



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월20일  
(11) 등록번호 10-2146267  
(24) 등록일자 2020년08월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08G 1/0968 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)  
G06Q 50/30 (2012.01)  
(52) CPC특허분류  
G08G 1/0968 (2020.08)  
G01C 21/36 (2019.08)  
(21) 출원번호 10-2018-0070967  
(22) 출원일자 2018년06월20일  
심사청구일자 2018년06월20일  
(65) 공개번호 10-2019-0143252  
(43) 공개일자 2019년12월30일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2003281692 A\*  
JP2013134641 A\*  
KR1020030054434 A  
KR1020140005534 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한국의국어대학교 연구산학협력단  
경기도 용인시 처인구 모현면 외대로 81  
(72) 발명자  
이충목  
경기도 용인시 처인구 모현읍 외대로54번길 30-41  
강대목  
경기도 하남시 대청로116번길 30, 113동 1601호(창우동, 은행동부아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
이은철, 이수찬

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김재호

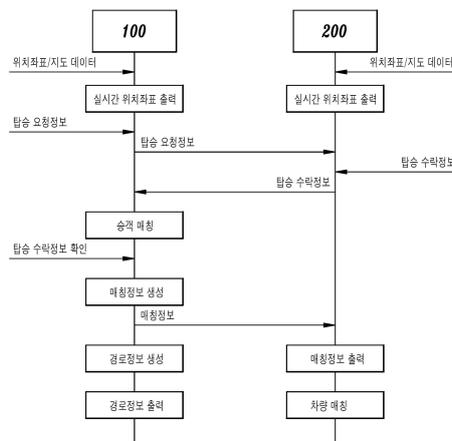
(54) 발명의 명칭 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템

(57) 요약

본 발명은 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템에 관한 것으로서, 승객 단말기가 지도 데이터 상에서 승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링하는 (a) 단계; 승객 단말기가 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받는지 여부를 판단하는 (b) 단계; 및 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 승객 단말기가 차량 단말기로 탑승 수락정보를 전송하여 수신한 매칭정보를 출력하는 (c) 단계를 포함한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면, 매칭된 택시와 승객간의 최단경로를 제공하여 승객의 대기시간 및 택시의 공차시간을 줄일 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

**G06Q 50/30** (2013.01)

(72) 발명자

**김민우**

인천광역시 서구 가정로 387, 130동 1401호(신현동, 신현이편한세상하늘채)

**이규성**

경기도 수원시 장안구 이목로 24, 126동 1504호(정자동, 수원 SK SKY VIEW)

**조진영**

경기도 안양시 동안구 흥안대로414번길 21-9, 1003호(평촌동, 천평대 아파트)

**전서구**

서울특별시 노원구 동일로207길 186, 113동 502호(하계동, 학여울청구아파트)

공지예외적용 : 있음

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

차량의 위치좌표와에 인접한 위치에서 대기중인 승객 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 입력받은 탑승 요청정보를 상기 승객 단말기로 전송하여 탑승 수락정보를 수신하는 경우, 상기 승객 단말기의 위치로 이동을 위한 경로정보를 제공하는 차량 단말기; 및

승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 상기 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 상기 차량 단말기로 탑승 수락정보를 전송하여 상기 차량 단말기와의 매칭 내역을 포함하는 매칭정보를 수신하는 승객 단말기를 포함하되,

상기 차량 단말기는,

다수의 위치좌표 중에 어느 하나의 승객 단말기에 대한 탑승 요청정보를 입력받아 승객 단말기로 전송하고, 승객 단말기로부터 탑승 수락정보를 수신하는지 여부를 판단하되, 승객 단말기로부터 탑승 요청정보와 대응하는 탑승 수락정보를 수신하는 경우, 지도 데이터 상에 차량의 위치와 승객 단말기의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력하는 승객매칭부; 및

탑승 수락정보 수신에 따른 피드백을 입력받아 승객 단말기와의 매칭 결과를 포함하는 매칭정보를 승객 단말기로 전송하고, 승객 탑승을 위해 승객 단말기의 위치로 이동을 위한 경로정보를 지도 데이터 상에 출력하는 경로 설정부를 포함하고,

상기 경로정보는,

차량의 현재 위치로부터 승객 단말기의 위치로 이동하기 위한 경로를 탐색하되, 요일/시간대별로 차량의 통행량이 평균 이하인 노드를 선별하고, 선별된 노드의 차량이동 속도가 기 설정된 속도 이상인 노드를 선별한 이후, 선별된 노드로부터 승객 단말기의 위치로 이동을 위한 최단구간을 연결하여 생성되며,

상기 승객 단말기는,

승객의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 택시가 이동한 노드를 색상별로 분류하여 지도 데이터에 투영해 출력하고, 승객의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 위치한 다수의 차량 단말기에 대한 실시간 위치좌표를 지도 데이터에 투영하여 출력하는 모니터링부; 및

상기 모니터링부로부터 인가받은 승객의 위치를 기준으로 입력받은 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는지 여부를 판단하고, 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는 경우, 목적지와 인접한 광역지점까지 운행하는 버스노선 내역을 포함하는 다중경로정보를 안내하며, 입력받은 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는 경우, 장거리 이동인 것으로 판단해 목적지와 인접한 광역지점까지 버스로 이동한 이후 택시로 이동하는 경로를 안내하는 다중경로정보를 생성하는 경로안내부를 포함하는 것을 특징으로 하는 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 승객 단말기는,

상기 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받아 차량 단말기로 전송하여 매칭정보를 수신하는 경우, 수신한 매칭정보에 포함된 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 출력하고, 지도 데이터 상에 승객의 위치와 상기 차량 단말기의 위치를 선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력하는 차량매칭부; 및

승객이 이면도로가 아닌 대로로 이동하여 기 설정한 목적지와 부합하는 방향에서 차량에 탑승하기 위한 지점을 화면에 출력하는 탑승안내부를

포함하는 것을 특징으로 하는 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는, 차량 단말기가 가입된 다수의 승객의 위치를 실시간으로 확인하여 승객 단말기로 탑승요청을 전송하고, 승객이 탑승요청을 수락하는 경우 차량 단말기와 승객 단말기를 매칭시켜, 매칭된 택시와 승객간의 최단경로를 제공하는 기술에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 2000년 이후로 서울시에서 택시가 담당하는 여객수송 실적은 지속적으로 악화되어 왔다. 실제로 1996년의 10.4%에 비해 2009년의 택시 여객 수송량은 6.2%로 감소하였다.

[0003] 이런 현상은 외적으로 대리운전의 보급, 택시와 대체성이 높은 자가용 이용의 증가, 버스중양전용차로 등 대중교통 이용환경의 개선 등을 들 수 있고, 내적으로는 택시영업악화에 따른 근로여건 악화, 업체의 구인난과 가동률의 저하, 택시운전자의 기본적인 자질저하 등을 들 수 가 있다.

[0004] 기인 이런 상황이 지속되다 보니 택시사업은 영업악화, 운전자 근로여건 악화, 운전자 자질저하로 이어지는 악순환의 고리에 빠져들었으며 이는 궁극적으로 택시운전자의 순 수입 감소를 야기하였다.

[0005] 실제로 아래 [표 1]의 2005년과 2010년의 개인택시와 법인택시의 수입을 비교해보면 사업여건의 악화가 잘 나타난다.

**표 1**

구 분	법인택시	개인택시	모범택시
2005년 경상가	1,288,000원	1,517,000원	1,750,000원
<b>평균 순수입</b> 2005년 불변가	1,423,331원	2,028,363원	2,028,363원
2010년	1,247,000원	1,755,000원	1,941,000원
<b>변화율</b>	<b>-12.4%</b>	<b>-13.5%</b>	<b>-4.3%</b>

[0006]

[0007] 이런 수익성의 악화는 택시의 운행시간 증가를 통해 보완하려고 했는데 법인택시의 경우 택시운전자를 교대하면서 평균 20시간이상을 운행하게 된다. 그러나 이런 운행시간 중에 평균 3시간 내외의 최대 공차시간이 발생하게 된다.

[0008] 이는 국토교통부가 지정한 50%를 달성하지 못하는 시간대가 대다수인 서울시 택시 실차율과 결합하여 생각하면 택시가 운행할 때 상당히 많은 공차시간이 있다는 것을 유추할 수 있다.

[0009] 따라서, 택시와 승객을 매칭하여 택시의 공차시간과 승객의 대기시간을 단시키는 기술이 요구된다.

[0010] 한편, 승객이 장거리로 이동할 경우, 이동수단을 택시만으로 한정하는 것 보다는 버스로 광역 거점까지 이동한 이후 택시를 탑승하는 것이 효율적이다.

[0011] 따라서, 승객의 목적지가 장거리인 경우, 목적지와 인접한 광역지점까지 버스로 이동한 이후 택시로 이동하는

경로를 안내하여 승객이 목적지까지 효율적으로 이동하도록 안내하는 기술이 요구된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0012] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2017-0036570호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0013] 본 발명의 목적은, 승객 단말기가 현재 위치를 기준으로 인접한 위치에서 공차로 주행하는 택시 대수가 기 설정된 값 이상인 노드를 탐색하고, 승객 단말기와 탐색된 노드를 주행하는 택시중에 어느 하나의 택시 단말기를 매칭시킴으로써, 매칭된 택시와 승객간의 최단경로를 제공하여 승객의 대기시간 및 택시의 공차시간을 줄이는데 있다.

[0014] 본 발명의 목적은, 승객의 목적지가 장거리인 경우, 목적지와 인접한 광역지점까지 버스로 이동한 이후 택시로 이동하는 경로를 안내하고, 승객이 버스에서 하차하는 위치에서 승객과 공차로 운행중인 택시를 매칭함으로써, 승객이 목적지까지 효율적인 이동이 가능하게 하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0015] 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예는 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템으로서, 차량의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기중인 승객 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 입력받은 탑승 요청정보를 상기 승객 단말기로 전송하여 탑승 수락정보를 수신하는 경우, 승객 단말기의 위치로 이동을 위한 경로정보를 제공하는 차량 단말기; 및 승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 상기 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 차량 단말기로 탑승 수락정보를 전송하여 차량 단말기와의 매칭 내역을 포함하는 매칭정보를 수신하는 승객 단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게는 승객 단말기는, 승객의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 위치한 다수의 차량 단말기에 대한 실시간 위치좌표를 지도데이터에 투영하여 출력하는 모니터링부; 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받아 차량 단말기로 전송하여 매칭정보를 수신하는 경우, 수신한 매칭정보에 포함된 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 출력하고, 지도데이터 상에 승객의 위치와 차량 단말기의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력하는 차량매칭부; 및 승객이 이면도로가 아닌 도로로 이동하여 기 설정한 목적지와 부합하는 방향에서 차량에 탑승하기 위한 지점을 화면에 출력하는 탑승안내부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 전술한 시스템에 기반하는 본 발명의 일 실시예는 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법은, 승객 단말기가 지도 데이터 상에서 승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기의 실시간 위치좌표를 모니터링하는 (a) 단계; 승객 단말기가 차량 단말기로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받는지 여부를 판단하는 (b) 단계; 및 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 승객 단말기가 차량 단말기로 탑승 수락정보를 전송하여 수신한 매칭정보를 출력하는 (c) 단계를 포함한다.

[0018] 바람직하게는, (c) 단계는 승객 단말기가 매칭정보에 포함된 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 출력하는 (c-1) 단계; 승객 단말기가 지도 데이터 상에 승객의 위치와 차량 단말기의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력하는 (c-2) 단계; 및 승객 단말기가 승객이 이면도로가 아닌 도로로 이동하여 기 설정한 목적지와 부합하는 방향에서 차량에 탑승하기 위한 지점을 화면에 출력하는 (c-3) 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0019] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 승객 단말기가 현재 위치를 기준으로 인접한 위치에서 공차로 주행하는 택시 대수가 기 설정된 값 이상인 노드를 탐색하고, 승객 단말기와 탐색된 노드를 주행하는 택시중에 어느 하나의 택시

단말기를 매칭시킴으로써, 매칭된 택시와 승객간의 최단경로를 제공하여 승객의 대기시간 및 택시의 공차시간을 줄이는 효과가 있다.

[0020] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 승객의 목적지가 장거리인 경우, 목적지와 인접한 광역지점까지 버스로 이동한 이후 택시로 이동하는 경로를 안내하고, 승객이 버스에서 하차하는 위치에서 승객과 공차로 운행중인 택시를 매칭함으로써, 승객이 목적지까지 효율적인 이동이 가능하게 하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템에 의해 생성된 지도 데이터를 도시한 예시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템을 도시한 구성도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템의 차량 단말기를 도시한 구성도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템의 승객 단말기를 도시한 구성도.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템의 추천도로 프로세스를 도시한 예시도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템의 택시 매칭 프로세스를 도시한 예시도.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법을 도시한 순서도.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S300단계에 대한 세부구성을 도시한 순서도.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S100단계 이후 또 다른 과정을 도시한 순서도.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S600단계의 세부과정을 도시한 순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 본 발명의 구체적인 특징 및 이점들은 첨부 도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다. 또한, 본 발명에 관련된 공지 기능 및 그 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 구체적인 설명을 생략하였음에 유의해야 할 것이다.

[0023] 이하에서는 그 구체적인 언급을 생략하겠으나, 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 지도 데이터는 차량 또는 승객이 구비한 단말기의 위치좌표와 전국표준노드링크를 ArcGIS로 구성하여 기 설정된 지점마다 링크 ID를 부여해 위도경도좌표를 포함하는 지도 데이터를 생성하고, 지도 데이터에 차량 단말기 또는 승객 단말기의 현재위치를 투영하도록 생성된다.

[0024] 이때, 지도 데이터는 도 1에 도시된 바와 같이 생성되고, 택시가 승객을 탑승시키기 위해 실제로 이동하는 노드 링크 이외의 도로와 대응하는 노드링크를 배제시킨다.

[0025] 이는, 택시 운행의 특성상 승객을 탑승시키기 위해 메인도로 위주로 운행하기 때문에 기 탑승한 승객의 하차를 위한 목적지로 운행하는 것을 제외하면, 승객을 탑승시키기 위해 골목길과 같은 이면도로 이동하지 않기 때문이다.

[0026] 따라서, 지도 데이터 생성시 전체 노드링크에서 메인도로 이외의 도로와 대응하는 노드링크를 지도 데이터에서 제외하도록 구성된다.

- [0027] 아울러, 본 발명의 일 실시예에 따른 공차시간 감소를 위한 추천경로 안내 시스템(S)에서는 지도 데이터 생성과 대표지점 선정을 서울시에 국한하여 설명하고 있으나, 이는 발명의 이해를 돕기 위한 것으로 본 발명의 일 실시예가 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)을 도시한 구성도이다.
- [0029] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)은, 단말기의 실시간 위치좌표와 전국표준노드링크를 기반으로 기 설정된 지점마다 링크 ID를 부여해 위도경조좌표를 포함하는 지도 데이터를 실시간으로 모니터링하는 차량 단말기(100) 및 승객 단말기(200)를 포함하여 구성된다.
- [0030] 먼저, 차량 단말기(100)는 지도 데이터 상에서 차량의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기중인 승객 단말기(200)의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 입력받은 탑승 요청정보를 승객 단말기(200)로 전송하여 탑승 수락정보를 수신하는 경우, 승객 탑승을 위해 승객 단말기(200)의 위치로 이동을 위한 경로정보를 제공하되, 모니터링부(102), 승객매칭부(104) 및 경로설정부(106)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 승객 단말기(200)는 지도 데이터 상에서 승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기(100)의 실시간 위치좌표를 모니터링 하되, 차량 단말기(100)로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 차량 단말기(100)로 탑승 수락정보를 전송하여 차량 단말기(100)와의 매칭 내역을 포함하는 매칭정보를 수신하여 지도 데이터상에 출력하되, 모니터링부(202), 차량매칭부(204) 및 탑승안내부(206)를 포함하여 구성된다.
- [0032] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 차량 단말기(100)에 대한 세부구성에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0033] 구체적으로, 차량 단말기(100)의 모니터링부(102)는 차량의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 위치한 다수의 승객 단말기(200)에 대한 실시간 위치좌표를 지도 데이터에 투영하여 출력한다.
- [0034] 승객매칭부(104)는 다수의 위치좌표 중에 어느 하나의 승객 단말기(200)에 대한 탑승 요청정보를 입력받아 승객 단말기(200)로 전송하고, 승객 단말기(200)로부터 탑승 수락정보를 수신하는지 여부를 판단한다.
- [0035] 승객매칭부(104)는 승객 단말기(200)로부터 탑승 요청정보와 대응하는 탑승 수락정보를 수신하는 경우, 지도 데이터 상에 차량의 위치와 승객 단말기(200)의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력한다.
- [0036] 경로설정부(106)는 탑승 수락정보 수신에 따른 피드백을 입력받아 승객 단말기(200)와의 매칭 결과를 포함하는 매칭정보를 승객 단말기(200)로 전송하고, 승객 탑승을 위해 승객 단말기(200)의 위치로 이동을 위한 경로정보를 지도 데이터 상에 출력한다.
- [0037] 이때, 매칭정보는 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0038] 또한, 경로설정부(106)의 경로정보 도출은 차량의 현재 위치로부터 승객 단말기(200)의 위치로 이동하기 위한 경로를 탐색하되, 요일/시간대별로 차량의 통행량이 평균 이하인 노드를 선별하고, 선별된 노드의 차량이동 속도가 기 설정된 속도 이상인 노드를 선별한 이후, 선별된 노드로부터 승객 단말기(200)의 위치로 이동을 위한 최단구간을 연결하여 경로정보를 생성한다.
- [0039] 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 승객 단말기(200)에 대한 세부구성에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0040] 구체적으로, 승객단말기(200)의 모니터링부(202)는 승객의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 위치한 다수의 차량 단말기(100)에 대한 실시간 위치좌표를 지도데이터에 투영하여 출력한다.
- [0041] 또한, 모니터링부(202)는 승객의 위치로부터 기 설정된 반경 이내에 택시가 이동한 노드를 색상별로 분류하여 지도 데이터에 투영해 출력한다.
- [0042] 이때, 분류된 노드는 붉은색, 주황색, 노란색 또는 초록색 중에 어느 하나의 색상으로 분류될 수 있고, 붉은색은 택시가 가장 많이 경유한 노드이고, 주황색은 택시가 많이 경유한 노드이며, 노란색은 택시가 조금 경유한 노드이고, 초록색은 택시가 가장 적게 경유한 노드로 설정할 수 있다.
- [0043] 차량매칭부(204)는 다수의 위치좌표 중에 어느 하나의 차량 단말기(100)로부터 수신한 탑승 요청정보에 대응하

는 탑승 수락정보를 입력받아 차량 단말기(100)로 전송하고, 차량 단말기(100)로부터 매칭정보를 수신하는지 여부를 판단한다.

- [0044] 차량매칭부(204)는 차량 단말기(100)로부터 탑승 수락정보와 대응하는 매칭정보를 수신하는 경우, 매칭정보에 포함된 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 출력하고, 지도 데이터 상에 승객의 위치와 차량 단말기(100)의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력한다.
- [0045] 탑승안내부(206)는 승객이 이면도로가 아닌 대로로 이동하여 기 설정한 목적지와 부합하는 방향에서 차량에 탑승하기 위한 지점을 화면에 출력한다.
- [0046] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 승객 단말기(200)는 입력받은 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는 경우, 장거리 이동인 것으로 판단해 목적지와 인접한 광역지점까지 버스로 이동한 이후 택시로 이동하는 경로를 안내하는 다중경로정보를 생성하는 경로안내부(208)를 더 포함하여 구성된다.
- [0047] 구체적으로, 경로안내부(208)는 모니터링부(202)로부터 인가받은 승객의 위치를 기준으로 입력받은 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는지 여부를 판단하고, 목적지가 기 설정된 반경을 벗어나는 경우, 목적지와 인접한 광역지점까지 운행하는 버스노선 내역을 포함하는 다중경로정보를 안내한다.
- [0048] 이때, 버스노선 내역은 승객의 버스 승차위치, 버스 하차위치, 버스도착 예상시간 및 목적지 도착 예상시간에 대한 정보를 포함한다.
- [0049] 정리하면, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 단거리 이동의 경우 승객 단말기(200)와 차량 단말기(100)를 매칭하여 승객의 탑승 대기시간과 택시의 공차 운행시간을 현저히 단축할 수 있다.
- [0050] 또한, 장거리 이동의 경우 승객이 목적지 인근의 광역지점까지 버스로 이동한 이후, 승객 단말기(200)와 택시 단말기(100)를 매칭하여 목적지로 이동함에 따라 경제적이고도 빠르고 효율적인 이동이 가능하다.
- [0051] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 추천 도로 프로세스에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0052] 먼저, 승객 단말기가 사용자 즉, 승객 주변의 택시가 많이 다닌 길을 탐색한다.
- [0053] 이어서, 승객 단말기가 길 구성에 사용된 노드 위치를 출력한다.
- [0054] 뒤이어, 승객 단말기가 노드 위치를 확인한다.
- [0055] 그리고, 승객 단말기가 지도 데이터를 통해 차량 단말기와의 노드를 표시한다.
- [0056] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템(S)의 택시 매칭 프로세스에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0057] 먼저, 승객 단말기가 택시위치를 확인한다.
- [0058] 이어서, 승객 단말기가 택시 탑승 권유 메시지를 확인한다.
- [0059] 뒤이어, 승객 단말기가 택시 탑승 권유를 승낙한다.
- [0060] 그리고, 승객 단말기가 실시간으로 택시 위치를 확인한다.
- [0061] 이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0062] 먼저, 차량 단말기(100)가 지도 데이터 상에서 차량의 위치좌표와에 인접한 위치에서 대기중인 승객 단말기(200)의 실시간 위치좌표를 모니터링 한다(S100).
- [0063] 이어서, 차량 단말기(100)가 입력받은 탑승 요청정보를 승객 단말기(200)로 전송하여 탑승 수락정보를 수신하는지 여부를 판단한다(S200).
- [0064] 제S200단계의 판단결과, 탑승 수락정보를 수신한 경우, 차량 단말기(100)가 매칭된 승객 단말기(200)의 위치로 이동을 위한 경로정보를 표시한다(S300).
- [0065] 이하, 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S300단계

에 대한 세부과정을 살펴보면 아래와 같다.

- [0066] 제S200단계 이후, 차량 단말기(100)가 지도 데이터 상에 차량의 위치와 승객 단말기(200)의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력한다(S302).
- [0067] 이어서, 차량 단말기(100)가 탑승 수락정보 수신에 따른 피드백을 입력받아 승객 단말기(200)와의 매칭 결과를 포함하는 매칭정보를 승객 단말기(200)로 전송한다(S304).
- [0068] 그리고, 차량 단말기(100)가 승객 탑승을 위해 승객 단말기(200)의 위치로 이동을 위한 경로정보를 지도 데이터 상에 출력한다(S306).
- [0069] 이하, 도 9를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S100단계 이후 또 다른 과정에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0070] 제S100단계 이후, 승객 단말기(200)가 지도 데이터 상에서 승객의 위치좌표와 인접한 위치에서 대기 또는 공차로 주행중인 차량 단말기(100)의 실시간 위치좌표를 모니터링한다(S400).
- [0071] 이어서, 승객 단말기(200)가 차량 단말기(100)로부터 탑승 요청정보에 대응하는 탑승 수락정보를 입력받는지 여부를 판단한다(S500).
- [0072] 제S500단계의 판단결과, 탑승 수락정보를 입력받은 경우, 승객 단말기(200)가 차량 단말기(100)로 탑승 수락정보를 전송하고, 차량 단말기(100)로부터 매칭정보를 수신하여 지도 데이터상에 출력한다(S600).
- [0073] 이하, 도 10을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 방법의 제S600단계의 세부과정에 대해 살펴보면 아래와 같다.
- [0074] 제S500단계 이후, 승객 단말기(200)가 매칭정보에 포함된 배차번호, 차량번호, 운전자 연락처, 택시기사 면허증 또는 차량도착예정시간 중에 어느 하나를 출력한다(S602).
- [0075] 이어서, 승객 단말기(200)가 지도 데이터 상에 승객의 위치와 차량 단말기(100)의 위치를 실선 또는 점선으로 연결하여 매칭된 화면을 출력한다(S604).
- [0076] 그리고, 승객 단말기(200)가 승객이 이면도로가 아닌 대로로 이동하여 기 설정한 목적지와 부합하는 방향에서 차량에 탑승하기 위한 지점을 화면에 출력한다(S606).
- [0077] 전술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따르면, 승객 단말기가 현재 위치를 기준으로 인접한 위치에서 공차로 주행하는 택시 대수가 기 설정된 값 이상인 노드를 탐색하고, 승객 단말기와 탐색된 노드를 주행하는 택시중에 어느 하나의 택시 단말기를 매칭시킴으로써, 매칭된 택시와 승객간의 최단경로를 제공하여 승객의 대기시간 및 택시의 공차시간을 줄일 수 있다.
- [0078] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것이 아니며, 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등 물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

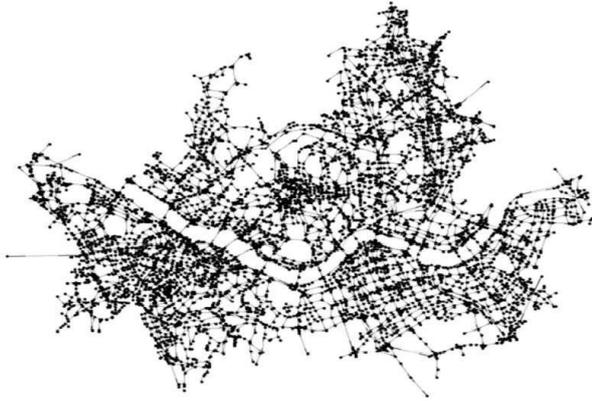
- [0079] S: 대기시간 감소를 위한 차량과 승객 매칭 시스템
- 100: 차량 단말기
- 102: 모니터링부
- 104: 승객매칭부
- 106: 경로설정부
- 200: 승객 단말기
- 202: 모니터링부
- 204: 차량매칭부

206: 탑승안내부

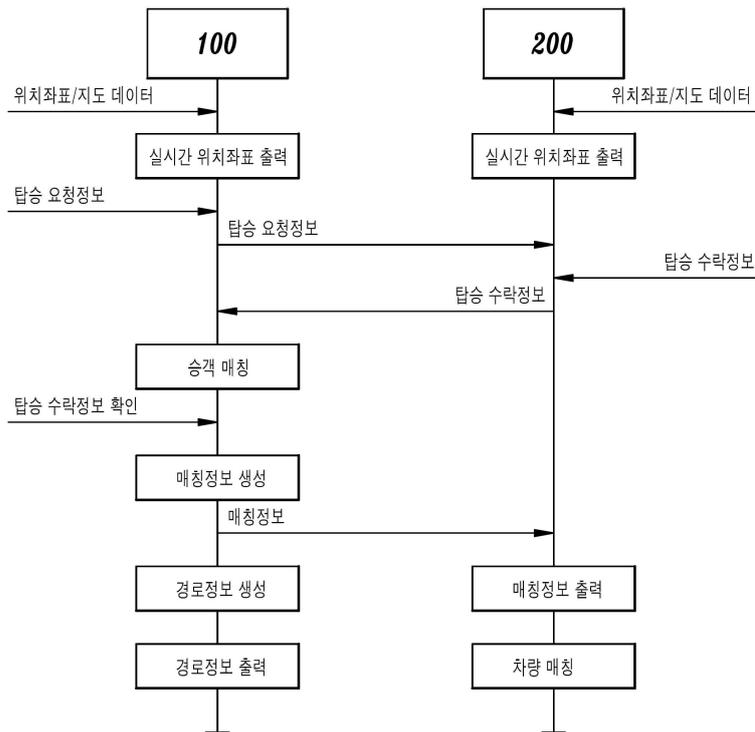
208: 경로안내부

도면

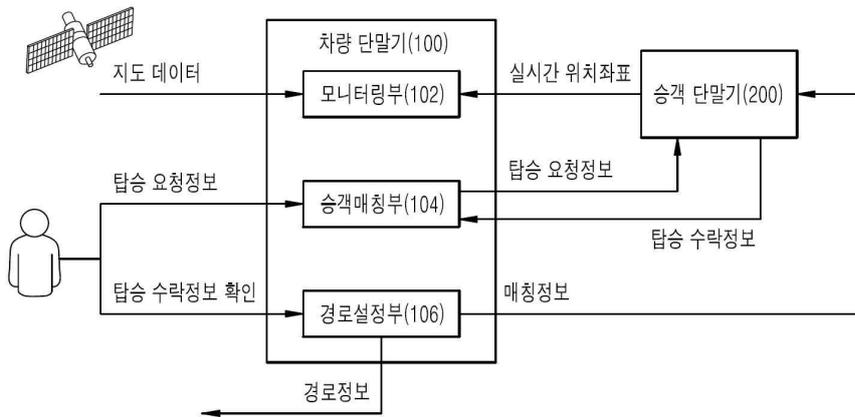
도면1



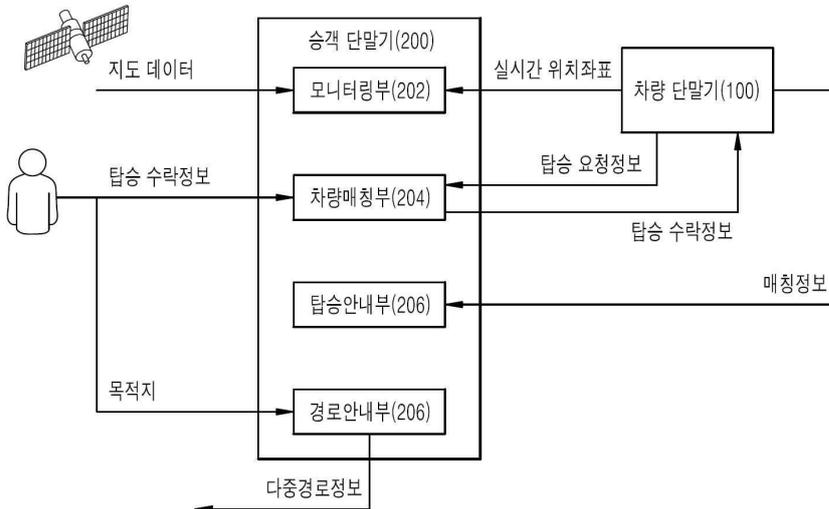
도면2



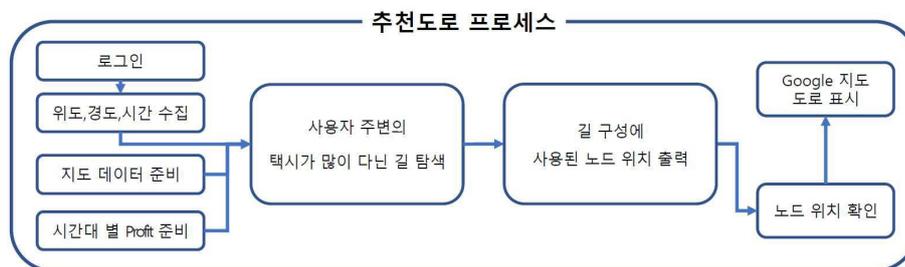
도면3



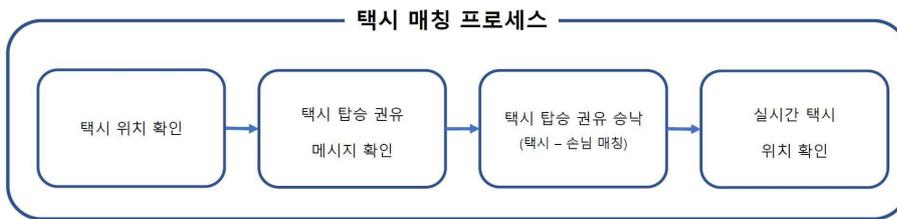
도면4



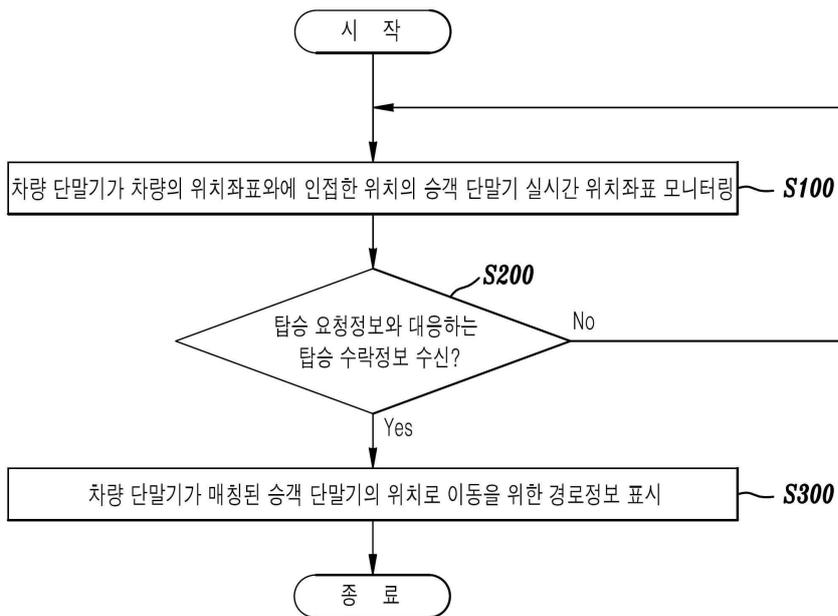
도면5



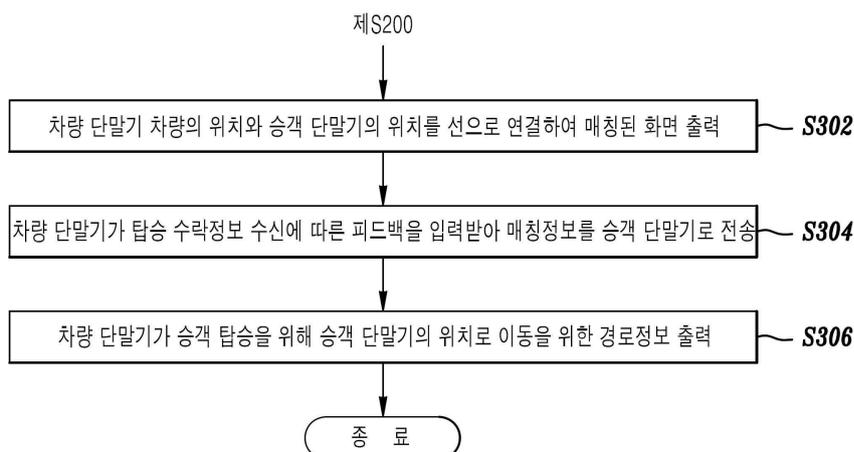
도면6



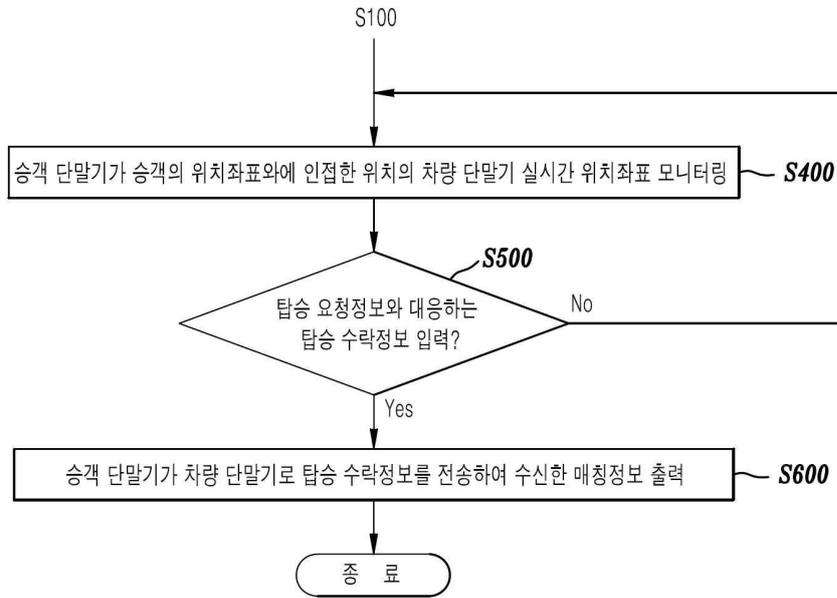
도면7



도면8



도면9



도면10

