



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년01월20일
(11) 등록번호 10-2491437
(24) 등록일자 2023년01월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/28 (2012.01) G06Q 10/06 (2012.01)
G06Q 10/08 (2023.01) G06Q 10/10 (2023.01)
- (52) CPC특허분류
G06Q 50/28 (2013.01)
G06Q 10/06312 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-0094045
- (22) 출원일자 2022년07월28일
심사청구일자 2022년07월28일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2018511885 A*
KR1020140122405 A*
KR1020180082941 A*
KR102325704 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
윤태훈
서울특별시 중랑구 동일로120길 121-5 (상봉동)
- (72) 발명자
윤태훈
서울특별시 중랑구 동일로120길 121-5 (상봉동)
- (74) 대리인
특허법인정특

전체 청구항 수 : 총 9 항

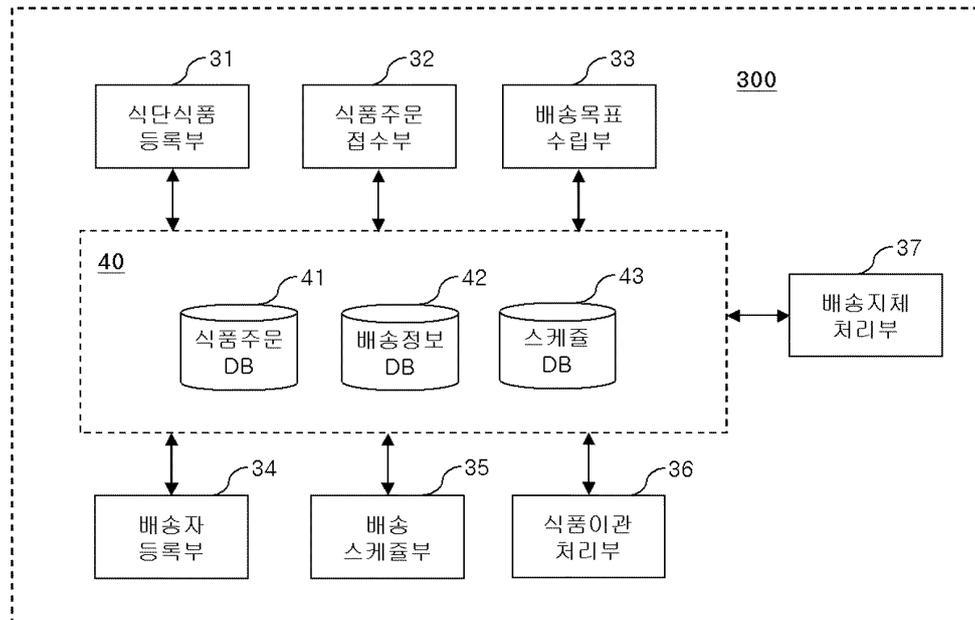
심사관 : 최명환

(54) 발명의 명칭 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템

(57) 요약

각 소비자에게 식단 식품을 배송하되, 각 소비자의 식사 시간에 따라 배송 우선 순위를 결정하여 배송 동선을 설정하고, 시간에 맞춘 배송이 어려운 경우 이웃 섹터의 배송자에게 식단 식품을 이관시키는, 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 관한 것으로서, 다수의 종류로 구분되는 식단 식품을 등록하는 식단식품 등록 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



부; 식단 식품의 종류 및 식사 주기를 포함하는 배송 주문을 접수하고, 식사 시간을 포함하는 식사 패턴을 수집하는 식품주문 접수부; 각 소비자의 배송 주문과 식사 패턴을 이용하여, 해당 소비자의 배송할 식단 식품 종류와, 시작 시각과 종료 시각으로 구성된 해당 식품의 목표 시간을 수립하는 배송목표 수립부; 배송지역을 다수의 배송 구역으로 분할하고, 각 배송자를 각 배송구역에 할당하여 등록하는 배송자 등록부; 각 배송자의 소비자들의 배송지에 대하여, 각 소비자의 우선순위를 산정하여 가장 우선순위가 높은 소비자를 다음 배송지의 소비자들로 선정하는 배송 스케줄부; 및, 특정 배송자의 소비자의 배송지에 대하여, 해당 소비자의 목표 시간 내에 배송할 수 없는지를 판단하고 배송할 수 없으면 인근 배송자에게 해당 소비자의 식단 식품의 배송을 이관하는 식품이관 처리부를 포함하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 시스템에 의하여, 각 소비자의 식사 패턴에 맞추어 배송의 우선순위를 결정함으로써, 각 소비자가 자신이 원하는 식사 시간 이전의 가장 가까운 시점에 식단 식품을 배송할 수 있고, 이를 통해, 식단 식품의 신선도를 최고로 유지할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06Q 10/06315 (2013.01)

G06Q 10/087 (2023.01)

G06Q 10/1093 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서,

다수의 종류로 구분되는 식단 식품을 등록하는 식단식품 등록부;

식단 식품의 종류 및 식사 시간을 포함하는 배송 주문을 접수하고, 식사 시간을 포함하는 식사 패턴을 수집하는 식품주문 접수부;

각 소비자의 배송 주문과 식사 패턴을 이용하여, 해당 소비자의 배송할 식단 식품 종류와, 해당 식품의 목표 기간을 수립하되, 상기 목표 기간은 기간이 시작되는 시작 시각과 기간이 종료하는 종료 시간으로 구성되는, 목표 배송목표 수립부;

배송지역을 다수의 배송 구역으로 분할하고, 각 배송자를 각 배송구역에 할당하여 등록하는 배송자 등록부;

각 배송자의 소비자들의 배송지에 대하여, 각 소비자의 우선순위를 산정하여 가장 우선순위가 높은 소비자를 다음 배송지의 소비자로 선정하는 배송 스케줄부; 및,

특정 배송자의 소비자에 대하여, 해당 소비자의 목표 기간의 종료 시각 이전에 배송할 수 없는지를 판단하고 배송할 수 없으면 인근 배송자에게 해당 소비자의 배송을 이관하는 식품이관 처리부를 포함하고,

상기 배송 스케줄부는 각 배송자의 배송지들의 소비자에 대하여, 해당 배송자가 현재 위치에서 다음으로 배송할 소비자의 우선순위를 결정하되, 각 소비자의 배송자에 대하여 해당 배송자의 현재 위치에서 배송완료시각을 산출하고, 각 소비자의 배송완료시각이 해당 소비자의 목표 기간의 종료 시각 이전이어야 하는 제1 원칙, 및, 해당 소비자의 목표 기간의 시작 시각 이후 이어야 하는 제2 원칙을 만족하면 가장 높은 우선 순위(이하 제1 순위)를 부여하고, 제1 원칙에 부합하나 제2 원칙에 부합하지 않으면 그 다음 우선 순위(이하 제2 순위)를 부여하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 식사 패턴은 기상 시각을 더 포함하고,

상기 배송목표 수립부는 식단 식품이 아침 끼니인 경우, 소비자의 기상 시각을 상기 목표 기간의 시작 시각으로 설정하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 배송목표 수립부는 상기 목표 기간의 종료 시각을 해당 소비자의 식사 시각으로 설정하고, 상기 종료 시각에서 사전에 정해진 최대 시간 간격 만큼 이전 시각을 상기 목표 기간의 시작 시각으로 설정하되, 기상 시각과, 최대 시간 간격 만큼의 이전 시각에 의한 시작 시각이 모두 존재하면 더 늦은 시각을 상기 목표 기간의 시작 시각으로 설정하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 배송 스케줄부는 배송자 P의 소비자 k에 대한 배송완료시각 DCT(p,k)를 다음 수식 1에 의해 산출하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

[수식 1]

$$DCT(p,k) = T_0 + MT(p,k) + DTT(p,k)$$

단, T₀는 현재시각이고, MT(p,k)와 DTT(p,k)는 각각 배송자 p가 소비자 k의 배송지로의 이동 시간과 작업 시간을 나타냄.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 배송 스케줄부는 상기 제1 및 제2 원칙에 의해 상기 제1 순위 또는 상기 제2 순위를 부여한 후(이하 1차 우선순위 부여), 상기 제1 및 제2 원칙을 모두 부합하는 제1 순위인 소비자가 2 이상이거나, 상기 제1 원칙에 부합하나 상기 제2 원칙에 부합하지 않는 제2 순위인 소비자가 2 이상이면, 이동 시간과, 해당 배송완료시각과 해당 소비자의 목표 기간의 종료시각 간의 간격을 이용하여 우선도를 구하고, 상기 1차 우선순위 부여에 의하여 동일한 제1 순위 또는 제2 순위를 받은 소비자들에 대하여 구한 우선도에 따라 2차로 세부적인 우선순위를 결정하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 배송 스케줄부는 배송자 P의 소비자 k에 대한 우선도 P(p,k)를 다음 수식 2에 의해 산출하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

[수식 2]

$$P(p,k) = w_1 \frac{MT(p,k)}{\sum_{j=1}^N MT(p,j)} + w_2 \frac{T3(p,k) - T_0}{\sum_{j=1}^N (T3(p,j) - T_0)}, \quad w_1 + w_2 = 1$$

단, MT(p,k)는 배송자 p가 소비자 k로의 이동 시간이고, T₀는 현재시각이고, w₁과 w₂는 사전에 정해지는 가중치를 나타내고, N은 배송자 p의 배송 구역 내에서 아직 배송되지 않는 소비자의 수를 나타내고, T3(p,k)는 목표 기간의 종료시각을 나타냄.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 식품이관 처리부는 각 배송자에 대해 해당 배송자가 목표 기간 내에 배송하지 못할 가능성을 가진 소비자(이하 이관 대상 소비자)를 검출하되, 현재 시간에서 우선순위가 가장 높은 소비자를 선정하여 배송하면 해당 소비자의 배송 완료 시간을 구하고, 그 상태에서 배송 완료된 소비자를 완료 상태로 제외하고, 구한 배송 완료 시간을 기준으로 나머지 소비자에 대하여 우선순위를 구하여 다음 배송할 소비자를 구하며, 다음 소비자를 구하는 과정을 반복하여 해당 배송자가 순차적으로 소비자로 배송하는 과정을 시뮬레이션 하고, 사전에 정해진 최대 소비자의 수까지 시뮬레이션 하여 상기 이관 대상 소비자를 검출하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 식품이관 처리부는 상기 이관 대상 소비자를 각 인근 배송자의 배송할 소비자로 가상 등록하고, 해당 인근 배송자의 소비자들에 대한 우선순위를 구하고, 이관 대상 소비자의 우선순위가 사전에 정해진 순위 이내에 포함되면 해당 이관 대상 소비자를 해당 인근 배송자에게 이관하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 식품이관 처리부는 해당 이관 대상 소비자의 우선순위가 사전에 정해진 순위 이내에 포함되는지 여부 외에도 해당 이관 대상 소비자에 목표 기간 내에 배송할 수 있고 해당 이관 대상 식품 종류의 재고가 있는지를 판단 하되, 상기 이관 대상 소비자까지 배송하는 과정을 시뮬레이션 하여, 상기 이관 대상 소비자에게 목표 기간 내에 배송할 수 있는지 여부, 및, 상기 이관 대상 소비자의 식단 식품의 재고가 있는지 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 각 소비자에게 식단 식품을 배송하되, 각 소비자의 식사 시간에 따라 배송 우선 순위를 결정하여 배송 동선을 설정하고, 시간에 맞춘 배송이 어려운 경우 이웃 섹터의 배송자에게 식단 식품을 이관시키는, 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 이커머스(E-commerce)는 전자상거래(electronic commerce) 약자로 온라인 네트워크를 통해 상품과 서비스를 사고파는 것을 말한다. 스마트폰 및 물류/유통 시스템의 발달에 따라 이커머스를 이용한 쇼핑 비중이 급증하고 있다.

[0003] 나아가, 오프라인 마켓에서 거래 비중이 높은 식료품 까지도 온라인 마켓 판매량이 늘고 있으며, 1인 가구 증가 및 요리에 대한 관심도 증가에 따라 식품 판매량도 지속적으로 증가하는 추세이다.

[0004] 특히, 식품의 경우, 식품의 신선도를 유지하기 위해, 새벽 배송과 같은 당일 배송 서비스가 증가되고 있다. 이를 위해, 과일 등을 아침에 배송하는 기술 등이 제시되고 있다[특허문헌 1].

[0005] 그러나 상기와 같은 종래 기술에 따른 식품 배송 방법은 대부분 새벽 또는 아침의 특정한 시간 까지 배송하는 것을 목표로 한다. 따라서 각 소비자의 식사 시간이나 생활 패턴을 전혀 고려하지 않는다.

[0006] 예를 들어, 소비자 A는 이른 새벽에 기상하여 새벽 6시에 식사하나, 소비자 B는 기상 시간이 늦어 아침 9시에 식사할 수 있다. 만약 새벽 6시 이전까지 식품을 배송한다면, 소비자 A는 신선한 식품을 항상 받을 수 있으나 소비자 B는 3시간 이상 경과된 식품을 받아 신선도가 떨어질 수 있다. 특히, 냉장 등의 시설을 갖춘 배송 차량에서 소비자의 문앞까지 배송하면, 그 이후의 식품의 신선도는 떨어질 수 있다. 또한, 오전 7시까지 식품을 배송한다면 소비자 A는 자신이 원하는 시간에 식사할 수 없다.

[0007] 따라서 각 소비자가 자신이 원하는 시간에 식품을 배송받을 수 있는 기술이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2004-0050717호(2004.06.17. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 각 소비자에게 식단 식품을 배송하되, 각 소비자의 식사 시간에 따라 배송 우선 순위를 결정하여 배송 동선을 설정하고, 시간에 맞춘 배송이 어려운 경우 이웃 섹터의 배송자에게 식단 식품을 이관시키는, 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 관한 것으로서, 다수의 종류로 구분되는 식단 식품을 등록하는 식단식품 등록부; 식단 식품의 종류 및 식사 주기를 포함하는 배송 주문을 접수하고, 식사 시간을 포함하는 식사 패턴을 수집하는 식품주문 접수부; 각 소비자의 배송 주문과 식사 패턴을 이용하여, 해당 소비자의 배송할 식단 식품 종류와, 시작 시각과 종료 시각으로 구성된 해당 식품의 목표 시간을 수립하는 배송목표 수립부; 배송지역을 다수의 배송 구역으로 분할하고, 각 배송자를 각 배송구역에 할당하여 등록하는 배송자 등록부; 각 배송자의 소비자들의 배송지에 대하여, 각 소비자의 우선순위를 산정하여 가장 우선순위가 높은 소비자를 다음 배송지의 소비자로 선정하는 배송 스케줄부; 및, 특정 배송자의 소비자에 대하여, 해당 소비자의 목표 시간 내에 배송할 수 없는지를 판단하고 배송할 수 없으면 인근 배송자에게 해당 소비자의 배송을 이관하는 식품이관 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송목표 수립부는 식단 식품이 아침 끼니인 경우, 소비자의 기상 시간을 상기 목표 시간의 시작 시간으로 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송목표 수립부는 상기 목표 시간의 종료 시간을 해당 소비자의 식사 시간으로 설정하고, 상기 종료 시간에서 사전에 정해진 최대 간격의 이전 시간을 상기 목표 시간의 시작 시간으로 설정하되, 기상 시각과 최대 간격에 의한 시작 시간이 모두 존재하면 더 늦은 시각을 상기 목표시각의 시작 시간으로 설정하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송 스케줄부는 각 배송자의 배송지들의 소비자에 대하여, 해당 배송자가 현재 위치에서 다음으로 배송할 소비자의 우선순위를 결정하되, 각 소비자의 배송자에 대하여 현재 위치에서 배송완료시각을 산출하고, 각 소비자의 배송완료시각이 해당 소비자의 목표 시간의 종료 시각 이전이어야 하는 제1 원칙, 및, 해당 소비자의 목표 시간의 시작 시각 이후 이어야 하는 제2 원칙을 만족하면 가장 높은 우선 순위를 부여하고, 제1 원칙에 부합하나 제2 원칙에 부합하지 않으면 그 다음 우선 순위를 부여하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송 스케줄부는 배송자 P의 소비자 k에 대한 배송완료시각 $DCT(p,k)$ 를 다음 수식 1에 의해 산출하는 것을 특징으로 한다.

[0015] [수식 1]

[0016]
$$DCT(p,k) = T_0 + MT(p,k) + DTT(p,k)$$

[0017] 단, T_0 는 현재시각이고, $MT(p,k)$ 와 $DTT(p,k)$ 는 각각 배송자 p가 소비자 k의 배송지로의 이동 시간과 작업 시간을 나타냄.

[0018] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송 스케줄부는 상기 제1 및 제2 원칙을 모두 부합하는 소비자가 2 이상이거나, 상기 제1 원칙에 부합하나 상기 제2 원칙에 부합하지 않는 소비자가 2 이상 이면, 이동 시간과, 해당 배송완료시각과 해당 소비자의 목표시각의 종료시각 간의 간격을 이용하여 우선도를 구하고, 구한 우선도에 따라 세부적인 우선순위를 결정하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 배송 스케줄부는 배송자 P의 소비자 k에 대한 우선도 $P(p,k)$ 를 다음 수식 2에 의해 산출하는 것을 특징으로 한다.

[0020] [수식 2]

$$P(p,k) = w_1 \frac{MT(p,k)}{\sum_{j=1}^N MT(p,j)} + w_2 \frac{T3(p,k) - T_0}{\sum_{j=1}^N (T3(p,j) - T_0)}, \quad w_1 + w_2 = 1$$

[0021]

[0022] 단, T_0 는 현재시각이고, w_1 과 w_2 는 사전에 정해지는 가중치를 나타내고, N 은 배송자 p 의 배송 구역 내에서 아직 배송되지 않는 소비자의 수를 나타내고, $T3(p,k)$ 는 목표 기간의 종료시각을 나타냄.

[0023]

또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 식품이관 처리부는 각 배송자에 대해 해당 배송자가 목표 시간 내에 배송하지 못할 가능성을 가진 소비자(이하 이관 대상 소비자)를 검출 하되, 현재 시간에서 우선순위가 가장 높은 소비자를 선정하여 배송하면 해당 소비자의 배송 완료 시간을 구하고, 그 상태에서 배송 완료된 소비자를 완료 상태로 제외하고, 구한 배송 완료 시간을 기준으로 나머지 소비자에 대하여 우선순위를 구하여 다음 배송할 소비자를 구하며, 다음 소비자를 구하는 과정을 반복하여 해당 배송자가 순차적으로 소비자로 배송하는 과정을 시뮬레이션 하고, 사전에 정해진 최대 소비자의 수까지 시뮬레이션 하여 상기 이관 대상 소비자를 검출하는 것을 특징으로 한다.

[0024]

또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 식품이관 처리부는 상기 이관 대상 소비자를 각 인근 배송자의 배송할 소비자로 가상 등록하고, 해당 인근 배송자의 소비자들에 대한 우선순위를 구하고, 이관 대상 소비자의 우선순위가 사전에 정해진 순위 이내에 포함되면 해당 이관 대상 소비자를 해당 인근 배송자에게 이관하는 것을 특징으로 한다.

[0025]

또한, 본 발명은 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 있어서, 상기 식품이관 처리부는 해당 이관 대상 소비자의 우선순위가 사전에 정해진 순위 이내에 포함되는지 여부 외에도 해당 이관 대상 소비자에 목표 시간 내에 배송할 수 있고 해당 이관 대상 식품 종류의 재고가 있는지를 판단하되, 상기 이관 대상 소비자까지 배송하는 과정을 시뮬레이션 하여, 상기 이관 대상 소비자에게 목표 시간 내에 배송할 수 있는지 여부, 및, 상기 이관 대상 소비자의 식단 식품의 재고가 있는지 여부를 확인하는 것을 특징으로 한다.

[0026]

발명의 효과

[0027]

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템에 의하면, 각 소비자의 식사 패턴에 맞추어 배송의 우선순위를 결정함으로써, 각 소비자가 자신이 원하는 식사 시간 이전의 가장 가까운 시점에 식단 식품을 배송받을 수 있고, 이를 통해, 식단 식품의 신선도를 최고로 유지할 수 있는 효과가 얻어진다.

[0028]

도면의 간단한 설명

[0029]

도 1은 본 발명을 실시하기 위한 전체 시스템에 대한 구성도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템의 구성에 대한 블록도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 식단 식품을 구성하는 세부 음식들을 나타낸 예시도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 음식 종류와 용량에 따른 식단 식품의 구분을 나타낸 예시도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 요일에 따른 식단 음식을 나타낸 예시도.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 식사 패턴을 설정하는 예시 화면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 배송 구역 내 지도 및 배송 리스트를 표시한 예시 화면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 배송 구역 내 배송지(또는 소비자)를 나타낸 예시 화면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 배송지(또는 소비자)의 배송 리스트를 나타낸 예시도.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 이관 대상 배송지(소비자)를 표시한 예시 화면.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 인근 배송자 리스트를 표시한 예시 화면.

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 인근 배송자의 가상 배송 리스트를 표시한 예시 화면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 도면에 따라서 설명한다.
- [0031] 또한, 본 발명을 설명하는데 있어서 동일 부분은 동일 부호를 붙이고, 그 반복 설명은 생략한다.
- [0032] 먼저, 본 발명의 일실시예에 따른 전체 시스템의 구성을 도 1을 참조하여 설명한다.
- [0033] 도 1에서 보는 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전체 시스템은 소비자가 사용하는 소비자 단말(10), 배송자가 사용하는 배송자 단말(20), 및, 식단 식품 배송 서비스를 제공하는 배송 서버(30)로 구성된다. 또한, 추가적으로, 소비자 정보, 배송 정보 등을 저장하는 데이터베이스(40)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 소비자 단말(10), 배송자 단말(20), 배송 서버(30) 등은 네트워크(80)로 연결되어 데이터 통신을 수행한다.
- [0034] 먼저, 소비자 단말(10)은 소비자가 사용하는 컴퓨팅 단말로서, 스마트폰, PC, 노트북, 패블릿, 태블릿PC 등 통상의 컴퓨팅 기능을 구비한 단말이다. 특히, 소비자 단말(10)은 웹 브라우저, 어플리케이션, 또는, 모바일용 어플리케이션(또는 앱, 어플) 등이 설치되어 실행될 수 있는 단말이다.
- [0035] 특히, 소비자 단말(10)에는 배송 서버(30)와 연동하는 클라이언트(미도시)가 설치되어, 해당 클라이언트와 서버(30)가 연동하여, 식품 배송 서비스를 제공받을 수 있다. 또한, 바람직하게는, 해당 클라이언트와 배송 서버(30)는 클라이언트-서버 시스템으로 구축되어, 전체 시스템의 기능들을 클라이언트의 성능이나 서버와 통신량 등에 따라 분담될 수 있다. 따라서 이하 설명에서 소비자 단말(10)이 수행하는 작업은 소비자에 의해 해당 클라이언트(또는 어플리케이션)를 통해 (서버와 연동되어) 수행되는 것이다.
- [0036] 구체적으로, 소비자 단말(10)은 배송 서버(30)에 접속하여 식단 식품 배송을 주문할 수 있다. 식단 식품 배송은 정기적 배송으로 주문된다. 일례로서, 매일 1회, 매일 2회, 주 3회(월,수,금) 등 다양한 형태의 정기적인 배송으로 주문한다.
- [0037] 또한, 소비자 단말(10)은 식품의 양, 칼로리 등에 의해 식단 식품의 용량 또는 그 용량에 따른 종류를 선택할 수 있다. 바람직하게는, 식단 식품은 1회 끼니(meal) 단위로 포장되고, 각 식단 식품은 용량 별로 구분될 수 있다. 또한, 바람직하게는, 식단 식품은 그 음식 종류에 따라 다수의 종류로 구분될 수 있다.
- [0038] 또한, 소비자 단말(10)은 원하는 배송 도착 시간 등을 설정하거나, 자신의 기상 시각, 식사 시각 등 식사와 관련된 생활 정보를 입력하여, 배송 서버(30)로 전송할 수 있다. 이때, 소비자가 직접 입력하거나, 소비자 단말(10)에 의해 자동으로 추정할 수 있다. 일례로서, 소비자 단말(10)에 설치된 알람 어플의 기상 시각 등을 가져와서 소비자의 기상 시각을 전송할 수 있다. 또는 소비자 단말(10)에 설치된 식단 관리 어플 등에 의해 소비자의 식사 정보 등이 (소비자의 식사 결과의 입력에 의해) 수집되고, 수집된 소비자의 식사 정보를 배송 서버(30)로 전송할 수 있다.
- [0039] 다음으로, 배송자 단말(20)은 배송자가 사용하는 모바일 단말로서, 스마트폰, 패블릿, 태블릿PC 등 통상의 컴퓨팅 기능을 구비한 모바일 단말이다. 특히, 배송자 단말(20)은 모바일용 어플리케이션 등이 설치되어 실행될 수 있는 단말이다.
- [0040] 특히, 배송자 단말(20)에는 배송 서버(30)와 연동하는 클라이언트(미도시)가 설치되어, 해당 클라이언트와 서버(30)가 연동하여, 식품 배송 서비스 또는 배송 안내 서비스를 이용할 수 있다. 또한, 바람직하게는, 해당 클라이언트와 배송 서버(30)는 클라이언트-서버 시스템으로 구축되어, 전체 시스템의 기능들을 클라이언트의 성능이나 서버와 통신량 등에 따라 분담될 수 있다. 따라서 이하 설명에서 배송자 단말(20)이 수행하는 작업은 배송자에 의해 해당 클라이언트(또는 어플리케이션)를 통해 (서버와 연동되어) 수행되는 것이다.
- [0041] 구체적으로, 배송자 단말(20)은 배송자로 등록하고, 배송 구역(또는 배송 섹터)을 할당받는다.
- [0042] 또한, 배송자 단말(20)은 자신의 위치를 감지하고 감지된 위치 정보를 실시간으로 배송 서버(30)에 전송한다. 따라서 배송 서버(30)는 모든 배송자의 위치를 파악할 수 있다.
- [0043] 또한, 배송자 단말(20)은 배송 서버(30)로부터 배송할 소비자 및 그 소비자에 대한 배송지, 배송 시간 등 배송 정보를 수신한다. 특히, 배송자 단말(20)은 배송자가 가진 배송 식품들에 대하여 배송 경로 또는 배송 우선순위 등 배송 스케줄 정보를 수신한다. 따라서 배송자는 배송 서버(30)로부터 수신한 배송 스케줄 정보에 따라 자신

에게 할당된 식품들을 효율적으로 배송할 수 있다.

- [0044] 또한, 배송자 단말(20)은 해당 배송자의 배송지에 이웃하는 배송지(또는 인근 배송지)의 배송 식품(또는 이관 식품)을 이관 받을 수 있다. 이때, 바람직하게는, 배송자 단말(20)은 해당 배송자에 할당된 배송 식품을 이관 식품 대신 해당 배송지로 배송할 수 있다. 즉, 배송자 단말(20)은 배송 서버(30)로부터 이관 배송 정보를 수신한다. 배송자는 이관 배송 정보에 따라 이관 식품을 배송한다.
- [0045] 또한, 배송자 단말(20)은 인근 배송지의 배송자와 만날 수 있는 만남 장소, 만남 시간 등 만남 정보를 수신한다. 즉, 배송자는 만남 정보에 따라 만남 장소로 이동하여 인근 배송자와 만나고, 인근 배송자로부터 이관 식품을 받을 수 있다.
- [0046] 다음으로, 배송 서버(30)는 식품 배송 서비스를 제공하는 서버로서, 소비자 단말(10) 또는 배송자 단말(20) 또는 그 클라이언트와 연동하여 서비스를 제공한다. 특히, 배송 서버(30)와 클라이언트는 서버-클라이언트 시스템의 구성 방법에 따라 구축될 수 있다. 즉, 전체 시스템의 기능들을 클라이언트의 성능이나 서버와 통신량 등에 따라 분담될 수 있다.
- [0047] 구체적으로, 배송 서버(30)는 정기적으로 배송할 식단 식품에 대한 정보를 관리자 단말(미도시)로부터 입력받아 등록한다. 식단 식품은 1회 끼니(meal) 단위로 포장된다. 또한, 식단 식품은 음식 종류와 용량(또는 칼로리)에 따라 구분된다.
- [0048] 한편, 각 식단 식품은 음식 종류와 용량에 따라 구분되나, 그 음식 종류와 용량에 따른 식품 종류의 개수는 한정된다. 예를 들어, 음식 종류 2가지와, 용량 구분 3가지로 구분되어, 식단 식품의 종류 개수는 6가지로 한정된다.
- [0049] 또한, 배송 서버(30)는 소비자 단말(10) 또는 소비자로부터 회원을 등록하고, 식단 식품의 배송을 주문받는다. 식단 식품 배송은 정기적 배송으로 주문된다. 또한, 배송 서버(30)는 식단 식품의 음식 종류 및 용량에 따른 식품 종류를 선택받는다.
- [0050] 또한, 배송 서버(30)는 소비자 단말(10)로부터 해당 소비자의 식사 시간 등 식사 정보를 수신한다. 이때, 소비자에 의해 직접 입력되거나, 소비자 단말(10)에 의해 자동으로 수집된다.
- [0051] 또한, 배송 서버(30)는 소비자의 식품 배송 주문에 대한 정보(배송주문 정보)와, 소비자의 식사 시간에 따라, 각 소비자의 목표 배송 정보를 생성한다. 목표 배송 정보는 각 소비자에게 배송할 목표 시각과 해당 시각에 배송할 식단 식품(또는 그 식품 종류)로 구성된다. 목표 시각은 해당 소비자에게 배송할 제한 시간으로서, 해당 목표 시각 이전에 배송되어야 한다.
- [0052] 또한, 배송 서버(30)는 각 배송자를 등록하되, 배송자 정보 및, 해당 배송자의 배송자 단말(20) 정보를 등록한다. 또한, 배송 서버(30)는 배송자 단말(20)로부터 위치 정보를 수신하여, 각 배송자 단말(20) 또는 배송자의 위치를 파악한다.
- [0053] 또한, 배송 서버(30)는 배송 구역(또는 배송 섹터)을 구분하고, 각 배송자에게 배송 구역을 할당한다. 소비자의 주소(배송지)가 특정 배송 구역 내에 있으면, 해당 소비자의 식단 식품은 해당 배송 구역의 배송자에게 할당된다.
- [0054] 또한, 배송 서버(30)는 각 배송자의 배송 스케줄 정보를 생성하여, 각 배송자 단말(20)에 전송한다. 특히, 배송 서버(30)는 실시간으로 각 배송 상태 및 배송자의 상태를 반영하여 스케줄 정보를 생성하고, 생성된 스케줄 정보를 각 배송자 단말(20)에 실시간으로 전송한다.
- [0055] 이때, 배송 서버(30)는 각 소비자의 목표 배송 정보에 따라 각 소비자에게 최대한 식사시간(또는 목표 시간)에 가깝게 배송하도록, 각 배송자의 배송 스케줄을 수립한다.
- [0056] 다음으로, 데이터베이스(40)는 소비자의 식단 식품의 주문 정보, 배송 목표 시간 등을 저장하는 식품주문 DB(41), 배송자 정보, 배송 구역, 배송자의 보유 식단 식품 정보 등을 저장하는 배송정보DB(42), 배송 스케줄에 대한 정보를 저장하는 스케줄DB(43)로 구성될 수 있다. 그러나 상기 데이터베이스(40)의 구성은 바람직한 일실시예일 뿐이며, 구체적인 장치를 개발하는데 있어서, 접근 및 검색의 용이성 및 효율성 등을 감안하여 데이터베이스 구축이론에 의하여 다른 구조로 구성될 수 있다.
- [0057]

- [0058] 다음으로, 본 발명의 일실시예에 따른 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템(300)의 구성을 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 설명한다. 본 발명에 따른 식단 식품 배송 시스템은 앞서 설명한 바와 같이 클라이언트와 배송 서버(30)로 구성되는 서버-클라이언트 시스템 등으로 구현될 수 있다.
- [0059] 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 소비자의 식사 패턴에 맞춘 식단 식품 배송 시스템(300)은 식단 식품을 등록하는 식단식품 등록부(31), 소비자의 배송 주문을 접수하고 식사 패턴을 수집하는 식품주문 접수부(32), 각 소비자의 배송 목표를 수립하는 배송목표 수립부(33), 배송자 및 그 배송 구역을 설정하여 등록하는 배송자 등록부(34), 소비자의 식단 식품의 배송을 위한 스케줄을 생성하는 배송 스케줄부(35), 및, 인근 배송자에게 식단 식품을 이관하는 식품이관 처리부(36)로 구성된다. 추가적으로, 목표 기간에 지체되는 경우를 처리하는 배송지체 처리부(37)를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0060] 먼저, 식단식품 등록부(31)는 식단 식품에 대한 정보(또는 식단식품 정보)를 등록한다. 식단 식품은 관리자 등에 의해 사전에 등록되거나 저장된다.
- [0061] 바람직하게는, 식단 식품은 1회 끼니(meal) 단위로 포장된다. 또한, 도 3에서 보는 바와 같이, 1회 끼니의 식단 식품은 다수의 세부 음식들로 구성될 수 있다. 도 3의 예에서, 1회 끼니는 흰쌀밥(탄수화물), 닭갈비(단백질), 과일(비타민+당질) 등으로 구성된다.
- [0062] 또한, 식단 식품 정보는 식품명(또는 제품명), 음식 종류, 용량(또는 칼로리), 메인 음식, 구성된 세부 음식 정보 등으로 구성된다. 식품명은 해당 식단 식품의 명칭을 나타낸다. 세부 음식 정보는 해당 식단 식품을 구성하는 음식들에 대한 정보를 나타낸다. 예를 들어, 하나의 식단 식품은 흰쌀밥, 콩나물국, 잡채, 김치 등의 세부 음식으로 구성된다.
- [0063] 또한, 도 4에서 보는 바와 같이, 식단 식품은 음식 종류와 용량(또는 칼로리)에 따라 구분된다. 각 식단 식품은 음식 종류와 용량에 따라 구분되나, 그 음식 종류와 용량에 따른 식품 종류의 개수는 한정된다. 예를 들어, 음식 종류 2가지와, 용량 구분 3가지로 구분되어, 식단 식품의 종류 개수는 6가지로 한정된다.
- [0064] 특히, 식단식품 등록부(31)는 식품의 양, 칼로리 등에 의해 식단 식품의 용량 또는 그 용량에 따른 종류로 구분할 수 있다. 예를 들어, 용량 별로 대, 중, 소 등으로 구분되거나, 칼로리 기준으로 500kcal, 750kcal, 1,000 kcal 등으로 구분될 수 있다.
- [0065] 또한, 식단식품 등록부(31)는 식단 식품의 음식 종류에 따라 다수의 종류로 구분할 수 있다. 예를 들어, 식단 식품이 채식 위주 식단, 육식 위주 식단 등으로 구분되거나, 소고기 메인 식단, 닭고기 메인 식단 등 몇 가지의 메인 음식에 의해 구분될 수 있다.
- [0066] 또한, 식단식품 등록부(31)는 각 식단 식품에 대해 각 끼니 마다 식품 종류를 달리 설정할 수 있다. 즉, 특정 일자의 아침 식단의 음식 종류는 2가지, 점심 식단의 음식 종류는 6가지 등으로 달라질 수 있다. 또한, 도 5에서 보는 바와 같이, 요일이나 날짜 별로 식단의 음식 종류의 개수는 달라질 수 있다.
- [0067] 다음으로, 식품주문 접수부(32)는 소비자 단말(10) 또는 소비자로부터 식단 식품의 주문을 접수 받는다. 이때, 해당 소비자의 식사 패턴도 수집한다.
- [0068] 또한, 식단 식품의 음식 종류, 용량, 식사 주기 등 배송 주문 정보를 입력받는다. 음식 종류 및 용량에 따라 식단 식품이 구분되므로, 식단 식품 종류는 음식 종류와 용량에 의해 결정된다. 식사 주기는 해당 식단 식품을 정기적으로 식사하는데, 정기적인 식사 간격, 또는 그 주기를 의미한다. 예를 들어, 1일 내에는 아침/점심/저녁, 아침/저녁, 아침 등으로 구성되고, 요일에는 월/수/금, 월-금, 토-일 등으로 구성될 수 있다. 즉, 식사 주기는 특정한 시간으로 설정되지 않고, 아침/점심/저녁, 요일 등 시간대의 구분에 의한 주기를 사용한다.
- [0069] 또한, 식품주문 접수부(32)는 각 소비자의 식사 패턴(식사와 관련된 생활 패턴)을 수집할 수 있다. 이때, 소비자 단말(10)에 의해 직접 입력되거나 자동으로 수집된다.
- [0070] 즉, 도 6에서 보는 바와 같이, 식품주문 접수부(32)는 소비자의 식사 패턴을 설정하는 화면을 제시하고, 해당 화면의 각 항목을 입력받아 소비자의 식사 패턴을 수집할 수 있다. 식사 패턴은 아침 식사 시간, 점심 식사 시간, 저녁 식사 시간 등으로 구성된다. 추가적으로, 간식 시간 등이 포함될 수 있다.
- [0071] 또한, 식사 패턴에는 기상 시각, 취침 시각 등이 더 포함되어 구성될 수 있다. 기상 시각 및 취침 시각은 배송 시의 소음을 자제하기 위한 추가적인 생활 패턴 정보이다. 즉, 기상 시각 전에 배송하면, 배송 시의 소음에 의해 소비자의 수면을 방해할 수 있다. 따라서 가급적 소비자의 수면 시간에는 배송하지 않음으로써, 소비자의 수

면 방해를 최소화 할 수 있다.

- [0072] 또한, 식품주문 접수부(32)는 소비자 단말(10)에 의해 식사 패턴을 자동으로 추정할 수 있다. 일례로서, 소비자 단말(10)에 설치된 알람 어플의 기상 시각 등을 가져와서 소비자의 기상 시각을 추정할 수 있다. 또는 소비자 단말(10)에 설치된 식단 관리 어플 등에 의해 소비자의 식사 정보 등이 (소비자의 식사 결과의 입력에 의해) 수집되고, 수집된 소비자의 식사 정보를 이용하여 식사 패턴을 추정할 수 있다.
- [0073] 또한, 소비자 단말(10)의 가속도 센서에 의해, 기상 시각을 추정할 수 있다. 즉, 멈춰 있던 소비자 단말(10)이 움직인 시각, 높이가 변동된 시각 등으로 기상을 추정할 수 있다. 또는, 소비자 단말(10)의 시계 어플의 알람 시각(05-09시) 중 연속된 알람(1~5분 간격, 2~5개)의 마지막 시각 등으로 기상 시각을 추정할 수 있다. 일례로서, 알람 설정 시각이 "5시 30분, 5시 32분, 5시 34분" 또는 "6시 10분, 6시 15분, 6시 20분"이면, 5시 34분, 6시 20분을 기상 시각으로 추정한다.
- [0074] 또한, 스마트 밴드 등 소비자 단말(10)과 연결된 웨어러블 기기를 통해, 기상 시각을 추정할 수 있다. 일례로서, 웨어러블 기기의 심박수의 변동, 또는, 높이 변동[높이가 20cm 이하에서 50cm이상으로 변화, 30초 이상 유지] 등에 의해 기상 시각을 추정한다.
- [0075] 또한, 소비자 단말(10)과 연결된 체중기기(미도시)에 의해 체중이 측정된 시각으로 기상 시각을 추정할 수 있다. 즉, 소비자는 식단 관리를 통해 체중 관리를 수행하며, 기상 직후 및 취침 직전에 체중을 측정할 수 있다. 이때, 소비자의 체중 측정 시각을 모니터링 하여, 체중 측정 시간 패턴을 추출한다. 그리고 체중 측정 시간으로부터 사전에 정해진 시간 간격(예를 들어, 3분) 이전 시각을 기상 시각으로 추정한다. 예를 들어, 시간 간격을 3분으로 설정하면, 체중측정 시각에서 3분전 시각을 기상 시각으로 추정한다. 즉, 일어나서 체중을 측정하는데 3분이 걸린다고 추정한다.
- [0076] 다음으로, 배송목표 수립부(33)는 각 소비자의 식단 식품 주문 정보 및, 식사 패턴을 이용하여, 각 소비자의 배송 목표를 수립한다. 배송 목표는 각 일자별 또는 각 배송 시간대에, 즉, 끼니별로, 배송할 식단 식품과, 해당 식품의 목표 시간으로 구성된다.
- [0077] 배송할 식단 식품은 식단 식품의 종류로 설정된다. 식단 식품의 종류는 음식 종류와 용량에 따라 결정된다. 즉, 식단 식품이 소비자에 특정되지 않고, 종류에 의해 특정된다. 식단 식품 2개가 동일한 식품 종류이면, 어느 식단을 식품을 배송하더라도 상관 없다. 통상의 상품 배송은 각 상품에 따라 배송지(또는 소비자)가 특정되므로, 해당 상품을 다른 배송지(또는 소비자)로 배송할 수 없다.
- [0078] 또한, 목표 시간(또는 목표 시각)은 해당 식단 식품을 배송되어야 할 기한 또는 기간을 나타낸다. 기한은 해당 식단 식품이 배송되어야 하는 마감 시각이고, 기간은 해당 목표 기간 내에 배송되어야 하는 구간이다. 바람직하게는, 목표 시간의 마감 시간은 해당 식단 식품의 식사 시각으로 설정될 수 있다.
- [0079] 앞서 도 6의 예에서, 소비자는 기상 시각이 오전 7시30분이고, 아침 식사 시각은 오전 8시이다. 따라서 목표 시간 또는 목표 기간을 오전 7시30분에서 오전 8시로 설정할 수 있다. 즉, 이 목표 기간(또는 시간대) 내에 해당 식단 식품을 전송해야 한다. 또는, 소비자는 점심 식사 시각이 오후 1시이므로, 점심 식단 식품을 배송하는 경우, 목표 시간을 오후 1시 목표 시각으로 설정할 수 있다. 즉, 1시 이전에만 배송하면 된다.
- [0080] 또한, 바람직하게는, 배송목표 수립부(33)는 사전에 최대 간격을 설정하여, 목표 시간에서 최대 간격 이전 시각 이후로 배송하도록, 목표 기간을 설정할 수 있다. 즉, 식단 식품의 신선도를 유지하기 위해 목표 시각 이전에 최대 간격을 설정할 수 있다. 구체적으로, 목표 시간은 목표 기간으로 설정되며, 종료 시각은 목표 시각이고 시작 시각은 목표 시간에서 최대 간격 이전 시각이다. 또한, 예를 들어, 최대 간격을 2시간으로 설정하면, 목표 시각이 오후 1시이므로 최대 간격인 오전 11시 이후에 배송해야 한다. 이와 같이, 목표 시각과 최대 간격을 설정하면, 목표 기간이 자동으로 설정된다.
- [0081] 또한, 바람직하게는, 배송목표 수립부(33)는 아침 식사 배송의 경우 기상 시각과 최대 간격에 의한 시작 시각이 모두 존재하면, 더 짧은 시각 또는 더 늦은 시각을 목표시간의 시작 시각으로 설정한다. 예를 들어, 소비자가 05:00에 기상하여 08:00에 아침 식사를 하는 경우, 기상시각은 아침 식사 시간 보다 3시간 이전이다. 따라서 이 경우 최대 간격 이전 시간인 06:00를 목표시간의 시작 시각으로 설정한다.
- [0082] 또한, 배송목표 수립부(33)는 아침 식사 배송의 경우, 목표 시간(또는 목표 기간)의 시작 시각을 기상 시간으로 설정할 수 있다. 앞서 도 6의 예에서 소비자의 기상 시각이 오전 7시 30분이므로 아침 식사 배송의 목표 기간의 시작 시각은 오전 7시 30분으로 설정된다.

- [0083] 또한, 배송목표 수립부(33)는 소비자의 입력에 의해 직접 설정할 수 있다. 도 6에서 보는 바와 같이, 소비자는 "선호 배송 시간대"를 입력하여 요청할 수 있다. 이 경우, 소비자의 선호 배송 시간대가 해당 소비자의 목표 시간(또는 목표 기간)으로 설정될 수 있다.
- [0084] 한편, 목표 기간은 시작 시각과 종료 시각으로 구성되는데, 종료 시각을 지키는 것이 더 중요하다. 즉, 식단 식품을 오전 10시에 배송하면 배송후 3시간 경과후 점심 식사를 하므로, 식단 식품의 신선도가 떨어지는 문제만 발생한다. 그러나 식단 식품을 오후 2시에 배송하면, 점심 식사 시간이 한참 경과된 후이므로, 소비자는 사실상 점심을 먹을 수 없고 최악의 경우 배송된 식단 식품은 폐기될 수 있다.
- [0085] 다음으로, 배송자 등록부(34)는 배송 지역을 배송 구역 또는 배송 섹터로 분할하고, 각 배송 구역에 배송자를 할당한다.
- [0086] 즉, 배송 지역을 다수 개의 배송 구역으로 분할하고, 각 배송 구역(또는 배송 섹터)은 한 명의 배송자가 담당한다. 즉, 각 배송자는 자신의 배송 구역을 할당 받고, 해당 배송 구역 내에서 식단 식품을 배송한다.
- [0087] 다만, 배송자 A가 자신의 식단 식품을 다른 배송자 B에게 이관하면, 다른 배송자 B는 해당 식단 식품을 해당 식단 식품의 배송지, 즉, 배송자 A의 배송지로 배송할 수 있다.
- [0088] 배송 구역은 배송 지역을 분할하여 구성되므로, 2개의 배송 구역은 서로 인접될 수 있다. 이때, 하나의 배송 구역에 인접한 배송 구역을 인근 배송 구역이라 부르기로 하고, 인근 배송 구역의 배송자를 인근 배송자로 부르기로 한다.
- [0089] 또한, 배송자 등록부(34)는 각 배송자의 배송자 단말(20)을 등록한다. 배송자 단말(20)의 정보는 실시간으로 위치 정보를 수신하기 위해 이용된다.
- [0090] 다음으로, 배송 스케줄부(35)는 각 배송자의 위치 정보를 획득하고, 각 배송자의 배송 목표에 따라 각 배송자의 배송 경로를 생성하여 배송을 스케줄링 한다.
- [0091] 구체적으로, 배송 스케줄부(35)는 각 배송자의 배송지들에 대하여, 해당 배송자가 현재 위치에서 다음으로 배송할 배송지(또는 소비자)의 우선순위를 결정하여 추천한다. 즉, 배송 스케줄부(35)는 이러한 현재 상태에서 다음 배송지의 우선순위를 구하고, 가장 우선순위가 높은 배송지를 선정하여 추천한다.
- [0092] 특히, 도 7에서 보는 바와 같이, 배송 스케줄부(35)는 배송 구역 내의 지도 및 지도 상의 배송지(소비자)를 표시하고, 동시에, 배송 리스트를 표시한다. 또한, 배송 스케줄부(35)는 실시간으로 현재 상태에 따른 배송 스케줄 정보를 갱신하여 제공한다.
- [0093] 도 8은 배송자 P의 배송 구역 내에서 배송할 배송지들(배송 미완료의 배송지들)을 나타내고 있다. 미완료된 배송지는 배송지 A, B, C, D, E의 5개이다. 이들 배송지들 각각에 대해 우선순위를 구한다.
- [0094] 먼저, 배송 스케줄부(35)는 각 배송지에 대하여 현재 위치에서 배송완료시각을 예측한다. 즉, 예정 배송완료시각을 구한다.
- [0095] 예정 배송완료시각은 현재 시간에서 해당 배송지(소비자)로의 이동시간과 작업시간을 더하여 구한다. 즉, 배송자 P의 소비자 k에 대한 예정 배송완료시각 $DCT(p,k)$ 는 다음 식에 의해 구한다.
- [0096] [수학식 1]
- [0097]
$$DCT(p,k) = T_0 + MT(p,k) + DTT(p,k)$$
- [0098] 여기서, p,k는 각각 배송자와 소비자를 나타내고, T_0 는 현재시각이고, $MT(p,k)$ 와 $DTT(p,k)$ 는 각각 배송자 p가 소비자 k로의 이동 시간(moving time)과 작업 시간(delivery task time)을 나타낸다.
- [0099] 이동 시간은 배송자가 현재 위치에서 해당 소비자(배송지)까지의 이동할 때 소요되는 시간이고, 작업 시간은 배송지에서 배송 작업을 수행할 때 소요되는 시간을 말한다. 특히, 작업 시간은 건물 층수, 엘리베이터 설치 여부, 출입구 방향, 대문 진입 방법 등에 따라 소요 시간이 달라질 수 있다.
- [0100] 바람직하게는, 이동 시간은 이동 거리를 이동 속도로 나누어 구한다. 또한, 이동 속도와 작업 시간은 축적된 과거 데이터를 이용하여 추정한다. 예를 들어, 해당 배송 구역 내에서의 최근 특정 기간 내(예를 들어, 최근 6개월, 1년 등)의 평균 이동 속도나, 평균 작업 시간을 구하여, 평균을 추정값으로 사용한다. 특히, 평균 작업 시간은 해당 건물, 아파트 별로 구분하여 평균 값을 구할 수 있다. 예를 들어, 특정 아파트 단지의 경우, 해당 단

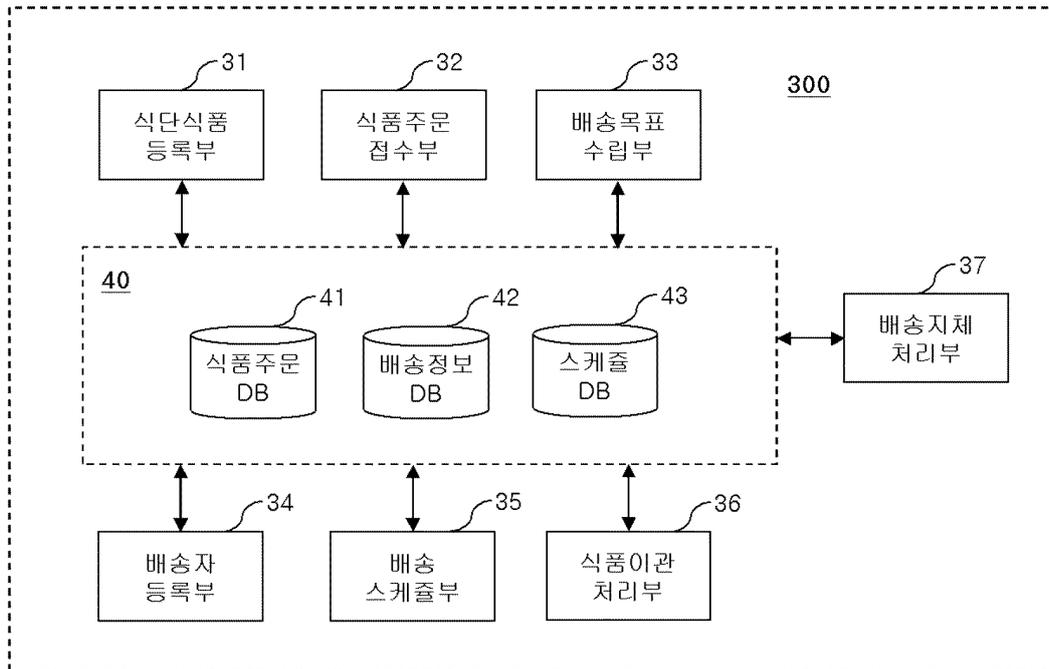
지에서 측정된 과거 작업 시간을 평균하여 추정할 수 있다.

- [0101] 도 9는 현재 시각이 05:27분 이고, 배송자 P가 소비자 A, B, C, D, E에 각각 배송하는 경우의 추정된 이동 시간, 작업시간, 배송완료시각 등을 나타내고 있다. 예를 들어, 소비자 A의 경우 이동거리가 500m이며, 평균 이동속도로 나누어 이동시간을 추정하고 평균 작업 시간을 추정한다. 그리고 현재 시각 05:27:00에서 이동시간(MT) 3분50초와 작업시간(DTT) 1분을 더하여, 예정 배송완료시간(DCT) 05:31:50을 구한다.
 - [0102] 다음으로, 배송 스케줄부(35)는 각 소비자의 배송완료시각(또는 예정 배송완료시각)이 다음 2가지 원칙에 의해 부합하는지를 판단하여 우선순위를 결정한다.
 - [0103] 제1 원칙은 해당 소비자의 배송완료시각이 각 소비자(또는 배송지)의 목표 기간의 종료 시각 이전이어야 한다. 또한, 제2 원칙은 해당 소비자의 배송완료시각이 각 소비자의 목표 기간의 시작 시각 이후이어야 한다.
 - [0104] 도 9의 예에서, 소비자 A-E에 대해, 모든 소비자의 배송완료시각이 아침식사 시각(T3)(또는 목표기간의 종료시각) 이전이므로, 모든 소비자 A-E는 제1 원칙을 만족한다. 그런데 소비자 C의 배송완료시각 만이 기상시각 또는 목표기간의 시작 시각 이후이므로, 오직 소비자 C만 제2 원칙을 만족한다. 따라서 소비자 C가 가장 우선순위가 높고 해당 소비자 C를 다음 배송지로 선정하여 추천한다.
 - [0105] 바람직하게는, 배송 스케줄부(35)는 제1 원칙 및 제2 원칙을 모두 부합하는 배송지를 우선적으로 선정하여 추천한다. 다음으로, 제1 및 제2 원칙에 모두 부합하는 배송지(또는 소비자)가 없으면, 제1 원칙에 부합하나 제2 원칙에 부합하지 않는 배송지를 우선적으로 선정하여 추천한다. 또한, 제1 및 제2 원칙에 모두 부합하는 배송지가 가장 우선 순위가 높고, 제1 원칙에 부합하나 제2 원칙에 부합하지 않으면 그 다음 우선 순위를 갖는다.
 - [0106] 만약 제1 및 제2 원칙을 모두 부합하는 배송지(또는 소비자)가 2 이상이거나, 제1 원칙에 부합하나 제2 원칙에 부합하지 않는 배송지(또는 소비자)가 2 이상 이면, 다음 2가지의 기준으로 우선도를 구하여, 세부적으로 우선 순위를 결정한다.
 - [0107] 제1 기준은 이동 거리(또는 이동시간) 기준이다. 이동 거리(또는 이동시간)가 가까울수록(짧을수록) 우선순위를 높게 책정한다. 즉, 이동 거리가 가까울수록(이동시간이 짧을수록), 배송자는 전체적으로 최적 경로로 배송할 수 있다. 특히, 제1 기준은 해당 배송 구역 내의 미완료된 모든 배송지의 평균 이동 시간 대비 해당 소비자로의 이동 시간으로 우선도를 구한다.
 - [0108] 제2 기준은 배송완료시각과 목표시각의 종료시각 간의 간격이 짧을수록 우선순위를 높게 책정한다. 배송완료 후 식사시각 전까지의 시간 간격이 짧을수록, 식단 식품의 신선도를 높게 유지할 수 있다. 또한, 식사 시각에 가까운 소비자에게 먼저 배송함으로써 추후 식사 시각(목표기간의 종료시각)을 초과하는 가능성을 줄일 수 있다. 특히, 제2 기준은 해당 배송 구역 내의 미완료된 모든 배송지의 평균 시간 간격 대비 해당 소비자의 시간 간격으로 우선도를 구한다.
 - [0109] 바람직하게는, 제1 기준 및 제2 기준을 가중 평균하여 우선도를 구한다. 배송자 p의 소비자 k에 대한 우선도 P(p,k)가 낮을수록 우선순위가 높다.
 - [0110] [수학식 2]
- $$P(p,k) = w_1 \frac{MT(p,k)}{\sum_{j=1}^N MT(p,j)} + w_2 \frac{T3(p,k) - T_0}{\sum_{j=1}^N (T3(p,j) - T_0)}, \quad w_1 + w_2 = 1$$
- [0111]
 - [0112] 여기서, w₁과 w₂는 사전에 정해지는 가중치를 나타내고, N은 배송자 p의 배송 구역 내에서 아직 배송되지 않는 소비자(배송지)의 개수를 나타낸다. 또한, T3(p,k)는 목표 기간의 종료시각(또는 식사 시각)을 나타낸다.
 - [0113] 다음으로, 식품이관 처리부(36)는 제1 원칙을 지키지 못하는 소비자가 발생하거나 발생될 가능성을 모니터링 하고, 해당 소비자 또는 그 식품을 해당 배송자의 인근 배송자(제2 배송자)에게 이관한다.
 - [0114] 구체적으로, 식품이관 처리부(36)는 앞서와 같은 스케줄 규칙에 따라 사전에 정해진 식품 개수(또는 소비자 수)만큼 시뮬레이션을 하고, 시뮬레이션 결과 제1 원칙을 지키지 못하는 식단 식품을 추출하여 이관 대상으로 선정한다. 즉, 현재 시간에서 우선도 또는 우선순위가 가장 높은 식단 식품(또는 소비자)을 선정하여 배송하면, 해당 식단 식품(또는 소비자)의 배송 완료 시간을 구할 수 있다. 그 상태에서 배송 완료된 식단 식품(또는 소비자)은 완료 상태로 제외되고, 배송완료시간을 기준으로 나머지 식단 식품(또는 소비자)에 대하여 우선순위를 구

하여 다음 배송할 식단 식품(또는 소비자)을 구할 수 있다. 이와 같이, 우선순위를 구하는 과정을 반복하면, 배송자가 다수의 배송지(소비자)로 배송하는 과정을 시뮬레이션 할 수 있다.

- [0115] 또한, 식품이관 처리부(36)는 사전에 정해진 최대 개수(배송 완료되는 소비자의 최대 개수)까지 시뮬레이션하거나, 제1 원칙을 지키지 못하는 식단 식품을 발견할 때까지 시뮬레이션을 수행한다. 예를 들어, 최대 모의 개수를 10 개로 설정하면, 배송지(소비자) 10개까지 배송하는 것을 시뮬레이션 한다. 다만, 6번째 배송할 때, 제1 원칙을 지키지 못하는 배송지(소비자)가 발생하면, 시뮬레이션을 중단하고 해당 식단 식품을 이관 대상으로 선정한다.
- [0116] 또한, 식품이관 처리부(36)는 제1 원칙을 지키지 못하고 이관 처리가 불가능하면, 배송지체 처리부(37)를 통해 배송 지체를 처리한다.
- [0117] 도 10은 제1 원칙을 지키지 못하는 배송 리스트를 예시하고 있다. 즉, 식단 식품 G와 H가 이관 대상 식품으로 선정된다.
- [0118] 한편, 식품이관 처리부(36)는 배송자와 인근 배송자 간에 식단 식품을 직접 이관하기 위한 스케줄을 수행한다. 이때, 배송자와 인근 배송자의 배송 과정을 사전 정해진 배송 시간 동안(예를 들어, 30분) 시뮬레이션 하고, 해당 시뮬레이션 구간에서 배송자와 인근 배송자가 가장 가까운 거리에 위치할 때의 중간 지점과 그 시간을 만남 장소 및 만남 시간으로 지정한다.
- [0119] 이하에서, 인근 배송자에게 이관하는 과정을 설명한다.
- [0120] 또한, 식품이관 처리부(36)는 이관 대상 식품을 보유한 배송자의 인근 배송자를 검색한다. 도 11의 예는 배송자 P의 배송 구역과 인접한 배송 구역은 P1, P2, P3, P4 등 4개가 있다. 그리고 이관 대상 식품은 식단 식품 G, H 등 2개 이다.
- [0121] 또한, 식품이관 처리부(36)는 이관 대상 식품 각각을 각 인근 배송자의 식단 식품(배송할 식단 식품) 및, 그 소비자(이관 대상 소비자)를 인근 배송자의 소비자(또는 배송지)로 가상으로 추가 등록하고, 앞서와 같이 배송의 우선순위를 구한다. 즉, 배송자 P1에 식품 G, H 등(및, 그 소비자)을 가상으로 배송할 식품(소비자)으로 기존의 배송 식품에 추가하여 등록한다. 그리고 배송자 P1의 전체 배송 식품(또는 소비자)에 대하여 우선순위를 구한다.
- [0122] 또한, 식품이관 처리부(36)는 이관 대상 식품(또는 이관 대상 소비자)이 우선순위에서 사전에 정해진 상위에 위치하면(최소 우선순위 보다 높으면), 이관 대상 식품까지 배송하는 과정을 시뮬레이션 하여, 이관 대상 식품이 목표 시간 내에 배송할 수 있는지를 판단한다. 이때, 이관 대상 식품의 식품 종류의 재고가 있는지를 함께 판단한다.
- [0123] 도 11의 예에서, 배송지 H와 G는 현재 배송자 P3의 위치와 가깝게 위치하며, 특히, 원래의 배송자 P의 위치 보다 가깝다. 따라서 빨리 배송해야 하고 배송자 P3에 가깝기 때문에, P3의 배송 순위에서 높은 우선순위를 받을 것이다. 또한, 배송자 P2는 P3 보다 멀리 있으므로 우선순위가 낮을 것이나, 만약 P2의 배송물량이 없고 P3에 급한 배송 물량이 많다면 우선순위가 높을 것이다.
- [0124] 도 12의 예에서, 배송자 P3가 배송할 식단 식품이 식품 X, Y, Z이다. 이때, 식품 G와 H를 배송자 P3에 가상으로 추가 할당하고, 우선 순위를 구한다. 식품 G와 H의 우선 순위가 최소 우선순위(예를 들어 3위) 보다 높으므로, 식품 G와 H를 넣어 배송 과정을 시뮬레이션 한다. 이때 식품 G 또는 H가 목표 시간 내에 배송되는지를 확인하고, 배송자 P3의 원래 배송지(배송자 P3에게 원래 배정된 식단식품/소비자의 배송지)의 배송이 제1 원칙을 어기는지를 확인한다. 소비자 X, Y, Z의 식품 또는 그 종류의 재고가 있는지를 확인한다. 예를 들어, 시뮬레이션 결과 X, G, H 순으로 배송하고 G, H를 배송할 때 각각의 식품 종류의 재고가 있는지를 확인한다. 목표 시간을 초과하는 식품(이관대상 식품 및 원래 배송 식품 모두에 대하여)이 존재하거나 재고가 없으면, 이관 배송이 불가능한 것으로 판단한다. 한편, 식품(배송지) G와 H 중 어느 하나만 가능하면, 가능한 식품만 이관한다.
- [0125] 또한, 바람직하게는, 식품이관 처리부(36)는 사전에 정해진 시간(또는 시뮬레이션 최소 배송 시간) 동안의 배송이 수행되도록, 시뮬레이션을 수행한다. 예를 들어, 시뮬레이션의 최소 배송 시간을 30분으로 설정하면, 배송이 현재시간에서 30분 동안 진행되도록 시뮬레이션을 수행한다. 이것은 배송자와 인근 배송자가 서로 만나 이관 식품을 직접 인도하기 전까지의 시간을 확보하기 위한 것이다.
- [0126] 또한, 식품이관 처리부(36)는 배송자와 인근 배송자 간에 식단 식품을 직접 이관하기 위한 스케줄을, 배송 스케

도면2



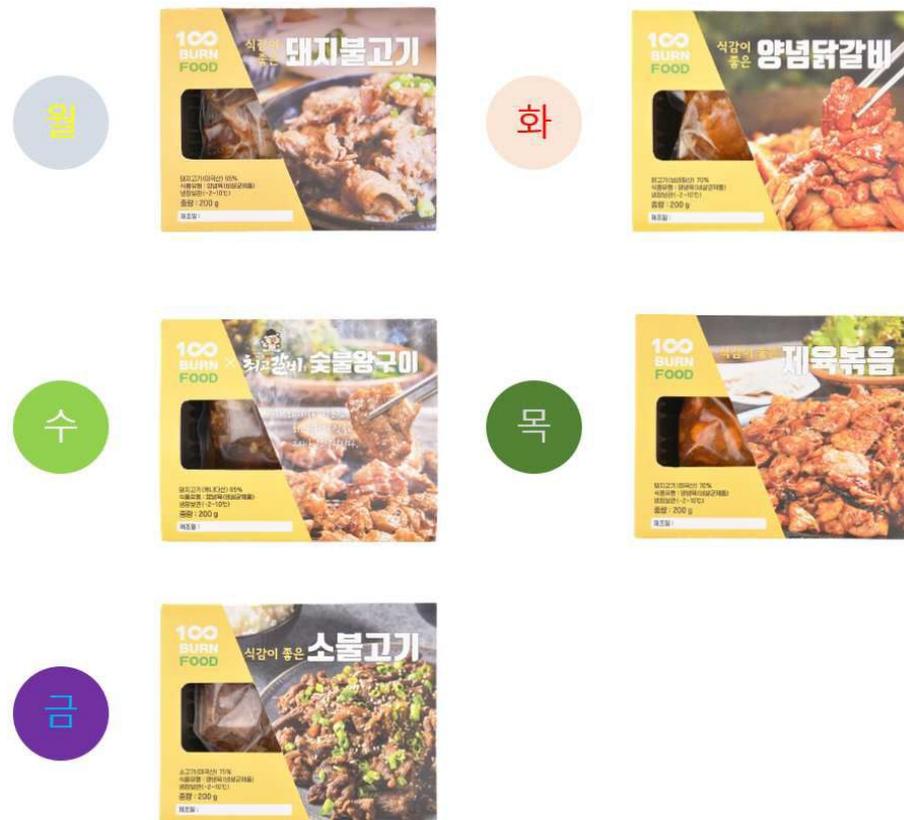
도면3



도면4



도면5



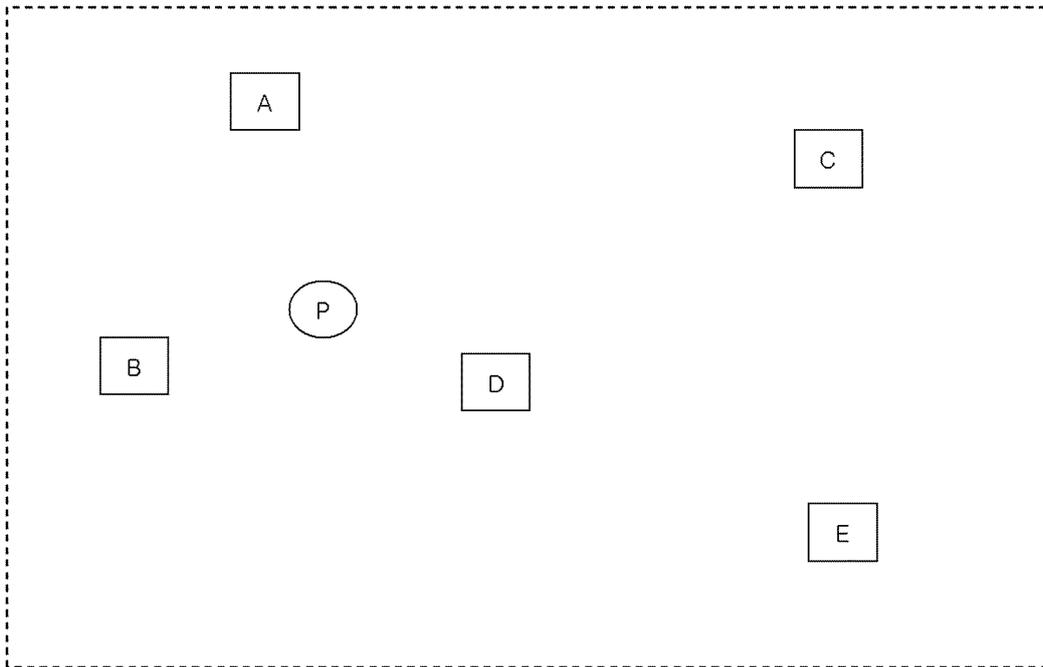
도면6



도면7



도면8



도면9

현재시각 05:27:00

소비자	A	B	C	D	E
기상시각 (T1)	06:30	07:00	05:30	06:10	07:20
아침식사 (T3)	06:55	07:22	05:48	06:30	07:45
이동거리	500m	1.6km	2.3km	1.2km	1.9km
이동시간 (MT)	3분50초	8분30초	10분30초	5분30초	9분40초
작업시간 (DTT)	1분	2분	1분	3분	1분
배송완료시간 (DCT)	05:31:50	05:37:30	05:38:30	05:35:30	05:37:40
완료여부	N	N	N	N	N
제1 원칙	O	O	O	O	O
제2 원칙	X	X	O	X	X
우선순위	3	4	1	2	5

도면10



도면11



도면12

