



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월19일
 (11) 등록번호 10-1065446
 (24) 등록일자 2011년09월08일

(51) Int. Cl.

G08G 1/0968 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0081606
 (22) 출원일자 2010년08월23일
 심사청구일자 2010년08월23일

(56) 선행기술조사문헌
 KR1020020059915 A
 KR1020020085349 A
 KR1020040069020 A

(73) 특허권자

한국교통연구원

경기도 고양시 일산서구 대화동 2311번지

(72) 발명자

정연식

서울특별시 강남구 논현동 동현아파트 6-808

김영호

서울특별시 서대문구 천연동 145 주공아파트 107동 1701호

강성철

경기도 고양시 일산서구 일산동 955-2 동양아파트 101동601호

(74) 대리인

박기원, 양기혁, 김남식, 이인행, 한윤호

전체 청구항 수 : 총 18 항

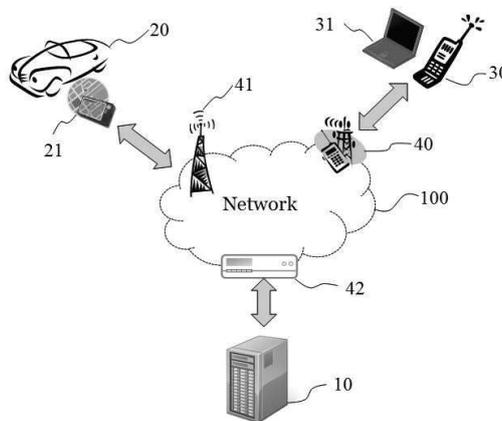
심사관 : 안병건

(54) 도로교통 관리방법 및 이를 실행하기 위한 프로그램 및 데이터 기록매체, 도로교통 관리서버장치, 도로교통정보 수신방법, 및 도로교통정보 수신단말기

(57) 요약

특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 위치정보를 제1 사용자 단말기로부터 수신하는 수신단계, 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 추정단계; 및 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 송신하는 송신단계를 포함하는 도로교통 관리방법이 공개된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

서버에서 도로교통정보를 제공하는 도로교통 관리방법으로서,

특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 정보를 제1 사용자 단말기로부터 수신하는 단계;

상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 단계; 및

상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 송신하는 단계

를 포함하는,

도로교통 관리방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 사용자 단말기와 상기 제2 사용자 단말기는 동일한 단말기인, 도로교통 관리방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 사용자 단말기는 상기 차량에 설치된 차량정보관리장치인, 도로교통 관리방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 예측진입소요시간은 상기 위치와 상기 진입점까지의 도로교통 상황정보를 이용하여 추정되는, 도로교통 관리방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보는 상기 예측진입소요시간이거나, 또는 상기 예약진입시간과 상기 예측진입소요시간으로부터 산출된 권장출발시간인, 도로교통 관리방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 차량이 상기 예약진입시간에 상기 도로구간으로 진입한 경우, 상기 차량이 상기 도로구간을 통과하는데 소요될 것이라고 예상되는 예상소요시간에 관한 정보를 수집하는 예상소요시간정보 수집단계;

상기 차량이 상기 도로구간을 통과한 경우, 상기 차량이 상기 도로구간을 통과하는 데 걸린 이용시간에 관한 정보를 수집하는 이용시간정보 수집단계; 및

상기 이용시간이 상기 예상소요시간보다 큰지 작은지에 따라 서로 다른 통행요금을 상기 차량에 부과하는 단계

를 더 포함하는,

도로교통 관리방법.

청구항 7

특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 정보를 제1 사용자 단말기로부터 수신하는 단계;

상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 단계; 및

상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 송신하는 단계를 서버에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

청구항 8

도로교통정보를 수신하는 방법으로서,

제1 사용자 단말기에서, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 단계; 및
제2 사용자 단말기에서, 상기 차량이 상기 차량의 특정 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 단계

를 포함하는,

도로교통정보 수신방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제1 사용자 단말기와 상기 제2 사용자 단말기는 동일한 단말기인, 도로교통정보 수신방법.

청구항 10

도로교통정보를 수신하는 방법으로서,

제1 사용자 단말기에서, 특정 차량의 특정 위치에 관한 정보를 송신하는 송신단계; 및

제2 사용자 단말기에서, 상기 차량이 상기 위치로부터 특정 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 수신단계

를 포함하며,

상기 도로구간은 상기 차량이 특정 예약진입시간에 진입하기로 예약된 구간인,

도로교통정보 수신방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제1 사용자 단말기와 상기 제2 사용자 단말기는 동일한 단말기인, 도로교통정보 수신방법.

청구항 12

제1 사용자 단말기가 서버에 접속하여, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 단계;

상기 서버에서, 상기 차량의 위치에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 요청하는 단계;

상기 제2 사용자 단말기에서, 상기 차량의 특정 위치에 관한 정보를 상기 서버에게 송신하는 단계; 및

상기 서버에서, 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하여, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제3 사용자 단말기에게 송신하는 단계

를 포함하는,

도로교통 관리방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제1 사용자 단말기, 상기 제2 사용자 단말기, 및 상기 제3 사용자 단말기 중 적어도 두 개 이상은 동일한 단말기인, 도로교통 관리방법.

청구항 14

특정 차량을 나타내는 제1 필드(**차량식별자_필드**);

상기 차량이 진입하는 것으로 예약된 도로구간의 진입점을 나타내는 제2 필드(**도로구간진입점_필드**);

상기 도로구간의 진출점을 나타내는 제3 필드(**도로구간진출점_필드**);

상기 차량이 상기 진입점에 진입하기로 예약된 시간을 나타내는 제4 필드(**예약진입시간_필드**);

상기 차량의 특정 위치를 나타내는 제5 필드(**차량위치_필드**);

상기 차량이 상기 위치에서부터 상기 진입점까지 이동하는데 소요될 것으로 예측진입소요시간에 관한 정보를 나타내는 제6 필드(**예측진입소요시간_필드**);

상기 제1 필드(**차량식별자_필드**)와 링크되어 있으며 특정 사용자 단말기를 나타내는 제7 필드(**사용자단말식별자_필드**); 및

상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 상기 제7 필드에 의해 특정되는 상기 사용자 단말기에게 전송했는지 여부를 나타내는 제8 필드(**예측진입소요시간전송_필드**)

를 포함하는 데이터를 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체.

청구항 15

유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 도로교통 관리서버장치로서,

상기 프로세서는,

특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 위치정보를 제1 사용자 단말기로부터 상기 네트워크를 통해 수신하는 프로세스,

상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 프로세스, 및

상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 상기 네트워크를 통해 송신하는 프로세스

를 수행하도록 되어 있는,

도로교통 관리서버장치.

청구항 16

유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 사용자 단말기로서,

상기 프로세서는,

특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 프로세스, 및

상기 차량이 상기 차량의 특정 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 프로세스

를 수행하도록 되어 있는,

사용자 단말기.

청구항 17

유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 사용자 단말기로서,

상기 프로세서는,

특정 차량의 특정 위치에 관한 정보를 송신하는 프로세스, 및

상기 차량이 상기 위치로부터 특정 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요

시간에 관한 정보를 수신하는 프로세스
 를 수행하도록 되어 있는,
 사용자 단말기.

청구항 18

유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 도로교통 관리서버장치로서,
 상기 프로세서는,
 제1 사용자 단말기와 접속하여, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 프로세스;
 상기 차량의 위치에 관한 정보를 제2 사용자 단말기에게 요청하는 프로세스;
 상기 제2 사용자 단말기에서 송신한 상기 차량의 특정 위치에 관한 정보를 수신하는 프로세스; 및
 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요 시간을 추정하여, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제3 사용자 단말기에게 송신하는 프로세스
 를 수행하도록 되어 있는,
 도로교통 관리서버장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 도로교통 관리방법 및 이를 실행하기 위한 프로그램 및 데이터 기록매체, 도로교통 관리서버장치, 도로교통정보 수신방법, 및 도로교통정보 수신단말기에 관한 것으로서, 특히 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량에 대하여 적용되는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 보통 항공기, 철도차량, 선박과 같은 운송수단을 조종하기 위해서는 면허가 필요하다. 이러한 면허는 대중화되어 있지 않으며, 보통은 운송업을 직업으로 삼기 위하여 상당한 교육을 받은 사람들만이 면허를 보유하고 있는 실정이다. 나아가, 위의 운송수단들을 소유 또는 운영하기 위해서는 까다로운 자격조건을 만족해야 할 수 있으며, 운송수단의 가격 또한 일반인이 개인적으로 감당하기 어려운 수준일 수 있다. 또한, 해당 운송수단을 이용하여 통과하고자 하는 운송노선에 대하여도 사용을 미리 예약할 필요도 있다. 따라서, 개인이 위와 같은 운송수단을 이용하고자 할 때에는, 보통 해당 운송노선의 이용이 허락된 운송수단의 탑승권을 미리 정해진 출발시간 이전에 예약 또는 구매하게 되며, 예약 또는 구매에 실패한 경우에는 해당 운송수단에 탑승할 수 없게 된다.

[0003] 그러나 교통수단으로서 자동차는 위의 항공기, 철도차량, 선박 등과는 다른 특징을 갖는다. 자동차의 소유 및 그 면허 획득은 대중화되어 있고, 자동차가 이동할 수 있는 도로망과 같은 운송노선은 상당히 발달되어 있다. 자동차의 운행에 위한 도로망은 사유지 또는 특수시설로서의 접근도로와 같은 일부의 도로를 제외하고는 누구나 유료 또는 무료로 자유롭게 사용할 수 있다. 유료로 제공되는 도로의 적어도 일부 구간에서는 도로의 이용에 대한 요금을 지불하지 않더라도 그 이용이 제한되지는 않을 수 있고, 다만 이후 과태료나 기타 벌칙 등이 부과될 수는 있다. 또한, 일부 도로의 사용에 대한 사전 예약을 시행하는 시스템을 설치한 경우라고 하더라도, 예약하지 않은 차량이 도로에 진입하는 것을 차단하는 것은 여러 가지 이유에서 쉽지 않을 수 있다.

[0004] 위와 같은 특성 때문에 자동차 도로와 같은 운송노선의 이용은 자유롭게 개방되어 왔고, 그 결과 도로의 사용이 효율적으로 스케줄링(scheduling)되지 못하여 곳곳의 도로가 정체되는 현상을 나타내기도 한다. 이러한 현상은 특히 고속도로와 같은 유료 도로에서는 이용자들의 불만을 발생시킬 수 있다. 따라서 자동차 도로망을 효율적으로 운용하기 위한 전제로서 필요한 기술인 자동차 도로교통 관리 시스템에 관한 관심이 대두되고 있다. 이를 위하여 자동차 및 자동차 도로라는 운송수단/운송노선의 특징을 고려한 도로망 관리 시스템의 개발이 필요하다.

특히, 특정 도로구간의 진입에 대한 예약을 한 차량이 예약시간을 지킬 수 있도록 도와주는 도로교통 관리시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 특정 도로구간에 진입하고자 하는 예약차량이 예약시간을 지킬 수 있도록 도와주는 도로교통 관리방법 및 이를 실시할 수 있게 하는 장치/물건 또는 시스템을 제공하는 데에 목적이 있다.

[0006] 본 발명의 범위가 위의 목적에 의해 제한되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 양상에 따라 도로교통 관리서버장치(이하, 간략히 ‘서버’라 지칭될 수 있음)에서 도로교통정보를 제공하는 도로교통 관리방법이 제공된다. 이 방법은 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 위치정보를 제1 사용자 단말기(UE1)로부터 수신하는 수신단계, 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 추정단계, 및 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 송신하는 송신단계를 포함한다.

[0008] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1)와 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 동일한 단말기일 수 있다.

[0009] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1)는 상기 차량에 설치된 차량정보관리장치일 수 있다.

[0010] 이때, 상기 위치는 상기 차량정보관리장치가 자동으로 수집한 상기 차량의 위치일 수 있다.

[0011] 이때, 상기 위치는 상기 차량의 운행자가 입력한 상기 차량의 위치일 수 있다.

[0012] 이때, 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 상기 차량의 운행자의 사용자 단말기일 수 있다.

[0013] 이때, 상기 특정 위치는 상기 예약을 수행한 시점부터 상기 진입점에 진입하기로 예약된 시간 사이의 특정 시점에서의 차량의 위치일 수 있다.

[0014] 이때, 상기 예측진입소요시간은 상기 위치와 상기 진입점까지의 도로교통상황정보를 이용하여 추정될 수 있다.

[0015] 이때, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보는 상기 예측진입소요시간이거나, 또는 상기 예약진입시간과 상기 예측진입소요시간으로부터 산출된 권장출발시간일 수 있다.

[0016] 이때, 상기 도로교통 관리방법은, 상기 차량이 상기 예약진입시간에 상기 도로구간으로 진입한 경우, 상기 차량이 상기 도로구간을 통과하는데 소요될 것이라고 예상되는 예상소요시간에 관한 정보를 수집하는 예상소요시간 정보 수집단계, 상기 차량이 상기 도로구간을 통과한 경우, 상기 차량이 상기 도로구간을 통과하는 데 걸린 이용시간에 관한 정보를 수집하는 이용시간정보 수집단계, 및 상기 이용시간이 상기 예상소요시간보다 크지 작은 지에 따라 서로 다른 통행요금을 상기 차량에 부과하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 다른 양상에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체가 제공된다. 이 매체는 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 위치정보를 제1 사용자 단말기(UE1)로부터 수신하는 수신단계, 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 추정단계, 및 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 송신하는 송신단계를 서버에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한다.

[0018] 본 발명의 다른 양상에 따른 도로교통정보 수신방법이 제공된다. 이 방법은, 제1 사용자 단말기(UE1)에서, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 예약단계, 및 제2 사용자 단말기(UE2)에서, 상기 차량이 상기 차량의 특정 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 수신단계를 포함한다.

[0019] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1)와 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 동일한 단말기일 수 있다.

[0020] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1) 또는 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 상기 차량에 설치된 차량정보관리장치이거나 상기 차량의 운행자의 사용자 단말기(UE)일 수 있다.

- [0021] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 도로교통정보 수신방법이 제공된다. 이 방법은, 제1 사용자 단말기(UE1)에서, 특정 차량의 특정 위치에 관한 정보를 송신하는 송신단계, 및 제2 사용자 단말기(UE2)에서, 상기 차량이 상기 위치로부터 특정 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 수신단계를 포함한다. 이때, 상기 도로구간은 상기 차량이 특정 예약진입시간에 진입하기로 예약된 구간이다.
- [0022] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1)와 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 동일한 단말기일 수 있다.
- [0023] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1) 또는 상기 제2 사용자 단말기(UE2)는 상기 차량에 설치된 차량정보관리장치일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 도로교통 관리방법이 제공된다. 이 방법은, 제1 사용자 단말기(UE1)가 서버에 접속하여, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 단계, 상기 서버에서, 상기 차량의 위치에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 요청하는 단계, 상기 제2 사용자 단말기(UE2)에서, 상기 차량의 특정 위치에 관한 정보를 상기 서버에게 송신하는 단계, 및 상기 서버에서, 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하여, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제3 사용자 단말기(UE3)에게 송신하는 단계를 포함한다.
- [0025] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1), 상기 제2 사용자 단말기(UE2), 및 상기 제3 사용자 단말기(UE3) 중 적어도 두 개 이상은 동일한 단말기일 수 있다.
- [0026] 이때, 상기 제1 사용자 단말기(UE1)는 상기 차량에 설치된 차량정보관리장치일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체가 제공된다. 이 매체는, 특정 차량을 나타내는 제1 필드(**차량식별자_필드**), 상기 차량이 진입하는 것으로 예약된 도로구간의 진입점을 나타내는 제2 필드(**도로구간 진입점_필드**), 상기 도로구간의 진출점을 나타내는 제3 필드(**도로구간진출점_필드**), 상기 차량이 상기 진입점에 진입하기로 예약된 시간을 나타내는 제4 필드(**예약진입시간_필드**), 상기 차량의 특정 위치를 나타내는 제5 필드(**차량위치_필드**), 상기 차량이 상기 위치에서부터 상기 진입점까지 이동하는데 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 나타내는 제6 필드(**예측진입소요시간_필드**), 상기 제1 필드(**차량식별자_필드**)와 링크되어 있으며 특정 사용자 단말기를 나타내는 제7 필드(**사용자단말식별자_필드**), 및 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 상기 제7 필드에 의해 특정되는 상기 사용자 단말기에게 전송했는지 여부를 나타내는 제8 필드(**예측진입소요시간전송_필드**)를 포함하는 데이터를 기록한다.
- [0028] 이때, 상기 데이터의 레코드는 상기 제1 필드, 상기 제2 필드, 상기 제3 필드, 및 상기 제4 필드의 조합에 의해 구분될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 도로교통 관리서버장치가 제공된다. 이 장치는 유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 도로교통 관리서버장치로서, 상기 프로세서는, 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 차량의 특정 위치에 관한 위치정보를 제1 사용자 단말기(UE1)로부터 상기 네트워크를 통해 수신하는 수신 프로세스, 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하는 추정 프로세스, 및 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 상기 네트워크를 통해 송신하는 송신 프로세스를 수행하도록 되어 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 사용자 단말기가 제공된다. 이 단말기는 유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈, 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 사용자 단말기이다. 이때, 상기 프로세서는, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 예약 프로세스, 및 상기 차량이 상기 차량의 특정 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 수신 프로세스를 수행하도록 되어 있다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 사용자 단말기가 제공된다. 이 단말기는 유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈, 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 사용자 단말기이다. 이때, 상기 프로세서는, 특정 차량의 특정 위치에 관한 정보를 송신하는 송신 프로세스, 및 상기 차량이 상기 위치로부터 특정 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 수신 프로세스를 수행하도록 되어 있다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 양상에 따른 도로교통 관리서버장치가 제공된다. 이 장치는, 유선 또는 무선의 네트워크로부터

터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈; 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함하는 도로 교통 관리서버장치이다. 이때, 상기 프로세서는, 제1 사용자 단말기(UE1)와 접속하여, 특정 차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 프로세스, 상기 차량의 위치에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 요청하는 프로세스, 상기 제2 사용자 단말기(UE2)에서 송신한 상기 차량의 특정 위치에 관한 정보를 수신하는 프로세스, 및 상기 차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하여, 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제3 사용자 단말기(UE3)에게 송신하는 프로세스를 수행하도록 되어 있다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에 따르면, 특정 도로구간에 진입하고자 하는 예약차량이 예약시간을 지킬 수 있도록 도와주는 도로교통 관리방법 및 이를 실시할 수 있게 하는 장치/물건 또는 시스템이 제공될 수 있다.
- [0034] 본 발명의 범위가 위의 효과에 의해 제한되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 도로구조의 예를 나타내는 교통지도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에서 사용될 수 있는 데이터의 구조의 일 예를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 도로교통 관리정보가 교환되는 환경을 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도로교통 관리방법의 흐름을 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도로교통 관리방법을 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따라 차량의 출발위치로부터 도로구간 진입점까지의 차량의 이동에 소요되는 시간에 관한 예측정보를 사용자 단말기가 수신하는 방법을 나타낸 것이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도로교통 관리방법을 나타낸 것이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예를 위해 사용될 수 있는 고속도로 통행예약 시스템의 구성을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 본 명세서에는 본 발명의 실시예들을 제공하기 위한 참조번호가 제공된다. 이 참조번호는 본 발명의 명세서에 첨부된 도면에 도시되어 있으며, 발명의 상세한 설명은 첨부된 도면을 참조하여 설명될 수 있다. 발명의 상세한 설명에서 참조번호는 괄호 안에 표시될 수 있다.
- [0037] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대하여 상세하게 설명한다. 이하의 구체적인 실시예는 본 발명에 따른 실시예들을 예시적으로 설명하는 것일 뿐, 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 의도되지 아니한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0038] 현대의 고속도로가 이상적인 환경 하에서는 가장 빠른 도로이다. 그러나, 폭발적으로 증가하는 차량은 도시부 도로 뿐 아니라 고속도로의 혼잡을 탄생시켰다. 본 발명에서 공개하는 고속도로에 대한 통행예약 시스템은 이러한 고속도로의 혼잡을 없애기 위한 새로운 도로 운영체계가 될 것이다. 이 시스템은 진화되고 있는 차량 및 노면 시설물 기술로 가능하다. 즉, 이 예약 시스템은 전화 및 인터넷을 통한 전통적인 온라인 예약 체계 뿐 아니라 도로에서 혹은 차량에서 스마트폰 등 무선 통신 기술을 이용하여 예약이 가능하다. 예약이 완료된 경우, 시스템은 예약된 자료를 통해 차량 혹은 차량 내 단말기, 스마트폰과 같은 운전자의 휴대용 단말기 등을 통해 운전자에게 통보할 것이다. 또한 주행 중에는 현재 주행하고 있는 경로에 대한 안내 뿐 아니라, 예약 시스템의 신뢰성 유지를 위한 적정 주행 안내도 제공된다. 마지막으로 단속과 유고상황 관리는 시스템을 통해 자동적으로 수행되며, 보안과 프라이버시 또한 보장할 것이다. 본 명세서에서는 이러한 통행 예약제 운영에 필요한 세부 시스템에 대한 구성요소 및 요구사항 등에 대하여 공개한다.
- [0039] 본 발명에 따른 통행권 예약 시스템은 고속도로의 통행에 필요한 예약을 담당하는 시스템으로, 항공 및 철도에서와 마찬가지로 전자 티켓을 활용하여 예약을 수행할 수 있다. 이러한 예약은 스마트폰, 인터넷 등과 같은 첨단 기기를 활용하는 것이 가능하다. 또한, 첨단 기기의 사용에 불편함을 호소하는 고령자 등의 계층을 위해서 전화 상담원을 통한 예약 및 현장에서 터치스크린과 같은 단말기를 통한 예약이 가능하다. 이처럼 통행예약은

모든 이용자에게 불편함 없이 진행되며, 이용자는 이용하고자 하는 고속도로 구간 및 일정을 제시하고, 시스템은 수요기반 이용 가능한 도로를 제공할 수 있다. 즉, 이용자가 이용하고자 하는 시점과 종점을 제시하게 되면, 시스템은 시종점간 이용 가능한 모든 고속도로의 조합을 기반으로 최적 통행구간 혹은 모든 통행구간을 제시할 수 있다. 또한, 원하는 구간 및 시간대에 예약이 불가능 할 경우, 예약 시스템은 대안 경로 및 대안 시간대를 제시할 수 있다. 마지막으로 예약 시스템은 예약자가 통행권을 포기(cancel)할 경우, 동 구간 및 시간대에 대기자에서 이를 승계할 수 있도록 설계될 수 있다.

[0040] 통행예약이 진행되어 이용자가 통행에 대한 전자 티켓을 발부받은 경우, 예약 시스템은 지속적으로 이용자를 모니터링 할 수 있다. 즉, 예약 시스템에서의 이용자 모니터링은 이용자가 정확한 시간대에 예약구간에 도착하여 통행을 완료할 수 있도록 도와주는 기능이다. 즉, 여행자 정보 안내 시스템은 이용자의 여행 출발지로부터 고속도로 진입로까지의 도시 가로망 소통상황을 파악하여, 이용자가 예약구간의 진입로에 예약시간에 맞춰 정확하게 도착하는 것을 가능하게 한다. 따라서 이러한 기능은 이용자가 예약 구간에 대하여 정확하게 시간을 준수함으로써 통행 예약 시스템의 신뢰도를 향상시키는 역할을 한다.

[0041] 고속도로 통행예약제도의 주요 시스템은 통행예약시스템이다. 통행예약시스템은 통행권 예약시스템과 여행자 예약정보 안내시스템으로 구성될 수 있다. 통행권 예약시스템은 구간별/시간별 예약된 통행량을 기반으로 이용자가 통행을 원하는 시간대 및 구간별 예약가능정보 제공과 함께 예약이 가능한 경우 예약을 접수하고, 예약이 불가능한 경우 다른 시간대의 예약가능 여부를 알려주거나 예약대기자 명단에 등록한다. 여행자 예약정보 안내 시스템은 예약이나 대기자 등록 후 예약 정보를 이용자에게 전송하고, 예약한 시간이 다가오면 실시간 교통정보를 활용하여 이용자의 현 출발위치에서 예약한 고속도로 진입로까지의 통행시간을 산출하여 이용자에게 권장 출발 시간을 알려줄 수 있다.

[0042] 일반적으로 도로에서 발생하는 혼잡은 2가지 원인으로 분류할 수 있다. 첫째, 고속도로의 용량 대비 교통수요가 증가하여 발생하는 혼잡이다. 이러한 혼잡은 주로 출퇴근 시간대에 비교적 규칙적으로 발생하여 반복적 발생혼잡(recurrent congestion)으로 불린다. 그 외, 고속도로에서 교통사고, 차량의 고장, 공사 등의 특별한 사건으로 인해 기존의 도로 용량이 일시적으로 감소되어 혼잡이 발생하기도 하는데, 이러한 혼잡은 매우 불규칙적으로 발생하기 때문에 비반복적 발생 혼잡(non-recurrent congestion)이라 불린다.

[0043] 고속도로에서 반복적으로 발생하는 혼잡은 주로 본선구간에 진입하기 위한 진입교통과 본선구간 교통과의 상충으로 인해 발생할 수 있다. 따라서 본선구간의 교통흐름의 방해를 최소화하기 위하여 램프 미터링과 같은 도로 운영 전략이 활용될 수 있다. 고속도로의 혼잡을 분산시켜 혼잡이 없는(congestion free) 고속도로 운영을 위해 제안된 통행 예약 시스템의 운영을 위해서는 고속도로 진입구간에서 본선 교통량과의 상충을 최소화하기 위한 시스템이 제공할 필요가 있다. 즉, 진입구간에서 본선으로 진입을 시도하는 예약차량은 본선에 진입하기 위해 진입속도, 진입 지점 및 시점을 정확하게 안내하는 시스템이 요구된다. 또한 본선을 통행하는 차량은 진입하고자 하는 차량과의 상충을 최소화하기 위하여 사전에 진입하는 차량의 유무, 진입 차량에 따른 상충 최소화를 위한 가감속 및 차로 변경 등에 대한 정보를 정확하게 안내하는 시스템이 요구된다. 이러한 시스템은 본선구간의 교통과 진입교통과의 상충을 최소화하여 도로 전체의 효율을 증가시키는 한편, 진입차량 혹은 본선 주행차량에 대한 정보를 사전에 제공하고 상충관련 정보의 인지로 인해 상충구간에서의 통행안전을 극대화하는 효과를 기대할 수 있다.

[0044] 이러한 진입유도 시스템은, 본선구간의 혼잡을 최소화하기 위해 진입로 통행량을 제어하는 램프 미터링 시스템보다 진화된 시스템이 요구된다. 진입에 대한 정확한 정보의 제공은 고속도로의 본선 진입 제어 시스템을 통해 수행될 수도 있지만, 개별 차량 간 통신(V2V: Vehicle to Vehicle)을 통해 수행될 수도 있다.

[0045] 고속도로 본선 진입 안내 및 제어 시스템과 마찬가지로, 고속도로의 진출에 대한 안내 및 제어 시스템이 요구된다. 고속도로 통행예약 시스템은 무혼잡고속도로의 운영 뿐 아니라, 고속도로 통행시간에 대한 신뢰도를 증가시키는 시스템이다. 통행시간에 대한 신뢰도는 고속도로의 구간별 및 시간대별 예정된 계획에 의한 운영 신뢰도를 의미한다. 따라서 지나치게 빠른 속도로 운전을 하여 목적지에 미리 도착하거나 지나친 서행으로 인하여 목적지에 늦게 도착할 경우, 다른 예약자들의 통행시간의 혼선으로 이어질 가능성이 높다. 따라서 모든 이용자들에게 제한속도 내에서 통행속도 제어를 위한 정보의 제공이 필요하다.

[0046] 또한, 통행 예약을 통해 고속도로를 이용하는 차량이 예약된 목적지에서 고속도로를 진출하도록 진출을 제어하는 것이 필요하다. 이러한 시스템은 단순히 통행권 예약을 위해 자신의 목적지 외 다른 구간에 대한 예약권 취득 후, 예약 구간 외 다른 구간을 통행하는 경우를 제어하기 위해 필요하다. 즉, 자신이 원하는 시간대 및 시종점에 대한 예약이 불가능하여 자신이 원하는 종점 외 다른 구간을 예약 후, 다른 구간을 통행하는 이용자의 제

어가 요구된다. 이러한 제어는 고속도로 통행 예약 시스템과 고속도로 구간에 대한 통행 신뢰도를 보증하게 된다.

[0047] 단속 시스템은 고속도로 통행 예약제의 성패를 결정하는 중요한 시스템이다. 즉, 예약에 의해 운영되는 고속도로에서는 오로지 예약된 차량만을 예약 시간대 및 구간에 대하여 운행시키기 위하여 비예약차량의 단속이 요구된다. 기본적으로 고속도로의 통행예약 시스템 운영을 위해서는 예약차량만을 고속도로 구간에 진입시키는 것을 원칙으로 해야 하지만, 진입 후 자신의 예약 구간과 관련 없이 자유롭게 목적지를 선택하는 이용자에 대한 단속이 필요하다. 이러한 단속 시스템은 단속 카메라를 통하여 번호판을 인식하는 기술, 무선 통신을 활용한 전자 예약 티켓의 판독 기술 등을 통해 가능할 것으로 판단되며, 기타 차량 간 통신을 통해 예약된 차량이 비예약차량을 단속하는 방식도 고려할 수 있다.

[0048] 일반적으로 도로에서 발생하는 돌발 상황은 교통사고, 차량의 고장, 공사 등과 같은 사건을 의미한다. 도로에서 발생한 돌발 상황 관리는 기존의 고속도로 돌발 상황 관리 시스템과 동일하게 운영된다. 그러나 고속도로에서 발생한 돌발 상황은 통행 예약 시스템 운영에 대한 돌발 상황으로 이어질 수 있다. 즉, 돌발 상황으로 인한 혼잡은 다수의 통행 취소로 이어질 가능성이 있다. 따라서 예약 시스템은 기존의 예약에 대한 취소 혹은 대안 도로구간으로의 예약 구간 변경 등 돌발 상황으로 인해 발생하는 다양한 문제를 신속하게 처리할 수 있는 기존 예약 제 계획 기능을 포함해야 한다.

[0049] 이하, 본 발명의 실시예들을 설명한다.

[0050] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 도로구조의 예를 나타내는 교통지도를 나타낸 것이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에서 사용될 수 있는 데이터의 구조의 일 예를 나타낸 것이다.

[0051] 이하 명세서에서, 도 2의 데이터의 구조의 각 필드를 나타내는 필드명은 굵은 이탤릭체로 표시될 것이다. 예를 들어, 도 2에서 차량식별자를 나타내는 필드는 명세서에서 '**차량식별자_필드**'라고 기재될 것이다.

[0052] 도 1을 참조하면, 여러 개의 도로들이 결합된 도로교통 시스템이 형성되어 있다. 여러 개의 도로들이 만나는 지점들은 신호등에 의해 통제되는 교차로(예: C#1, C#2, C#3 등)이거나 또는 본선과 지선이 합류하는 구조를 갖는 인터체인지(IC, interchange)(예: IC#1, IC#2, IC#3 등)일 수 있다. 본 명세서에서 위와 같이 3개 이상의 도로가 만나는 지점은 노드라고 지칭될 수 있다. 또한, 노드와 노드 사이를 연결하는 도로는 세그먼트라고 지칭될 수 있다. 도로 상에는 차량의 통행 정보를 수집하는 정보수집장치 및/또는 차량의 통행을 통제하는 차량통제장치가 설치되어 있을 수 있다. 이러한 정보수집장치/차량통제장치들은 도로 중 노드 부분에 설치되거나 또는 노드가 아닌 세그먼트 상에 설치될 수도 있다.

[0053] 본 발명에서는, 상술한 정보수집장치/차량통제장치들 중 한 쌍의 장치 사이에 있는 특정 도로구간의 한 쪽 끝을 '도로구간 진입점'으로서 정의하고 다른 쪽 끝을 '도로구간 진출점'으로서 정의할 수 있다. 예를 들어, 도 1에서 도로구간 진입점은 인터체인지(IC#1)이고 도로구간 진출점은 인터체인지(IC#4)이며, 상술한 특정 도로구간은 위의 도로구간 진입점과 도로구간 진출점을 연결하는 도로 중 하나, 예를 들어 굵은 실선으로 나타낸 도로구간(RC#1)일 수 있으며, 바람직하게는, 최단 경로의 도로이거나 또는 최단 소요시간을 갖는 도로일 수 있다.

[0054] 위의 도로구간(RC#1)을 통과하고자 하는 차량(V1)은 도 1의 교통지도 상의 일 지점(L#1)에 있을 수 있다. 이 차량(V1)의 사용자는 본 발명의 일 실시예에 따라 특정 도로구간(RC#1)을 통과하기 위하여, 그 도로구간 진입점(IC#1)을 통과하는 특정 시간을 '예약진입시간'으로서 예약할 수 있다.

[0055] 한 건의 예약이 완료되면 그 예약 정보는 도로교통 관리서버장치에 데이터베이스 형태로 저장될 수 있는데, 도 2를 함께 참조하면, 이 예약 정보는 차량을 식별하는 차량식별자에 관한 필드(**차량식별자_필드**), 도로구간 진입점에 관한 필드(**도로구간진입점_필드**), 도로구간 진출점에 관한 필드(**도로구간진출점_필드**), 및 예약진입시간에 관한 필드(**예약진입시간_필드**)의 조합에 의해 구별될 수 있다. 예를 들어, 도 1과 도 2를 함께 참조하면, 차량식별자가 '11가1111'인 차량이 2011년 1월 1일 오전 10시에서 2011년 1월 1일 오전 11시 사이에 도로구간 진입점(IC#1)을 통과한 이후 도로구간 진출점(IC#4)으로부터 빠져 나가도록 예약한 경우에, 이 예약은 '레코드 1'의 레코드 넘버를 갖게 된다. 이와 비교하여, 위와 동일한 차량인 차량 식별자가 '11가1111'인 차량이 2011년 1월 2일 오후 1시에서 2011년 1월 2일 오후 2시 사이에 도로구간 진입점(IC#1)을 통과한 후에, 도로구간 진출점(IC#4)으로부터 빠져 나가도록 예약한 경우 이 예약은 '레코드 2'의 레코드 넘버를 갖게 된다. 즉, 위의 **차량식별자_필드**, **도로구간진입점_필드**, **도로구간진출점_필드**, 및 **예약진입시간_필드** 중 어느 하나만 다르면 서로 다른 레코드로서 취급될 수 있다.

[0056] 동일한 도로구간 진입점 및 동일한 도로구간 진출점을 갖더라도 두 지점을 연결하는 도로구간은 서로 달라질 수

있음을 이해할 수 있다. 예를 들어, 두 지점 사이에 서로 다른 세그먼트들이 존재할 경우에, 각 세그먼트의 도로교통 상황을 비교하여, 예를 들어 가장 빠른 경로의 도로구간을 통해 통행하도록 안내할 수 있다. 그러나, 이는 차량이 상기 도로구간 진입점을 실제로 통과한 시점에서의 도로교통 상황을 알아야 가능한 것이고, 실제 예약 당시에는 그러한 미래의 사정을 알 수 없으므로, 예를 들어 가장 가까운 경로를 갖는 도로구간을 안내받을 수 있음을 이해할 수 있다.

[0057] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 도로교통 관리정보가 교환되는 환경을 나타낸 것이다.

[0058] 도 3을 참조하면, 서버(10), 차량(20), 사용자 단말기(30, 31) 중 하나 이상은 유선 및/또는 무선 네트워크(100)를 통해 정보를 교환할 수 있다. 이하 차량(20)은 특정 도로구간에서의 진입을 예약한 예약차량일 수 있다. 네트워크(100)는 현재 사용되고 있는 각종 표준 통신 규격을 만족하는 네트워크들 및 임의의 사설 네트워크들이 하나 이상 결합된 것일 수 있다. 사용자 단말기는, 예컨대 휴대폰/스마트폰과 같은 무선통신기기(30)이거나 또는, 예컨대 데스크톱(desktop) 또는 랩톱(laptop)과 같은 유선통신기기(31)일 수 있지만, 여기에 한정되지 않는다. 즉 예를 들어, 사용자 단말기(30, 31)는 종래에 사용되던 회선 교환식 유선전화일 수 있다. 서버(10)는 1개 이상의 서버 응용 프로그램들이 실행되는 1대의 컴퓨팅 장치이거나, 또는 여러 개의 서버 응용 프로그램들이 분산되어 실행되는 복수 대의 컴퓨팅 장치일 수 있다. 예를 들어, 1대의 서버(10)에서 PHP 또는 오라클과 같은 ODBC 데이터베이스 서버 프로그램 및 아파치(Apache)와 같은 웹 서버 프로그램이 함께 실행되거나, ODBC 데이터베이스 서버 프로그램 및 웹 서버 프로그램이 서로 다른 컴퓨팅 장치에서 별개로 실행될 수도 있다. 네트워크(100)에 유선 및/또는 무선으로 연결되는 차량(20)에는 네트워크(100)에 접속이 가능한 통신모듈(21)이 차량(20)과 일체로 또는 별도로 설치되어 있을 수 있다. 통신모듈(21)은 통신기능을 갖춘 GPS 시스템과 같은 것으로서, 차량(20)의 지구상 위치(location on Earth)를 스스로 파악하고, 필요한 경우 서버(10)의 요청에 따라 차량(20)의 지구상 위치를 네트워크(100)를 통해 전송할 수도 있다. 여기서, 지구상 위치는 예약차량(20)이 도로구간 진입점으로 향해 출발하는 출발 위치일 수 있다. 서버(10)는 네트워크(100)에 접속된 라우터(42)와 같은 장비를 통해 네트워크(100)의 다른 노드에 있는 통신장치와 정보를 교환할 수 있으며, 사용자 단말기(30, 31)는 무선 통신 기지국(40) 또는 유선 라우터(42)를 통해 네트워크(100)의 다른 노드에 있는 통신장치와 정보를 교환할 수 있으며, 차량(20) 또는 차량(20)에 설치된 통신 모듈(21)은 무선 통신 기지국(41)을 통해 네트워크(100)의 다른 노드에 있는 통신장치와 정보를 교환할 수 있다.

[0059] 도 3에 도시된 통신장치들(10, 20, 21, 30, 31) 간의 정보교환은 본 발명의 실시예들에 따른 서로 다른 방법들에 따라 이루어질 수 있다. 이하 본 발명의 각 실시예들에 대하여 설명한다.

[0060] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도로교통 관리방법의 흐름을 나타낸 것이다.

[0061] 도 4는 참조하면, 도로교통 관리서버장치는 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로의 진입을 예약한 예약차량의 출발위치에 관한 출발위치정보를 제1 사용자 단말기(UE1, User Equipment 1)로부터 수신할 수 있다(S101). 제1 사용자 단말기는 유선 네트워크에 연결된 데스크톱 또는 랩톱과 같은 컴퓨터 장치, 무선 네트워크에 접속할 수 있는 휴대폰 또는 스마트폰과 같은 무선 통신 단말기를 포함하는 일 군의 장치일 수 있다. 이때 무선 통신 단말기는 예약차량에 설치된 GPS 장치 등과 같이 차량의 운행을 돕는 정보 제공 장치일 수 있다.

[0062] 이때, 상기 차량의 출발위치는 상기 예약이 완료된 시점으로부터 상기 예약진입시간 사이의 어느 한 시점에서의 위치일 수 있다. 제1 사용자 단말기가 예약차량에 설치된 GPS 기능을 갖는 단말기인 경우에는, 이 단말기가 예약차량의 현재 위치를 자동으로 파악하여 서버에 전송할 수 있다.

[0063] 이와 달리 제1 사용자 단말기(UE1)가, 예약차량에 설치된 단말기가 아닌 경우에는 사용자가 예약차량의 출발위치를 지정하여 상기 제1 사용자 단말기(UE1)를 통해 서버에게 전송할 수 있다. 이때 예약차량의 출발위치는 예약차량의 현재 위치이거나 또는 예약차량의 미래에 예정되어 있는 위치일 수 있는데, 이는 사용자의 예약차량 운행 스케줄에 따라 자유롭게 결정될 수 있다.

[0064] 위와 같은 예약은 위의 제1 사용자 단말기(UE1)를 사용하여 위 예약차량의 운전자, 운전자, 소유자 등과 같이 예약차량과 관계된 사람이라면 누구든지 할 수 있다(이한, 사용자라 지칭). 다만, 위 예약차량에 대하여 정당한 권리를 가진 사람만이 예약을 할 수 있도록, 인증코드를 알고 있는 사람만이 예약을 수행하도록 제한할 수 있다.

[0065] 다음으로 단계(S102)에서, 서버는 예약차량이 상기 전송된 예약차량의 출발위치로부터 예약된 도로구간의 도로구간 진입점까지 이동하는데 소용될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정할 수 있다. 이러한 추정은 서버에서 수행될 수도 있다. 다르게는, 위의 서버가 상기 전송된 출발위치 및 예약된 도로구간 진입점을 다른 장치

에 전송하면, 그 다른 장치가 예측진입소요시간을 계산하여 서버에게 돌려줄 수도 있다. 본 발명의 실시예는 위의 모든 예를 포함하는 것이다. 추정된 예측진입소요시간은 제2 사용자 단말기(UE2)에 송신될 수 있다(S103).

- [0066] 도로교통상황은 시시각각 달라질 수 있는 것이기 때문에, 이 예측진입소요시간은 상기 차량이 상기 전송된 출발 위치에서 언제 출발하느냐에 따라 달라질 수 있는 값이다. 따라서, 바람직하게는 예약차량이 예약된 도로구간 진입점에 예약진입시간에 도달할 수 있도록, 상기 예약차량이 상기 전송된 출발위치에서 출발하기에 가장 적절한 권장출발시간을 제공할 수 있다. 이러한 권장출발시간은 예측진입시간과 예약진입시간으로부터 산출될 수 있다는 것은 쉽게 이해할 수 있다.
- [0067] 다르게는, 상술한 권장출발시간과는 상관없이, 예측진입시간을 실시간으로 추정하여 제2 사용자 단말기(UE2)에 송신할 수 있다. 즉, 현재의 예측진입시간을 실시간으로 계속 추정하여 제2 사용자 단말기(UE2)에게 제공하면, 사용자는 이 정보를 바탕으로 언제 출발할 것인지를 결정할 수 있다.
- [0068] 따라서, 예측진입소요시간은 위의 차량의 출발위치가 전송된 이후 1 회 내지 수 회에 걸쳐 실시간으로 추정되거나 파악될 수 있다. 예를 들어, 첫 번째 추정은 위의 차량의 출발위치가 전송된 직후에 추정될 수 있고, 그 다음 번 추정부터는 일정한 시간 간격, 예를 들어 30분 간격으로 추정되어 제공될 수 있다.
- [0069] 현재의 정보통신 기술을 이용하면 실제로 이러한 추정을 정확할 수행할 수 있다. 즉, 상기 예약차량의 상기 전송된 출발위치 및 예약된 도로구간 진입점에 각각 차량을 인식하는 인식장치를 설치하여 어떤 임의의 차량이 실제 그 구간을 통과하는 데에 걸린 시간을 측정한 후 그 측정값을 위의 추정 값으로 전용하여 사용할 수도 있다.
- [0070] 도 4의 단계(S103)를 참조하면 예측진입소요시간에 관한 정보는 제2 사용자 단말기(UE2)에 제공된다. 제2 사용자 단말기(UE2)는 제1 사용자 단말기(UE1)와 동일한 단말기일 수도 있고 서로 다른 것일 수도 있다. 예를 들어, 위의 두 단말기는 모두 예약차량에 설치된 GPS 기능을 갖는 통신 모듈일 수 있다. 다르게는, 제1 사용자 단말기(UE1)는 예약차량에 설치된 GPS 기능을 갖는 통신 모듈이고, 제2 사용자 단말기(UE2)는 사용자가 소지한 유무선 통신기기일 수 있다. 반대로, 제2 사용자 단말기(UE2)는 예약차량에 설치된 통신 모듈이고, 제1 사용자 단말기(UE1)는 사용자가 소지한 유무선 통신기기일 수 있다.
- [0071] 도 4에 나타난 도로교통 관리방법의 각 단계는 모두 서버에서 수행될 수 있으며, 도 4에 따른 방법에 따르면 예약차량이 예약진입시간에 예약된 도로구간의 진입점을 통과할 수 있도록 도로교통정보를 예약차량의 사용자에게 전송할 수 있는 기술적인 장치 및 방법을 마련할 수 있다.
- [0072] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도로교통 관리방법을 나타낸 것이다.
- [0073] 도 5의 실시예에 따른 도로교통 관리방법의 단계(S101)부터 단계(S103)는 모두 도 4에 도시한 단계(S101)부터 단계(S103)와 동일하다. 도 5의 모든 단계는 서버에서 실행될 수 있다.
- [0074] 도 5를 참조하면, 단계(S104)에서는 예약차량이 예약진입시간에 예약 도로구간 진입점을 통과한 경우, 예약차량이 예약된 도로구간을 통과하는 데에 소요될 것이라고 예상되는 예상소요시간에 관한 정보를 수집할 수 있다. 예상소요시간은 예약진입시간, 도로구간 진입점, 도로구간 진출점 정보를 기초로 산출될 수 있다. 예상소요시간은 서버에 인스톨된 별도의 프로그램을 통해 계산되거나 또는 상기 서버와 다른 컴퓨팅 장치에서 계산된 결과를 수집하여 제공될 수도 있다.
- [0075] 단계(S105)에서는 예약차량이 예약된 도로구간을 통과한 경우, 예약된 도로구간을 통과하는 데에 걸린 이용시간에 관한 정보를 수집할 수 있다. 이 수집 단계는, 도로구간 진입점과 도로구간 진출점에 차량 정보 수집 장치를 설치하여 차량이 통과한 시점을 검출하는 방법에 의해 실행될 수 있다.
- [0076] 단계(S106)에서는 단계(S105)에서 수집된 이용시간이 위의 예상소요시간보다 큰지 작은지에 따라 서로 다른 통행 요금을 예약차량에 부과할 수 있다. 만일, 예약차량이 예약된 도로구간의 이용에 대한 이용요금을 이미 지불한 경우에는 추가 이용금액을 부과하거나 또는 할인 금액 또는 적립 포인트 등을 제공할 수 있다.
- [0077] 단계(S106)에서, 각 경우에 따라 예약차량에게 서로 다른 이용요금을 부과하기 위하여, 단계(S105)에서 수집된 이용시간이 위의 예상소요시간보다 큰지 작은지를 결정하여 그 결과 값을 데이터베이스(데이터)의 특정 필드에 저장할 수 있다. 예약차량에게 서로 다른 이용요금을 부과하는 것은 위의 데이터베이스의 상기 특정 필드에 저장된 결과 값을 확인함으로써 실행될 수 있다. 상기 결과 값을 데이터베이스에 저장해 놓지 않은 경우에는, 수집된 이용시간과 예상소요시간에 관한 정보를 읽어 들인 후 그 값을 서로 비교하는 과정을 거쳐야 한다.
- [0078] 도 5에 따른 방법을 사용하면, 예약차량이 예약한 도로구간을 예약진입시간에 진입한 후에 미리 결정된 예상소

요시간 동안 통과하지 못한 경우에는 예약차량에게 소정의 혜택을 부여할 수 있는 기술적 장치 및 방법이 마련될 수 있다.

- [0079] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따라 예약차량의 출발위치로부터 도로구간 진입점까지의 차량의 이동에 소요되는 시간에 관한 예측정보를 사용자 단말기가 수신하는 방법을 나타낸 것이다.
- [0080] 도 6의 (a)를 참조하면, 단계(S201)에서 제1 사용자 단말기(UE1)가 서버에 접속하여 예약차량이 특정 예약진입 시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약할 수 있다. 그 다음, 단계(S202)에서, 제2 사용자 단말기(UE2)가 상기 예약차량이 상기 예약차량의 출발위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 서버로부터 수신할 수 있다. 상기 출발위치는 상기 차량 또는 상기 제1 사용자 단말기(UE1) 또는 상기 제2 사용자 단말기(UE2)의 사용자가 미리 지정한 위치이거나, 서버가 지정한 위치이거나, 또는 차량에 설치되어 있는 별도의 차량정보 관리장치가 자동으로 지정한 위치일 수 있다.
- [0081] 도 6의 (b)를 참조하면, 단계(S301)에서 제1 사용자 단말기(UE1)가 예약차량의 특정 위치에 관한 정보를 송신할 수 있다. 그 다음, 단계(S302)에서, 제2 사용자 단말기(UE2)가 상기 예약차량이 상기 위치로부터 특정 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신할 수 있다.
- [0082] 도 6의 (a) 및 도 6의 (b)에 따른 실시예에서, 제1 사용자 단말기(UE1)와 제2 사용자 단말기(UE2)는 서로 동일한 것일 수도 있다. 이와 반대로, 예약자와 차량 사용자가 서로 다른 사람인 경우에는 각자가 사용하는 사용자 단말기가 서로 다를 수 있으므로, 위와 같이 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 제1 사용자 단말기(UE1)와 예측진입소요시간에 관한 정보를 수신하는 제2 사용자 단말기(UE2)를 서로 다른 장치로 설정하는 것이 편리할 수 있다.
- [0083] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도로교통 관리방법을 나타낸 것이다.
- [0084] 이하 명세서에서, 도 7의 각 통신 엔티티(entity) 간에 교환되는 메시지의 이름은 굵은 이탤릭체로 표시될 것이다. 메시지의 구체적인 이름은 예시적인 것이다.
- [0085] 도 7을 참조하면, 단계(S401)에서, 제1 사용자 단말기(UE1)는 특정 예약차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하고자 하는 예약을 요청하는 정보(**예약요청_메시지**)를 서버에게 전송할 수 있다. 단계(S402)에서, 서버는 상기 예약 요청을 수락하여 수락사실을 알리는 정보(**예약수락_메시지**)를 제1 사용자 단말기(UE1)에게 전송할 수 있다.
- [0086] 단계(S403)에서, 서버는 예약차량의 출발위치에 관한 정보를 제2 사용자 단말기(UE2)에게 요청하는 정보(**위치정보요청_메시지**)를 전송할 수 있다. 여기서 제2 사용자 단말기(UE2)는 제1 사용자 단말기(UE1)와 동일하거나 다른 단말기일 수 있다. 단계(S404)에서 제2 사용자 단말기(UE2)는 서버에게 예약차량의 출발위치에 관한 정보(**위치정보_메시지**)를 송신할 수 있다. 예약차량의 위치는 제2 사용자 단말기(UE2)가 자동으로 파악하여 제공할 수도 있다. 또는 제2 사용자 단말기(UE2)의 사용자가 직접 입력하여 제공할 수도 있다. 자동으로 파악하기 위하여 제2 사용자 단말기(UE2)가 GPS 기능을 갖출 수 있다.
- [0087] 단계(S405)에서 서버는 예약차량이 위의 출발위치로부터 예약 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정할 수 있다. 단계(S406)에서 서버는 제3 사용자 단말기(UE3)에게 예측진입소요시간에 관한 정보(**예측진입소요시간정보_메시지**)를 송신할 수 있다.
- [0088] 상술한 단계(S401) 및 단계(S402)는 함께, 제1 사용자 단말기(UE1)가 서버에 접속하여 특정 예약차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 것을 예약하는 하나의 단계로 간주될 수 있다. 또한, 상술한 단계(S405) 및 단계(S406)는 함께, 서버가 상기 예약차량이 상기 위치로부터 상기 도로구간의 진입점까지 이동하는 데에 소요될 것으로 예측되는 예측진입소요시간을 추정하여 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 제3 사용자 단말기(UE3)에게 송신하는 하나의 단계로 간주될 수 있다. 여기서 제3 사용자 단말기(UE3)는 제1 사용자 단말기(UE1) 및/또는 제2 사용자 단말기(UE2)와 동일하거나 다른 단말기일 수 있다.
- [0089] 본 발명의 또 다른 실시예는, 상술한 여러 실시예들을 구현하기 위해 사용되는 데이터 구조에 관한 것으로서, 여러 개의 필드들을 포함하는 데이터를 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 관한 것이다. 이에 관하여 도 2를 다시 참조하여 설명하면, 특정 예약차량을 나타내는 제1 필드(**차량식별자_필드**), 상기 예약차량이 진입하는 것으로 예약된 도로구간의 진입점을 나타내는 제2 필드(**도로구간진입점_필드**), 상기 도로구간의 진출점을 나타내는 제3 필드(**도로구간진출점_필드**), 상기 예약차량이 상기 진입점에 진입하기로 예약된 시간을 나타내는 제4 필드(**예약진입시간_필드**), 상기 예약차량의 특정 위치를 나타내는 제5 필드(**차량위치_필드**), 상기 예약차량이 상

기 위치에서부터 상기 진입점까지 이동하는데 소요될 것으로 예측진입소요시간에 관한 정보를 나타내는 제6 필드(**예측진입소요시간_필드**), 상기 제1 필드(**차량식별자_필드**)와 링크되어 있으며 특정 사용자 단말기를 나타내는 제7 필드(**사용자단말식별자_필드**), 및 상기 예측진입소요시간에 관한 정보를 상기 제7 필드에 의해 특정되는 상기 사용자 단말기에게 전송했는지 여부를 나타내는 제8 필드(**예측진입소요시간전송_필드**)를 포함하는 데이터를 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체가 본 발명의 또 다른 실시예로서 제공될 수 있다.

[0090] 상술한 바와 같이, 상술한 데이터의 각 레코드는 **차량식별자_필드**, **도로구간진입점_필드**, **도로구간진출점_필드**, 및 **예약진입시간_필드**의 조합에 의해 구별될 수 있다.

[0091] 한편, 예약된 도로구간 진입점과 도로구간 진출점이 특정되더라도 이 두 지점을 연결하는 경로(route)는 1개 이상 존재할 수 있다. 따라서, 도 4 내지 도 7에 관한 실시예에서, 사용자 단말기와 서버 간에 도로구간의 진입에 대한 예약이 수행될 때에, 사용자는 도로구간 진입점 및 도로구간 진출점 뿐만 아니라, 그 사이를 연결하는 특정 경로를 함께 지정하도록 할 수도 있다. 이를 위하여, 서버에서는 그 사이를 연결하는 여러 개의 경로를 함께 사용자에게 제시할 수도 있다. 이와 같은 프로세스를 상술한 본 발명의 실시예들에 따른 방법, 프로그램, 및 데이터 구조에 적용할 수 있다. 예를 들어, 도 7의 단계(S401)에서 특정 예약차량이 특정 예약진입시간에 특정 도로구간으로 진입하는 예약 요청을 할 때에, 사용자는 도로구간 진입점, 도로구간 진출점, 도로구간 진입점 통과 시간, 예약차량 식별정보 뿐만 아니라 도로구간 진입점과 도로구간 진출점을 연결하는 특정 경로를 함께 지정하여 예약을 요청할 수 있다.

[0092] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 도 4 내지 도 7에 설명한 방법은 컴퓨터 프로그램으로 구현되어 제공될 수 있다. 도 4 및 도 5에 설명된 각 단계는 서버에서 실행될 수 있는 프로그램으로서 구현될 수 있으며, 도 6에 설명된 각 단계는 사용자 단말기에서 실행될 수 있는 프로그램으로서 구현될 수 있다.

[0093] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 4, 도 5 및 도 7에 설명된 각 단계들을 수행하는 서버가 제공될 수 있다. 이 서버는, 유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈, 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함할 수 있다. 이 프로세서는 도 4, 도 5 및 도 7에서 설명된 각 단계를 수행할 수 있도록 설계되거나 프로그램 되어 있을 수 있다.

[0094] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 6에 설명된 각 단계들을 수행하는 사용자 단말기가 제공될 수 있다. 이 사용자 단말기는, 유선 또는 무선의 네트워크로부터 정보를 송수신하도록 되어 있는 통신모듈, 및 상기 정보를 처리하도록 되어 있는 프로세서를 포함할 수 있다. 이 프로세서는 도 6에서 설명된 각 단계를 수행할 수 있도록 설계되거나 프로그램되어 있을 수 있다.

[0095] 본 발명의 실시예를 위한 고속도로통행예약 시스템은 다음과 같은 시나리오를 포함할 수 있다.

[0096] 시나리오 #1

- [0097] (1) 사용자 A가 고속도로 통행을 예약한다.
- [0098] (2) 시스템에서 예약이 완료된다.
- [0099] (3) 시스템에서 사용자 A에게 접수완료 문자메시지를 보낸다.

[0100] 시나리오 #2

- [0101] (1) 사용자 B가 고속도로 통행을 예약한다.
- [0102] (2) 시스템에서 예약시간의 구간 통행량을 고려하여 1시간 이후로 예약이 된다.
- [0103] (3) 시스템에서 사용자 B에게 접수완료 문자메시지를 보낸다.

[0104] 시나리오 #3

- [0105] (1) 사용자 C가 고속도로 통행을 예약한다.
- [0106] (2) 시스템에서 예약시간의 구간 통행량을 고려하여 예약이 거부된다.
- [0107] (3) 사용자 C가 예약대기자로 신청한다.
- [0108] (4) 먼저 예약했던 사용자 B가 예약취소를 신청한다.
- [0109] (5) 시스템에서 사용자 B의 예약이 취소되고, 예약대기자 중 사용자 C의 예약이 접수된다.

- [0110] (6) 시스템에서 사용자 C에게 접수완료 문자메시지를 보낸다.
- [0111] 시나리오 #4
- [0112] (1) 시스템에서 출발위치가 종로구이며, 1시 30분 이후 예약자인 사용자 A에게 알림 문자 메시지를 보낸다.
- [0113] (2) 시스템에서 출발위치가 서초구이며, 1시 이후 예약자인 사용자 C에게 알림 문자메시지를 보낸다.
- [0114] 시나리오 #5
- [0115] (1) 사용자 B가 고속도로 예측 통행량을 확인하고, 먼저 고속도로를 통행할지 판단한다.
- [0116] (2) 사용자 B가 고속도로 통행을 예약한다.
- [0117] (3) 시스템에서 사용자 B에게 접수완료 문자메시지를 보낸다.

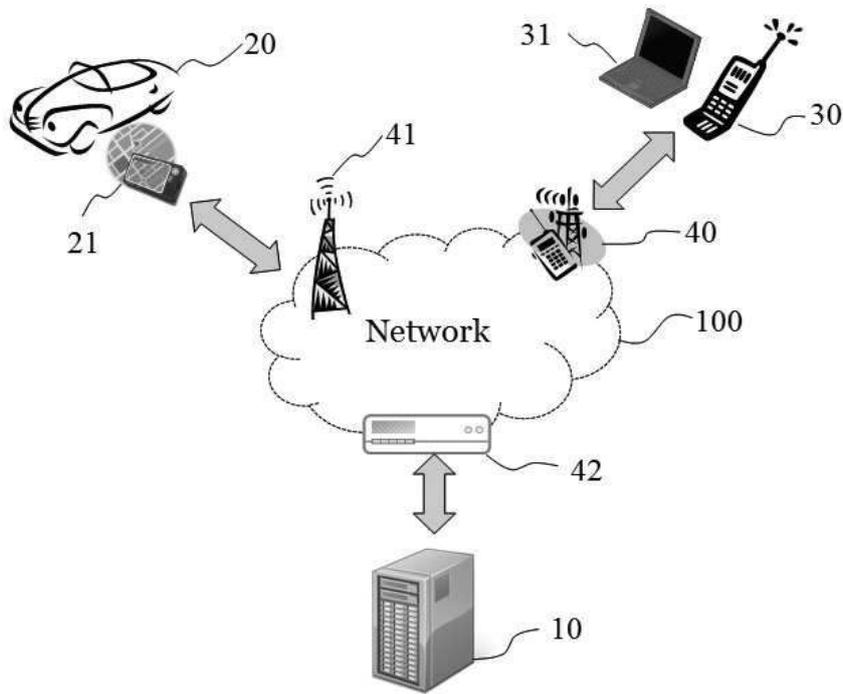
- [0118] 도 8은 본 발명의 일 실시예를 위해 사용될 수 있는 고속도로 통행예약 시스템의 구성을 나타낸 것이다. 상술한 본 발명의 실시예들은 도 8의 시스템과 결합되어 구현될 수 있다.
- [0119] 상술한 설명에서 예약진입시간은 특정 시각이 될 수도 있지만, "~에서 ~까지의 시간"으로 입력받을 수 있다. 예약진입시간 안에 예약이 불가능한 예약은 "예약대기자"로서 접수받을 수 있다. 예약취소가 발생하면, 예약대기자를 예약자로서 접수처리할 수 있다. 출발위치는 시, 도, 구, 군, 구, 동, 읍, 면까지 입력받을 수 있다. 사용자는 자신의 휴대폰 등으로 접수완료 메시지를 받아 볼 수 있다. 또한, 예측진입소요시간이 추정되면, 예약차량이 출발지점에서 출발하기에 바람직한 시간으로부터 30분 이전에 사용자와 관련된 기기에 문자메시지를 보낼 수 있다. 이와 함께, 사용자에게 각 도로구간별, 시간별 예측 통행량을 제공함으로써 예약 가능한 예약 시간대 중 하나를 사용자가 선택할 때에, 사용자에게 유리한 최적의 도로구간과 시간을 판단하도록 도와줄 수 있다. 예약대기자의 접수 및 취소 가능 제한시간은 5시 전으로 설정할 수 있다. 서버 등은 주요 시내도로의 평균통행시간을 고려하여 출발위치로부터 도로구간 진입점까지의 소요시간에 관한 데이터를 구축할 수 있다. 또한, 무작위의 랜덤한 시군구별 소요시간을 가지는 사전 예약자 정보를 생성할 수 있다. 또한, 예약 도로구간의 편도 예약을 접수할 수 있다. 그리고 사용자 단말기의 사용자 인터페이스는 웹 서비스를 기반으로 설계할 수 있다. 이상 설명한 내용들은 각각 개별적으로 본 발명의 실시예에 따라 적용될 수 있다.
- [0120] 상술한 프로세서는 전자 회로, 집적 회로, ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 등 공지된 다양한 소자들로 구현될 수 있으며, 각각 별개로 구현되거나 2 이상이 하나로 통합되어 구현될 수 있다.
- [0121] 본 발명의 상세한 설명은 본 발명의 실시예들을 설명하도록 의도된 것이며, 본 발명에 따라 구현될 수 있는 유일한 실시예를 나타내기 위한 것은 아니다. 본 발명의 상세한 설명은 본 발명의 용이한 이해를 위하여 특정용어를 사용하여 서술될 수 있다. 그러나 본 발명의 이러한 특정용어에 의해 제한되도록 의도한 것은 아니다. 따라서, 상술한 본 발명의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다.
- [0122] 상술한 실시예들은 각각 본 발명의 구성요소들과 특징들이 소정 형태로 결합된 것이다. 각 구성요소 또는 특징은 다른 구성요소나 특징과 결합되지 않은 형태로 실시될 수 있다. 또한, 일부 구성요소들 및/또는 특징들을 결합하여 본 발명의 실시예를 구성하는 것도 가능하다. 어느 실시예의 일부 구성이나 특징은 본 발명의 사상에 반하지 않는다면 다른 실시예에 포함될 수 있고, 또는 다른 실시예의 대응되는 구성 또는 특징과 교체될 수 있다. 특허청구범위에서 명시적인 인용 관계가 있지 않은 청구항들을 결합하여 실시예를 구성하거나 출원 후의 보정에 의해 새로운 청구항으로 포함시킬 수 있음은 자명하다.
- [0123] 당업자는 본 발명의 실시예에서 설명한 각 구성요소의 재질, 크기 등을 적용 분야에 따라 변경하거나, 개시된 실시형태들을 조합 또는 치환하여 본 발명의 실시예에 명확하게 개시되지 않은 형태로 실시할 수 있으나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 것이다.
- [0124] 본 발명의 범위는 특허청구범위의 합리적 해석을 고려하여 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다. 본 발명의 기술분야에 속하는 기술자라면 본 발명의 실시예들 및 특허청구범위로부터 본 발명의 사상을 용이하게 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

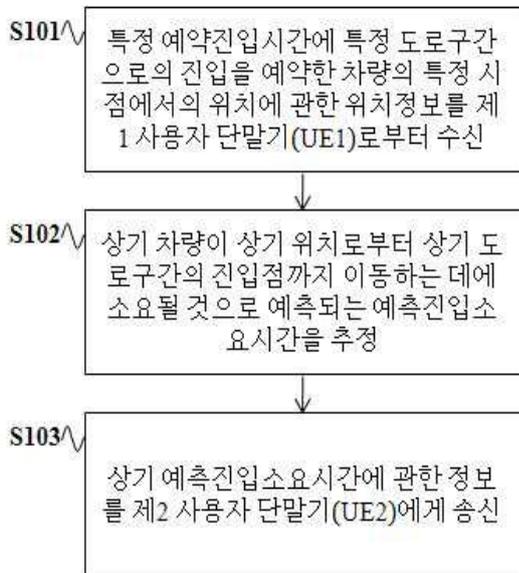
도면2

월드 레코드	차량식별 카드_월드	도로구간 건입_월드	도로구간 건출_월드	예약건입 시간_월드	도로구간 _월드	차량위치 _월드	예약건입 소요시간 _월드	예약건입 소요시간 전송_월드	사용카드 번호_월드
레코드 1	1171-1111	IC#1	IC#4	2011.01.01, AM10h ~ 2011.01.01, AM11h	RC#1	L#1	30min	Y	010-1000- xxxx
레코드 2	1171-1111	IC#1	IC#4	2011.01.02, PM1h ~ 2011.01.02, PM2h	RC#1	L#2	40min	N	010-1000- xxxx
레코드 3	9911-9999	IC#100	IC#205	2011.01.03, PM1h ~ 2011.01.03, PM2h	RC#x	L#135	62min	N	010-2222- xxxx
...									

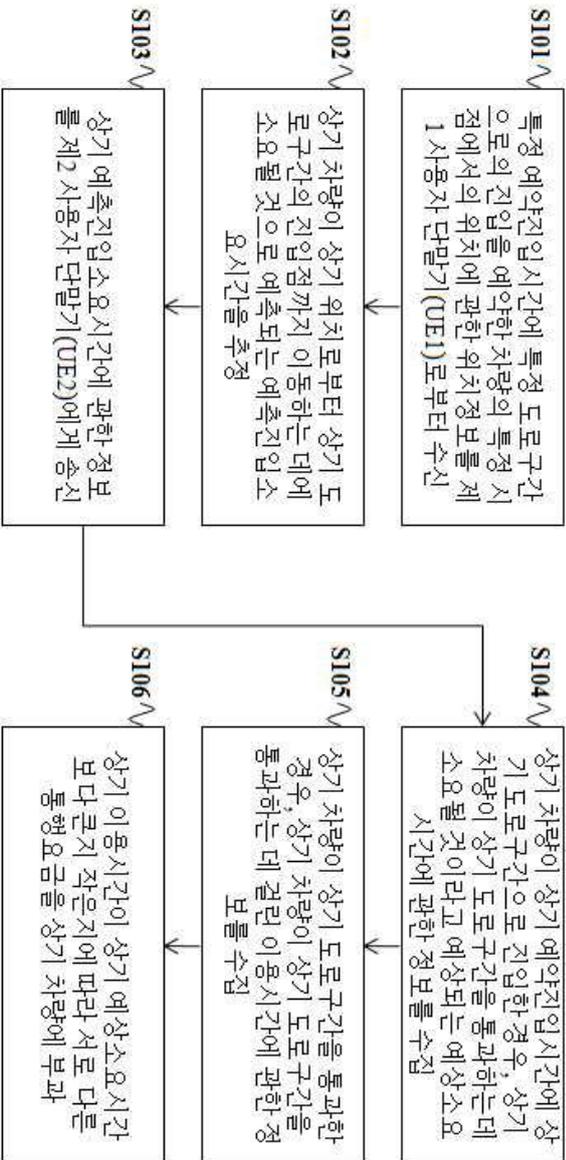
도면3



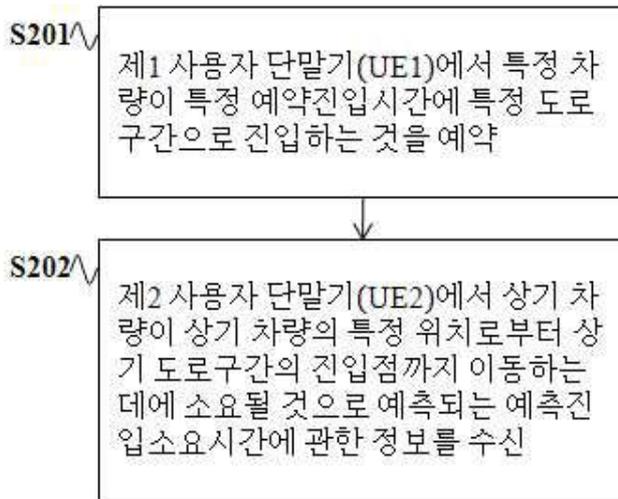
도면4



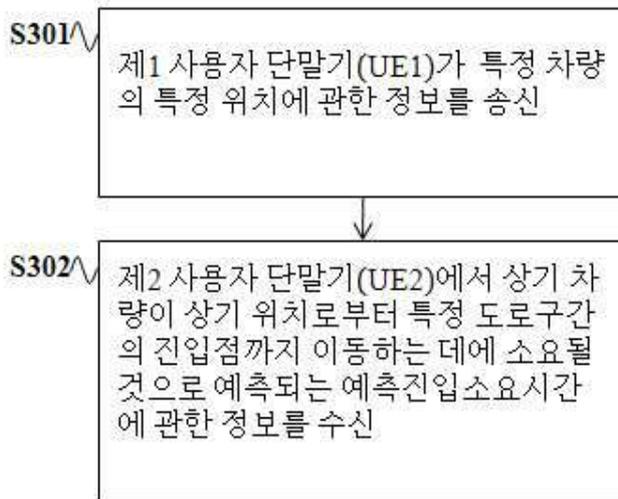
도면5



도면6

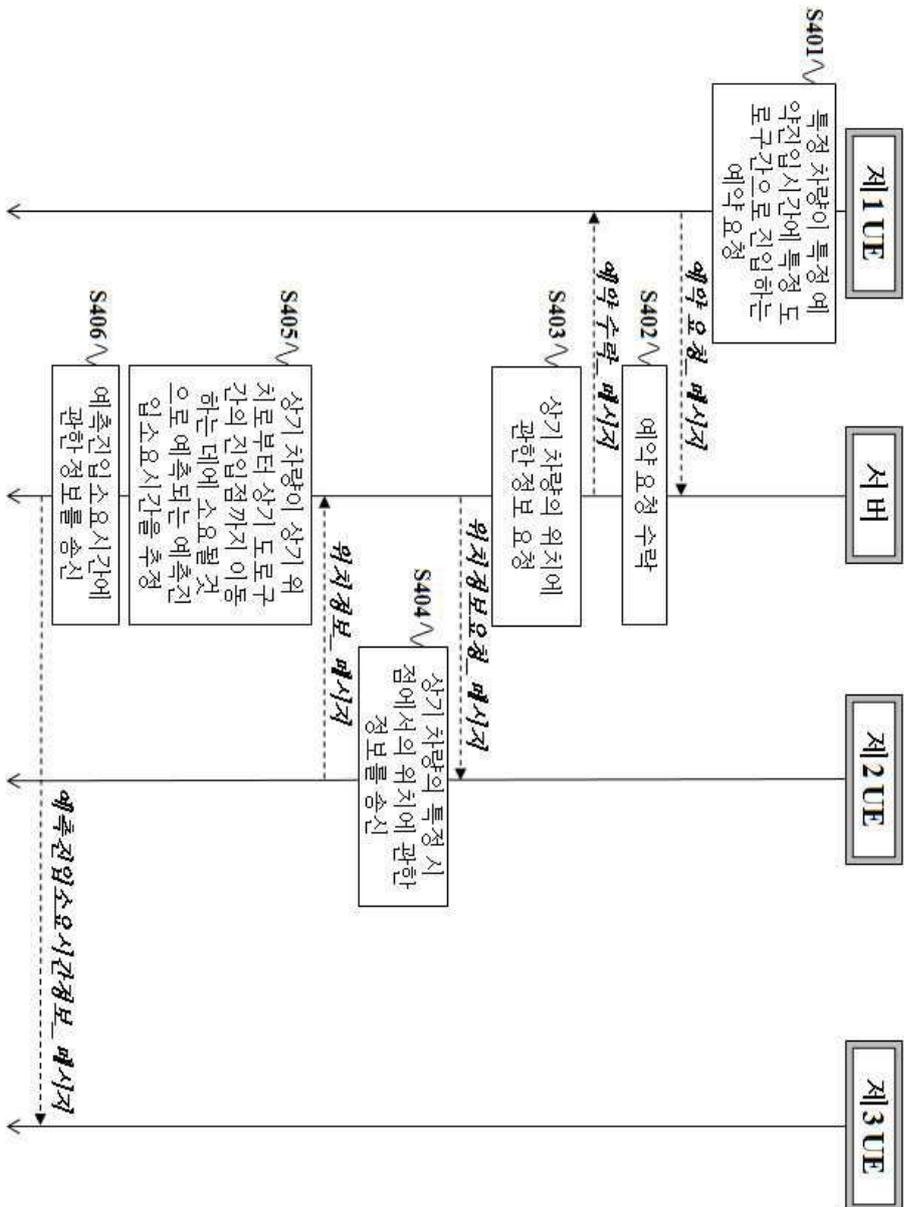


(a)



(b)

도면7



도면8

