



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0029397

(43) 공개일자 2016년03월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/14 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0118866

(22) 출원일자 2014년09월05일

심사청구일자 2014년09월05일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

진창호

경기도 성남시 분당구 수내로192번길 25, 402동 1505호(수내동, 푸른마을쌍용아파트)

(74) 대리인

송인호, 민영준, 최관락

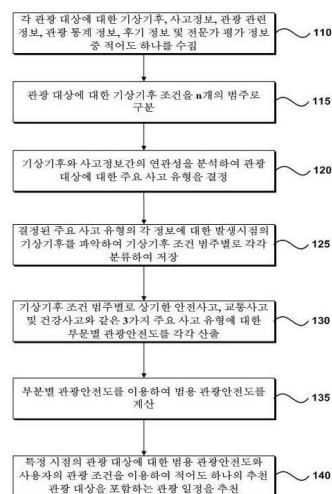
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 관광 대상의 평가에 기반한 관광 일정 추천 방법 및 그 장치

(57) 요약

본 발명은 관광 대상의 평가에 기반한 관광 일정 추천 방법 및 그 장치를 개시한다. 본 발명에 따르면, (a) 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하는 단계; 및 (b) 상기 관광 대상에 대해 산출된 평가 정보와 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법이 제공된다. 여기서의 관광 일정 추천은 단순한 경로 추천이 아니라 경로에 시간의 개념이 추가된 것으로 사용자의 여행 일정에 대해 특정 시점에 특정 장소에 머무르는 것을 추천하는 것을 의미한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

- (a) 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하는 단계; 및
- (b) 상기 관광 대상에 대해 산출된 평가 정보와 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (a) 단계는 소정 일정 내에서 복수의 관광 대상 각각에 대한 평가 시점을 고려하여 평가 정보를 산출하며, 순차적으로 연속되는 첫 번째 관광 대상 내지 j번째 관광 대상에 대해, 상기 j번째 관광 대상의 평가 정보는 상기 제1 관광 대상 내지 (j-1) 번째 관광 대상에 의해 영향을 받는 관광 일정 추천 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 평가 시점은 각 관광 대상에 대한 방문 시점이며,

상기 j번째 관광 대상의 평가 정보는 이전 방문 대상인 상기 제1 관광 대상 내지 (j-1)번째 관광 대상과의 유사도에 따라 결정되는 관광 일정 추천 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 관광 조건은 여행 목적, 예상 관광 지역, 관광객 나이, 관광객 성별, 관광객 출발 위치, 관광객 직업, 관광객 가족 관계, 관광객 거주지, 관광객 소득, 관광객 여행 이력, 관광객 선호도, 관광 희망 일시, 관광 대상간의 이동 거리, 일별 최대 이동 거리, 총 이동 거리, 일별 최대 관광 대상 수 및 관광 대상 선호 체계 중 적어도 하나를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 (b) 단계는 서로 다른 평가 시점에서 각 관광 대상에 대한 평가 정보 및 상기 관광 조건을 이용하여 연속되는 복수의 관광 대상을 최적 관광 대상으로 추천하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 (b) 단계는 각 관광 대상간의 선호 체계를 고려하여 시간적으로 필수적으로 선행되거나 후행되어야 하는 관광 대상을 결정하여 최적 관광 대상을 추천하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 평가 정보는 관광안전도를 포함하며,

상기 (a) 단계는,

(a-1) 상기 관광 대상에 대한 복수의 기상·기후 조건 범주와 주요 사고 유형을 결정하는 단계; 및

(a-2) 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 따른 사고 정보를 이용하여 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 단계를 포함하며,

상기 최적 관광 대상을 추천하는 단계는 상기 산출된 관광안전도와 상기 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 (a-2) 단계는,

상기 사고 정보를 이용하여 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대한 부문별 관광안전도를 산출하는 단계; 및

상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대해 산출된 부문별 관광안전도를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 산출하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 (a-2) 단계는,

상기 부문별 관광안전도에 조정계수를 차등적용하여 상기 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 산출하는 것을 특징으로 하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 주요 사고 유형은 안전사고, 교통사고 및 건강사고 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 11

(a) 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나와 사용자의 관광 조건을 이용하여 상기 관광 대상에 대한 사용자 맞춤 평가 정보를 산출하는 단계; 및

(b) 상기 관광 대상에 대해 산출된 상기 사용자 맞춤 평가 정보에 기초하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 12

제1항 또는 제11항에 따른 방법을 수행하는 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

청구항 13

관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하는 계산부; 및

상기 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나와 사용자의 관광 조건을 이용하여 산출된 사용자 맞춤 평가정보에 기초하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 일정 추천부를 포함하는 관광 일정 추천 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 계산부는 연속되는 복수의 관광 대상 각각에 대해 평가 시점을 고려하여 평가 정보를 산출하며,

순차적으로 연속되는 첫 번째 관광 대상 내지 j번째 관광 대상에 대해, 상기 j번째 관광 대상의 평가 정보는 이전 방문 대상인 상기 첫 번째 관광 대상 내지 (j-1) 번째 관광 대상에 의해 영향을 받는 관광 일정 추천 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 평가 시점은 각 관광 대상에 대한 방문 시점이며,

상기 j번째 관광 대상의 평가 정보는 이전 방문 대상인 상기 첫 번째 관광 대상 내지 (j-1)번째 관광 대상과의 유사도에 따라 결정되는 관광 일정 추천 장치.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 관광 조건은 여행 목적, 예상 관광 지역, 관광객 나이, 관광객 성별, 관광객 출발 위치, 관광객 직업, 관광객 가족 관계, 관광객 거주지, 관광객 소득, 관광객 여행 이력, 관광객 선호도, 관광 희망 일시, 관광 대상간의 이동 거리, 일별 최대 이동 거리, 총 이동 거리, 일별 최대 관광 대상 수 및 관광 대상 선호 체계 중 적어도 하나를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

청구항 17

관광안전도를 평가하는 방법으로서,

(a) 관광 대상에 대한 복수의 기상·기후 조건 범주와 주요 사고 유형을 결정하는 단계; 및

(b) 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 따른 사고 정보를 이용하여 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 단계를 포함하되,

상기 (a) 단계는 상기 사고 정보를 이용하여 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대한 부문별 관광안전도를 산출하고, 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대해 산출된 부문별 관광안전도를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 관광안전도 평가 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 주요 사고 유형은 안전사고, 교통사고 및 건강사고 중 적어도 하나인 관광안전도 평가 방법.

청구항 19

관광 대상에 대한 복수의 기상·기후 조건 범주와 주요 사고 유형을 결정하는 단계;

상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 따른 사고 정보를 이용하여 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 단계; 및

서로 다른 시점에 대해 상기 관광 대상에 대해 산출된 관광안전도와 상기 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 포함하는 관광 일정을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기상·기후 조건 및 평가 시점 등을 고려하여 최적의 관광 일정을 추천할 수 있는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람들이 여행을 계획하는 경우, 여행을 희망하는 시점에 대한 일기예보를 확인하거나 온라인 검색을 통해 소문난 명소나 이벤트 등을 검색하는 방법을 주로 이용하고 있다.

[0003] 기상조건을 고려하여 경로를 추천하는 내용은 한국등록특허 제756197호에 공지되어 있다. 그러나, 한국등록특허

제756197호는 각 링크별 교통정보와 기상·기후를 반영하여 출발지에서 목적지까지의 경로를 제공하는 것에 그치고 있다.

[0004] 이외에도 기상·기후를 이용하여 침수정보를 제공하는 등의 종래기술이 존재하고 있으나, 특정 시점에 기상·기후 조건과 밀접한 연관성을 갖는 안전 사고 수준을 종합하여 관광 일정을 제공하는 선행기술은 현재 존재하지 않는다.

[0005] 지금까지의 종래기술은 복합적인 요소를 고려하여 사용자에게 최적의 관광 정보를 제공하지 못하고, 단편적인 경로 정보, 기후 정보만을 제공하고 있었다.

[0006] 또한, 종래기술에 따르면 하나의 관광 대상에 대해 단편적인 정보만을 제공할 뿐, 복수의 관광 대상을 순차적으로 방문하는 경우 제반 사항을 고려하여 최적의 일정을 추천하는 방식을 제공하지 못하는 문제점이 있다. 여기서의 관광 일정 추천은 단순한 경로 추천이 아니라 경로에 시간의 개념이 추가된 것으로 사용자의 여행 일자에 대해 특정 시점에 특정 장소에 머무르는 것을 추천하는 것을 의미한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 일정 관광 기간 내의 복수의 시점에 대해 각 평가 시점의 관광 경험 환경 및 사용자의 상태와 상황을 고려하여 특정 시점에 특정 장소를 제안하는 방식으로 최적의 관광 대상을 추천할 수 있는 방법 및 장치를 제안하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, (a) 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하는 단계; 및 (b) 상기 관광 대상에 대해 산출된 평가 정보와 사용자의 관광 조건을 이용하여 특정 시점에 특정 장소를 제안하는 방식으로 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법이 제공된다.

[0009] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하는 계산부; 및 (b) 상기 관광 대상에 대해 산출된 평가 정보와 사용자의 관광 조건을 이용하여 특정 시점에 특정 장소를 제안하는 방식으로 적어도 하나의 최적 관광 대상을 추천하는 일정 추천부를 포함하는 관광 일정 추천 장치가 제공된다.

[0010] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 관광안전도를 평가하는 방법으로서, (a) 관광 대상에 대한 복수의 기상·기후 조건 범주와 주요 사고 유형을 결정하는 단계; 및 (b) 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 따른 사고 정보를 이용하여 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 단계를 포함하되, 상기 (a) 단계는 상기 사고 정보를 이용하여 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대한 부문별 관광안전도를 산출하고, 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대해 산출된 부문별 관광안전도를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 관광안전도 평가 방법이 제공된다.

[0011] 나아가 본 발명의 다른 측면에 따르면, 관광 대상에 대한 복수의 기상·기후 조건 범주와 주요 사고 유형을 결정하는 단계; 상기 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 따른 사고 정보를 이용하여 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출하는 단계; 및 서로 다른 시점에 대해 상기 관광 대상에 대해 산출된 관광안전도와 상기 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 최적 관광 대상을 포함하는 관광 일정을 추천하는 단계를 포함하는 관광 일정 추천 방법이 제공된다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따르면, 평가 시점마다 각 관광 대상에 대한 평가 정보가 달라지고, 이들을 기초로 시점별로 최적화된 일련의 관광 대상들을 추천하기 때문에 복잡하고 다양한 평가 요소들을 직접 고려하지 않고서도 효율적인 관광 계획을 수립할 수 있어 사용자의 편의성을 높일 수 있는 장점이 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 기상·기후 조건 이외에 각 사용자의 개인 정보를 더 고려하여 관광 대상에 대한 안전도를 평

가하여 이를 기반으로 각 사용자에게 최적화된 관광 일정을 추천할 수도 있다.

- [0014] 나아가, 본 발명은 개별 관광 대상에 대한 평가 정보, 관광 일정에 포함되는 각 관광 대상들에 대한 제약 조건, 둘 이상의 관광 대상간의 시간 순차적 상호 관계를 고려하여 최적의 관광 일정을 사용자에게 추천할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기상·기후 조건을 고려한 관광 대상의 평가에 기반하여 관광 일정을 추천할 수 있는 방법을 나타낸 순서도.
- 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 대상의 범용 관광안전도를 시각적으로 표시한 일 예를 나타낸 도면.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 대상에 대한 관광매력도를 산출하는 방법을 나타낸 순서도.
- 도 6 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 관광매력도를 시각적으로 표시한 일 예를 나타낸 도면.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0017] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0018] 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.
- [0019] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 관광 대상에 대한 평가 정보에 기초하여 관광 일정을 추천하는 것으로서, 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 각 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출하고, 평가 정보와 함께 아울러 사용자의 개인 정보 및 제약 조건을 포함하는 관광 조건을 이용하여 최적의 관광 대상을 추천한다.
- [0021] 또한, 본 실시예에 따르면 사용자가 소정 관광 기간 내에 복수의 관광 대상을 방문하고자 하는 경우, 복수의 관광 대상 각각에 대한 평가 정보를 산출함에 있어 서로 연속될 수 있는 관광 대상에 대한 평가 시점(방문 시점)을 고려한다.
- [0022] 예를 들어, 순차적으로 연속되는 제1 관광 대상 및 제2 관광 대상에 대해, 제2 관광 대상의 평가 정보는 상기 제1 관광 대상에 의해 영향을 받아 산출될 수 있다.
- [0023] 본 발명에서, 평가 정보는 관광안전도 또는 관광매력도일 수 있으며, 이하에서는 우선 관광안전도에 대해 상세하게 설명하고, 이를 통한 관광 일정 추천 과정을 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기상·기후 조건을 고려한 관광 대상의 평가에 기반하여 관광 일정을 추천할 수 있는 방법을 나타낸 순서도이고, 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 대상의 범용 관광안전도를 시각적으로 표시한 일 예를 나타낸 도면이다.

- [0025] 단계 110에서 관광 일정 추천 장치(100)는 각 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 수집한다. 물론 관광 일정 추천 장치(100)는 사용자의 관광 조건을 입력받을 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 관광 대상은 특정 지역에 위치한 관광 장소만을 의미하는 것이 아니라, 관광객에게 관광 동기를 유발하고 관광 욕구를 충족시킬 만한 가치와 매력 이 있는 유형 및 무형의 관광 대상을 모두 포함한다. 예를 들어, 관광 대상은 명소와 경관, 이벤트, 운송, 숙박, 음식, 운동, 오락, 휴양 및 서비스 등을 포함할 수 있다. 기상·기후는 각 관광 대상과 연관된 기상·기후와 관련된 정보로, 기상·기후 통계 정보와 기상·기후 예보 정보를 포함한다. 여기서, 기상·기후 통계 정보는 일시별 또는 지역별로 각각 수집될 수 있다.
- [0026] 기상·기후 통계 정보는 누적된 날씨, 온도, 인지온도, 습도, 안개, 기후, 강수량, 풍속, 풍속냉각지수 및 일조 시간 등을 포함하는 다양한 기상·기후 관련 정보를 나타낸다. 또한, 기상·기후 통계 정보는 욕지에 관련된 기상·기후 관련 정보뿐만 아니라 파고와 같은 해상에 관련된 기상·기후 관련 정보를 포함할 수도 있다.
- [0027] 또한, 기상·기후 통계 정보는 과거의 기상·기후 통계 정보 뿐만 아니라 현재의 기상·기후 통계 정보를 포함한다.
- [0028] 기상·기후 예보 정보는 각 관광 대상과 연관된 미래의 기상·기후 예보와 관련된 각종 정보로, 기상·기후 통계 정보와 마찬가지로 욕지 및 해상에 관련된 미래의 기상·기후 예보와 관련된 다양한 정보를 포함한다.
- [0029] 또한, 사고 정보는 하기에서 설명되는 주요 사고 유형에 따른 정보로, 예를 들어, 안전사고, 교통사고 및 건강 사고에 대한 다양한 정보를 나타낸다. 예를 들어, 안전사고에 대한 사고 정보는 안전사고 종류, 기상·기후 조건별, 일별, 계절별, 특정 기간별 안전사고 발생 횟수를 포함할 수 있다.
- [0030] 교통사고에 대한 사고 정보는 교통사고 종류, 기상·기후 조건별, 일별, 계절별, 특정 기간별 교통사고 발생횟수를 포함할 수 있다. 또한, 교통사고에 대한 사고 정보와 함께 관광 일정 추천 장치(100)는 각 관광객의 위치에서 각 관광 대상까지 이동하는 교통 경로와 교통 수단에 대한 교통사고에 대한 통계치를 포함하여 교통사고에 대한 정보를 수집할 수 있다.
- [0031] 그리고, 건강사고에 대한 사고 정보는 건강에 이상이 생기는 현상에 대한 정보로서, 질병의 종류, 기상·기후 조건별, 일별, 계절별, 특정 기간별 건강사고 발생횟수를 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 관광 관련 정보는 관광 대상의 구성 정보와 그 관광 대상을 경험하기 위한 관광 대상 경험 환경 요소와 같은 해당 관광 대상 자체에 대한 정보를 포함한다.
- [0033] 예를 들어, 축제가 관광 대상일 때 관광 관련 정보는 축제의 시작일과 종료일, 축제의 기간, 축제의 이벤트, 축제 출연자, 축제와 관련된 인기 활동, 축제를 경험하기 위한 필수 환경, 축제 이용료, 축제 개최 장소, 축제 개최까지의 이동 수단 등과 같은 다양한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 관광 관련 정보는 관광 대상이 속한 관광지에 대한 정보(이하, 관광지 정보라 칭하기로 함)를 포함할 수도 있다.
- [0034] 관광지 정보는 해당 관광지 종류 및 관광지의 구성과 같은 해당 관광지 자체에 대한 정보를 포함한다. 예를 들어, 관광지 정보는 지역별로 위치한 유적지, 축제, 휴양 및 서비스에 대한 정보를 포함할 수 있으며, 해당 관광지와 연계되는 인기 활동(예를 들어, 패러글라이딩이나 서핑과 같은 레저스포츠, 온천과 같은 자연 환경 및 공원/테마파크/박물관과 같은 시설 등)에 대한 정보 및 이용료 정보를 포함할 수 있다. 또한, 관광지 정보는 관광지가 위치한 지역에 대한 정보를 더 포함할 수도 있다. 관광지가 위치한 지역에 대한 정보는 해당 지역의 교통 정보(예를 들어, 도로 상황, 대중 교통 상황, 교통 요금 등) 및 주변 자연 환경에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 관광 통계 정보는 각 관광 대상별 그리고 관광지별 누적된 통계 정보로써, 관광 대상 이용객 통계, 관광지 이용객 통계, 관광 실태 현황 및 관광 수지동향과 같은 관광 일반 및 관광 산업에 관한 통계 자료를 포함한다. 여기서, 관광 대상 이용객 통계와 관광지 이용객 통계는 각각 일시별이나 계절별 통계를 포함할 수 있다. 또한, 관광 통계 정보는 관광객 대상 설문 조사 통계 및 평가 자료를 더 포함할 수도 있다.
- [0036] 관광 일정 추천 장치(100)는 정부기관 및 산하 단체나 해당 관광 대상 및 관광지와 관련된 공신력 있는 조직으로부터 관광 관련 정보, 관광지 정보 및 관광 통계 정보를 수집할 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 한국관광공사와 같은 정부 산하 단체나 제주특별자치도 관광협회와 같은 조직에서 상술한 관광 관련 정보, 관광지 정보 및 관광 통계 정보를 수집할 수 있다.
- [0038] 이와 같이, 수집된 관광 관련 정보, 관광지 정보 및 관광 통계 정보는 과거 정보로 분류될 수 있다.

- [0039] 단계 115에서 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상에 대한 기상·기후 조건을 n개의 범주로 구분한다. 각 관광 대상별로 기상·기후 조건에 따라 구분되는 범주의 개수 및 종류는 상이할 수 있음은 자명하다.
- [0040] 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상에 대한 과거 기상·기후를 이용하여 기상·기후 조건을 n개의 범주로 구분할 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 기상·기후 조건의 범주의 일 예로는, “온도가 10~15도, 습도가 30~40, 풍속이 7~8 m/s, 낮의 길이 9~10시간” 일 수 있다.
- [0042] 단계 120에서 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후와 사고 정보간의 연관성을 분석하여 관광 대상에 대한 주요 사고 유형을 결정한다. 관광 일정 추천 장치(100)는 연관성을 분석하기 위해 연관분석(association analysis) 기법 등의 데이터 마이닝 기법을 이용할 수도 있으며, 설문조사 결과, 통계치, SNS 정보 및 후기/문헌 정보 중 적어도 하나를 이용하여 결정될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 일 실시예에서는 이해와 설명의 편의를 도모하기 위해 주요 사고 유형을 안전사고, 교통사고 및 건강사고 부문으로 분류하기로 한다. 또한, 주요 사고 유형의 분류는 계층 구조를 포함할 수 있다. 즉, 주요 사고 유형의 제1 계층은 안전사고, 교통사고 및 건강사고일 수 있으며, 제2 계층은 제1 계층(즉, 안전사고, 교통사고 및 건강사고)의 세부 사고 유형일 수 있다. 또한, 관광 대상별로 주요 사고 유형에 따른 사고는 각각 상이할 수 있음은 당연하다.
- [0044] 예를 들어, 관광 대상의 주요 활동이 암벽 등반인 경우, 안전 사고의 위험이 높을 것이며, 안전 사고 중에서도 낙석/낙상 사고가 빈번하게 발생할 수 있다. 또한, 암벽 등반의 경우, 기상·기후 조건에 따라 해빙기가 시작되는 봄 또는 여름 장마철 이후의 암벽 부식 등에 의해 발생하는 사고 발생 빈도 또한 높을 수 있다. 또한, 교통사고 유형의 일 예로는 예를 들어, 충돌 사고, 추월사고, 중앙선 침범 사고 등일 수 있다. 또한, 질병 사고 유형의 일 예로는 심장 마비 등일 수 있다.
- [0045] 단계 125에서 관광 일정 추천 장치(100)는 결정된 주요 사고 유형의 각 정보에 대한 발생시점의 기상·기후를 파악하여 기상·기후 조건 범주별로 각각 분류하여 저장한다.
- [0046] 단계 130에서 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건 범주별로 상기한 안전사고, 교통사고 및 건강사고와 같은 3가지 주요 사고 유형에 대한 부문별 관광안전도를 각각 산출한다.
- [0047] 예를 들어, 기상·기후 조건 범주가 14가지이고, 주요 사고 유형이 3가지라고 가정하면, 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 대해 52개 범주에 대한 관광안전도가 각각 산출될 수 있다.
- [0048] 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건 범주별 저장된 주요 사고 유형별 각 정보를 이용하여 기상·기후 조건 범주에서 발생하는 주요 사고 유형 각각의 사고 발생 건수를 이용하여 부문별 관광안전도를 산출할 수 있다. 이때, 사고 발생 건수는 각각 사고 심각도에 따라 차등적용될 수 있다. 예를 들어, 사고 발생 건수는 심각도에 따라 최고 심각도에 해당하는 사고는 1로, 최저 심각도에 해당하는 사고는 0.1로 조정계수를 적용하여 사고 정도를 고려하여 차등을 둘 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 부문별 관광안전도는 각 분류에 포함되는 사고 발생 건수와 같이 절대적인 수치로 산출될 수도 있으며, 평균 사고 발생 건수 대비 퍼센트와 같은 상대적인 수치로 산출될 수도 있다. 물론, 상대적인 수치로 부문별 관광안전도를 산출하는 경우 사고 발생 건수의 산포도를 고려할 수도 있다.
- [0050] 예를 들어, 안전사고에 대한 사고 발생 건수가 2건이고, 건강사고에 대한 사고 발생건수가 3건이고, 교통사고에 대한 사고 발생 건수가 4건으로 산출된 경우, 안전사고에 대한 관광안전도는 2, 건강사고에 대한 관광안전도는 3, 교통사고에 대한 관광안전도는 4로 각각 부문별 관광안전도가 산출될 수 있다.
- [0051] 다른 예를 들어, 부문별 관광안전도는 “상”, “중”, “하” 와 같이 등급으로 산출될 수도 있다. 이와 같은 경우, 주요 사고 유형에 따른 각 사고 발생 건수가 각 등급에 해당하는지 여부로 부문별 관광안전도가 산출될 수도 있다.
- [0052] 단계 135에서 관광 일정 추천 장치(100)는 부문별 관광안전도를 이용하여 범용 관광안전도를 계산한다. 예를 들어, 범용 관광안전도는 부문별 관광안전도의 평균을 이용하여 계산될 수 있다.
- [0053] 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 각 부문별 관광안전도에 대한 조정계수를 상이하게 적용하여 범용 관광안전도를 산출할 수도 있다.

[0054] 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상에 대한 관광안전도를 산출함에 있어 관광 조건을 더 고려할 수 있다. 이하, 관광 조건을 고려하여 산출되는 관광안전도를 사용자 맞춤 관광안전도라 칭하기로 한다.

[0055] 여기서, 관광 조건은 여행 목적, 예상 관광 지역, 관광객 나이, 관광객 성별, 관광객 출발 위치, 관광객 직업, 관광객 가족관계, 관광객 거주지, 관광객 소득, 관광객 여행 이력, 관광객 선호도, 관광 희망 일시, 관광 대상 간의 이동 거리, 일별 최대 이동 거리, 총 이동 거리, 일별 최대 관광 대상 수 및 관광 대상 선후 체계와 같이, 관광객의 개인 정보 및 관광을 위한 각종 제약 조건을 포함할 수 있다.

[0056] 관광 대상 선후 체계는 예를 들어, 제1 관광 대상이 온천이고, 제2 관광 대상이 성형 수술이라고 가정하면, 제1 관광 대상이 제2 관광 대상 보다 반드시 먼저 관광되어야 하는 관광으로, 각 관광 대상간 시간 순서상 반드시 우선하여 관광되어야 하는 체계를 나타낸다.

[0057] 예를 들어, 휴양을 목적으로 하는 20대 여성이라고 가정하자. 이와 같은 경우, 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형에 대한 사고 정보 중 휴양목적, 20대, 여성에 해당하는 정보만을 사용하여 해당 관광객에게 적합한 관광안전도(즉, 사용자 맞춤 관광안전도)를 산출할 수 있다.

[0058] 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 하기 수 1을 이용하여 부문별 관광안전도를 이용하여 범용 관광안전도를 산출할 수 있다.

수학식 1

범용 관광안전도

$$= f(\text{기상·기후조건에 따른 교통사고, 기상·기후조건에 따른 건강사고, 기상·기후조건에 따른 안전사고})$$

[0059]

[0060] 또한, 부문별 관광안전도 각각에 대한 조정계수를 적용하여 범용 관광안전도를 산출하는 것은 수 2와 같다.

수학식 2

$$\text{범용 관광안전도} = f(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, R_1, R_2, \dots, R_i)$$

[0061]

[0062] 여기서, α_1 내지 α_i 는 부문별 관광안전도 각각에 대한 조정계수를 나타내고, R_1 내지 R_i 는 부문별 관광안전도를 나타낸다.

[0063] 이와 같은 관광 대상에 대한 범용 관광안전도는 특정 시점의 기상·기후조건에 따라 상이하게 산출될 수 있음은 당연하다.

[0064] 또 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)은 관광 대상에 대해 관광 조건이 적용되지 않은 기상·기후 조건을 고려한 관광안전도를 산출한 후 관광 조건을 반영하여 사용자 맞춤 관광안전도를 산출할 수도 있다. 예를 들어, 어느 관광 대상에 대한 관광객의 나이가 60세이고 동일 연령대의 사고율이 평균 대비 30% 높다면, 범용 관광안전도에 1.3이라는 조정계수를 곱하여 사용자 맞춤 관광안전도를 산출할 수 있다. 사용자 맞춤 관광안전도를 산출하는 방식은 승법 모형에 국한되지 않고 가법 모형 등 다양한 형태로 산출이 가능하다.

[0065] 예를 들어, 관광 대상에 대해 관광 조건이 고려되지 않은 범용적인 관광안전도(범용 안전도)가 산출되면, 해당 범용 관광안전도에 관광 조건(예를 들어, 휴양 목적, 20대 여성)에 대한 조정계수(예를 들어, 1.2)를 적용하여 해당 관광객에게 적합한 사용자 맞춤 관광안전도를 산출할 수도 있다.

[0066] 또 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 범용 관광안전도를 산출하기 위해 사용된 정보와 관광 조건을 동시에 고려하여 사용자 맞춤 관광안전도를 산출할 수도 있다. 예를 들어, 어느 관광 대상에 대한 관광객의 나이가 60세라면, 60세에 대한 사고 정보만을 이용하여 사용자 맞춤 관광안전도를 산출할 수 있다.

[0067] 도 2에는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 시각적으로 표시한 일 예가 도시되어 있다. 관광 대상에 대한 범용 관광안전도는 상세 수준에 따라 도, 시, 동, 지역 단위 관광안전도 형태로 제공될 수 있다. 또한, 관광 대상에 대한 범용 관광안전도는 도, 시, 동, 지역 단위의 총합 또는 단위 면적당으로

제공될 수도 있으며, 격자 형태로 표시될 수도 있다.

- [0068] 도 2에 도시된 바와 같이, 범용 관광안전도는 각 관광 대상별로 산출되어 표시될 수 있다. 관광 대상이 지나치게 세분화되어 있는 경우, 모든 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 표시하는 경우 복잡도가 증가되므로, 각 지역별로 관광 대상을 분류하고, 각 지역별 각 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 평균화하여 맵 형태로 표시할 수도 있다. 또한, 범용 관광안전도는 각 관광 대상에 대해 관광 조건을 고려하지 않은 범용 관광안전도와 사용자의 관광 조건을 고려한 사용자 맞춤 관광안전도가 동시에 산출되어 제공될 수도 있다.
- [0069] 이와 같이 지역별로 범용 관광안전도가 평균화되어 맵 형태로 표시되는 경우, 특정 지역을 선택하는 경우, 해당 특정 지역이 확대되면서 세부적인 하위 지역 또는 하위 지역 내의 관광 대상들에 대한 개별 범용 관광안전도가 표시되도록 할 수 있다.
- [0070] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 관광 일정 추천 장치(100)는 목적 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 관광객의 위치부터 목적 관광 대상까지의 경로에 대한 관광안전도도 함께 제공할 수 있다. 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 상기 경로에 대한 관광안전도에 목적 관광 대상의 범용 관광안전도를 통합하여 하나의 통합 관광안전도를 제공할 수도 있다.
- [0071] 이때, 관광객 위치에서 목적 관광 대상까지의 경로가 복수인 경우, 각 경로에 대한 관광안전도 및 통합 관광안전도를 제공함으로써 사용자의 교통 경로 선택권이 부여될 수도 있다.
- [0072] 또한, 구현 방법에 따라 관광안전도 산출 반경을 관광 대상을 기준으로 예를 들어, 반경 10km 내 등과 같이 설정하여 관광안전도를 제공할 수도 있다.
- [0073] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 시각적으로 표시한 예가 도시되어 있다.
- [0074] 도 3에 도시된 바와 같이, 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 일별로 산출한 후 일기예보와 같은 형식으로 주간 범용 관광안전도를 제공할 수도 있다.
- [0075] 또 다른 예를 들어, 전국 관광 대상별 범용 관광안전도를 산출한 후 관광안전도가 높은 상위 m(예를 들어, 10)개의 관광 대상에 대한 관광 정보를 우선적으로 제공하도록 할 수도 있다.
- [0076] 이와 같이, 관광 일정 추천 장치(100)는 각 관광 대상에 대해 매 시간, 일별 범용 관광안전도를 각각 산출하고, 이를 기반으로 시각적으로 제공할 수도 있을 뿐만 아니라, 관광 대상에 대한 사용자 맞춤 관광안전도를 고려하여 관광객에게 최적화된 관광 일정을 추천할 수도 있다.
- [0077] 또 다른 예를 들어, 각 관광 대상에 대한 범용 관광안전도는 복수의 관광 대상들에 대해 상대적인 비교가 가능하도록 제공될 수도 있다. 예를 들어, 전국 100개의 관광 대상에 대한 상대적인 관광안전도를 비교한다고 가정하자. 특정 시점의 기상·기후조건 범주에 속하는 과거 사고 정보들의 총 사고 건수를 이용하여 각 관광 대상에 대한 관광안전도가 산출될 수 있다. 이어, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상별 관광안전도 100개의 평균값을 계산하고, 평균값 대비 각 관광 대상의 관광안전도의 비율을 계산하여 각 관광 대상간의 관광안전도에 대한 상대적인 비교가 가능하도록 할 수도 있다. 또한, 개별 관광 대상에 대해 과거 일정 기간 내의 관광안전도의 평균값을 계산하고, 그 평균값 대비 평가 시점에 대한 해당 관광 대상의 관광안전도의 비율을 계산하여 특정 관광 대상의 평가 시점별 안전도에 대한 상대적 비교가 가능하도록 할 수도 있다.
- [0078] 이하에서는 이에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0079] 단계 140에서 관광 일정 추천 장치(100)는 특정 시점의 관광 대상에 대한 범용 관광안전도와 사용자의 관광 조건을 이용하여 적어도 하나의 추천 관광 대상을 포함하는 관광 일정을 추천한다. 예를 들어, 관광 대상에 대한 범용 관광안전도는 범용 관광안전도가 산출되는 시점의 평가 환경(예를 들어, 기상·기후조건)이 상이해짐으로 인해 평가되는 시점마다 상이할 수 있다.
- [0080] 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 사용자의 예상 관광 기간이 예를 들어, 5월 01일 내지 5월 07일 인 경우, 관광객이 희망하는 관광 지역을 중심으로 각 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 고려하여 일별 최적 관광 대상을 선정할 수 있다. 이때, 관광 일정 추천 장치(100)는 범용 관광안전도에 사용자의 관광 조건을 더 고려하여 산출된 사용자 맞춤 관광안전도에 기초하여 최적의 관광 일정을 생성할 수 있다. 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 범용 관광안전도를 산출하기 위해 사용된 정보와 관광 조건을 동시에 고려하여 산출된 사용자 맞춤 관광안전도에 기초하여 최적 관광 일정을 생성할 수 있다. 추천 간격은 일별보다 더 길거나 더 짧은 시간 간격을

포함할 수 있다.

- [0081] 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 일정을 복수개 생성할 수 있으며, 각 관광 일정에 따른 경로를 시각적으로 함께 제공할 수도 있다.
- [0082] 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 특정 관광 대상에 대해 특정 기간 내 최적 관광 일시를 추천할 수 있다.
- [0083] 예를 들어, 직장인인 사용자가 휴가 기간 동안에 불국사를 관광하고 싶다고 가정하면, 관광 일정 추천 장치(100)는 그 휴가 기간 내에 불국사를 관광할 수 있는 최적 일시를 추천할 수 있다.
- [0084] 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 복수개의 특정 관광 대상들에 대해 특정 기간 내 최적 관광 일정을 추천할 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 직장인인 사용자가 휴가 기간 동안에 불국사, 설악산 및 사비성을 관광하고 싶다고 가정하면, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광안전도에 기초하여 그 휴가 기간 내에 불국사, 설악산 및 사비성만으로 구성된 최적 일정을 추천할 수 있다.
- [0086] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치(100)는 일정 관광 기간 내의 복수의 시점에 대해 각 평가 시점의 관광 경험 환경 및 사용자의 상태와 상황을 고려하여 특정 시점에 특정 장소를 제안하는 방식으로 최적의 관광 대상을 추천할 수 있다.
- [0087] 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 사용자의 관광 조건 중 관광 대상 선호 체계를 고려하여 반드시 특정 관광 대상이 다른 관광 대상에 선행되어야 하거나 후행되어야 하는 경우 관광 대상에 대한 관광안전도와 함께 이를 제약 조건으로 고려하여 관광 일정을 추천할 수도 있다.
- [0088] 다른 예를 들어, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 일정을 생성하는 경우, 사용자의 이전 시점의 관광 조건에 따라 추천된 관광 일정을 이용하여 특정 시점(현재 시점)에 대한 관광 조건에 따른 추천할 관광 대상을 결정할 수도 있다.
- [0089] 예를 들어, 의료 관광을 가정하면, 이전 시점에 추천된 관광 대상이 시술인지 또는 수술인지 여부에 따라 현재 시점에서 사용자의 관광 대상이 달라질 수 있다. 이에 따라, 관광 일정 추천 장치(100)는 사용자의 관광 조건에 따라 이전 시점에 추천한 관광 일정이 존재하는 경우, 이전 시점에 추천된 관광 일정을 고려하여 현재 시점의 관광 일정을 생성할 수도 있다.
- [0090] 예를 들어, 현재 시점에 추천된 관광 대상과 이전 시점에 추천된 관광 대상이 유사한 경우, 사용자가 느끼는 만족도 또는 매력도는 상대적으로 낮을 수 있다. 이에 따라, 이전 시점에 추천된 관광 일정을 더 고려하여 현재 시점의 관광 일정을 추천하여 사용자의 만족도를 극대화시킬 수도 있다.
- [0091] 즉, 본 발명은 두 개의 관광 대상들 간의 시간 순차적 상호 관계를 고려하여 최적의 관광 일정을 추천할 수 있는 것이다.
- [0092] 도 4에는 관광 기간 동안의 기상·기후 조건에 따른 지역별 단기 관광안전도와 최적 관광 일정을 시각적으로 표시한 일 예가 도시되어 있다.
- [0093] 즉, 도 4를 참조하면, 기상·기후 조건을 고려한 5일간의 관광안전도를 날짜별 및 관광 대상별로 구분하여 제공할 수 있다. 첫 번째 추천 관광 대상의 관광안전도, 두 번째 추천 관광 대상의 관광안전도 및 세 번째 추천 관광 대상의 관광 안전도의 순서로 추천 관광 일정이 제공될 수 있다. 또한, 관광안전도를 나타내는 각각의 막대 그래프는 5일간의 기상·기후 예보를 반영한 관광 대상별 관광안전도를 나타낸다. 막대 그래프의 최하단을 1일차로 하고 최상단을 5일차로 하여 총 5일간의 관광안전도를 표시하고 있기 때문에 사용자는 추천일정과 날짜별 관광안전도를 고려하여 관광 일정을 수립할 수 있다.
- [0094] 도 4에 도시된 바와 같이, 각 관광 대상에 대해 관광 일수마다 범용 관광안전도를 시각적으로 표시하고, 각 관광객의 관광 조건을 고려하여 최적의 관광 경로를 포함하는 관광 일정을 시각적으로 표시할 수 있다. 이때, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광객이 관광 기간 중 이동 조건을 더 고려하여 관광 일정을 추천할 수도 있다.
- [0095] 예를 들어, 특정 관광 기간에 대해 각 관광 대상별 산출된 관광안전도가 표 1과 같다고 가정하자.

표 1

[0096]

	관광안전도				
	관광 대상A	관광 대상B	관광 대상C	관광 대상D	관광 대상E
5월 1일	9	7	7	7	7
5월 2일	7	8	9	7	7
5월 3일	7	9	8	7	7
5월 4일	7	7	7	9	8

[0097]

표 1을 참조하면, 관광 기간별 관광 대상에 대한 관광안전도를 고려하여 관광 기간에 대한 관광 일정으로 관광 대상 A → 관광 대상 C → 관광 대상 B → 관광 대상 D가 관광 일정에 대한 관광안전도의 총합이 가장 큰 것을 알 수 있다. 그러나, 관광 대상 A → 관광 대상 C → 관광 대상 B → 관광 대상 D로의 관광 일정은 관광 조건 중 최대 이동 거리 제한을 충족하지 못한다고 가정하자. 이와 같은 경우, 관광 일정 추천 장치(100)는 제1 경로인(관광 대상 A → 관광 대상 C → 관광 대상 B → 관광 대상 D) 대신, 최대 이동 거리 제한을 충족시키는 제2 경로(관광 대상 A → 관광 대상 B → 관광 대상 C → 관광 대상 E)를 관광 일정으로 추천할 수 있다.

[0098]

다른 예를 들어, 각 관광 대상에 대한 관광안전도에 기초하여 추천된 관광 일정(관광 대상 A → 관광 대상 C → 관광 대상 B → 관광 대상 D) 중 관광 대상 A와 관광 대상 C간의 이동거리가 일별 최대 이동거리 제한을 충족하지 못한다고 가정하자. 이와 같은 경우, 관광 일정 추천 장치(100)는 각 관광 대상에 대한 관광안전도에만 기초하여 최적의 관광 일정으로 추천된 관광 대상 A → 관광 대상 C → 관광 대상 B → 관광 대상 D 일정을 변경하여 관광 대상 A → 관광 대상 B → 관광 대상 C → 관광 대상 D를 관광 일정으로 추천할 수도 있다.

[0099]

도 1에는 도시되어 있지 않으나, 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건에 따른 관광 대상에 대한 범용 관광안전도 및 관광객의 관광 조건과 더불어 관광 대상에 대한 관광매력도를 더 고려하여 관광 일정을 추천할 수도 있다. 관광 대상에 대한 관광매력도는 관광 대상에 대한 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보, 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 산출될 수 있다. 이에 대해서는 하기에서 도 5를 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0100]

예를 들어, 제1 관광객의 연령대는 60대이고, 제2 관광객의 연령대가 20대라고 가정하고, 관광 대상이 예를 들어 동해라고 가정하자. 이와 같은 경우, 관광을 희망하는 시점의 기상·기후조건이 장마철인 경우, 연령대가 높은 제1 관광객은 관광 대상을 선호하지 않으나, 연령대가 상대적으로 낮은 제2 관광객은 장마철이라는 기상·기후조건에 따라 관광 대상의 범용 관광안전도가 낮더라도 해당 관광 대상을 선택할 가능성이 상대적으로 높게 된다.

[0101]

이에 따라, 각 관광 대상에 대한 기상·기후조건에 따른 관광매력도를 더 고려하여 사용자에게 최적의 관광 일정을 추천하도록 할 수 있다.

[0102]

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 대상에 대한 관광매력도를 산출하는 방법을 나타낸 순서도이고, 도 6 내지 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 관광매력도를 시각적으로 표시한 일 예를 나타낸 도면이다.

[0103]

단계 510에서 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상에 대한 관광매력도를 결정하는 주요 요인을 결정한다. 이때, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보, SNS 정보, 문헌 정보 등을 통해 관광매력도 결정을 위한 주요 요인을 결정할 수 있다.

[0104]

과거 데이터로 분류된 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 기상·기후 정보, 사용자 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보로부터 기상·기후 조건에 대한 관광매력도 결정 인자, 관광 대상 구성 요소에 대한 관광매력도 결정 인자, 관광 대상 경험 환경 요소에 대한 관광매력도 결정 인자 및 사용자 관련 관광매력도 결정 인자를 추출한다. 하기 표 2는 관광 일정 추천 장치(100)가 관광 관련 정보, 기상·기후 정보 및 사용자 정보로부터 추출한 관광매력도 결정 인자의 일 예를 나타낸다. 기상(weather) 정보는 어느 시점에서 어느 장소에 대한 대기의 일시적인 상태를 나타내고, 기후(climate) 정보는 장기간에 걸쳐 한 지역에서 거의 매년 되풀이 되어 출현하는 평균적이고 종합적인 대기 상태를 나타낸다.

[0105]

기후 정보를 반영하는 이유는 계절적 영향을 고려하기 위함이다. 예를 들어, 기후 요소는 기후에 영향을 미치는 요인으로, 위도, 해발, 지형, 수륙분포 및 해류 등을 포함할 수 있으며 기후요소는 기후를 구성하고 있는 요소

로서 기온, 강수량, 증발형, 바람, 습도 및 구름의 양 등이 될 수 있다.

표 2

관광매력도 결정 인자

[0106]

관광매력도 결정 인자 범주		관광매력도 결정 인자
관광 대상 구성 요소		구성 요소 1
		구성 요소 2
		...
기상-기후 요소		온도
		강수량
		일조시간
		풍속
		풍속냉각지수
		...
관광 대상 경험 환경 요소	자연 요소	자연경관
		문화 및 사회적 요소
		...
	인위적 요소	부대시설
		교통
		스포츠, 오락시설
		쇼핑 및 상업시설
		...
	서비스 및 기타	종업원 태도
		물가수준
		접근성
	...	...
사용자 개인 정보 및 사용자 소속 그룹 정보		연령
		성별
		여행 목적
		선호도
		...

[0107]

표 2와 같이 관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상 구성 요소, 기상·기후 요소, 관광 대상 경험 환경 요소 또는 사용자 개인 정보 및 관광객 세분화에서 확인된 사용자 소속 그룹 정보에서 관광매력도 결정 인자를 추출할 수 있다. 추출된 관광매력도 결정 인자는 관광매력도에 영향을 미치는 주요 인자로 활용된다. 그리고, 관광 일정 추천 장치(100)는 추출된 관광매력도 결정 인자를 표준화(normalization)한다. 관광매력도 결정 인자에 포함된 다수의 데이터는 서로 다른 측정단위나 측정 기준을 가지기 때문에 관광매력도 결정 인자를 한데 모아 지수를 산출하기 위해 관광 일정 추천 장치(100)는 표준화 과정을 수행한다.

[0108]

관광 일정 추천 장치(100)는 관광 대상 고유 구성 요소들, 기상·기후 요소들, 관광 대상 경험 환경 요소, 사용자 개인 및 사용자 소속 그룹 정보 요소들을 관광매력도를 구성하는 고유 매력도와 매력 체감도를 결정하는 인자들의 후보군으로 두고, 인자들의 연관관계를 설문조사, 문헌조사, 연관규칙분석, 통계분석 등을 이용하여 파악하는 방식으로 관광매력도 주요 결정 인자들을 추출한다. 연관규칙분석이란 데이터들의 발생빈도와 확률을 통해 항목(item) 사이에 연관성을 나타내는 것으로 수많은 데이터 중에서 흥미로운 연관규칙을 발견하는 분석을 의미한다. 고유 매력도, 매력 체감도 및 관광매력도 결정 인자 사이의 연관규칙을 산출하는 방법으로는 아프리오리(apriori)알고리즘을 사용할 수 있다.

[0109]

단계 515에서 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건 범주별 주요 요인에 따른 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보를 분류하여 저장한다.

[0110]

이어, 단계 520에서 관광 일정 추천 장치(100)는 기상·기후 조건 범주별 주요 요인에 따라 분류된 각각의 정보를 이용하여 기상·기후 조건 범주별 주요 요인에 대한 부분별 관광매력도를 각각 산출하고, 이를 이용하여 관광 대상에 대한 관광매력도를 산출한다.

[0111]

또한 관광 대상에 대한 관광매력도는 기상·기후 조건 범주별 주요 요인에 따라 분류된 각각의 정보 이외에도

각 관광객에 대한 관광 조건을 더 고려하여 산출될 수도 있다.

[0112] 또한, 관광매력도는 특정 관광 대상 자체에 대해 시간별 상대적 비교가 가능하도록 각 시간별로도 산출될 수도 있다.

[0113] 관광 일정 추천 장치(100)는 종합 평가 지표를 이용한 관광매력도 및 부분별 데이터를 이용한 관광매력도를 산출할 수 있다. 종합 평가 지표를 이용한 관광매력도는 기상·기후 조건에 따른 관광객 수 및 기상·기후조건 조건에 따른 만족도 조사 결과에 의해 산출될 수 있다. 이와 같이 종합 평가 지표를 이용한 산출 방식의 일례를 수식으로 나타내면 수 3과 같다

수학식 3

$$\text{관광매력도} = f(\text{기상·기후조건에 따른 관광객수, 기상·기후 조건에 따른 후기정보})$$

[0114]

[0115] 여기서, 기상·기후조건에 따른 후기정보는 기상·기후조건에 따른 각 방문객 대한 후기정보의 평균일 수도 있다. 예를 들어, 후기 정보는 방문객의 등급(평점)일 수 있다.

[0116] 이외에도, 관광 대상에 대한 관광매력도는 전문가 평가 정보 등이 더 고려될 수 있음은 이미 전술한 바와 같다.

[0117] 그리고, 관광매력도 결정 인자를 이용한 관광매력도 산출의 일례가 표 3에 보여진다.

표 3

[0118]

관광매력도 결정 인자를 이용한 관광매력도 산출의 일례

▶ 관광매력도 결정 인자를 이용한 k번째 관광 대상에 대한 관광매력도 = $f(A_k, L_k)$ A_k: k번째 관광 대상의 고유 매력도 L_k: k번째 관광 대상에 대한 사용자의 매력 체감도 $A_k = f(W_{k,1}, W_{k,2}, \dots, W_{k,p}, C_{k,1}, C_{k,2}, \dots, C_{k,q}, \alpha_{k,1}, \alpha_{k,2}, \dots, \alpha_{k,q})$ $W_{k,p}$: k번째 관광 대상에 적용되는 p번째 기상·기후 요소 $C_{k,q}$: k번째 관광 대상의 q번째 구성 요소 $\alpha_{k,q}$: k번째 관광 대상의 q번째 구성 요소가 고유 매력도 산출에서 차지하는 비중 $L_k = f(W_{k,1}, W_{k,2}, \dots, W_{k,p}, E_{k,1}, E_{k,2}, \dots, E_{k,r}, \beta_{k,1}, \beta_{k,2}, \dots, \beta_{k,r}, U_1, U_2, \dots, U_s, \gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_s)$ $W_{k,p}$: k번째 관광 대상에 적용되는 p번째 기상·기후 요소 $E_{k,r}$: k번째 관광 대상을 경험하는 환경의 r번째 구성 요소 $\beta_{k,r}$: k번째 관광 대상의 경험하는 환경의 r번째 구성 요소가 매력 체감도 산출에서 차지하는 비중 U_s: s번째 사용자 정보 γ_s: s번째 사용자 정보가 매력 체감도 산출에서 차지하는 비중

[0119] 관광 일정 추천 장치(100)는 표 3과 같이 관광 대상에 대한 고유 매력도와 매력 체감도를 산출하여 통합하는 방식으로 관광매력도를 산출한다. 여기서, 고유 매력도는 관광객의 주관적인 만족과 관계 없이 관광 대상에 내재하는 고유한 매력 요소의 유용성(utility)을 나타내는 것이다. 예를 들어, 관광 대상이 축제이고, 그 축제는 5가지 이벤트로 구성되어 있으며, 5가지 이벤트가 그 축제에서 차지하는 비중이 동일하다고 하자. 사용자가 관광하는 날의 기상·기후 조건에 의해 5가지 중 3가지의 이벤트만 경험할 수 있다면, 그 관광 대상의 고유 매력도는 60%가 되는 것이다. 매력 체감도는 관광객이 관광 대상을 경험하는 환경에 의해 실질적으로 체감하는 고유 매력도의 정도를 나타낸다. 상술한 예시의 축제의 3가지 이벤트의 매력 체감도에 영향을 미치는 요인이 당일 습도, 축제 입장료와 축제 규모이며, 각 요인들이 체감도 산출에서 차지하는 비중이 동등하다고 가정하자. 관광

당일의 습도가 이벤트를 경험하기에 최적이고 동일 유형의 축제들의 입장료 분포를 유의미한 몇 개의 범주로 나뉘었을 때 해당 축제 입장료가 최하위 범주에 속하며 동일 유형의 축제들의 규모 분포를 유의미한 몇 개의 범주로 나뉘었을 때 해당 축제 규모가 최상위 범주에 속한다면, 매력 체감도는 100%가 될 것이다. 따라서 해당 관광 대상의 관광매력도는 고유 매력도와 매력 체감도를 곱하는 방식으로 60%로 산출될 수 있다. 고유 매력도와 매력 체감도를 산출하는 방식은 승법 모형에 국한되지 않고 가법 모형 등 다양한 형태로 통합하여 산출이 가능하다. 표 2 및 이와 관련된 관광매력도 산출 방법의 일예를 관광매력도 개념을 보다 효과적으로 설명하기 위한 하나의 실시예로, 관광 일정 추천 장치(100)에서 관광매력도를 산출하는 방법은 표 3의 일예로 한정되는 것은 아니며, 관광매력도는 기상·기후 조건과 각각의 관광 대상 사이의 연관관계를 통해 다양한 방법으로 산출될 수도 있다.

- [0120] 이와 같이 산출된 관광매력도는 도 6에 도시된 바와 같이 지도 맵 형태로 표시될 수 있다. 도 6과 같이, 관광매력도는 각 지역별 관광 대상에 대한 관광매력도의 평균값으로 각 지역에 대한 관광매력도를 표시할 수 있다. 사용자의 관광 조건을 고려하지 않은 일반적인 형태의 관광매력도와 함께 각 사용자의 관광 조건을 고려한 관광 대상에 대한 관광매력도를 동시에 표시하도록 할 수 있다.
- [0121] 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 각 지역별 관광매력도가 표시된 지도에서 특정 지역을 선택하는 경우, 선택된 특정 지역을 확장하여 해당 지역의 세부 지역 또는 각 관광 대상에 대한 관광매력도를 시각적으로 표시할 수도 있다.
- [0122] 또한, 관광 일정 추천 장치(100)는 관광객의 위치에서부터 관광 대상까지의 경로에 대한 관광매력도를 평균화하여 제공할 수도 있다.
- [0123] 이와 같이, 여행하고자 하는 관광 대상지에 대한 매력도를 각각 산출한 후 이를 시각화하여 관광객에게 제공함으로써 관광객의 관광 대상 선택의 편의성을 제공할 수 있는 이점이 있다.
- [0124] 또한, 관광매력도는 도 7에 도시된 바와 같이, 일기 예보 형식으로 단기간 또는 주간 등으로 시각화하여 일시 및 날씨 정보와 함께 제공될 수도 있다(도 7 참조).
- [0125] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 기상·기후 요소를 고려한 관광매력도 제공 장치가 제공하는 추천 관광 일정을 나타내는 도면이다.
- [0126] 도 4 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 기상·기후 요소를 고려한 관광 일정 추천 장치(100)가 제공하는 추천 관광 일정은 관광매력도가 높은 점수 지역을 연결하여 관광 경로를 추천할 수 있으며, 이동조건을 분석하여 가장 효과적인 경로를 2차원 또는 3차원 맵(또는 네비게이션) 형태로 사용자에게 추천할 수 있다. 또한, 추천 관광 일정은 각각의 관광 대상에 대해 수치 또는 색상으로 관광매력도를 구분하여 제공할 수 있다.
- [0127] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 관광 대상의 평가 정보는 관광안전도 또는 관광매력도를 포함할 수 있다.
- [0128] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, 관광 대상의 평가 정보는 평가 시점 즉, 사용자가 방문하고자 하는 시점에 따라 달라질 수 있다.
- [0129] 예를 들어, 제1 관광 대상 및 제2 관광 대상이 존재할 때, 제1 관광 대상이 제2 관광 대상에 비해 시간적으로 선행되어야 하는 관광 대상인 경우, 제2 관광 대상에 대한 평가 정보는 제1 관광 대상에 비해 이후에 배치되는 경우가 제1 관광 대상에 비해 앞서 배치되는 경우보다 높은 값을 가질 수 있다.
- [0130] 또한, 제1 관광 대상 및 제2 관광 대상이 순차적으로 연속되는 경우 만일 제1 관광 대상 및 제2 관광 대상이 서로 유사도가 높은 경우 제2 관광 대상의 평가 정보는 낮아질 수 있다.
- [0131] 여기서, 유사도라는 것은 관광 대상의 속성이 유사한 것으로서, 예를 들어, 제1 관광 대상이 역사적 속성을 갖는 박물관이고, 제2 관광 대상이 유사한 속성을 지닌 사적지인 경우 제2 관광 대상의 평가 정보는 제1 관광 대상에 의해 영향을 받아 낮은 평가 정보를 가질 수 있는 것이다.
- [0132] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 각 평가 시점에서의 관광안전도 및 관광매력도와 같은 평가 정보와 관광 조건에 따른 조정계수를 모두 고려하여 최종적으로 최적 관광 대상을 추천한다.
- [0133] 이하에서와 같이, 본 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치는 각 관광 대상에 대해, 평가 시점에서의 평가 정보 및 관광 조건에 따른 조정계수에 따른 값을 산출하고, 일정에 포함될 수 있는 모든 관광 대상에 대한 값을 합산하여 최종적으로 관광 일정을 추천한다. 이를 수식으로 나타내면 수 4와 같다.

수학식 4

$$\begin{aligned}
 Y &= (\text{시점 } t = 1 \text{에 배정된 관광대상의 평가정보} * \text{사용자의 관광 조건에 따른 시점 } t \\
 &= 1 \text{에 배정된 관광대상의 조정계수}) + (\text{시점 } t \\
 &= 2 \text{에 배정된 관광대상의 평가정보} * \text{사용자의 조건에 따른 시점 } t \\
 &= 2 \text{에 배정된 관광대상의 조정계수}) + \dots + (\text{시점 } t \\
 &= j \text{에 배정된 관광대상의 평가정보} * \text{사용자의 조건에 따른 시점 } t \\
 &= j \text{에 배정된 관광대상의 조정계수})
 \end{aligned}$$

[0134]

[0135]

여기서, Y는 관광 일정 평가정보 산출에 사용되는 목적 함수의 종속변수임

[0136]

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0137]

도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치(100)는 사용자 단말(미도시)과 네트워크를 통해 연결된 서버일 수 있으며, 입력부(910), 수집부(915), 분류부(920), 계산부(925), 일정 추천부(930), 메모리(935) 및 제어부(940)를 포함할 수 있다.

[0138]

입력부(910)는 관광 일정 추천 장치(100)를 제어하기 위한 다양한 제어 명령 또는 사용자의 입력 정보를 입력받기 위한 수단이다.

[0139]

예를 들어, 입력부(910)는 관광객에 대한 관광 조건 등을 입력받을 수 있다.

[0140]

수집부(915)는 관광 대상에 대한 다양한 정보를 수집하기 위한 수단이다.

[0141]

예를 들어, 수집부(915)는 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보, 전문가 평가 정보 등을 수집할 수 있다. 각각의 정보에 대해서는 이미 전술한 바와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0142]

분류부(920)는 기상·기후 조건 범주, 주요 사고 유형을 결정하고, 기상·기후조건 범주별 주요 사고 유형 각각에 대한 사고 정보를 분류하기 위한 수단이다.

[0143]

또한, 분류부(920)는 기상·기후조건 범주별 주요 요인 각각에 대해 후기정보를 분류할 수도 있다.

[0144]

계산부(925)는 기상·기후 조건 범주별 주요 사고 유형별로 분류된 사고 정보를 이용하여 부분별 관광안전도를 계산하고, 계산된 부분별 관광안전도를 이용하여 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 계산하기 위한 수단이다.

[0145]

이때, 계산부(925)는 도 1에서 전술한 바와 같이, 사용자의 관광 조건을 더 고려하여 사용자 맞춤 관광안전도를 계산할 수 있다.

[0146]

또한, 계산부(925)는 특정 시점에 대한 관광 대상에 대한 범용 관광안전도를 산출할 수 있다. 여기서, 특정 시점은 사용자가 관광을 희망하는 미래 시점일 수도 있음은 당연하다.

[0147]

또한, 계산부(925)는 기상·기후 조건 범주별 주요 요인별로 분류된 후기정보를 이용하여 부분별 관광매력도를 계산하고, 계산된 부분별 관광매력도를 이용하여 관광 대상에 대한 관광매력도를 계산할 수도 있다. 이는 도 5에서 설명한 바와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0148]

또한 계산부(925)는 관광 대상에 대한 기상·기후 정보, 사고 정보, 관광 관련 정보, 관광 통계 정보, 후기 정보 및 전문가 평가 정보 중 적어도 하나를 이용하여 상기 관광 대상에 대한 평가 정보를 산출함에 있어 평가 시점을 함께 고려할 수 있다.

[0149]

계산부(925)는 연속되는 복수의 관광 대상 각각에 대한 평가 시점을 고려하여 평가 정보를 산출할 수 있으며, 이때 순차적으로 연속되는 제1 관광 대상 및 제2 관광 대상에 대해, 상기 제2 관광 대상의 평가 정보는 상기 제1 관광 대상에 의한 영향을 고려한다.

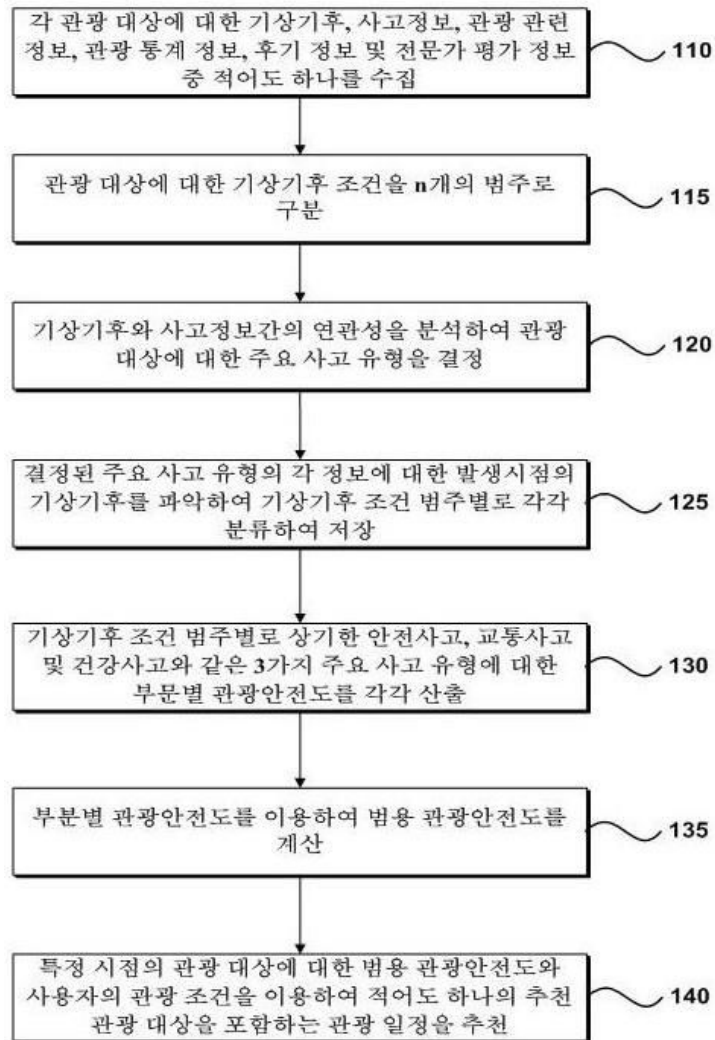
[0150]

여기서, 평가 시점은 소정 일정 내에서 방문할 수 있는 각 관광 대상에 대한 방문 시점이며, 계산부(925)는 제2 관광 대상의 평가 정보를 이전 방문 대상인 상기 제1 관광 대상과의 유사도에 따라 결정할 수 있다.

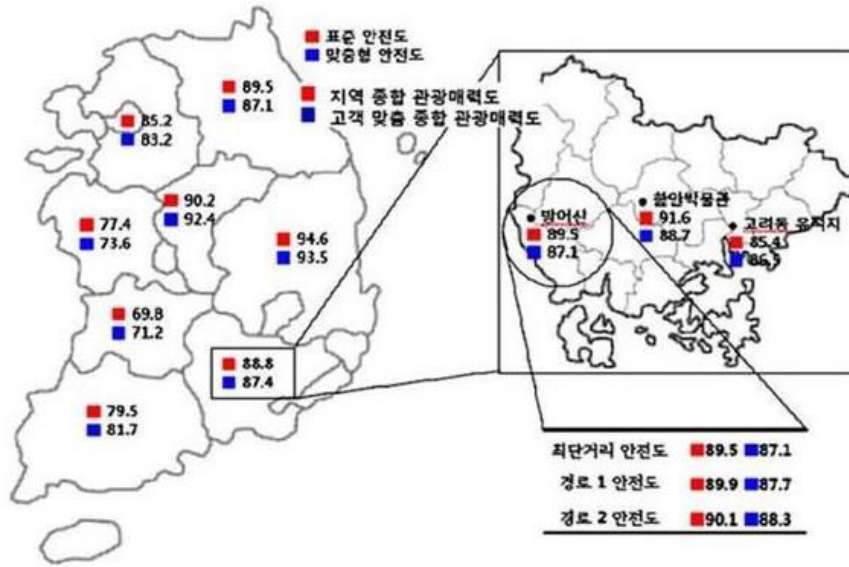
- [0151] 일정 추천부(930)는 상기와 같이 산출된 평가 정보를 이용하여 관광 일정을 추천한다.
- [0152] 또한, 일정 추천부(930)는 관광 대상에 대한 범용 관광안전도 이외에도 관광 조건 및 관광매력도 중 적어도 하나를 더 고려하여 최적 관광 대상을 포함하는 관광 일정을 추천하는 기능을 한다.
- [0153] 이는 이미 전술한 바와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0154] 메모리(935)는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치(100)를 운용하기 위해 필요한 다양한 정보를 저장하는 기능을 한다.
- [0155] 제어부(940)는 본 발명의 일 실시예에 따른 관광 일정 추천 장치(100)의 내부 구성 요소들(예를 들어, 입력부(910), 수집부(915), 분류부(920), 계산부(925), 일정 추천부(930), 메모리(935) 등)을 제어하는 기능을 한다.
- [0156] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 관광 대상의 평가에 기반한 일정 추천 제공 방법은 다양한 전자적으로 정보를 처리하는 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 저장 매체에 기록될 수 있다. 저장 매체는 프로그램 명령, 정보 파일, 정보 구조등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.
- [0157] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 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.

도면

도면1



도면2



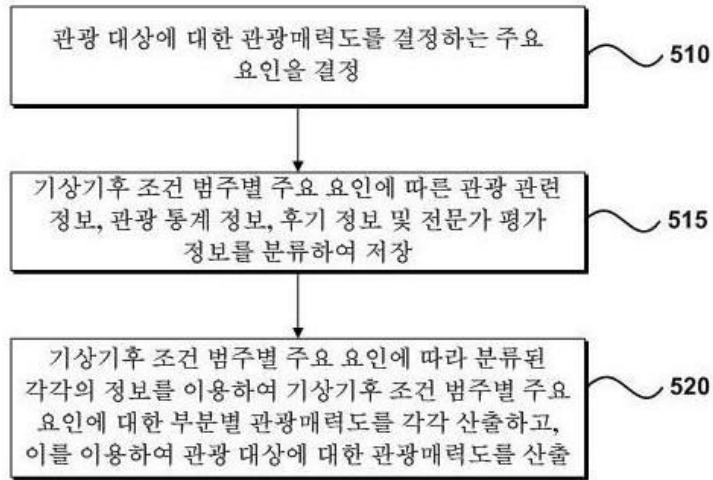
도면3

	26일(토)		27일(일)		28일(월)		29일(화)		30일(수)	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후
관광안전도	5		2		3		3		7	

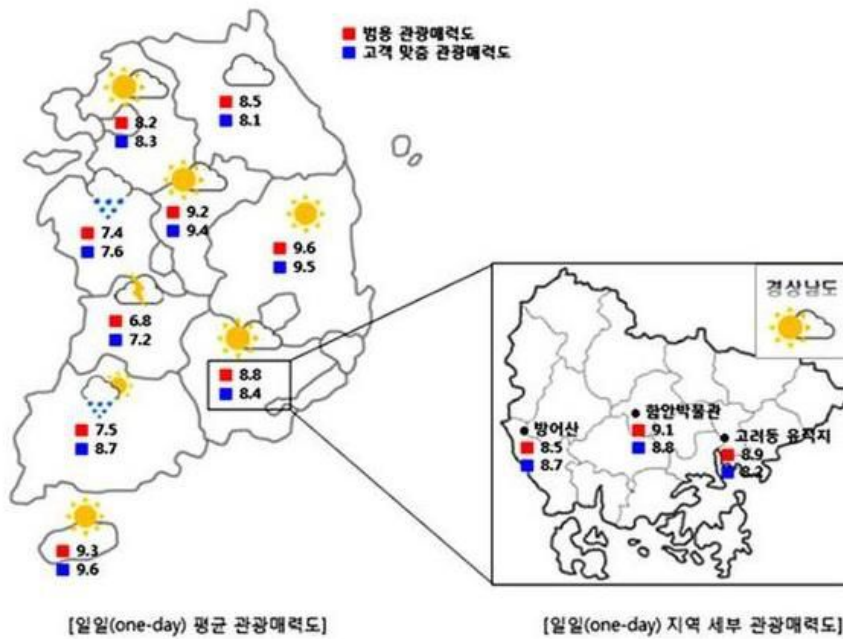
도면4



도면5



도면6



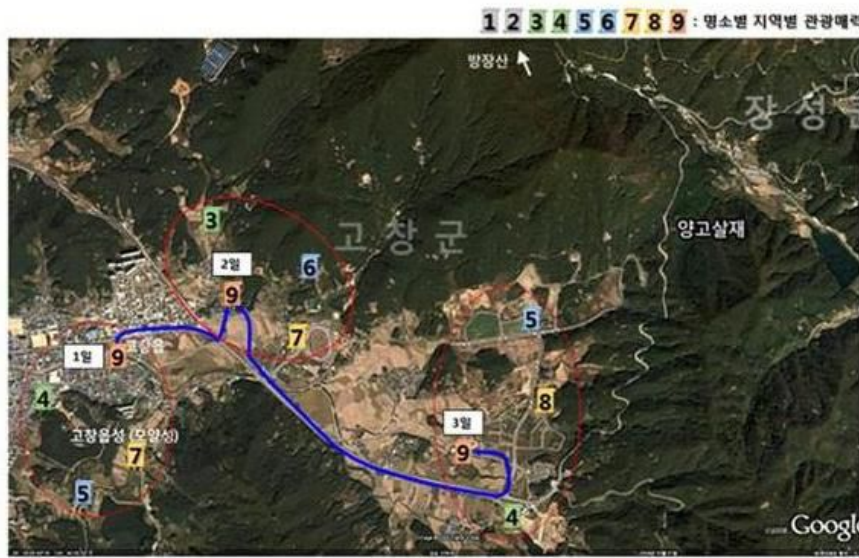
도면7

10일(토)		11일(일)		12일(월)		13일(화)		14일(수)	
오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후
9	2	3	7	5					

날씨

관광 매력도

도면8



도면9

