력

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2

30



데이터로부터 다수의 관광지 각각과 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하고, 관광지 벡터를 관광지 군집으로 분류하고, 각각이 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 설정하고, 분류된 관광지 군집 중에서 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 결정하고, 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 관광객 후보와 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하고, 관광객 벡터를 관광객 군집으로 분류하고, 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성한다.

(52) CPC특허분류

G06F 16/906 (2019.01)

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 16/9537 (2019.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

(72) 발명자

정공주

서울특별시 서초구 방배로 205, 대명빌딩 7층(방배동, 대명빌딩)

유지연

서울특별시 서초구 방배로 205, 대명빌딩 7층(방배동, 대명빌딩)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020170030379 A*

KR1020210083089 A*

KR102306659 B1

KR1020200033572 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장하는 저장 모듈; 및
연산 처리 기능을 갖는 제어 모듈;을 포함하고,

상기 제어 모듈은 상기 저장 모듈에 저장된 다수의 명령에 기초하여,

상기 입력 데이터로부터 상기 다수의 관광지 각각과 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하고, 상기 관광지 벡터를 관광지 군집으로 분류하고,

각각이 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 설정하고, 상기 분류된 관광지 군집 중에서 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 결정하고, 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터 값을 연산하여 상기 관광객 후보와 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하고, 상기 관광객 벡터를 관광객 군집으로 분류하고,

상기 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 상기 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성하고,

상기 감성 키워드는 제 1 감성 키워드 및 제 2 감성 키워드를 포함하고,

상기 제어 모듈은,

상기 다수의 관광지 각각의 감성 키워드에 대한 태깅여부를 나타내는 범주형 감성 키워드 값을 생성하고,

상기 범주형 감성 키워드 값을 기반으로, 상기 다수의 관광지 각각에 대해서 상기 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때 상기 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률의 값을 생성하고,

상기 조건부 확률의 값을 이용하여 상기 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환함으로써 상기 관광지 벡터를 생성하고,

상기 감성 키워드는,

상기 범주형 감성 키워드 값이 "1"인 태깅 감성 키워드 및 상기 범주형 감성 키워드 값이 "0"인 논-태깅 감성 키워드 중에서 어느 하나이고,

상기 제어 모듈은,

상기 다수의 관광지 각각별로, 상기 태깅 감성 키워드에 대한 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값을 기반으로 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을 설정함으로써 상기 연속형 감성 키워드 값을 생성하고,

상기 제어 모듈은,

상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을, 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값들의 최대값으로 설정하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 관광지 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광지 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광지 군집 각각의 대표 카테고리를 해당 관광지 군집의 관광지 유형인 것으로 하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 관광객 벡터를 생성할 때, 상기 결정된 선호 관광지 군집들의 대표 관광지 벡터 값들의 가중 평균을 계산하여 상기 관광객 벡터를 생성하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 하나 이상의 선호 관광지 유형에 대해서 서로 다른 가중치가 설정되고,

상기 제어 모듈은,

상기 가중 평균을 계산할 때, 상기 각각의 선호 관광지 유형의 감성 키워드 값에 해당 가중치를 적용하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

상기 관광객 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광객 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광객 군집 각각에서 1순위 선호 관광지의 유형을 해당 관광객 군집의 관광지 유형인 것으로 하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 제어 모듈은,

실제의 관광객으로부터 선호 관광지 유형을 수신함에 따라, 상기 실제의 관광객의 선호 관광지 유형에 대응하는 추천 관광지 군집을 결정하고, 결정된 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들 중 적어도 하나의 관광지를 추천 관광지로서 결정하는,

추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 실제의 관광객의 선호 관광지 유형은 우선 순위가 할당된 다수의 선호 관광지 유형들을 포함하고,
 상기 제어 모듈은,
 상기 다수의 선호 관광지 유형들에 대응하는 추천 관광지의 수를 해당하는 우선 순위에 비례하게 결정하는,
 추천 관광지 데이터 생성 장치.

청구항 12

추천 관광지 데이터 생성 장치에서 수행되는 추천 관광지 데이터 생성 방법으로서,
 다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장하는 단계;
 상기 입력 데이터로부터 상기 다수의 관광지 각각과 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하는 단계;
 상기 관광지 벡터를 관광지 군집으로 분류하는 단계;
 각각이 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 설정하는 단계;
 상기 분류된 관광지 군집 중에서 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 결정하는 단계;
 상기 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터 값을 연산하여 상기 관광객 후보와 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하는 단계;
 상기 관광객 벡터를 관광객 군집으로 분류하는 단계; 및
 상기 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 상기 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 상기 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성하는 단계;를 포함하고,
 상기 감성 키워드는 제 1 감성 키워드 및 제 2 감성 키워드를 포함하고,
 상기 관광지 벡터를 생성하는 단계는,
 상기 다수의 관광지 각각의 감성 키워드에 대한 태깅여부를 나타내는 범주형 감성 키워드 값을 생성하는 단계;
 상기 범주형 감성 키워드 값을 기반으로, 상기 다수의 관광지 각각에 대해서 상기 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때 상기 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률의 값을 생성하는 단계; 및
 상기 조건부 확률의 값을 이용하여 상기 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환함으로써 상기 관광지 벡터를 생성하는 단계;를 포함하고,
 상기 감성 키워드는, 상기 범주형 감성 키워드 값이 "1"인 태깅 감성 키워드 및 상기 범주형 감성 키워드 값이 "0"인 논-태깅 감성 키워드 중에서 어느 하나이고,
 상기 조건부 확률의 값을 이용하여 상기 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환함으로써 상기 관광지 벡터를 생성하는 단계는, 상기 다수의 관광지 각각별로, 상기 태깅 감성 키워드에 대한 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값을 기반으로 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을 설정함으로써 상기 연속형 감성 키워드 값을 생성하고,
 상기 조건부 확률의 값을 이용하여 상기 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환함으로써 상기 관광지 벡터를 생성하는 단계는, 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을, 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값들의 최대값으로 설정하는,
 추천 관광지 데이터 생성 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 관광지 군집으로 분류하는 단계는,

상기 관광지 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광지 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광지 군집 각각의 대표 카테고리를 해당 관광지 군집의 관광지 유형인 것으로 하는,

추천 관광지 데이터 생성 방법.

청구항 15

제 12항에 있어서,

상기 관광객 벡터를 생성하는 단계는,

상기 결정된 선호 관광지 군집들의 대표 관광지 벡터 값들의 가중 평균을 계산하여 상기 관광객 벡터를 생성하는,

추천 관광지 데이터 생성 방법.

청구항 16

제 12항에 있어서,

상기 관광객 군집으로 분류하는 단계는,

상기 관광객 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광객 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광객 군집 각각에서 1순위 선호 관광지의 유형을 해당 관광객 군집의 관광지 유형인 것으로 하는,

추천 관광지 데이터 생성 방법.

청구항 17

제 12항에 있어서,

상기 추천 관광지 데이터를 생성하는 단계 이후에,

실제의 관광객으로부터 선호 관광지 유형을 수신함에 따라, 상기 실제의 관광객의 선호 관광지 유형에 대응하는 추천 관광지 군집을 결정하고, 결정된 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들 중 적어도 하나의 관광지를 추천 관광지로서 결정하는 단계;를 추가로 포함하는,

추천 관광지 데이터 생성 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 추천 관광지 데이터 생성 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 관광객에게 적합한 추천 관광지 데이터를 생성하도록 하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 교통의 발달과 삶의 질 향상에 따른 욕구에 맞춰 관광 및 여행에 대한 관심이 크게 증가하고 있으며, 이에 따라 관광정보를 제공하는 관광업체간의 경쟁이 심화되고 있다.

[0003] 특히, 인터넷의 발달로 인하여 관광정보를 어디서든 쉽게 얻을 수 있으며, 본인이 체험한 관광 후기를 스마트폰, 블로그, 유튜브 등의 다양한 SNS채널이나 스마트기기를 통해 쉽고 편리하게 관련 정보를 웹상에 올릴 수 있다.

[0004] 하지만, 이와 같은 무분별한 관광정보의 홍수속에서, 사용자는 어떤 관광정보를 선택해야 할지 모르는 등 정보에 대한 신뢰도가 낮은 것도 사실이다. 또한, 관광정보를 올리는 사람과 관광정보를 지득하려는 사용자간의 취향이 다르기 때문에 사용자의 수준과 취향을 고려한 차별화된 정보가 필요하다.

[0005] 이상의 배경기술에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 돕기 위한 것으로서, 공개된 종래 기술이 아닌

사항을 포함할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 선행기술 1: 대한민국 공개특허 제10-2020-0092802호(전문가 추천 기법을 통한 관광정보 안내 시스템 및 그 방법)
- (특허문헌 0002) 선행기술 2: 대한민국 등록특허 제10-2306659호(관광지 추천 정보를 제공하는 방법, 이를 이용하는 서버 및 시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 종래의 사정을 감안하여 제안된 것으로, 관광객에게 관광지를 추천해 주기 위한 근거자료로서의 추천 관광지 데이터를 생성하도록 하는 추천 관광지 데이터 생성 장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 추천 관광지 데이터 생성 장치는, 다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장하는 저장 모듈; 및 연산 처리 기능을 갖는 제어 모듈;을 포함하고, 상기 제어 모듈은 상기 저장 모듈에 저장된 다수의 명령에 기초하여, 상기 입력 데이터로부터 상기 다수의 관광지 각각과 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하고, 상기 관광지 벡터를 관광지 군집으로 분류하고, 각각이 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 설정하고, 상기 분류된 관광지 군집 중에서 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 결정하고, 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 상기 관광객 후보와 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하고, 상기 관광객 벡터를 관광객 군집으로 분류하고, 상기 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 상기 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성한다.
- [0009] 상기 감성 키워드는 제 1 감성 키워드 및 제 2 감성 키워드를 포함하고, 상기 제어 모듈은, 상기 다수의 관광지 각각의 감성 키워드에 대한 태깅여부를 나타내는 범주형 감성 키워드 값을 생성하고, 상기 범주형 감성 키워드 값을 기반으로, 상기 다수의 관광지 각각에 대해서 상기 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때 상기 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률의 값을 생성하고, 상기 조건부 확률의 값을 이용하여 상기 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환함으로써 상기 관광지 벡터를 생성할 수 있다.
- [0010] 상기 감성 키워드는, 상기 범주형 감성 키워드 값이 "1"인 태깅 감성 키워드 및 상기 범주형 감성 키워드 값이 "0"인 논-태깅 감성 키워드 중에서 어느 하나일 수 있다.
- [0011] 상기 제어 모듈은, 상기 다수의 관광지 각각별로, 상기 태깅 감성 키워드에 대한 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값을 기반으로 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을 설정함으로써 상기 연속형 감성 키워드 값을 생성할 수 있다.
- [0012] 상기 제어 모듈은, 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을, 상기 논-태깅 감성 키워드의 조건부 확률 값들의 최대값으로 설정할 수 있다.
- [0013] 상기 제어 모듈은, 상기 관광지 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광지 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광지 군집 각각의 대표 카테고리를 해당 관광지 군집의 관광지 유형인 것으로 할 수 있다.
- [0014] 상기 제어 모듈은, 상기 관광객 벡터를 생성할 때, 상기 결정된 선호 관광지 군집들의 대표 관광지 벡터 값들의 가중 평균을 계산하여 상기 관광객 벡터를 생성할 수 있다.
- [0015] 상기 하나 이상의 선호 관광지 유형에 대해서 서로 다른 가중치가 설정되고, 상기 제어 모듈은, 상기 가중 평균을 계산할 때, 상기 각각의 선호 관광지 유형의 감성 키워드 값에 해당 가중치를 적용할 수 있다.

- [0016] 상기 제어 모듈은, 상기 관광객 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광객 군집으로 분류하되, 상기 다수의 관광객 군집 각각에서 1순위 선호 관광지의 유형을 해당 관광객 군집의 관광지 유형인 것으로 할 수 있다.
- [0017] 상기 제어 모듈은, 실제의 관광객으로부터 선호 관광지 유형을 수신함에 따라, 상기 실제의 관광객의 선호 관광지 유형에 대응하는 추천 관광지 군집을 결정하고, 결정된 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들 중 적어도 하나의 관광지를 추천 관광지로서 결정할 수 있다.
- [0018] 상기 실제의 관광객의 선호 관광지 유형은 우선 순위가 할당된 다수의 선호 관광지 유형들을 포함하고, 상기 제어 모듈은, 상기 다수의 선호 관광지 유형들에 대응하는 추천 관광지의 수를 해당하는 우선 순위에 비례하게 결정할 수 있다.
- [0019] 한편, 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 추천 관광지 데이터 생성 방법은, 추천 관광지 데이터 생성 장치에서 수행되는 추천 관광지 데이터 생성 방법으로서, 다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장하는 단계; 상기 입력 데이터로부터 상기 다수의 관광지 각각과 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하는 단계; 상기 관광지 벡터를 관광지 군집으로 분류하는 단계; 각각이 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 설정하는 단계; 상기 분류된 관광지 군집 중에서 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 결정하는 단계; 상기 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 상기 관광객 후보와 상기 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하는 단계; 상기 관광객 벡터를 관광객 군집으로 분류하는 단계; 및 상기 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 상기 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 상기 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

- [0020] 이러한 구성의 본 발명에 따르면, 관광지 유형 및 관광객 유형을 동일 특성 기준으로 분류한 뒤 관광객과 관광지 간의 유사도 계산을 통해 관광객 유형별로 적합한 추천 관광지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0021] 이와 같이, 생성된 추천 관광지 데이터를 미리 저장해 둬으로써, 실제의 관광객으로부터의 관광지 추천 요청을 수신하게 되면 기저장된 추천 관광지 데이터를 근거로 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 추천해 줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 추천 관광지 데이터 생성 장치가 채용된 시스템의 전체 구성도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 서버의 내부 구성도이다.
- 도 3는 도 2에 도시된 저장 모듈에 저장되는 입력 데이터의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 2에 도시된 제어 모듈의 내부 구성도이다.
- 도 5 내지 도 8은 본 발명의 실시예에서의 관광지 벡터 생성 설명에 채용되는 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에서 분류되는 관광지 군집의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 실시예에서 관광객 후보의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 실시예에서의 관광객 벡터 생성 설명에 채용되는 도면이다.
- 도 12는 본 발명의 실시예에서 관광객과 관광지 간의 유사도 계산 설명에 채용되는 도면이다.
- 도 13 및 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 추천 관광지 데이터 생성 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.
- [0024] 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.
- [0025] 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.

- [0026] 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 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 추천 관광지 데이터 생성 장치가 채용된 시스템의 전체 구성도이다.
- [0029] 도 1의 시스템은 관광객 단말기(10), 네트워크(20), 및 서버(30)를 포함할 수 있다.
- [0030] 관광객 단말기(10)는 네트워크(20)를 통하여 서버(30)에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크탑(Desktop), 랩탑(Laptop) 등을 포함할 수 있다.
- [0031] 또한, 관광객 단말기(10)는 네트워크(20)를 통해 서버(30)에 접속할 수 있는 단말 장치로 구현될 수 있다. 단말 장치는 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) 단말기, 스마트폰(smartphone), 스마트 패드(smartpad), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [0032] 네트워크(20)는 관광객 단말기(10) 및 서버(30)와 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미할 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 무선 통신 방식의 네트워크(20)는 무선랜(Wireless LAN (WLAN)), 와이브로(Wireless Broadband (Wibro)), WCDMA(Wideband CDMA), IEEE 802.16, 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution (LTE)), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced), 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신 (Infrared Data Association: IrDA), UWB(Ultra-Wideband), 지그비(ZigBee), 인접 자장 통신(Near Field Communication (NFC)), 초음파 통신(Ultra Sound Communication (USC)), 가시광 통신(Visible Light Communication (VLC)), 와이 파이(Wi-Fi) 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 한편, 유선 통신 방식의 네트워크(20)는 유선 LAN(Local Area Network), 유선 WAN(Wide Area Network), 전력선 통신(Power Line Communication (PLC)), USB 통신, 이더넷(Ethernet), 시리얼 통신(serial communication), 광/동축 케이블 통신 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 서버(30)는 저장 모듈(50)에 저장된 입력 데이터로부터 다수의 관광지 각각과 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하고, 관광지 벡터를 관광지 유형에 대응하는 관광지 군집으로 분류할 수 있다.
- [0036] 또한, 서버(30)는 각각이 적어도 하나의 선호 관광지 유형을 갖는 가상 관광객을 생성하고, 가상 관광객의 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 분류된 관광지 군집 중에서 결정하고, 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 가상 관광객 각각과 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성하고, 관광객 벡터를 관광객 유형에 대응하는 관광객 군집으로 분류할 수 있다.
- [0037] 그리고, 서버(30)는 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 관광객 유형에 대한 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0038] 서버(30)는 생성한 추천 관광지 데이터를 저장 모듈(50)에 저장하고, 추천 관광지 데이터를 근거로 관광객에게 최적의 관광지를 추천해 줄 수 있다.

- [0039] 도 2는 도 1에 도시된 서버(30)의 내부 구성도이고, 도 3는 도 2에 도시된 저장 모듈에 저장되는 입력 데이터의 일 예를 나타낸 도면이다.
- [0040] 서버(30)는 통신 모듈(40), 저장 모듈(50), 및 제어 모듈(60)을 포함할 수 있다. 필요에 따라, 통신 모듈(40)과 저장 모듈(50) 및 제어 모듈(60)은 통신 모듈부와 저장 모듈부 및 제어 모듈부라고도 칭할 수 있다. 상술한 서버(30)는 본 발명의 청구범위에 기재된 추천 관광지 데이터 생성 장치의 일 예가 될 수 있다.
- [0041] 통신 모듈(40)은 관광객 단말기(10)와 데이터를 주고받을 수 있다. 통신 모듈(40)은 무선 통신 방식 또는 유선 통신 방식에 따라 관광객 단말기(10)와 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0042] 저장 모듈(50)은 서버(30)의 동작에 필요한 데이터를 저장할 수 있다. 실시 예들에 따라, 저장 모듈(50)은 통신 모듈(40)에서 수신한 다수의 관광지에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장할 수 있다.
- [0043] 여기서, 입력 데이터는 도 3에 예시한 바와 같을 수 있다. 입력 데이터는 1개의 파일(예컨대, CSV파일)로 구성될 수 있다. 해당 파일은 장소, 감성 키워드, 관광지의 관광특구 해당 여부, 운영 요일, 야간 운영 여부 등에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0044] 장소는 추천하고자 하는 모든 관광지들을 의미하며, 감성 키워드는 각 관광지가 갖는 객관적 또는 주관적 특징을 나타내는 키워드를 의미한다. 이때, 하나의 관광지에 하나 또는 그 이상의 감성 키워드가 태깅(tagging)될 수 있다. 이때, 관광지별 감성 키워드의 태깅은 미리 이루어지거나 또는 주기적으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, "마이버킷리스트", "다이닝코드" 등과 같은 여행지 후기 사이트에서 각 관광지에 대해 작성된 사용자의 후기에 포함된 키워드들을 추출하고, 추출된 키워드들 중에서 특정 감성 키워드와 연관된(예컨대, 동일 또는 유사한) 키워드가 존재하는 경우, 해당 관광지에 추출된 감성 키워드가 태깅될 수 있다. 즉, "수원 광주이씨 고택"에 대한 여행지 후기에 "외국인친구와가기좋은"의 키워드가 존재하는 경우, "수원 광주이씨 고택"에 감성키워드 "외국인친구와가기좋은"이 태깅될 수 있다.
- [0045] 관광특구 해당 여부는 해당 관광지가 특정 관광특구(예컨대, 수원화성 관광특구)에 해당하는 지에 대한 정보를 의미한다.
- [0046] 도 3에서, 장소는 알고리즘 개발을 통해 관광객에게 추천하고자 하는 모든 관광지들과 관광지들 각각에 대한 감성 키워드 값이 나열되어 있다. 여기서, 각 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값은 관광지에 해당 감성 키워드가 태깅되어 있는 경우 "1"로 설정될 수 있고, 해당 감성 키워드가 태깅되어 있지 않은 경우 "0"의 값으로 설정될 수 있다. 관광특구 해당 여부는 추천하고자 하는 관광지 중 특정 관광특구(예컨대, 수원화성 관광특구)에 해당하는 관광지의 경우 1, 그렇지 않은 경우 0의 값을 갖도록 표기되어 있다. 운영 요일은 열에 월요일부터 일요일까지 표기되어 있으며, 해당 관광지가 해당 요일에 운영하지 않으면 1의 값을, 운영하면 0의 값을 갖도록 구성되어 있다. 야간 운영 여부는 해당 관광지가 야간시간대(18시~22시)에 운영하면 1의 값을, 운영하지 않으면 0의 값을 갖도록 구성되어 있다.
- [0047] 저장 모듈(50)은 서버(30)에 의해 수행되는 일련의 동작들을 수행하기 위한 명령어(instruction)들로 구성되는 프로그램을 저장할 수 있다.
- [0048] 저장 모듈(50)은 비휘발성 메모리 장치 또는 휘발성 메모리 장치를 포함할 수 있다. 실시 예들에 따라, 저장 모듈(50)은 제어 모듈(60)에 포함되어 구성될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] 제어 모듈(60)은 서버(30)의 전반적인 동작들을 제어할 수 있다.
- [0050] 제어 모듈(60)은 서버(30)의 동작을 위한 일련의 연산들 또는 판단들을 수행할 수 있는 장치를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제어 모듈(60)은 CPU(central processing unit), MCU(micro controller unit), GPU(graphical processing unit), ASIC(application specific integrated circuit), 또는 FPGA(field programmable gate array)일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0051] 또한, 본 발명의 실시예에서 제어 모듈(60)은 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 프로세서가 서버(30)에서 수행되는 동작들을 제어할 수 있으며 추천 관광지 데이터 생성 동작이 수행되도록 서버(30) 내에 포함되는 다른 구성들을 제어할 수 있다. 따라서, 제어 모듈(60)이 추천 관광지 데이터 생성 동작이 수행되도록 제어하는 경우를 예로 들어 설명하더라도, 제어 모듈(60)에 포함되는 적어도 하나의 프로세서가 추천 관광지 데이터 생성 동작이 수행되도록 제어할 수 있음은 자명하다 할 것이다.

- [0052] 도 4는 도 2에 도시된 제어 모듈(60)의 내부 구성도이고, 도 5 내지 도 8은 본 발명의 실시예에서의 관광지 벡터 생성 설명에 채용되는 도면이고, 도 9는 본 발명의 실시예에서 분류되는 관광지 군집의 일 예를 나타낸 도면이고, 도 10은 본 발명의 실시예에서 관광객 후보의 일 예를 나타낸 도면이고, 도 11은 본 발명의 실시예에서의 관광객 벡터 생성 설명에 채용되는 도면이고, 도 12는 본 발명의 실시예에서 관광객과 관광지 간의 유사도 계산 설명에 채용되는 도면이다.
- [0053] 제어 모듈(60)은 관광지 군집 분류 모듈(62), 관광객 군집 분류 모듈(64), 및 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)을 포함할 수 있다.
- [0054] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 저장 모듈(50)에 저장된 입력 데이터를 근거로 다수의 관광지 각각과 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성하고, 관광지 벡터를 관광지 유형에 대응하는 관광지 군집으로 분류할 수 있다.
- [0055] 관광지 군집 분류 모듈(62)에서의 관광지 군집 분류 동작에 대해 도 5 내지 도 9를 참조하여 부연설명한다.
- [0056] 도 5에는 각 관광지에 대한 감성 키워드 값이 나타나 있다. 상술한 바와 같이, 감성 키워드 값은 감성 키워드가 해당 관광지에 태깅되어있는지 여부에 따라 "1" 또는 "0"의 값을 가진다. 이처럼, 각 값이 "0" 또는 "1"을 갖는 데이터를 범주형 데이터라고 한다. 그에 따라, 도 5의 테이블에 나타난 감성 키워드 값은 범주형 감성 키워드 값이라고 할 수 있다. 이러한 범주형 데이터의 경우 "0" 또는 "1"의 값만 가지게 되어, 상황에 따라 "0"의 값이 지나치게 많을 경우, 통계적 분석 시 유의미한 결과가 생성되지 않을 수가 있다. 따라서, 범주형 데이터에 대한 연속화 처리를 통해 연속화 데이터를 생성하여 통계적 분석을 수행하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0057] 도 6 내지 도 8은 범주형 데이터인 감성 키워드 값을 연속화 처리함으로써 관광지 벡터를 도출하는 과정을 나타낸다.
- [0058] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 감성 키워드 간 연관성에 기반하여 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환한다. 연속형 감성 키워드 값은 범주형 감성 키워드 값과 달리, 0 내지 1사이의 실수로 정의될 수 있다. 실시 예들에 따라, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 관광지들에 대해서 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때 해당 관광지들에 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률을 이용하여 범주형 감성 키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환할 수 있다.
- [0059] 연속형 감성 키워드 값을 생성하기 위해, 조건부 확률 테이블을 생성한다. 여기서, 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때의 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률은 "제 1 감성 키워드가 태깅된 관광지들 중 제 2 감성 키워드가 태깅된 관광지의 수"를 "제 1 감성 키워드가 태깅된 관광지의 수"로 나눈 값(즉, 비율)으로 정의될 수 있다. 이하, 설명의 편의상, 제 1 감성 키워드가 태깅되었을 때의 제 2 감성 키워드가 태깅될 조건부 확률을 "제 1 감성 키워드에 대한 제 2 감성 키워드의 조건부 확률"로 축약하여 지칭한다.
- [0060] 예를 들어, 도 5 및 도 6을 참조하면, "외국인친구와가기좋은(예컨대, 제 1 감성 키워드)"에 대한 "혼자가기좋은(예컨대, 제 2 감성 키워드)"의 조건부 확률이 계산될 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, "외국인친구와가기좋은"의 감성 키워드가 태깅된 여행지는 POI 1 내지 POI 4의 4개이고, "외국인친구와가기좋은"이 태깅되었을 때 "혼자가기좋은"이 태깅된 여행지는 POI 3 및 POI 4의 2개이다. 따라서, 이때의 조건부 확률은 $2/4 = 0.5$ 가 되고, 이 값은 도 6의 조건부 확률 테이블의 A에 표시되어 있다.
- [0061] 마찬가지로, "외국인친구와가기좋은"에 대한 나머지 감성 키워드들(예컨대, "오랜역사가있는" 및 "보존이잘된")의 조건부 확률을 계산하면, "오랜역사가있는"이 태깅된 관광지의 비율, 즉 조건부 확률은 0.5의 값이고(도 6에서 B)이고, "보존이잘된" 이 태깅된 관광지의 비율, 즉 조건부 확률은 0.75의 값(도 6에서 C)이다. POI는 Point of Interest의 약자로서, 관광지를 의미할 수 있다.
- [0062] 마찬가지로, 감성 키워드 "혼자가기좋은"에 대한 나머지 감성 키워드들(예컨대, "외국인친구와가기좋은", "오랜역사가있는", "보존이잘된")의 조건부 확률의 값은 순서대로, 1, 0.5, 0.5가 된다.
- [0063] 마찬가지로, 감성 키워드 "오랜역사가있는"에 대한 나머지 감성 키워드들(예컨대, "외국인친구와가기좋은", "혼자가기좋은", "보존이잘된")의 조건부 확률의 값은 순서대로, 1, 0.5, 0.5가 된다.
- [0064] 마찬가지로, 감성 키워드 "보존이잘된"에 대한 나머지 감성 키워드들(예컨대, "외국인친구와가기좋은", "혼자가기좋은", "오랜역사가있는")의 조건부 확률의 값은 순서대로 1, 0.3, 0.3이 된다.
- [0065] 도 7을 참조하면, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 감성 키워드들 사이의 조건부 확률 값을 이용하여 범주형 감성

키워드 값을 연속형 감성 키워드 값으로 변환할 수 있다.

- [0066] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 아래의 규칙들에 따라 연속형 감성 키워드 값을 생성할 수 있다.
- [0067] 실시 예들에 따라, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 각 관광지 별로, 범주형 감성 키워드 값이 "1"인 감성 키워드(이하, 태깅 감성 키워드)에 대한 범주형 감성 키워드 값이 "0"인 감성 키워드(이하, 논-태깅 감성 키워드)의 조건부 확률 값을 기반으로 상기 논-태깅 감성 키워드에 대한 감성 키워드 값을 설정함으로써 연속형 감성 키워드 값을 생성할 수 있다.
- [0068] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 논-태깅 감성 키워드들에 대한 감성 키워드 값을 상기 논-태깅 감성 키워드들의 조건부 확률 값들의 최대값으로 설정할 수 있다.
- [0069] 도 7에서, 제일 위의 표는 관광지(예컨대, POI 1)에 대한 감성 키워드들의 범주형 감성 키워드 값을 나타낸다. 도 7에서,中间的 표는 태깅 감성 키워드에 대한 다른 감성 키워드들의 조건부 확률 값들을 나타낸다. 도 7에서, 제일 밑의 표는 논-태깅 감성 키워드들의 조건부 확률값들 중에서 최대값을 이용하여 감성 키워드 값을 설정함으로써 관광지(예컨대, POI 1)에 대한 연속형 감성 키워드 값을 산출한 것을 나타낸다.
- [0070] 이를 토대로 다시 해석하여 보면, 관광지(POI 1)의 경우는 "외국인친구와가기좋은"과 "보존이잘된"이란 감성 키워드에 태깅되어 있다. 그래서, 도 6에서 "외국인친구와가기좋은"과 "보존이잘된"에 대한 조건부 확률값들을 가져와서 도 7의 中间的 표를 생성한다. 그리고 나서, 각 감성 키워드들의 태깅 감성 키워드에 대한 조건부 확률 값들을 비교하여 최대값을 갖는 조건부 확률값을 해당 감성 키워드의 연속형 감성 키워드 값으로 설정한다.
- [0071] 이와 같은 방식으로 다른 관광지(POI 2~ POI 4)에 대해서도 연속형 감성 키워드 값을 생성할 수 있다.
- [0072] 관광지(POI 2)의 경우는 "외국인친구와가기좋은"과 "오랜역사가있는" 및 "보존이잘된"이란 감성 키워드에 태깅되어 있다(도 5 참조). 그래서, 도 6에서 "외국인친구와가기좋은"과 "오랜역사가있는" 및 "보존이잘된"에 대한 조건부 확률값들을 가져와서 도 7의 中间的 표와 유사한 형태의 표를 생성할 수 있다. 그리고 나서, 각 감성 키워드들의 태깅 감성 키워드에 대한 조건부 확률값들을 비교하여 최대값을 갖는 조건부 확률값을 해당 감성 키워드의 연속형 감성 키워드 값으로 설정한다.
- [0073] 마찬가지로, 관광지(POI 3)의 경우는 "외국인친구와가기좋은"과 "혼자가기좋은" 및 "보존이잘된"이란 감성 키워드에 태깅되어 있다(도 5 참조). 그래서, 도 6에서 "외국인친구와가기좋은"과 "혼자가기좋은" 및 "보존이잘된"에 대한 조건부 확률값들을 가져와서 도 7의 中间的 표와 유사한 형태의 표를 생성할 수 있다. 그리고 나서, 각 감성 키워드들의 태깅 감성 키워드에 대한 조건부 확률값들을 비교하여 최대값을 갖는 조건부 확률값을 해당 감성 키워드의 연속형 감성 키워드 값으로 설정한다.
- [0074] 마찬가지로, 관광지(POI 4)의 경우는 "외국인친구와가기좋은"과 "혼자가기좋은" 및 "오랜역사가있는"이란 감성 키워드에 태깅되어 있다(도 5 참조). 그래서, 도 6에서 "외국인친구와가기좋은"과 "혼자가기좋은" 및 "오랜역사가있는"에 대한 조건부 확률값들을 가져와서 도 7의 中间的 표와 유사한 형태의 표를 생성할 수 있다. 그리고 나서, 각 감성 키워드들의 태깅 감성 키워드에 대한 조건부 확률값들을 비교하여 최대값을 갖는 조건부 확률값을 해당 감성 키워드의 연속형 감성 키워드 값으로 설정한다.
- [0075] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 위와 같은 방법으로 생성된 각 관광지에 대한 연속형 감성 키워드 값을 구성요소로 하는 관광지 벡터를 생성할 수 있다. 즉, 관광 지 벡터의 값은 연속형 감성 키워드 값에 대응할 수 있다.
- [0076] 이 때, 관광지 벡터의 차원은 감성 키워드들의 집합의 차원일 수 있다. 즉, 벡터의 각 차원은 감성 키워드 각각에 대응한다. 또한, 관광지 벡터의 각 차원의 값은 각 감성 키워드에 대한 연속형 감성 키워드 값으로 정의된다. 도 8의 POI 1의 경우, 관광지 벡터는 (1, 0.5, 0.5, 1)이고, 감성 키워드 "외국인친구와가기좋은"에 대응하는 관광지 벡터의 값은 1이다.
- [0077] 상술한 바와 같이 모든 관광지에 대한 관광지 벡터를 생성하게 되면, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 생성한 관광지 벡터를 관광지 유형에 대응하는 관광지 군집으로 분류한다.
- [0078] 여기서, 관광지 군집 분류를 하기 위해, 데이터 간 유사성을 측정하여 유사성이 높은 데이터를 하나의 군집(집단)으로 분류하고, 군집에 속한 데이터들의 유사성과 서로 다른 군집에 속한 데이터 간의 상이성을 규명하는 군집 분석 방법(즉, 통계분석 방법)을 이용할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 이용되는 관광지 군집 분류 방법은 K-Means 군집분석으로서, 주어진 데이터를 K개의 군집으로 묶는 알고리즘일 수 있다. 이때, 데이터와 군집간 유사도의 경우 유클리디안 거리 공식을 활용하여 계산할 수 있다. 동일한 군집에 속한 데이터들은 서로 유사도가

높다고 할 수 있고, 각각의 군집에 속한 데이터의 평균값으로 해당 군집의 특성을 나타낼 수 있다.

- [0079] 상술한 바와 같은 K-Means 군집분석은 관광객 군집 분류에도 채용될 수 있다.
- [0080] 관광지 군집 분류 모듈(62)은 군집분석에 의해 복수개(예컨대, 대략 10개 정도)의 관광지 군집(도 9 참조)으로 분류할 수 있고, 관광지를 분류한 대표 카테고리를 활용하여 각 관광지 군집의 특성을 파악할 수 있다.
- [0081] 즉, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 특정 관광지 군집에 속한 관광지들이 어느 유형의 대표 카테고리에 속해 있는지에 대한 빈도분석을 관광지 군집별로 수행하여 각각의 관광지 군집의 특성(즉, 유형)을 도출할 수 있다. 예를 들어, 도 9에서 관광지 군집5는 "역사유적"에 해당하는 관광지 12곳, "생가"에 해당하는 관광지 1곳, "고택"에 해당하는 관광지 1곳으로 이루어져 있으므로, 해당 관광지 군집5는 역사유적의 특성이 있는 관광지들로 분류할 수 있다. 다른 관광지 군집의 경우에도 이러한 방식으로 특성을 파악(분류)할 수 있다.
- [0082] 이와 같이, 관광지 군집 분류 모듈(62)은 관광지 벡터로 군집분석을 수행하여 다수의 관광지 군집으로 분류하되, 다수의 관광지 군집 각각의 대표 카테고리를 해당하는 관광지 군집의 관광지 유형인 것으로 할 수 있다.
- [0083] 이에 의해, 관광지 군집은 예를 들어, 전통의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집1, 휴양의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집2, 근/현대역사의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집3, 오락/체험의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집4, 역사유적의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집5, 문화유산의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집6, 문화/예술의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집7, 전시/관람의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집8, 경치/전망의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집9, 및 수원화성 명소의 특성(즉, 유형)이 있는 관광지들로 분류된 관광지 군집10 등으로 분류될 수 있다.
- [0084] 관광객 군집 분류 모듈(64)은 각각이 적어도 하나의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 생성할 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 도 10에 예시한 바와 같이 다수의 관광객 후보를 생성하되, 각각의 관광객 후보는 3가지 정도의 선호 관광지 유형을 가지도록 할 수 있다. 여기서, 관광객 후보 A의 경우, 예를 들어 1순위의 선호 관광지 유형을 근/현대 역사로 할 수 있고, 2순위의 선호 관광지 유형을 역사유적으로 할 수 있고, 3순위의 선호 관광지 유형을 경치/전망으로 할 수 있다.
- [0086] 이와 같은 방식으로, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 하나 이상의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보들을 생성할 수 있다. 그리고, 각각의 관광객 후보의 선호 관광지 유형은 상이한 것으로 한다. 여기서, 각각의 관광객 후보의 선호 관광지 유형이 상이하더라는 것은 선호 관광지 유형내의 우선순위가 서로 상이하거나 선호 관광지 유형 자체가 서로 상이함을 의미할 수 있다.
- [0087] 또한, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 관광객 후보의 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 관광지 군집 분류 모듈(62)에서 분류된 관광지 군집 중에서 결정할 수 있다. 즉, 관광객 후보 A의 선호 관광지 유형이 "근/현대 역사"라고 가정하면 10개의 관광지 군집 중에서 "근/현대 역사"의 특성을 지닌 관광지 군집을 검색할 수 있다. 검색결과, "근/현대 역사"의 특성을 지닌 관광지 군집이 군집3이라고 가정하면 관광지 군집3이 해당 관광객 후보 A의 선호 관광지 군집으로 결정될 수 있다.
- [0088] 이와 같이 관광객 후보별로 예를 들어 3가지의 선호 관광지 유형이 있다면 각각의 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집별로 대표 관광지 벡터(예컨대, "센트로이드(centroid)값"이라고 할 수 있음)가 존재할 수 있다.
- [0089] 관광객 군집 분류 모듈(64)은 관광객 후보의 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 관광객 후보와 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성할 수 있다. 실시 예들에 따라, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 선호 관광지 군집들의 대표 관광지 벡터 값들의 가중 평균을 계산하여 관광객 벡터를 생성(결정)할 수 있다. 이 때, 가중치는 관광지 유형의 선호도에 따라 결정될 수 있다. 예컨대, 선호도가 높은 관광지 유형일수록 더 높은 가중치가 부여될 수 있다.
- [0090] 도 11에서와 같이, 3가지 선호 관광지 유형으로 1순위로는 "근/현대 역사"가 설정되고, 2순위로는 "역사유적"이 설정되고, 3순위로는 "경치/전망"이 설정된 관광객 후보가 있다면 3가지 관광지 유형별 감성 키워드 값에 대해서 가중치를 적용한다. 이 때, 1순위의 선호 관광지 유형에 대해서는 0.5의 가중치, 2순위의 선호 관광지 유형에 대해서는 0.3의 가중치, 3순위의 선호 관광지 유형에 대해서는 0.2의 가중치가 적용(즉, 설정)된다고 가정한다. 감성 키워드 "외국인친구와가기좋은"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 $0.5*1 + 0.3*0.5 + 0.2*1 = 0.85$ 가 된

다. 한편, 감성 키워드 "혼자가기좋은"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 $0.5*1 + 0.3*1 + 0.2*1 = 1$ 이 된다. 한편, 감성 키워드 "오랜역사가있는"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 $0.5*0.75 + 0.3*1 + 0.2*0.5 = 0.78$ 이 된다. 한편, 감성 키워드 "보존이잘된"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 $0.5*0.33 + 0.3*1 + 0.2*0.5 = 0.57$ 이 된다

[0091] 이와 같은 방식으로, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 모든 관광객 후보의 관광객 벡터를 산출할 수 있다. 상기 도 11의 예에 따르면 아래의 표 1과 같은 관광객 벡터를 생성할 수 있다.

표 1

	외국인친구와가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
관광객	0.85	1	0.78	0.57

[0093] 즉, 도 11에 예시한 바와 같은 3가지 선호 관광지 유형이 설정된 관광객 후보의 관광객 벡터는 감성 키워드 "외국인친구와가기좋은"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 0.85, 감성 키워드 "혼자가기좋은"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 1, 감성 키워드 "오랜역사가있는"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 0.78, 감성 키워드 "보존이잘된"에 대응하는 관광객 벡터의 값은 0.57이 될 수 있다. 또한, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 생성한 관광객 벡터를 관광객 유형에 대응하는 관광객 군집으로 분류할 수 있다. 먼저, 관광객 군집 분류 모듈(64)은 관광객 유형 도출을 행한다. 여기서, 관광객 유형 도출은 군집분석(예컨대, K-Means 군집분석)을 활용하여 수행할 수 있다. 군집 분석 수행을 위한 데이터로는 생성한 관광객 벡터의 값을 이용할 수 있다.

[0094] 예를 들어, 본 발명의 실시예에서, 관광객 후보별로 10개의 관광지 유형중에서 3개의 선호 관광지 유형이 설정될 수 있는 경우의 수는 도 10에서와 같이 720개이므로, 720개의 관광객 벡터의 값을 이용하여 대략 9가지의 관광객 유형을 도출할 수 있다. 관광객 유형은 관광객 군집에 대응될 수 있다. 그래서, 9가지의 관광객 유형이 도출되었다면 9가지의 관광객 군집으로 분류된 것으로 이해하여도 된다.

[0095] 관광객 군집 분류 모듈(64)은 각각의 관광객 유형에 대응하는 관광객 군집별로 1순위 선호 관광지의 유형을 파악할 수 있고, 파악한 1순위 선호 관광지의 유형을 해당 관광객 군집의 관광지 유형으로 결정할 수 있다.

[0096] 그에 따라, 아래의 표 2에서와 같이 각각의 관광객 유형별로 1순위 선호 관광지 유형을 매칭(대응)시킬 수 있고, 1순위 선호 관광지 유형의 특성을 기반으로 각각의 관광객 유형의 이름을 정할 수 있다.

표 2

구분	1순위	유형명
관광객 유형1	경치/전망	사색가
관광객 유형2	근/현대 역사	탐험가
관광객 유형3	전통	선비
관광객 유형4	휴양	풍류가
관광객 유형5	오락/체험	활동가
관광객 유형6	수원화성 명소	선도자
관광객 유형7	문화/예술	예술가
관광객 유형8	문화유산	역사가
관광객 유형9	역사유적	고고학자

[0098] 한편, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 관광객 유형에 대한 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성할 수 있다. 즉, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 관광객 군집별로 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성할 수 있다. 추천 관광지 데이터 생성에 대해 부연설명하면 하기와 같을 수 있다.

[0099] 먼저, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 관광객과 관광지 간의 유사도를 계산하고, 계산된 유사도를 근거로 관광객 유형에 대한 추천 관광지 유형을 결정할 수 있다.

[0100] 여기서, 계산된 유사도의 값은 관광객과 관광지 간의 감성 키워드 거리를 의미한다. 관광객과 관광지 간의 감성 키워드 거리 계산은 관광객 벡터와 관광지 벡터의 값을 활용하여 서로간의 거리를 계산할 수 있다. 서로간의 거리가 짧을수록(즉, 값이 낮을수록) 유사도가 높은 값이 될 수 있다. 거리 계산은 유클리디안(euclidean) 거리

계산 공식을 활용할 수 있다.

[0101] 이러한 관광객과 관광지 간의 유사도 계산에 대해 도 12에서 관광지(POI 1)의 경우를 예시로 들어 설명하면 하기와 같다.

[0102] 즉, 도 12에 예시한 바와 같은 관광객 벡터와 관광지 벡터가 있을 경우 유클리디안 거리 계산 공식을 적용해 보면, 관광객과 관광지(POI 1) 간의 유사도는

$$\sqrt{(1 - 0.85)^2 + (0.5 - 1)^2 + (0.5 - 0.78)^2 + (1 - 0.57)^2} = 0.7320$$

[0103]

[0104] 의 값으로 계산될 수 있다.

[0105] 이와 같은 방식으로, 관광객과 관광지(POI 2) 간의 유사도는 0.7112로 계산되고, 관광객과 관광지(POI 3) 간의 유사도는 0.5346으로 계산되고, 관광객과 관광지(POI 4) 간의 유사도는 0.3214로 계산될 수 있다. 그에 따라, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 해당 관광객과 관광지(POI 4) 간의 유사도가 제일 높은 것으로 판단할 수 있다.

[0106] 그리고 나서, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 도 12에 예시된 관광객 벡터의 값을 갖는 관광객 후보가 속한 관광객 유형(또는 관광객 군집)에 대해서는 관광지(POI 4)의 특성과 동일 내지는 유사한 관광지들이 제일 많이 포함되어 있는 관광지 유형을 1순위의 추천 관광지 유형으로 결정할 수 있다. 물론, 도 12에 예시된 관광객 벡터의 값을 갖는 관광객 후보가 속한 관광객 유형(또는 관광객 군집)에 대해서는 관광지(POI 3)의 특성과 동일 내지는 유사한 관광지들이 제일 많이 포함되어 있는 관광지 유형을 2순위의 추천 관광지 유형으로 결정할 수 있다. 한편, 도 12에 예시된 관광객 벡터의 값을 갖는 관광객 후보가 속한 관광객 유형(또는 관광객 군집)에 대해서는 관광지(POI 2)의 특성과 동일 내지는 유사한 관광지들이 제일 많이 포함되어 있는 관광지 유형을 3순위의 추천 관광지 유형으로 결정할 수 있다.

[0107] 이와 같은 방식으로, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 모든 관광객 유형(또는 관광객 군집)에 대하여 개별적인 추천 관광지 유형을 결정할 수 있다.

[0108] 그리고, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 추천 관광지 유형별로 포함되어 있는 다수의 관광지 중에서 1개 이상의 관광지를 추천 관광지 데이터로 생성(즉, 설정)할 수 있다. 여기서, 추천 관광지 데이터는 실제의 관광객이 어떠한 선호 관광지 유형을 입력하더라도 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 신속하게 추천해 줄 수 있는 근거가 될 수 있다.

[0109] 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 관광객 유형(또는 관광객 군집)별로 생성(즉, 설정)한 추천 관광지 데이터를 저장 모듈(50)에 저장시키거나 자체적으로 내장한 메모리(도시 생략)에 저장시킬 수 있다.

[0110] 예를 들어, 3개 순위의 추천 관광지 유형(또는 관광객 군집)을 기반으로 추천 관광지 데이터가 생성(설정)된다면 1순위의 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들에서 50%의 추천 관광지를 결정하고, 2순위의 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들에서 30%의 추천 관광지를 결정하고, 3순위의 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들에서 20%의 추천 관광지를 결정한 추천 관광지 데이터를 생성할 수 있다.

[0111] 그에 따라, 이후에 관광객 단말기(10)로부터의 관광지 추천 요청(예컨대, 선호 관광지 유형 포함)을 수신하게 되면 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 기저장되어 있는 추천 관광지 데이터를 근거로 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 즉각적으로 추천해 줄 수 있다. 즉, 추후에 실제의 관광객이 어떠한 선호 관광지 유형을 선택(입력)하게 되면 이미 그에 매칭되는 추천 관광지 데이터를 저장하고 있으므로, 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 즉각적으로 추천해 줄 수 있다. 다시 말해서, 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 실제의 관광객으로부터 선호 관광지 유형을 수신함에 따라, 실제의 관광객의 선호 관광지 유형에 대응하는 추천 관광지 군집을 결정하고, 결정된 추천 관광지 군집에 포함된 관광지들 중 적어도 하나의 관광지를 추천 관광지로서 결정할 수 있다.

[0112] 예를 들어, 실제의 관광객이 선호 관광지 유형으로 1순위 경치/전망, 2순위 오락/체험, 3순위 문화유산을 선택하고, 2022년 4월 5일 오전시간(3시간=관광지 3개)에 수원화성 관광특구내 관광지만을 방문할 계획인 것으로 입력하였다면 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 경치/전망 유형에서 2가지 관광지(예컨대, 수원화성 르네상스, 서북공심돈)를 추천하고, 오락/체험 유형에서 1가지 관광지(예컨대, 수원화성 성곽길 스탬프 투어)를 추천해 줄 수 있다.

- [0113] 한편, 실제의 관광객이 선호 관광지 유형으로 1순위 경치/전망, 2순위 오락/체험, 3순위 문화유산을 선택하고, 2022년 4월 5일 오전시간(6시간=관광지 6개)에 수원화성 관광특구내 관광지만을 방문할 계획인 것으로 입력하였다면 추천 관광지 데이터 생성 모듈(66)은 경치/전망 유형에서 3가지 관광지(예컨대, 수원화성 르네상스, 서북공심돈, 효원의 중)를 추천하고, 오락/체험 유형에서 2가지 관광지(예컨대, 슬기샘어린이도서관, 살롱시소)를 추천하고, 문화유산 유형에서 1가지 관광지(예컨대, 창룡문)를 추천해 줄 수 있다.
- [0114] 도 13 및 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 추천 관광지 데이터 생성 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- [0115] 서버(30)는 다수의 관광지 각각에 대응하는 감성 키워드에 대한 정보를 포함하는 입력 데이터를 저장 모듈(50)에 저장한다(S10). 입력 데이터는 1개의 파일(예컨대, CSV파일)이며, 해당 파일은 장소, 감성 키워드, 관광지의 관광특구 해당 여부, 운영 요일, 야간 운영 여부 등에 대한 정보를 포함할 수 있다. 상술한 감성 키워드는 각 관광지가 갖는 객관적 또는 주관적 특징을 나타내는 키워드를 의미한다. 이때, 하나의 관광지에 하나 또는 그 이상의 감성 키워드가 태깅(tagging)될 수 있다. 이때, 관광지별 감성 키워드의 태깅은 미리 이루어지거나 또는 주기적으로 이루어질 수 있다. 예를 들어, "마이버킷리스트", "다이닝코드" 등과 같은 여행지 후기 사이트에서 각 관광지에 대해 작성된 사용자의 후기에 포함된 키워드들을 추출하고, 추출된 키워드들 중에서 특정 감성 키워드와 연관된(예컨대, 동일 또는 유사한) 키워드가 존재하는 경우, 해당 관광지에 추출된 감성 키워드가 태깅될 수 있다.
- [0116] 서버(30)는 저장 모듈(50)에 저장된 입력 데이터를 근거로 다수의 관광지 각각과 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광지 벡터를 생성한다(S12).
- [0117] 그리고 나서, 서버(30)는 생성한 관광지 벡터를 관광지 유형에 대응하는 관광지 군집으로 분류한다(S14). 예를 들어, 서버(30)는 관광지 군집 분석에 의해 대략 10개 정도의 관광지 군집으로 분류할 수 있고, 관광지를 분류한 대표 카테고리를 활용하여 각 관광지 군집의 특성을 파악할 수 있고, 다수의 관광지 군집 각각의 대표 카테고리를 해당하는 관광지 군집의 관광지 유형으로 매칭(대응)시킬 수 있다.
- [0118] 한편, 서버(30)는 각각이 적어도 하나의 선호 관광지 유형을 갖는 관광객 후보를 생성한다(S16).
- [0119] 그리고, 서버(30)는 관광객 후보의 선호 관광지 유형에 대응하는 선호 관광지 군집을 상기에서 분류된 관광지 군집 중에서 결정한다(S18).
- [0120] 이어, 서버(30)는 결정된 선호 관광지 군집의 대표 관광지 벡터를 이용하여 관광객 후보와 감성 키워드 사이의 관계를 나타내는 관광객 벡터를 생성한다(S20).
- [0121] 이후, 서버(30)는 생성한 관광객 벡터를 관광객 유형에 대응하는 관광객 군집으로 분류한다(S22).
- [0122] 그리고 나서, 서버(30)는 관광지 군집의 대표 관광지 벡터와 관광객 군집의 대표 관광객 벡터를 이용하여, 관광객 군집별 추천 관광지 유형을 결정하여 추천 관광지 데이터를 생성한다(S24).
- [0123] 서버(30)는 이와 같이 생성한 관광객 군집별 추천 관광지 데이터를 저장 모듈(50)에 미리 저장해 둘 수 있다. 여기서, 추천 관광지 데이터는 실제의 관광객이 어떠한 선호 관광지 유형을 입력하더라도 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 즉각적으로 추천해 줄 수 있는 근거가 될 수 있다.
- [0124] 그에 따라, 추후에 서버(30)가 관광객 단말기(10)로부터의 관광지 추천 요청(예컨대, 선호 관광지 유형 포함)을 수신하게 되면(S26에서 "Yes"), 서버(30)는 기저장된 추천 관광지 데이터를 근거로 해당 관광객에게 부합되는 최적의 관광지를 추천해 주게 된다(S28).
- [0125] 또한, 상술한 본 발명의 추천 관광지 데이터 생성 방법은, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 상기 방법을 구현하기 위한 기능적인(function) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.
- [0126] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하

기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

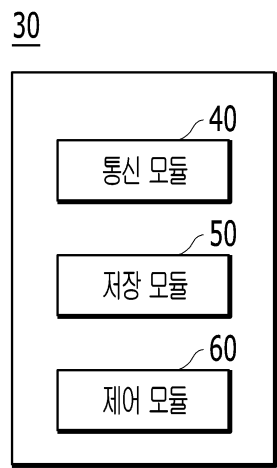
- 10 : 관광객 단말기
- 20 : 네트워크
- 30 : 서버
- 40 : 통신 모듈
- 50 : 저장 모듈
- 60 : 제어 모듈
- 62 : 관광지 군집 분류 모듈
- 64 : 관광객 군집 분류 모듈
- 66 : 추천 관광지 데이터 생성 모듈

도면

도면1



도면2



도면3

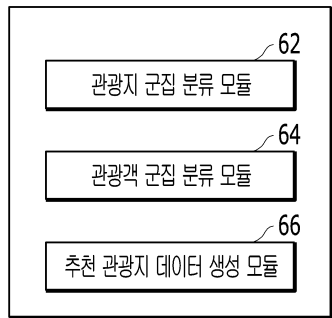
장소	외국인연구자가많은	혼자기좋은	오랜여사가있는
수원 팔주이씨 고택	1	1	1
KBS수원아트홀	0	0	0
경기아트센터	0	0	0

...

관공특구	헬	화	수	매	금	토	일	이인추천
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	0

도면4

60



도면5

	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
POI 1	1	0	0	1
POI 2	1	0	1	1
POI 3	1	1	0	1
POI 4	1	1	1	0

도면6

	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
외국인친구와 가기좋은	1	0.5	0.5	0.75
혼자가기좋은	1	1	0.5	0.5
오랜역사가있는	1	0.5	1	0.5
보존이잘된	1	0.33	0.33	1

도면7

	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
POI 1	1	0	0	1

↓

POI 1		외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
	외국인친구와 가기좋은	1	0.5	0.5	0.75
	보존이잘된	1	0.33	0.33	1

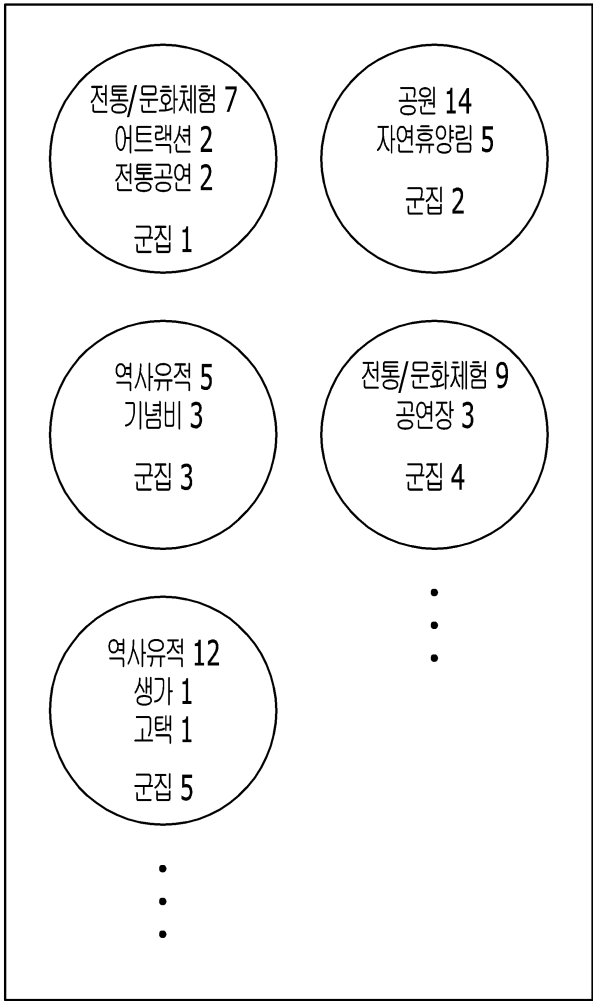
↓ 최댓값

	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
POI 1	1	0.5	0.5	1

도면8

	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
POI 1	1	0.5	0.5	1
POI 2	1	0.5	1	1
POI 3	1	1	0.5	1
POI 4	1	1	1	0.75

도면9



도면10

	관광객 1	관광객 2	관광객 3	관광객 4	관광객 5	관광객 6
1순위	경치/전망	문화/예술	역사유적	휴양	역사유적	근/현대 역사
2순위	휴양	전시/관람	근/현대 역사	문화유산	휴양	문화/예술
3순위	역사유적	수원화성 명소	오락/체험	전통	경치/전망	오락/체험

...

관광객 718	관광객 719	관광객 720
전통	역사유적	수원화성 명소
문화유산	전통	전시/관람
역사유적	근/현대 역사	경치/전망

도면11

	관광지 유형	외국인친구와 가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
1순위	근/현대 역사	1	1	0.75	0.33
2순위	유적	0.5	1	1	1
3순위	경치/전망	1	1	0.5	0.5

도면12

· 관광객 Vector

	외국인친구와가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
관광객	0.85	1	0.78	0.57

· 관광지 Vector

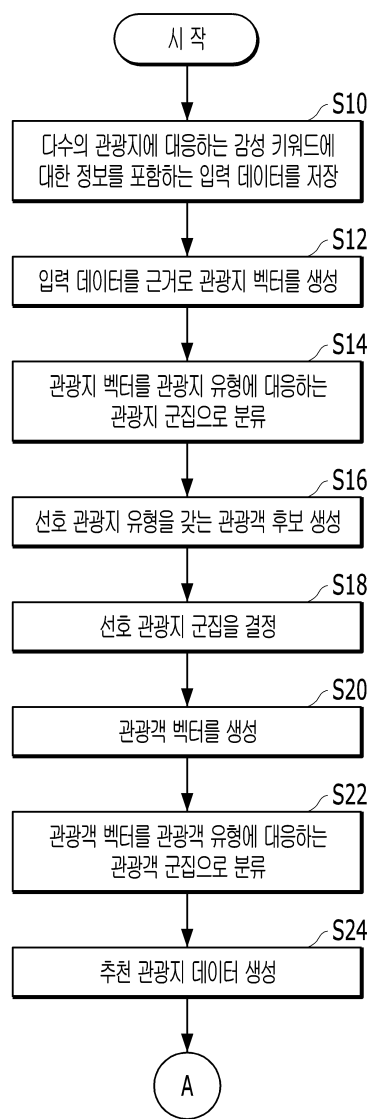
	외국인친구와가기좋은	혼자가기좋은	오랜역사가있는	보존이잘된
POI 1	1	0.5	0.5	1
POI 2	1	0.5	1	1
POI 3	1	1	0.5	1
POI 4	1	1	1	0.75



· 관광객 - 관광지 유사도

POI 1	POI 2	POI 3	POI 4
0.7320	0.7112	0.5346	0.3214

도면13



도면14

