



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0110053
(43) 공개일자 2021년09월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01C 21/34 (2006.01) G06Q 50/14 (2012.01)
G06Q 50/30 (2012.01) G08G 1/0968 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G01C 21/3423 (2013.01)
G01C 21/3415 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0025478
(22) 출원일자 2020년02월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 아라서
서울특별시 영등포구 국회대로76길 22, 기계진흥
회관 신관 8층 (여의도동)

(72) 발명자
정중현
서울특별시 영등포구 대림로23길 4, 304호 (대림
동, 건영타워)

최주호
경기도 용인시 기흥구 예현로35번길 21, 106동
703호 (서천동, 예현마을현대홈타운)
(뒷면에 계속)

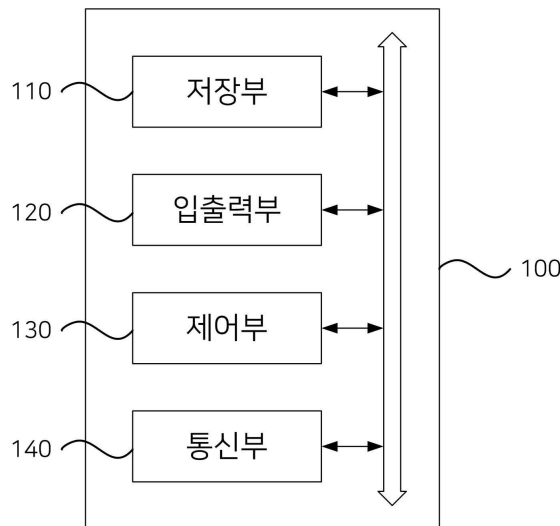
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법**

(57) 요약

경로 제공 장치와 경로 제공 방법을 제시한다. 일 실시예에 의한 경로 제공 장치는, 사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 입력받는 입출력부; 각 사용자에게 대한 사용자 정보, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보를 저장하는 저장부; 그리고 상기 경로 안내 요청에 대한 응답으로, 상기 지리 정보와 상기 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하여 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하고, 상기 입출력부를 통해 상기 사용자에게 최적 경로가 안내되도록 하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 50/14 (2013.01)

G06Q 50/30 (2013.01)

G08G 1/096838 (2013.01)

(72) 발명자

신창륜

서울특별시 서대문구 독립문로8길 54, 111동 302호
(천연동, 천연뜨란채)

이혜정

서울특별시 중랑구 공릉로2길 8-22, 701호 (묵동)

명세서

청구범위

청구항 1

대중교통을 이용한 다중 목적지에 대한 최적 경로를 제시하는 경로 제공 장치에 있어서,

사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 입력받는 입출력부;

각 사용자에게 대한 사용자 정보, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보를 저장하는 저장부; 그리고

상기 경로 안내 요청에 대한 응답으로, 상기 지리 정보와 상기 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하여 상기 입출력부를 통해 상기 사용자에게 최적 경로가 안내되도록 하는 제어부를 포함하는 경로 제공 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 경로를 형성하는 모든 가능한 경유 순서를 설정하고, 각 경유 순서에 대하여 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하는, 경로 제공 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 대중교통 정보는,

둘 이상의 종류의 대중교통의 각 노선에 대하여, 시간대 및 구간별 평균적인 이동시간에 대한 정보를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 최적 경로를 산출함에 있어서, 이전 이동구간의 이동시간과 중간 목적지에서의 체류시간을 고려하여, 다음 이동구간의 이동시간을 산출하는, 경로 제어 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 저장부는,

각 관광지의 위치, 명칭, 평균 체류시간에 대한 정보를 포함하는 관광 정보를 저장하고,

상기 제어부는,

상기 복수의 목적지 각각에 대응하는 지점에 대하여 상기 지리 정보에 미리 설정된 카테고리 정보, 또는 상기 복수의 목적지 각각에 대응하는 관광지에 대하여 상기 관광 정보에 미리 설정된 평균 체류시간 정보 중 적어도 하나에 기초하여 중간 목적지에서의 체류시간을 결정하는, 경로 제어 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자 정보에 기초하여, 각 이동구간의 이동에 이용할 대중교통의 종류를 결정하는, 경로 제어 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 사용자 정보는,

상기 사용자와 상기 사용자가 선택한 동행자 중 적어도 하나의 연령대, 성별, 선호 대중교통 수단, 신체적 또는 운전능력상의 제약 사항에 대한 정보 중 적어도 하나에 대한 정보를 포함하는, 경로 제어 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 저장부는,

시공간적 조건에 따라 달라지는 환경에 대한 정보를 포함하는 환경 정보를 추가적으로 저장하고,

상기 제어부는,

상기 환경 정보에 기초하여, 각 이동구간의 이동에 이용할 대중교통의 종류를 결정하는, 경로 제어 장치.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 경로 안내 요청에 목적지 추가 요청이 포함된 경우, 상기 출발지와 상기 사용자로부터 직접 선택받은 목적지 중 적어도 하나에 근접한 관광지 중 적어도 하나를 추천 목적지로 제시하여, 상기 복수의 목적지에 추가하는, 경로 제어 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자에게 대한 최적 경로 안내 이력을 상기 저장부에 저장하고, 상기 사용자에게 안내된 최적 경로에 포함된 복수의 목적지에 대한 정보를, 타 사용자에게 대한 추천 목적지를 안내하는데 참조하는, 경로 제어 장치.

청구항 10

대중교통을 이용한 다중 목적지에 대한 최적 경로를 제시하는 경로 제공 장치에 의해 수행되고,

사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 수신하는 단계;

수신된 경로 안내 요청에 대응하여, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계;

산출된 총 이동시간을 참조하여, 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하는 단계; 그리고

결정된 최적 경로를 상기 사용자에게 안내하는 단계를 포함하는 경로 제공 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 총 이동시간을 산출하는 단계는,

상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 경로를 형성하는 모든 가능한 경유 순서를 설정하는 단

계;

설정된 각 경유 순서에 대하여 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하는 단계; 그리고 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계를 포함하는, 경로 제공 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 최적 경로를 결정하는 단계는,

상기 사용자가 선택한 안내 방식에 따라 하나의 경로를 최적 경로로 결정하는 단계를 포함하는, 경로 제공 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

설정된 각 경유 순서에 대하여 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하는 단계는,

이전 이동구간의 이동시간과 중간 목적지에서의 체류시간을 고려하여, 다음 이동구간의 이동시간을 산출하는 단계를 포함하는, 경로 제공 방법.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 경로 안내 요청을 수신하는 단계는,

상기 사용자로부터 상기 출발지에 대한 정보를 포함하고, 선택적으로 하나 이상의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 수신하는 단계;

수신된 상기 경로 안내 요청에, 목적지 추가 요청이 포함된 경우, 상기 출발지와 상기 사용자로부터 직접 선택 받은 목적지 중 적어도 하나에 근접한 관광지 중 적어도 하나를 추천 목적으로 상기 사용자에게 제시하는 단계; 그리고

상기 사용자에게 의하여 제시된 추천 목적지가 선택되면, 선택된 추천 목적지를 상기 경로 안내 요청의 목적지에 추가하는 단계를 포함하는, 경로 제공 방법.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 총 이동시간을 산출하는 단계는,

상기 사용자와 상기 사용자가 선택한 동행자 중 적어도 하나의 연령대, 성별, 선호 대중교통 수단, 신체적 또는 운전 능력상의 제약 사항에 대한 정보 중 적어도 하나를 포함하는 사용자정보와, 시공간적 조건에 따라 달라지는 환경에 대한 정보를 포함하는 환경 정보 중 적어도 하나에 기초하여, 각 이동구간에 이용할 대중교통의 종류를 결정하는 단계를 포함하는, 경로 제공 방법.

청구항 16

제10항에 기재된 방법을 수행하는 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

청구항 17

대중교통을 이용한 다중 목적지에 대한 최적 경로를 제시하는 경로 제공 장치에 의해 수행되고, 제10항에 기재된 방법을 수행하기 위해 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서에서 개시되는 실시예들은 개개인이 용이하게 정보를 수집하도록 하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 복수의 목적지를 경유하는 최적의 관광 경로를 제공하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 교통정보를 제공하는 서비스가 다양해지고 있다. 운전 방향을 안내하는 네비게이션 서비스뿐 아니라 지하철이나 버스의 노선, 정거장, 도착시간 등을 상세히 안내하는 대중교통 안내 서비스도 늘고 있다. 또한 자전거로 이동 가능한 경로를 안내하거나 도보 이동을 안내하는 서비스들도 제공되고 있다. 이에 따라 사용자들은 다양한 교통 수단을 이용하는데 큰 도움을 받고 있다.

[0003] 그러나 일반적으로 이와 같은 교통정보 제공 서비스들은 단순히 현재시간을 기준으로 하여 출발지에서 목적지 사이의 경로를 안내하기 때문에, 긴 시간에 걸쳐 다수의 목적지를 경유하는 관광 목적의 이동을 안내하기에는 부족함이 있었다. 특히 대중교통 인프라가 훌륭한 국내에서는 다수의 관광객들이 대중교통을 이용하여 관광을 하고자 시도하지만, 낯선 환경에서 해당 지역의 대중교통 시스템에 대한 정보를 충분히 얻지 못해 포기하는 경우가 많다.

[0004] 한국 등록특허 제10-0701149호, “대중교통을 이용한 여행자 경로 제공 장치”와 같은 선행기술도 대중교통을 이용하고자 하는 여행자에게 이중의 대중교통 수단을 이용하는 경로 제공 방법을 제시하고 있지만, 단순히 출발지와 목적지 사이의 경로를 안내하는 일반적인 교통정보 서비스와 차이가 없고, 여행 시간이나 경유지 등에 대한 고려가 없기 때문에, 여러 목적지를 경유하고자 하는 여행자에게 최적의 경유 순서나, 경유지 사이의 이동을 위한 방법을 효율적으로 안내하지 못한다.

[0005] 또한 개개인의 상황이나 선호, 날씨 등과 같은 환경적인 요인, 해당 지역의 시간별 교통상황 등이 실제 여행 시 큰 변수가 됨에도 불구하고, 종래의 경로 안내 시스템들은 이러한 요인들에 대한 충분한 고려가 없어 개개인에게 최적화된 대중교통 경로를 제공하지 못했다.

[0006] 따라서 상술된 문제점을 해결하기 위한 기술이 필요하게 되었다.

[0007] 한편, 전술한 배경기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지기술이라 할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 명세서에서 개시되는 실시예들은, 다중 목적지를 경유하는 여행에서, 여행자의 이동을 용이하게 하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

[0009] 본 명세서에서 개시되는 실시예들은, 다중 목적지의 효율적인 경유 순서를 제시할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

[0010] 본 명세서에 개시되는 실시예들은, 개인의 상황이나 선호, 환경적인 요인, 여행 지역의 교통상황, 이동시간 등을 고려하여 개인에게 최적화된 경로를 제시하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

[0011] 본 명세서에 개시되는 실시예들은, 대중교통의 이용을 장려할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

[0012] 본 명세서에 개시되는 실시예들은, 개개인에게 제공된 경로 안내 이력을 추적하여, 여행지의 추천, 나아가 대중교통 배차 간격 조정 등에 활용할 수 있는 데이터를 확보할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 일 실시예에 따르면, 경로 제공 장치는, 사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 입력받는 입력력부; 각 사용자에게 대한 사용자 정보, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노

선정보를 포함하는 대중교통 정보를 저장하는 저장부; 그리고 상기 경로 안내 요청에 대한 응답으로, 상기 지리 정보와 상기 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하여 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하고, 상기 입출력부를 통해 상기 사용자에게 최적 경로가 안내되도록 하는 제어부를 포함한다.

[0014] 다른 실시예에 따르면, 경로 제공 장치에 의해 수행되는 경로 제공 방법은, 사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 수신하는 단계; 수신된 경로 안내 요청에 대응하여, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계; 산출된 총 이동시간을 참조하여, 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하는 단계; 그리고 결정된 최적 경로를 상기 사용자에게 안내하는 단계를 포함할 수 있다.

[0015] 나아가 다른 실시예에 따르면, 경로 제공 방법을 수행하는 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에서 경로 제공 방법은, 사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 수신하는 단계; 수신된 경로 안내 요청에 대응하여, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계; 산출된 총 이동시간을 참조하여, 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하는 단계; 그리고 결정된 최적 경로를 상기 사용자에게 안내하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 또한 다른 실시예에 따르면, 경로 제공 장치에 의하여 수행되며, 경로 제공 방법을 수행하기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램에서 경로 제공 방법은, 사용자로부터 출발지와 복수의 목적지에 대한 정보를 포함하는 경로 안내 요청을 수신하는 단계; 수신된 경로 안내 요청에 대응하여, 도로와 지점들의 지리적 위치에 대한 정보를 포함하는 지리 정보 및 둘 이상의 종류의 대중교통의 노선정보를 포함하는 대중교통 정보에 기초하여, 상기 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계; 산출된 총 이동시간을 참조하여, 상기 출발지로부터 상기 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정하는 단계; 그리고 결정된 최적 경로를 상기 사용자에게 안내하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 전술한 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 다중 목적지를 경유하는 여행에서, 여행자의 이동을 용이하게 하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시할 수 있다.

[0018] 또한 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 다중 목적지의 효율적인 경유 순서를 제시할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시할 수 있다.

[0019] 그리고 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 개인의 상황이나 선호, 환경적인 요인, 여행 지역의 교통상황, 이동시간 등을 고려하여 개인에게 최적화된 경로를 제시하는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시할 수 있다.

[0020] 나아가 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 대중교통의 이용을 장려할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시할 수 있다.

[0021] 또한 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 개개인에게 제공된 경로 안내 이력을 축적하여, 여행지의 추천, 나아가 대중교통 배차 간격 조정 등에 활용할 수 있는 데이터를 확보할 수 있는 다중 경유지에 대한 대중교통 최적 경로 제공 장치 및 방법을 제시하는 데 목적이 있다.

[0022] 개시되는 실시예들에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 개시되는 실시예들이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 일 실시예에 따른 경로 제공 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 일 실시예에 따른 경로 제공 장치의 저장부(110)에 포함되는 데이터의 구성을 나타낸 개념도이다.

도 3은 일 실시예에 따른 경로 제공 방법을 단계적으로 도시한 흐름도이다.

도 4는 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S310단계를 구체적으로 설명하기 위한 예시도이다.

도 5는 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S330단계를 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S340단계를 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S340단계를 구체적으로 설명하기 위한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 다양한 실시예들을 상세히 설명한다. 아래에서 설명되는 실시예들은 여러 가지 상이한 형태로 변형되어 실시될 수도 있다. 실시예들의 특징을 보다 명확히 설명하기 위하여, 이하의 실시예들이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 널리 알려져 있는 사항들에 관해서 자세한 설명은 생략하였다. 그리고, 도면에서 실시예들의 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0025] 명세서 전체에서, 어떤 구성이 다른 구성과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결'되어 있는 경우 뿐 아니라, '그 중간에 다른 구성을 사이에 두고 연결'되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성이 어떤 구성을 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 그 외 다른 구성을 제외하는 것이 아니라 다른 구성들을 더 포함할 수도 있음을 의미한다.
- [0026] 이하 첨부된 도면을 참고하여 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0027] 도 1은 일 실시예에 따른 경로 제공 장치의 구성을 도시한 블록도이고, 도 2는 일 실시예에 따른 경로 제공 장치의 저장부(110)에 포함되는 데이터의 구성을 나타낸 개념도이다.
- [0028] 여기서 경로 제공 장치(100)는 사용자의 경로 안내 요청에 응답하여, 출발지로부터 중간 목적지를 거쳐, 최종 목적지까지 도달하는 최적의 경로를 안내하는 장치로서, 구체적으로는 각 이동구간마다 이용 가능한 대중교통의 종류별로 이동시간, 대중교통 이용 방법, 예를 들어 승하차 위치, 이용요금 등을 구체적으로 안내하는 서비스를 제공한다.
- [0029] 특히 경로 제공 장치(100)는 서로 다른 종류의 복수의 대중교통에 대한 정보를 안내할 수 있다. 시내버스, 시외버스, 지하철, 기차, 선박뿐 아니라 지자체의 공유 자전거 등에 대해서도 안내할 수 있다. 나아가 도로에 의한 이동정보도 안내할 수 있다.
- [0030] 경로 제공 장치(100)는 이와 같이 둘 이상의 종류의 대중교통 수단을 이용하여, 다중 목적지를 포함하는 경로의 이동방법을 안내하는 서비스를 제공하는 컴퓨팅 장치로 구성될 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 경로 제공 장치(100)는 경로 안내를 위한 클라이언트 프로그램이 설치된 단말과 서버를 포함하는 서버-클라이언트 시스템으로 구현될 수 있다.
- [0032] 경로 제공 장치(100)가 서버-클라이언트 시스템으로 구현될 때, 사용자와의 인터랙션을 위한 클라이언트, 예를 들어 경로 안내를 위한 애플리케이션이나 웹브라우저가 설치된 단말을 포함할 수 있다.
- [0033] 이때 단말은 네트워크(N)를 통해 원격지의 서버에 접속하거나, 타 단말 및 서버와 연결 가능한 컴퓨터나 휴대용 단말기, 텔레비전, 웨어러블 디바이스(Wearable Device) 등으로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop)등을 포함하고, 휴대용 단말기는 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, PCS(Personal Communication System), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), GSM(Global System for Mobile communications), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet), 스마트폰(Smart Phone), 모바일 WiMAX(Mobile Worldwide Interoperability for Microwave Access) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다. 또한, 텔레비전은 IPTV(Internet Protocol Television), 인터넷 TV(Internet Television), 지상파 TV, 케이블 TV 등을 포함할 수 있다. 나아가 웨어러블 디바이스는 예를 들어, 시계, 안경, 액세서리, 의복, 신발 등 인체에 직접

착용 가능한 타입의 정보처리장치로서, 직접 또는 다른 정보처리장치를 통해 네트워크를 경유하여 원격지의 서버에 접속하거나 타 단말과 연결될 수 있다.

- [0034] 그리고 서버는 사용자와의 인터랙션을 위한 애플리케이션이나 웹브라우저가 설치된 단말과 네트워크를 통해 통신할 수 있는 컴퓨터로 구현되거나, 클라우드 컴퓨팅 서버로 구현될 수도 있다. 또한 서버는 데이터를 저장할 수 있는 저장장치를 포함하거나 또는 제3의 서버를 통해 데이터를 저장할 수도 있다.
- [0035] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 경로 제공 장치(100)는, 저장부(110), 입출력부(120), 제어부(130) 그리고 통신부(140)를 포함할 수 있다.
- [0036] 저장부(110)는 사용자가 설정한 출발지로부터 복수의 목적지를 경유하는 최적의 경로를 안내하기 위해 필요한 각종 정보를 저장한다. 이를 위해 저장부(110)는 도 2에 도시된 바와 같이 지리정보를 저장할 수 있다. 지리정보는, 출발지나 목적지가 될 수 있는 각종 지점들의 지리적 위치와 도로에 대한 정보를 포함할 수 있다. 이때 도로는 차도뿐 아니라, 인도나 자전거 도로 등을 포함할 수 있다. 그에 따라 후술할 제어부(130)가 경로를 연산하거나, 사용자가 설정한 출발지나 목적지의 지도 상의 위치나 대중교통의 이동 경로를 표시하는데 이러한 지리정보를 이용할 수 있도록 한다. 이때 지리 정보에는 각 지점의 명칭과 위치, 나아가 각 지점이 속하는 카테고리, 예를 들어 음식점, 카페, 마트 등과 같은 해당 위치의 장소가 속하는 분류에 대한 정보가 저장될 수 있다.
- [0037] 또한 저장부(110)는 사용자 정보를 저장할 수 있다. 사용자 정보는 각 사용자의 계정 식별정보에 연관하여 저장되며, 사용자의 연령대, 성별, 선호하는 대중교통 수단, 사용자의 교통수단 운전 가능 여부, 사용자의 신체적 제약 등에 대한 정보 등, 경로 안내와 관련한 각종 개인 정보를 포함할 수 있다. 나아가 사용자 정보는 다른 사용자들과의 관계정보를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 저장부(110)는 각 사용자에 대하여 사용자와 친구 관계인 다른 사용자들의 식별정보 목록이 저장될 수 있다.
- [0038] 나아가 저장부(110)는 대중교통 정보를 저장할 수 있다. 대중교통 정보에는, 종류별로 구분되는 각 대중교통 수단의 노선별 정보가 포함될 수 있다. 예를 들어, 버스의 경우 각 버스 노선에 포함된 정거장 정보와, 이용요금, 배차 간격, 실시간 버스 위치 정보, 구간별 평균 소요시간, 시간대별 소요시간 등이 대중교통 정보로서 저장될 수 있다. 또한 예를 들어, 공유 자전거에 대해서는, 각 공유 자전거의 대여소 위치 정보와, 이용요금, 대여소 구간 별 평균 소요시간, 반납 시간 등에 대한 정보가 대중교통 정보로서 저장될 수 있다.
- [0039] 나아가 저장부(110)에는 환경 정보가 저장될 수 있다. 환경 정보는 시공간적 조건에 따라 달라지는 환경에 대한 정보를 포함하며, 예를 들어 날씨나 실시간 교통정보와 같이 변화하는 요인에 대한 정보를 실시간으로 업데이트하여 저장한다.
- [0040] 그리고 저장부(110)는 관광 정보를 저장할 수 있다. 관광 정보는 지리 정보 상에 설정된 지점 중 관광지에 해당하는 지점에 대한 구체적인 정보로서, 관광지와 관련된 구체적인 소개글이나 이미지를 포함할 수 있다. 또한 관광 정보는 각 관광지에 대해, 해당 관광지를 선호하는 구체적인 사용자의 범위, 예를 들어 해당 관광지를 선호하는 성별이나 연령대 등의 범위에 대한 정보나, 또는 해당 관광지를 선호하는 그룹, 예를 들어 연인이나 가족 등에 대한 정보를 포함할 수 있다. 나아가 관광 정보에는 각 관광지 내 여행자들의 평균적인 체류시간에 대한 정보가 포함될 수 있다.
- [0041] 나아가 저장부(110)는 안내 이력 정보를 포함할 수 있다. 안내 이력 정보는 경로 제공 장치(100)가 각 사용자에게 제공한 경로 안내 내역을 누적하여 기록한 정보이다. 저장부(110)는 후술할 제어부(130)에 의해 사용자에게 다중 목적지에 대한 안내가 이루어지면, 안내된 내역을 기록하고 관리할 수 있다. 구체적으로는 사용자가 속하는 범위, 예를 들어 연령대나 나이, 또는 사용자와 동행자 그룹이 속하는 범위와, 사용자가 안내 받은 복수의 목적지들의 조합, 사용자가 안내받은 각 목적지 사이의 이동구간의 이동에 안내된 대중교통 수단의 종류 등에 대한 정보가 누적될 수 있다. 그에 따라 유사한 다른 사용자에게 추가 목적지를 추천하는 경우나, 이동구간의 이동에 이용될 대중교통 수단을 결정할 때, 이와 같이 기록된 안내 이력 정보가 참조되도록 할 수 있다.
- [0042] 한편 저장부(110)는 도 2를 참조하여 설명한 정보들 외에도 파일, 애플리케이션 및 각종 프로그램 등과 같은 다양한 종류의 데이터가 설치 및 저장될 수 있다. 그에 따라 후술할 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 데이터에 접근하여 이를 이용하거나, 또는 새로운 데이터를 저장부(110)에 저장할 수도 있다.
- [0043] 그리고 입출력부(120)는 사용자로부터 입력을 수신하기 위한 입력부와, 작업의 수행 결과 또는 경로 제공 장치(100)의 상태 등의 정보를 표시하기 위한 출력부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입출력부(120)는 사용자 입력을 수신하는 조작 패널(operation panel) 및 화면을 표시하는 디스플레이 패널(display panel) 등을 포함할 수 있

다.

- [0044] 구체적으로, 입력부는 키보드, 물리 버튼, 터치 스크린, 카메라 또는 마이크 등과 같이 다양한 형태의 사용자 입력을 수신할 수 있는 장치들을 포함할 수 있다.
- [0045] 또한, 출력부는 디스플레이 패널 또는 스피커 등을 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 입출력부(120)는 다양한 입출력을 지원하는 구성을 포함할 수 있다.
- [0046] 입출력부(120)는 사용자에게 경로 안내 요청을 수신하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 이러한 사용자 인터페이스에는 구체적으로 출발지와 목적지를 선택할 수 있는 입력필드가 포함될 수 있다. 또한 추가적인 목적지를 추천 받을 지 여부를 선택할 수 있는 항목이나, 경로 안내 방식, 예를 들어 최단 거리 경로를 안내 받을 지, 최소 환승 경로를 안내 받을 지 등에 대해 선택할 수 있는 항목이 포함될 수 있다.
- [0047] 또한 입출력부(120)는 후술할 제어부(130)가 결정한 최적 경로에 대한 정보를 출력하여 사용자에게 경로를 안내할 수 있다. 예를 들어, 입출력부(120)는 다중 목적지의 경유 순서와, 각 이동구간에 이용할 대중교통 정보, 예를 들어 버스 노선번호, 탑승 방향, 탑승 버스 정거장의 위치, 탑승 정거장까지의 도보 이동 거리와 도보 이동 경로, 버스 도착 예정 시간, 버스 요금, 하차 정거장의 위치, 하차 정거장에서 중간 목적지까지의 도보 이동 거리와 도보 이동 경로 등의 구체적인 정보를 안내할 수 있다. 이때 입출력부(120)는 다중 목적지 사이 사이, 즉 각 이동구간별로 이용해야 할 대중교통을 안내하는 데이터를 출력할 수 있다.
- [0048] 제어부(130)는 저장부(110)에 설치된 프로그램을 실행할 수 있으며, 그에 따라 저장부(110)에는 제어부(130)에 의해 실행되는 경로 제공 방법을 수행하기 위한 프로그램이 설치될 수 있다.
- [0049] 한편 제어부(130)는 경로 제공 장치(100)의 전체적인 동작을 제어하며, CPU 등과 같은 프로세서를 포함할 수 있다. 제어부(130)는 입출력부(120)를 통해 수신한 사용자 입력에 대응되는 동작을 수행하도록 경로 제공 장치(100)에 포함된 다른 구성들을 제어할 수 있다.
- [0050] 예를 들어, 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 프로그램을 실행시키거나, 저장부(110)에 저장된 파일이나 데이터를 읽어오거나, 새로운 파일이나 데이터를 저장부(110)에 저장할 수도 있다.
- [0051] 일 실시예에 따르면, 입출력부(120)를 통해 사용자로부터 경로 안내 요청을 수신하면, 제어부(130)는 저장부(110)에 저장된 사용자 정보, 지리 정보, 대중교통 정보, 환경 정보, 관광 정보 등에 기초하여, 사용자가 선택한 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통의 종류와, 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하여 최적 경로를 결정할 수 있다. 그리고 제어부(130)는 입출력부(120)로 하여금 결정된 최적 경로를 안내하도록 할 수 있다.
- [0052] 이때 제어부(130)는 경로 안내 요청으로서, 사용자로부터 출발지만을 입력 받을 수도 있고, 출발지와 하나의 목적지만을 입력 받을 수도 있다. 이 경우 제어부(130)는 사용자에게 하나 이상의 추가 목적지를 추천하여 사용자가 추천된 목적지를 선택하는 경우, 선택된 목적지를 추가할 수도 있다.
- [0053] 추가 목적지를 추천하기 위하여 제어부(130)는 사용자의 사용자 정보를 참조할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 20대 여성인 경우, 다른 20대 여성 사용자들이 선호하는 관광지를 추가 목적지로 추천할 수 있다. 또한 제어부(130)는 사용자의 동행자로서 미취학 아동이 포함된 경우, 아동들에게 인기가 많은 관광지를 추가 목적지로 추천할 수 있다. 나아가 제어부(130)는 사용자가 포함된 그룹의 선호도에 따라 관광지를 추천할 수 있다. 예를 들어, 신혼부부에게는 신혼부부에게 인기가 많은 관광지를 추천할 수 있다. 이때 제어부(130)는 계절이나 요일, 날씨 등과 같은 환경적 용인에 따라 추천 목적지를 달리할 수도 있다.
- [0054] 한편 제어부(130)는 최적 경로를 결정하기 위하여, 사용자로부터 선택된 출발지와 복수의 목적지를 모두 경유하는 경로를 형성하는 가능한 모든 경유 순서를 설정할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 출발지 A, 중간 목적지 B와 C, 그리고 최종 목적지 A를 설정한 경우, 제어부(130)는 가능한 경유 순서로서 A-B-C-A와 A-C-B-A를 설정할 수 있다. 그리고 제어부(130)는 각 경유 순서에 따라 각 이동구간별 이동시간을 산출할 수 있다. 예를 들어 경유 순서 A-B-C-A에 대하여, 이동구간은 A-B, B-C, C-A이다. 제어부(130)는 각 이동구간별로 이용 가능한 대중교통 수단을 검색하고, 검색된 각 대중교통 수단을 이용하여 각 이동구간을 이동하는데 소요되는 이동시간을 산출하여 전체 이동경로의 총 이동시간을 연산할 수 있다.
- [0055] 이때 제어부(130)는 대중교통 정보에서 각 대중교통 수단별로 저장된 구간별 평균 이동시간에 대한 정보를 참조할 수 있다. 이때 대중교통 정보에, 요일별 또는 시간대별로 이동시간이 별개로 저장된 경우 제어부(130)는 해당 대중교통 수단을 사용자가 이용할 시간을 예측하여, 해당 시간대의 평균 이동시간을 추출하여 연산에 활용할

수 있다.

- [0056] 또한 제어부(130)는 최적 경로를 산출함에 있어서, 이전 이동구간의 이동시간과 중간 목적지에서의 체류시간을 고려하여, 다음 이동구간의 이동시간을 산출할 수 있다. 예를 들어 경유 순서 A-B-C-A에 대하여, 이동구간 B-C를 이동하는데 소요되는 이동시간을 산출하는데 있어서, 이전 이동구간 A-B의 이동시간과 중간 목적지 B에서의 체류시간을 고려하여, B를 출발하는 시간대에 따른 B-C 구간의 이동시간을 예측할 수 있다. 마찬가지로 이동구간 C-A의 이동시간을 예측함에 있어서는 이전 이동구간 A-B와 B-C의 이동시간과 중간 목적지 B와 C에서의 체류시간을 고려하여, C를 출발할 것으로 예상되는 시간대에 대응하는 C-A 구간의 이동시간을 예측할 수 있다.
- [0057] 제어부(130)가 상술한 바와 같이 기능하도록 하는 것은 시간대별로, 그리고 요일별로 도로 상황이 달라 이동시간에 차이가 발생하기 때문이다. 예를 들어, 아침 출근시간대에 도로가 혼잡한 상황에서는 처음 중간 목적지를 출발지에서 가까운 위치로 정해 혼잡한 시간대의 이동을 최소화할 수 있다.
- [0058] 이때 제어부(130)는 하나의 이동구간에 대해 서로 다른 대중교통 수단이 존재하는 경우, 해당 구간의 각 대중교통 수단별로 다른 경로를 설정할 수 있다. 예를 들어, 경유 순서 A-B-C-A에 대하여, 이동구간 A-B와 B-C 사이에는 각각 하나의 종류의 대중교통만이 이용가능하고, 이동구간 C-A 사이에는 두 종류의 대중교통 이용이 가능하다면, 하나의 경유 순서 A-B-C-A에 대하여 서로 다른 두 개의 경로가 형성된다. 그에 따라 제어부(130)는 각 경로별로 총 이동시간을 산출할 수 있다.
- [0059] 한편 제어부(130)는 상술한 바와 같이 총 이동시간을 산출한 후, 각각의 경로의 총 이동시간이 짧은 순으로 최적 경로를 설정할 수 있다. 다만 총 이동시간이 짧은 순으로 상위의 경로 중 환승 횟수가 더 적거나, 도보 이동거리가 더 짧은 순으로 최적 경로를 설정할 수도 있다. 예를 들어 이동구간 B-C를 이동하는 방법으로, 1번 버스로 이동 후 2번 버스를 갈아 타는 방법과 지하철을 환승 없이 타는 방법이 존재하는 경우, 지하철을 타는 경우 시간이 좀 더 소요되더라도, 사용자가 최소 환승을 원하면 후자의 경로가 추천될 수 있다.
- [0060] 한편 제어부(130)는 중간 목적지에서의 체류시간을 예측하기 위해, 중간 목적지에 대응하는 지점이 속하는 카테고리 정보를 참조할 수 있다. 예를 들어 중간 목적지가 식당인 경우, 제어부(130)는 식당 카테고리에 대해 미리 설정된 평균 체류시간, 예를 들어 1시간을 해당 중간 목적지에서의 예상 체류시간으로 판단할 수 있다.
- [0061] 또는 제어부(130)는 중간 목적지가 관광지인 경우, 해당 관광지에 대한 관광 정보에 포함된 평균 체류시간에 기초하여 중간 목적지에서의 예상 체류시간을 결정할 수 있다.
- [0062] 그리고 제어부(130)는 실시예에 따라 각 이동구간에 이용할 대중교통의 종류를 제한할 수 있다. 예를 들어, 사용자 또는 동행자가 자전거 운전 능력이 없는 경우, 제어부(130)는 모든 이동구간에 대하여 이용할 대중교통에서 공유 자전거를 제외할 수 있다.
- [0063] 또한 제어부(130)는 환경 정보, 예를 들어 날씨에 따라 대중교통의 종류를 제한할 수도 있다.
- [0064] 그리고 제어부(130)는 각각의 사용자가 추천받은 최종적인 경로 안내 정보를 안내 이력으로서 누적하여 기록할 수 있음은 앞서 설명한 바와 같다.
- [0065] 한편 경로 제공 장치(100)에는 통신부(140)가 더 포함될 수 있다. 통신부(140)는 타 단말이나 서버 등과 통신할 수 있는 수단으로서, 상술한 지리 정보, 관광 정보, 환경 정보 등을 지속하여 수집하여 관리하거나, 이러한 정보를 관리하거나 갱신하는데 필요한 정보를 지속하여 수집할 수 있다.
- [0066] 이러한 경로 제공 장치(100)가 수행하는 경로 제공 방법은 도 3 내지 도 7을 참조하여 이하에서 보다 상세하게 설명한다.
- [0067] 도 3은 일 실시예에 따른 경로 제공 방법을 단계적으로 도시한 흐름도이고, 도 4는 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S310단계를 구체적으로 설명하기 위한 예시도이며, 도 5는 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S330단계를 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이고, 도 6은 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S340단계를 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다. 그리고 도 7은 도 3에 도시된 일 실시예에 따른 경로 제공 방법의 S340단계를 구체적으로 설명하기 위한 예시도이다.
- [0068] 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명되는 경로 제공 방법은 도 1 내지 2에 도시된 경로 제공 장치(100)에서 시계열적으로 처리되는 단계들을 포함한다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 내지 도 2에 도시된 경로 제공 장치(100)에 관하여 이상에서 기술한 내용은 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명되는 경로 제공 방법에도 적용될 수 있다. 또한 이하의 경로 제공 방법에서 시계열적으로 처리되는 단계들은 상술한 경로 제공 장치(10

0)에 포함되는 각 구성들에 의해 처리되는 단계를 포함하므로 위에서 생략된 내용이라고 하더라도 이하에서 기술되는 내용은 경로 제공 장치(100)에도 적용될 수 있음은 같다.

- [0069] 도 3에 도시된 바와 같이 경로 제공 장치(100)가 수행하는 경로 제공 방법은 우선 임의의 사용자에게 의해, 경로 안내 요청이 수신되는 단계(S310)로부터 시작될 수 있다.
- [0070] 이때 경로 안내 요청은 출발지와 목적지에 대한 정보를 포함할 수 있다. 특히 목적지는 둘 이상 설정될 수 있다. 예를 들어, A 지점에서 B지점으로 이동한 후, A지점으로 복귀하는 경우, 출발지는 A, 그리고 중간 목적지 B와 최종 목적지 A가 설정될 수 있다.
- [0071] 이와 같은 경로 안내 요청을 수신하기 위하여, 경로 제공 장치(100)는 도 4에 예시된 바와 같은 사용자 인터페이스를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0072] 도 4에 도시된 바와 같이, 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 출발지 위치 설정 필드(41)가 포함될 수 있다. 이때 출발지는 사용자의 현재 위치로 설정될 수도 있고, 지리 정보에 등록된 지점 중 사용자에게 의해 선택된 지점의 위치로 설정될 수도 있다.
- [0073] 또한 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 출발시간 설정 필드(41)가 포함될 수도 있다. 사용자가 즉시 출발하는 경우는 현재 시간을 출발시간으로 설정할 수도 있으나, 미래의 시간을 출발시간으로 설정할 수도 있다. 이러한 출발시간은 실제 대중교통 수단을 추천하고 안내함에 있어 필요할 수 있다. 예를 들어, 대중교통 수단마다 운영시간이 제한될 수 있으므로, 경로 이동에 이용할 대중교통 수단을 제한함에 있어서, 사용자의 실제 이동시간을 파악하는 것이 필요할 수 있다.
- [0074] 나아가 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 목적지 설정 필드(43)가 포함될 수 있다. 목적지 설정 필드(43)를 통해 사용자는 자신이 희망하는 목적지를 입력하거나 선택할 수 있다.
- [0075] 이때 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 목적지를 추가하기 위한 목적지 추가 버튼(44)이 함께 제공될 수 있다. 목적지 추가 버튼(44)이 선택되면, 경로 제공 장치(100)는 추가적인 목적지 설정 필드(43)를 제공할 수 있다. 이때 사용자는 최종 목적지를 다른 목적지와 구분하여 설정할 수도 있다.
- [0076] 또한 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 추가적으로 목적지를 추천 받을지 여부를 선택하는 목적지 추천 선택 필드(45)가 제공될 수 있다. 그에 따라 경로 제공 장치(100)는 사용자가 입력한 출발지나 목적지 주변의 다른 관광지를 추가적인 목적지로 추천하여 목적지에 추가할 수 있다.
- [0077] 나아가 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 동행자 추가 선택 필드(46)가 제공될 수 있다. 그에 따라 사용자가 동행자 추가를 선택하면, 경로 제공 장치(100)는 사용자의 친구 목록을 표시하여 사용자로 하여금 동행자를 선택하도록 할 수 있다.
- [0078] 또한 선택적으로 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 안내 방식의 선택을 위한 드롭박스(47)가 제공될 수 있다. 그에 따라 사용자는 안내 방식, 예를 들어 최소 환승 경로를 안내 받을 지, 최단 거리 경로를 안내 받을 지, 나아가 최단 도보거리의 경로를 안내 받을 지 등 자신이 선호하는 안내 방식을 선택할 수 있다.
- [0079] 그리고 경로 안내 요청을 위한 사용자 인터페이스(40)에는 경로 안내 요청 버튼(48)이 제공될 수 있다. 그에 따라 경로 제공 장치(100)는 각각의 입력필드에 입력된 정보를 이용하여 경로 안내 요청을 생성할 수 있다. 다만 사용자가 목적지 추천을 선택한 경우에는 추천 목적지를 제시하고, 제시된 추천 목적지를 목적지에 추가하는 과정을 부가적으로 수행할 수 있다.
- [0080] 다시 도 3에서 사용자의 경로 안내 요청에 목적지 추천 요청이 포함된 경우(S320), 경로 제공 장치(100)는 추천 목적지를 사용자에게 제시하고, 이들 중 사용자가 선택한 추천 목적지를 추가할 수 있다(S330). 구체적으로 S330단계는 도 5에 도시된 바와 같이 수행될 수 있다.
- [0081] 우선 경로 제공 장치(100)는 출발지 또는 목적지에 근접한 관광지를 검색할 수 있다(S510). 이때 사용자가 목적지를 직접 선택하지 않고 목적지 추천 요청만을 한 경우, 경로 제공 장치(100)는 출발지에 근접한 관광지를 검색할 수 있다.
- [0082] 그리고 경로 제공 장치(100)는 검색된 복수의 관광지 중 사용자 정보에 포함된 조건에 따라 일부 관광지를 필터링할 수 있다(S520). 예를 들어 사용자의 연령대나 성별, 또는 사용자의 이전 경로 안내 이력 등을 참조하여 사용자에게 추천할 관광지를 필터링할 수 있다. 또한 사용자가 동행자를 선택한 경우에는 동행자의 사용자 정보를 추가적으로 참조하거나, 사용자와 동행자가 이루는 그룹의 선호를 참조할 수도 있다.

- [0083] 또한 경로 제공 장치(100)는 환경 정보에 따라 검색된 관광지를 추가적으로 필터링할 수 있다(S530). 예를 들어, 기상 상황이 나쁜 경우 실내 활동을 할 수 있는 관광지가 추천되도록 하거나, 겨울에는 야외 수영 시설을 추천하지 않는 등 환경을 고려하여 관광지를 필터링할 수 있다.
- [0084] 그에 따라 경로 제공 장치(100)는 필터링된 주변 관광지 리스트를 사용자에게 제공함으로써 관광지를 추천할 수 있다(S540). 그에 따라 사용자가 추천된 관광지 중 적어도 하나를 선택하면(S550), 선택된 관광지를 사용자의 목적지에 추가할 수 있다(S560).
- [0085] 이와 같이 경로 제공 장치(100)는 추천 목적지를 추가한 후(S330), 모든 목적지를 포함하는 최적 경로를 산출할 수 있다(S340).
- [0086] 이때 경로 제공 장치(100)는 지리 정보와 대중교통 정보 등을 참조하여, 복수의 목적지 사이의 이동구간에 이용할 대중교통 종류에 따른 이동구간별 이동시간을 산출하고, 산출된 이동시간을 경로별로 합산하여 경로별 총 이동시간을 산출할 수 있다. 그리고 경로 제공 장치(100)는 산출된 총 이동시간을 참조하여, 출발지로부터 복수의 목적지를 모두 경유하는 최적 경로를 결정할 수 있다.
- [0087] 구체적으로 S340단계는 도 6에 도시된 바와 같이, 출발지로부터 모든 목적지를 경유하는 각각의 경유 순서를 설정하는 단계(S610)와, 설정된 각 경유 순서에 대하여 중간 목적지에서의 체류시간을 고려하여 이동구간별 이동시간을 산출하는 단계(S620), 그리고 산출된 각 이동구간별 이동시간을 합산하여, 경로별 총 이동시간을 산출하는 단계(S630), 그리고 총 이동시간을 고려하여 최적 경로를 결정하되, 사용자가 선호하는 안내 방식이 있다면 그에 따라 하나의 경로를 최적 경로로 결정하는 단계(S640)를 포함하여 수행될 수 있다.
- [0088] 도 7을 참조하여 S340단계를 보다 구체적으로 설명한다. 사용자가 출발지와 최종 목적지를 A로 설정하고, 중간 목적지를 B와 C로 설정한 경우, 경로 제공 장치(100)는 우선 경유 순서를 설정할 수 있다. 물론 사용자가 경유 순서도 미리 결정한 경우에는 사용자가 설정한 경유 순서에 따른 경로에 대해서만 연산을 수행할 수도 있다.
- [0089] 경로 제공 장치(100)는 경유순서 1(A-B-C-A)와 경유순서 2(A-C-B-A)를 설정할 수 있다.
- [0090] 그리고 경로 제공 장치(100)는 각 경유 순서에 따른 이동구간별로 이용 가능한 대중 교통을 검색할 수 있다. 예를 들어, A-B 구간과 B-A 구간은 도보 이동만 가능하고, B-C구간과 C-B 구간은 지하철과 버스로 각각 이동 가능하며, C-A 구간과 A-C 구간은 버스로 이동 가능한 경우, 경로 제공 장치(100)는 각 구간의 이동시간을 예측할 수 있다.
- [0091] 이때 경로 제공 장치(100)는 출발시간과, 각 중간 목적지에서의 체류 시간을 고려할 수 있다. 예를 들어, 출발 시간이 오전 9시인 경우, 경로 제공 장치(100)는 해당 시간대에 대해 미리 저장된 구간별 이동시간을 참조할 수 있다. 예를 들어 A-C 구간은 해당 시간대에 도로가 혼잡하여 버스로의 이동시간이 1시간 3분이 소요될 수 있고, 그에 따라 해당 시간대에 A-C구간을 먼저 이동하는 경유순서 2는 전체적으로, 경유순서 1보다 많은 시간이 소요될 수 있다.
- [0092] 또한 경로 제공 장치(100)는 B 지점과 C 지점에서의 각 체류시간을 고려하여 각각의 중간 목적지에서의 출발시간을 예측할 수 있다. 그에 따라 중간 목적지에 대해 예측된 출발시간이 속하는 시간대의 평균적인 구간 이동시간을 고려하여 각각 B-C구간과 C-B 구간의 이동시간을 예측할 수 있다.
- [0093] 이때 경로 제공 장치(100)는 각 이동구간의 이동에 이용되는 대중교통의 종류에 따라 각각 다른 경로를 설정할 수 있다. 그에 따라 B-C구간과 C-B 구간에 이용하는 대중교통 종류에 따라 경로 1, 2와 경로 3, 4가 구분됨을 확인할 수 있다.
- [0094] 경로 제공 장치(100)는 출발시간으로부터 각 구간별 이동시간과 중간 목적지의 체류시간에 기초하여 최종 목적지의 도착시간을 예측할 수 있다.
- [0095] 도 7에 도시된 예에서는 경로 1을 선택한 경우 가장 빠른 시간에 도착하는 것으로 예측되었다. 따라서 경로 제공 장치(100)는 경로 1을 최적 경로로서 사용자에게 제시할 수 있다. 이 경우 경로 제공 장치(100)는 중간 목적지를 B에서 C 순서로 경유하도록 추천하면서 A-B 구간은 도보로, B-C구간은 지하철로, C-A 구간은 버스로 이동하도록 안내할 수 있다.
- [0096] 다시 도 3에서, 경로 제공 장치(100)는 이와 같이 최적 경로가 산출된 경우, 산출된 경로를 사용자에게 안내할 수 있다(S350). 경로 안내는 복수의 목적지의 경유 순서를 제시하고, 각 이동구간 별로 이용해야 할 대중교통 수단에 대한 정보와, 예상 이동시간, 대중교통 수단 이용 방법 등에 대한 정보를 포함하는 텍스트나 이미지 등

의 콘텐츠를 사용자에게 출력함으로써 이루어질 수 있다.

- [0097] 나아가 경로 안내는 단순히 한번에 그치지 않고, 사용자가 이동하는 동안에 지속적으로 이루어질 수 있다. 경로 제공 장치(100)는 최초에 경로를 안내한 이후에, 실제 사용자가 이용하는 단말의 위치정보를 수집하여 지속하여 경로를 안내하되, 예측된 시간범위나 위치범위를 넘어서는 경우 다시 경로를 연산하여 사용자에게 제시할 수 있다.
- [0098] 나아가 경로 제공 장치(100)는 사용자가 중간 목적지에 체류 중 다음 목적지로의 예측된 이동시간이 도래하면 사용자에게 알림을 전송하여 다음 대중교통 수단을 이용하도록 할 수 있다.
- [0099] 그리고 경로 제공 장치(100)는 각 사용자들에 대한 경로 안내 내역을 안내 이력 정보로서 저장할 수 있다 (S360). 저장된 안내 이력 정보는 다른 사용자에게 관광지를 추천하거나, 대중교통 수단을 추천하는 연산에 이용될 수 있다.
- [0100] 나아가 이와 같이 축적된 안내 이력 정보는, 관광객들의 대중교통 이용 현황을 파악하는 자료로서 사용되어, 대중교통 수단의 배차 간격 등을 결정하는 의사 결정에 이용될 수 있다.
- [0101] 이상의 실시예들에서 사용되는 '~부'라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA(field programmable gate array) 또는 ASIC 와 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '~부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '~부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램특허 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다.
- [0102] 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로부터 분리될 수 있다.
- [0103] 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU 들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.
- [0104] 도 3 내지 도 7을 통해 설명된 실시예에 따른 경로 제공 방법은 컴퓨터에 의해 실행 가능한 명령어 및 데이터를 저장하는, 컴퓨터로 판독 가능한 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 이때, 명령어 및 데이터는 프로그램 코드의 형태로 저장될 수 있으며, 프로세서에 의해 실행되었을 때, 소정의 프로그램 모듈을 생성하여 소정의 동작을 수행할 수 있다. 또한, 컴퓨터로 판독 가능한 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터로 판독 가능한 매체는 컴퓨터 기록 매체일 수 있는데, 컴퓨터 기록 매체는 컴퓨터 판독 가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 기록 매체는 HDD 및 SSD 등과 같은 마그네틱 저장 매체, CD, DVD 및 블루레이 디스크 등과 같은 광학적 기록 매체, 또는 네트워크를 통해 접근 가능한 서버에 포함되는 메모리일 수 있다.
- [0105] 또한 [128] 도 3 내지 도 7을 통해 설명된 실시예에 따른 경로 제공 방법은 컴퓨터에 의해 실행 가능한 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램(또는 컴퓨터 프로그램 제품)으로 구현될 수도 있다. 컴퓨터 프로그램은 프로세서에 의해 처리되는 프로그래밍 가능한 기계 명령어를 포함하고, 고레벨 프로그래밍 언어(High-level Programming Language), 객체 지향 프로그래밍 언어(Object-oriented Programming Language), 어셈블리 언어 또는 기계 언어 등으로 구현될 수 있다. 또한 컴퓨터 프로그램은 유형의 컴퓨터 판독가능 기록매체(예를 들어, 메모리, 하드 디스크, 자기/광학 매체 또는 SSD(Solid-State Drive) 등)에 기록될 수 있다.
- [0106] 따라서 도 3 내지 도 7을 통해 설명된 실시예에 따른 경로 제공 방법은 상술한 바와 같은 컴퓨터 프로그램이 컴퓨팅 장치에 의해 실행됨으로써 구현될 수 있다. 컴퓨팅 장치는 프로세서와, 메모리와, 저장 장치와, 메모리 및 고속 확장포트에 접속하고 있는 고속 인터페이스와, 저속 버스와 저장 장치에 접속하고 있는 저속 인터페이스 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 이러한 성분들 각각은 다양한 버스를 이용하여 서로 접속되어 있으며, 공통 머더보드에 탑재되거나 다른 적절한 방식으로 장착될 수 있다.
- [0107] 여기서 프로세서는 컴퓨팅 장치 내에서 명령어를 처리할 수 있는데, 이런 명령어로는, 예컨대 고속 인터페이스에 접속된 디스플레이처럼 외부 입력, 출력 장치상에 GUI(Graphic User Interface)를 제공하기 위한 그래픽 정

보를 표시하기 위해 메모리나 저장 장치에 저장된 명령어를 들 수 있다. 다른 실시예로서, 다수의 프로세서 및 (또는) 다수의 버스가 적절히 다수의 메모리 및 메모리 형태와 함께 이용될 수 있다. 또한 프로세서는 독립적인 다수의 아날로그 및(또는) 디지털 프로세서를 포함하는 칩들이 이루는 칩셋으로 구현될 수 있다.

[0108] 또한 메모리는 컴퓨팅 장치 내에서 정보를 저장한다. 일례로, 메모리는 휘발성 메모리 유닛 또는 그들의 집합으로 구성될 수 있다. 다른 예로, 메모리는 비휘발성 메모리 유닛 또는 그들의 집합으로 구성될 수 있다. 또한 메모리는 예컨대, 자기 혹은 광 디스크와 같이 다른 형태의 컴퓨터 판독 가능한 매체일 수도 있다.

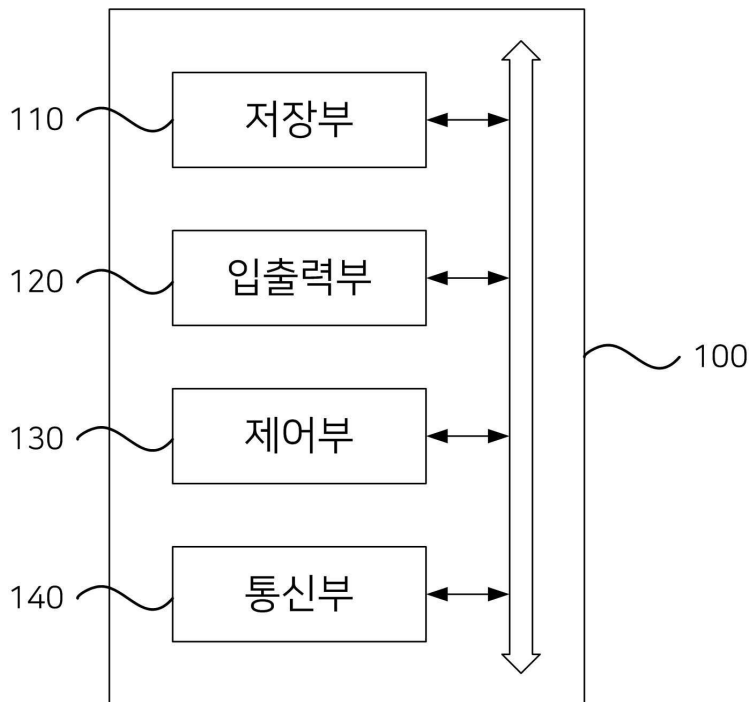
[0109] 그리고 저장장치는 컴퓨팅 장치에게 대용량의 저장공간을 제공할 수 있다. 저장 장치는 컴퓨터 판독 가능한 매체이거나 이런 매체를 포함하는 구성일 수 있으며, 예를 들어 SAN(Storage Area Network) 내의 장치들이나 다른 구성도 포함할 수 있고, 플로피 디스크 장치, 하드 디스크 장치, 광 디스크 장치, 혹은 테이프 장치, 플래시 메모리, 그와 유사한 다른 반도체 메모리 장치 혹은 장치 어레이일 수 있다.

[0110] 상술된 실시예들은 예시를 위한 것이며, 상술된 실시예들이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 상술된 실시예들이 갖는 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 상술된 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

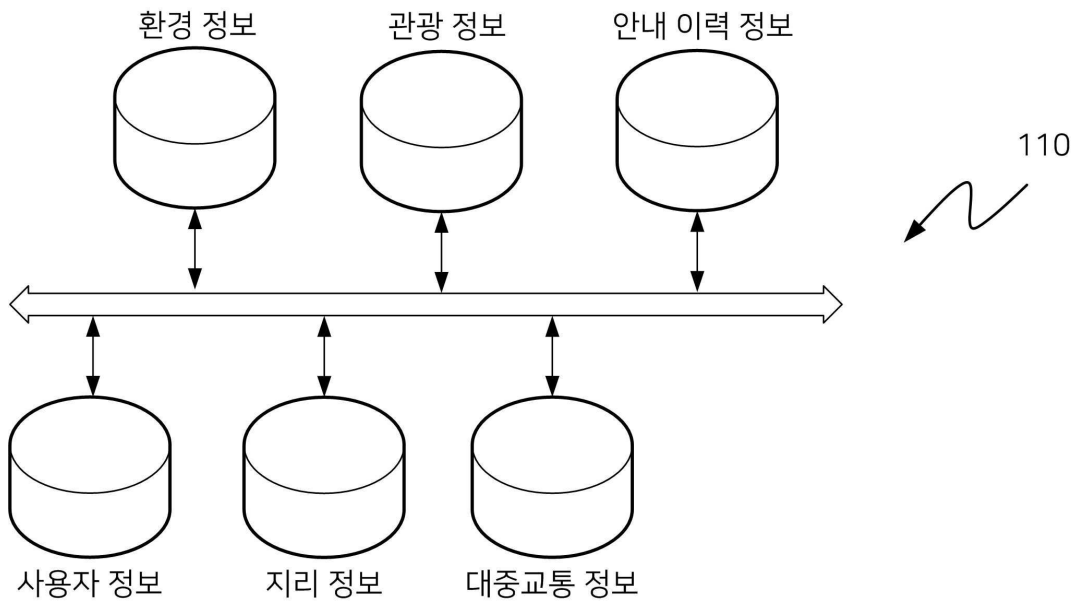
[0111] 본 명세서를 통해 보호 받고자 하는 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

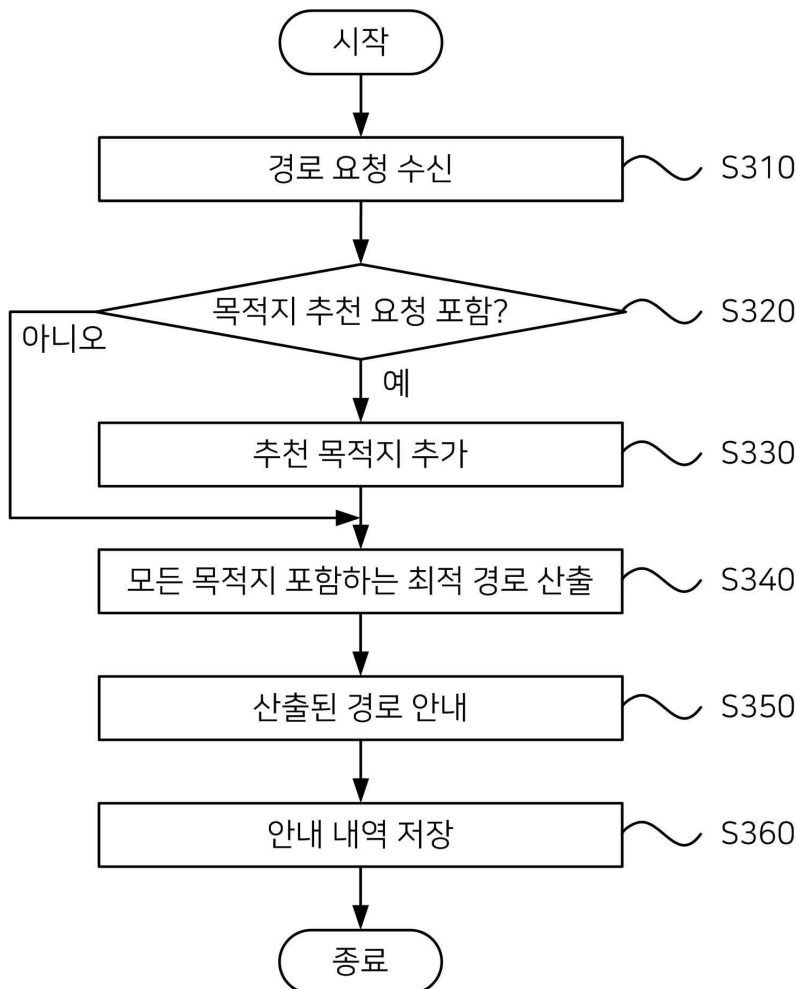
도면1



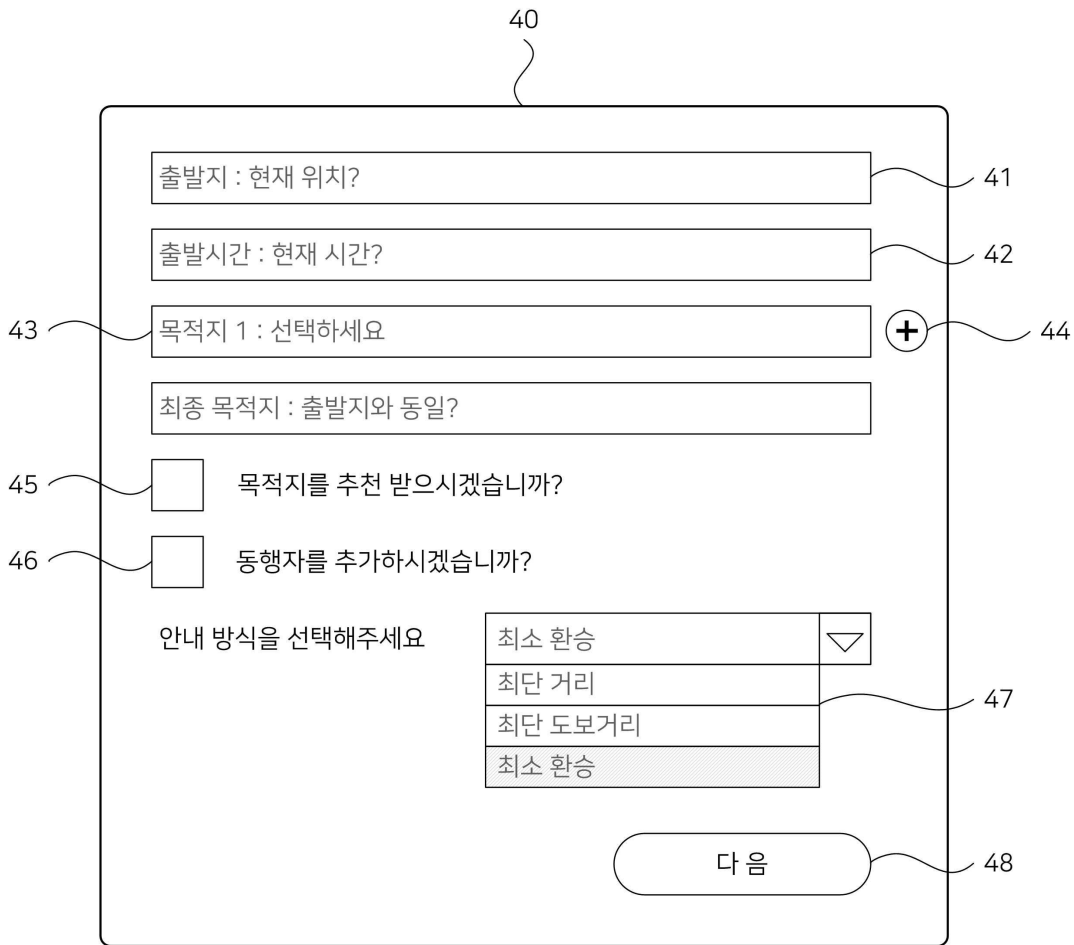
도면2



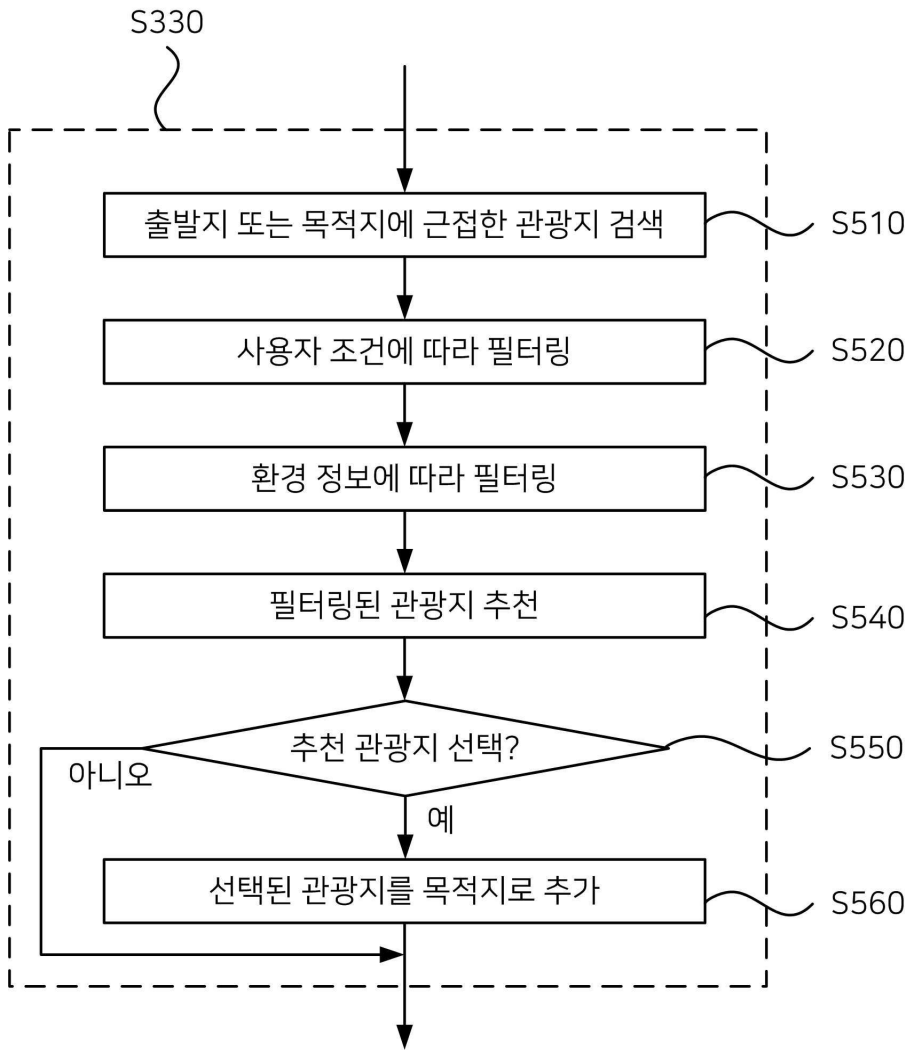
도면3



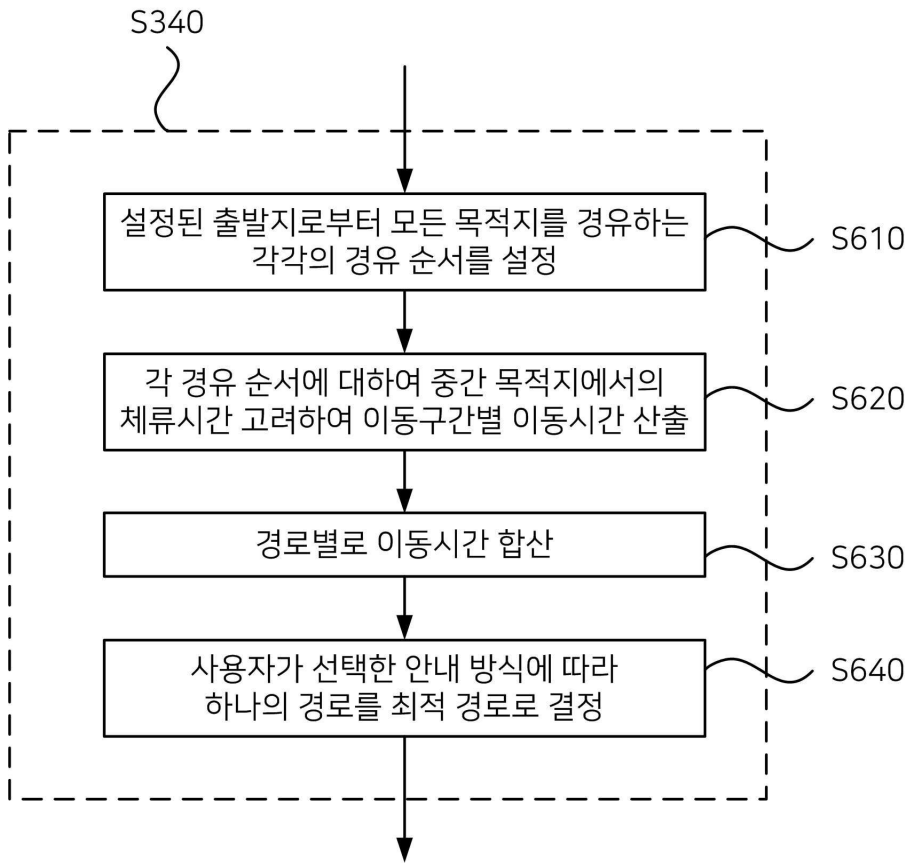
도면4



도면5



도면6



도면7

