



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0140202
(43) 공개일자 2024년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/08 (2024.01) G06N 20/00 (2019.01)
G06N 3/08 (2023.01) G06Q 10/04 (2023.01)
G06Q 10/10 (2023.01) G06Q 30/06 (2023.01)

(52) CPC특허분류
G06Q 10/08 (2023.01)
G06N 20/00 (2021.08)

(21) 출원번호 10-2023-0034274
(22) 출원일자 2023년03월16일
심사청구일자 2023년03월16일

(71) 출원인
주식회사 하포테크
서울특별시 중로구 돈화문로 88-1, 3층 107호 (와룡동)

(72) 발명자
김보규
서울특별시 서초구 신반포로33길 15, 102동 1003호(잠원동, 동아아파트)

(74) 대리인
이대호, 박건홍

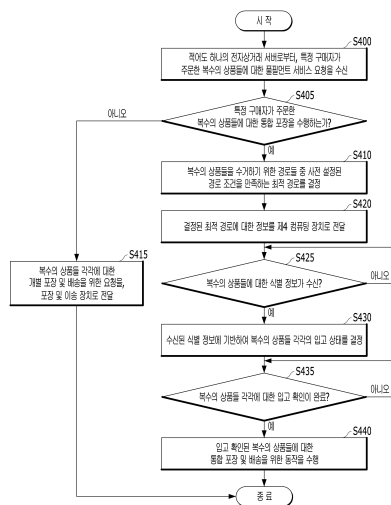
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 통합 풀필먼트 서비스 제공 방법 및 장치

(57) 요약

본 개시의 실시예에 따라, 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는, 통합 풀필먼트 서비스 제공 방법은, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 단계; 요청에 따라, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계; 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 최적 경로를 결정하는 단계; 상기 복수의 상품들 각각에 대하여 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계; 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G06N 3/08 (2023.01)

G06Q 10/047 (2023.01)

G06Q 10/08355 (2013.01)

G06Q 10/10 (2023.01)

G06Q 30/0601 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨팅 장치에 의해 수행되는, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법으로서,

적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 단계;

상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계;

상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계;

상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 단계;

상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계; 및

상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 단계;

를 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수의 상품들은,

둘 이상의 판매자들의 개별 창고 각각에서 위치하는 하나 이상의 상품들을 포함하거나, 하나의 창고에 위치하고 서로 다른 판매자가 판매하는 둘 이상의 상품들을 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 풀필먼트 서비스 요청은,

상기 구매자의 개인 정보 또는 상기 복수의 상품들 각각을 판매하는 판매자의 개인 정보 중 적어도 하나를 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계는,

상기 구매자의 개인 정보 또는 상기 복수의 상품들 각각을 판매하는 판매자의 개인 정보 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 주문 정보를 획득하는 단계;

상기 주문 정보에 기반하여, 상기 복수의 상품들의 배송지가 상기 구매자의 주소와 일치하는지를 결정하는 단계;

상기 복수의 상품들의 배송지가 상기 구매자의 주소와 일치하면 상기 복수 개의 상품들이 사전 설정된 개별 포장 조건을 만족하는지를 결정하는 단계; 및

상기 복수 개의 상품들이 상기 개별 포장 조건을 만족하지 않으면 상기 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정하는 단계;

를 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 개별 포장 조건은,

상기 복수 개의 상품들 각각이 위치한 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터를 거쳐서 상기 구매자의 배송지까지 이동하는 제1 이동 경로 및 상기 개별 창고에서 상기 구매자의 배송지까지 이동하는 제2 이동 경로 중 상기 제2 경로가 물류 비용이 적게 소요되는 경우에 해당하는 제1 조건 및 상기 구매자가 상기 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정한 경우에 해당하는 제2 조건 중 적어도 하나를 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계는,

상기 복수 개의 상품들이 상기 개별 포장 조건을 만족하면 상기 복수 개의 상품들에 대한 개별 포장을 결정하는 단계;

를 더 포함하는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 경로 조건은,

상기 복수의 상품들 각각의 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터까지의 복수의 경로들 중 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 상기 최적 경로로 결정하기 위한 조건인,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계는,

상기 복수의 경로들 중 상기 최적 경로를 추정하도록 학습된 경로 추정 모델을 이용하여 상기 최적 경로를 결정하는 단계인,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 경로 추정 모델은,

각각의 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터까지의 복수의 경로들, 각 경로의 시간대별 교통량, 상기 각 경로의 도로 상황 또는 상기 각 경로의 통행 비용을 포함하는 학습 데이터를 이용하여 상기 시간대별 교통량, 상기 도로 상황 및 상기 통행 비용을 기반으로 상기 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 상기 최적 경로로 추정하도록 학습되는,

통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 경로 추정 모델을 이용하여 상기 최적 경로를 결정하는 단계는,

상기 복수의 경로들을 상기 경로 추정 모델로 입력시키는 단계;

상기 경로 추정 모델을 통해서, 상기 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 추정하는 단계; 및

상기 추정된 경로를 최적 경로로 출력하는 단계;
를 포함하는,
통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계는,
통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 중 어느 하나의 상품의 식별 정보가 수신되면 상기 식별 정보가 수신된 어느 하나의 상품에 대한 입고 상태 값을 입고 대기 상태로 결정하는 단계를 포함하고,
상기 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 각각에 대한 식별 정보가 모두 수신되면 상기 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 각각에 대한 입고 상태 값을 입고 확인 상태로 결정하는 단계를 더 포함하는,
통합 풀필먼트 서비스 제공 방법.

청구항 12

컴퓨터 판독가능 저장 매체 저장된 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터 프로그램은 하나 이상의 프로세서에서 실행되는 경우, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 이하의 동작들을 수행하도록 하며, 상기 동작들은:
적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 동작;
상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 동작;
상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 동작;
상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 동작;
상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 동작; 및
상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 동작;
을 포함하는,
컴퓨터 판독가능 저장매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 13

컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨팅 장치에 의해 실행 시, 상기 컴퓨팅 장치로 하여금 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법을 수행하도록 하며, 상기 방법은:
적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 단계;
상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계;
상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계;
상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 단계;
상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계; 및
상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 단계;

를 포함하는,
컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 14

통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치로서,
적어도 하나의 프로세서; 및
메모리를 포함하며,
상기 적어도 하나의 프로세서는:

적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하고,

상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하고,

상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하고,

상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하고,

상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하고,

상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하도록 구성되는,

컴퓨팅 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 물류 프로세스는 생산지에서 상품이 생성되어 상품을 판매하는 판매자, 또는 온라인 쇼핑몰 또는 오픈 마켓 등의 전자상거래 플랫폼 등의 개별 창고로 이동하는 과정을 나타내는 퍼스트 마일(first mile), 개별 창고에서, 각 상품의 수거, 포장 및 배송 등이 이루어지는 풀필먼트 센터(fulfillment center)로 이동하는 과정을 나타내는 미들 마일(middle mile) 및 풀필먼트 센터에서 구매자의 배송지까지 이동하는 과정을 나타내는 라스트 마일(last mile)을 포함할 수 있다.

[0003] 구매자가 온라인 쇼핑몰 또는 오픈 마켓 등을 통해 상품을 주문하면, 주문된 상품이 보관되어 있는 개별 창고에서 해당 상품이 출고되어, 간선 차량을 통해 풀필먼트 센터로 이동될 수 있다. 해당 상품이 풀필먼트 센터에 입고되면 입고된 상품이 박스 포장되고, 포장 박스가 배송 차량을 통해 구매자의 배송지로 이동하게 된다.

[0004] 그러나, 구매자가 하나의 온라인 쇼핑몰에서 서로 다른 판매자로부터 복수의 상품들을 주문하거나, 서로 다른 온라인 쇼핑몰에서 복수의 상품들을 주문하는 경우 구매자는 각 상품마다 배송비를 결제해야 하므로, 구매자가 결제해야 하는 배송비가 증가하게 된다.

[0005] 뿐만 아니라, 서로 다른 구매자의 개별 창고에서 출고된 각 상품이 풀필먼트 센터에서 별개로 포장되어 배송되므로, 각 상품의 포장 비용, 물류 비용 및 인건 비용이 증가될 수 있다.

[0006] 또한, 각 상품을 포장하는데 소비되는 포장 자재들이 종이 또는 플라스틱 등으로 이루어지므로, 자연 환경 문제가 발생하게 된다.

[0007] 따라서, 구매자가 부담하는 배송비 및 미들 마일에서 소요되는 비용을 최소화하고, 자연 환경 문제를 해소할 수

있는 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법 및 장치가 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제10-2009-0055096호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 개시는 전술한 배경기술에 대응하여 안출된 것으로, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법 및 장치를 제공하고자 한다.

[0010] 본 개시의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 실시예에 따라, 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법은, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 단계, 상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계, 상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 단계, 상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계 및 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

[0012] 대안적으로, 상기 복수의 상품들은, 둘 이상의 판매자들의 개별 창고 각각에서 위치하는 하나 이상의 상품들을 포함하거나, 하나의 창고에 위치하고 서로 다른 판매자가 판매하는 둘 이상의 상품들을 포함할 수 있다.

[0013] 대안적으로, 상기 풀필먼트 서비스 요청은, 상기 구매자의 개인 정보 또는 상기 복수의 상품들 각각을 판매하는 판매자의 개인 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 대안적으로, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계는, 상기 구매자의 개인 정보 또는 상기 복수의 상품들 각각을 판매하는 판매자의 개인 정보 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 주문 정보를 획득하는 단계, 상기 주문 정보에 기반하여, 상기 복수의 상품들의 배송지가 상기 구매자의 주소와 일치하는지를 결정하는 단계, 상기 복수의 상품들의 배송지가 상기 구매자의 주소와 일치하면 상기 복수 개의 상품들이 사전 설정된 개별 포장 조건을 만족하는지를 결정하는 단계 및 상기 복수 개의 상품들이 상기 개별 포장 조건을 만족하지 않으면 상기 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0015] 대안적으로, 상기 개별 포장 조건은, 상기 복수 개의 상품들 각각이 위치한 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터를 거쳐서 상기 구매자의 배송지까지 이동하는 제1 이동 경로 및 상기 개별 창고에서 상기 구매자의 배송지까지 이동하는 제2 이동 경로 중 상기 제2 경로가 물류 비용이 적게 소요되는 경우에 해당하는 제1 조건 및 상기 구매자가 상기 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정한 경우에 해당하는 제2 조건 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0016] 대안적으로, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계는, 상기 복수 개의 상품들이 상기 개별 포장 조건을 만족하면 상기 복수 개의 상품들에 대한 개별 포장을 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0017] 대안적으로, 상기 경로 조건은, 상기 복수의 상품들 각각의 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터까지의 복수의 경로들 중 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 상기 최적 경로로 결정하기 위한 조건일 수 있다.

- [0018] 대안적으로, 상기 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계는, 상기 복수의 경로들 중 상기 최적 경로를 추정하도록 학습된 경로 추정 모델을 이용하여 상기 최적 경로를 결정하는 단계일 수 있다.
- [0019] 대안적으로, 상기 경로 추정 모델은, 각각의 개별 창고에서 상기 풀필먼트 센터까지의 복수의 경로들, 각 경로의 시간대별 교통량, 상기 각 경로의 도로 상황 또는 상기 각 경로의 통행 비용을 포함하는 학습 데이터를 이용하여 상기 시간대별 교통량, 상기 도로 상황 및 상기 통행 비용을 기반으로 상기 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 상기 최적 경로로 추정하도록 학습될 수 있다.
- [0020] 대안적으로, 상기 경로 추정 모델을 이용하여 상기 최적 경로를 결정하는 단계는, 상기 복수의 경로들을 상기 경로 추정 모델로 입력시키는 단계, 상기 경로 추정 모델을 통해서, 상기 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 경로를 추정하는 단계 및 상기 추정된 경로를 최적 경로로 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0021] 대안적으로, 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계는, 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 중 어느 하나의 상품의 식별 정보가 수신되면 상기 식별 정보가 수신된 어느 하나의 상품에 대한 입고 상태 값을 입고 대기 상태로 결정하는 단계를 포함하고, 상기 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 각각에 대한 식별 정보가 모두 수신되면 상기 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 각각에 대한 입고 상태 값을 입고 확인 상태로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 실시예에 따라, 컴퓨터 판독가능 저장 매체 저장된 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터 프로그램은 하나 이상의 프로세서에서 실행되는 경우, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 이하의 동작들을 수행하도록 하며, 상기 동작들은, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 동작, 상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 동작, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 동작, 상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 동작, 상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 동작 및 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0023] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 실시예에 따라, 컴퓨터 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨팅 장치에 의해 실행 시, 상기 컴퓨팅 장치로 하여금 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법을 수행하도록 하며, 상기 방법은, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하는 단계, 상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 단계, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하는 단계, 상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하는 단계, 상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하는 단계 및 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 실시예에 따라, 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 컴퓨팅 장치는, 적어도 하나의 프로세서 및 메모리를 포함하며, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 구매자가 주문한 복수의 상품들을 수거, 포장 및 배송하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신하고, 상기 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하고, 상기 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 상기 복수의 상품들을 수거하기 위한 복수의 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정하고, 상기 결정된 최적 경로에 대한 정보를 상기 복수의 상품들을 수거하는 대상자의 컴퓨팅 장치로 전달하고, 상기 풀필먼트 센터의 입고 및 검수 장치로부터, 상기 복수의 상품들 각각에 대한 복수의 식별 정보들이 수신되면 상기 수신된 복수의 식별 정보들에 기반하여 상기 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정하고, 상기 복수의 상품들에 대한 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 상기

복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행하도록 구성될 수 있다.

[0025] 본 개시에서 얻을 수 있는 기술적 해결 수단은 이상에서 언급한 해결 수단들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 해결 수단들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 효과

[0026] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 본 개시에서는 미들 마일에서 발생하는 포장 비용, 물류 비용 및 인건 비용을 최소화하여 구매자, 미들 마일 사업자 및 판매자 등의 비용 부담을 줄일 수 있다.

[0027] 또한, 본 개시에서는 구매자가 서로 다른 판매자로부터 상품을 주문하더라도, 해당 상품들을 통합 포장하여 단일 박스로 배송함으로써, 과대 포장을 줄여 자연 환경 문제를 해소하고, 라스트 마일에서의 소요 비용을 줄일 수 있다.

[0028] 또한, 본 개시에서는 미들 마일에서의 개별 창고, 풀필먼트 센터, 또는 물류 센터 등의 규모를 최소화함으로써, 토지 매입, 창고 건설 및 운영을 위한 비용을 줄일 수 있다.

[0029] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0030] 다양한 양상들이 이제 도면들을 참조로 기재되며, 여기서 유사한 참조 번호들은 총괄적으로 유사한 구성요소들을 지칭하는데 이용된다. 이하의 실시예에서, 설명 목적을 위해, 다수의 특정 세부사항들이 하나 이상의 양상들의 총체적 이해를 제공하기 위해 제시된다. 그러나, 그러한 양상(들)이 이러한 구체적인 세부사항들 없이 실시될 수 있음은 명백할 것이다.

도 1은 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 예시적인 시스템의 구성도이다.

도 2는 본 개시의 실시예에 따른 풀필먼트 서버의 블록 구성도이다.

도 3은 본 개시의 실시예에 따라 네트워크 함수를 나타낸 개략도이다.

도 4는 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 제공하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5는 본 개시의 실시예에 따른 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 개시의 실시예에 따른 경로 추정 모델을 이용하여 최적 경로를 추정하도록 학습하는 방법을 설명하기 위한 예시도이다.

도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 8은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

도 9a, 도 9b, 도 9c 및 도 9d는 본 개시의 실시예에 따른 각 상품의 입고 관리를 위한 인터페이스 화면들의 일례를 설명하기 위한 예시도들이다.

도 10은 본 개시의 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 간략하고 일반적인 개략도이다.

본 개시의 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 간략하고 일반적인 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 다양한 실시예들이 이제 도면을 참조하여 설명된다. 본 명세서에서, 다양한 설명들이 본 개시의 이해를 제공하기 위해서 제시된다. 그러나, 이러한 실시예들은 이러한 구체적인 설명 없이도 실행될 수 있음이 명백하다.

[0032] 본 명세서에서 사용되는 용어 "컴포넌트", "모듈", "시스템" 등은 컴퓨터-관련 엔티티, 하드웨어, 펌웨어, 소프

트웨어, 소프트웨어 및 하드웨어의 조합, 또는 소프트웨어의 실행을 지칭한다. 예를 들어, 컴포넌트는 프로세서 상에서 실행되는 처리과정(procedure), 프로세서, 객체, 실행 스레드, 프로그램, 및/또는 컴퓨터일 수 있지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션 및 컴퓨팅 장치 모두 컴포넌트일 수 있다. 하나 이상의 컴포넌트는 프로세서 및/또는 실행 스레드 내에 상주할 수 있다. 일 컴포넌트는 하나의 컴퓨터 내에 로컬화 될 수 있다. 일 컴포넌트는 2개 이상의 컴퓨터들 사이에 분배될 수 있다. 또한, 이러한 컴포넌트들은 그 내부에 저장된 다양한 데이터 구조들을 갖는 다양한 컴퓨터 판독가능한 매체로부터 실행할 수 있다. 컴포넌트들은 예를 들어 하나 이상의 데이터 패킷들을 갖는 신호(예를 들면, 로컬 시스템, 분산 시스템에서 다른 컴포넌트와 상호작용하는 하나의 컴포넌트로부터의 데이터 및/또는 신호를 통해 다른 시스템과 인터넷과 같은 네트워크를 통해 전송되는 데이터)에 따라 로컬 및/또는 원격 처리들을 통해 통신할 수 있다.

[0033] 더불어, 용어 "또는"은 배타적 "또는"이 아니라 내포적 "또는"을 의미하는 것으로 의도된다. 즉, 달리 특정되지 않거나 문맥상 명확하지 않은 경우에, "X는 A 또는 B를 이용한다"는 자연적인 내포적 치환 중 하나를 의미하는 것으로 의도된다. 즉, X가 A를 이용하거나; X가 B를 이용하거나; 또는 X가 A 및 B 모두를 이용하는 경우, "X는 A 또는 B를 이용한다"가 이들 경우들 어느 것으로도 적용될 수 있다. 또한, 본 명세서에 사용된 "및/또는"이라는 용어는 열거된 관련 아이템들 중 하나 이상의 아이템의 가능한 모든 조합을 지칭하고 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0034] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 다만, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 달리 특정되지 않거나 단수 형태를 지시하는 것으로 문맥상 명확하지 않은 경우에, 본 명세서와 청구범위에서 단수는 일반적으로 "하나 또는 그 이상"을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.

[0035] 그리고, "A 또는 B 중 적어도 하나"이라는 용어는, "A만을 포함하는 경우", "B 만을 포함하는 경우", "A와 B의 구성으로 조합된 경우"를 의미하는 것으로 해석되어야 한다.

[0036] 당업자들은 추가적으로 여기서 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적 논리적 블록들, 구성들, 모듈들, 회로들, 수단들, 로직들, 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 양쪽 모두의 조합들로 구현될 수 있음을 인식해야 한다. 하드웨어 및 소프트웨어의 상호교환성을 명백하게 예시하기 위해, 다양한 예시적 컴포넌트들, 블록들, 구성들, 수단들, 로직들, 모듈들, 회로들, 및 단계들은 그들의 기능성 측면에서 일반적으로 위에서 설명되었다. 그러한 기능성이 하드웨어로 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 전반적인 시스템에 부과된 특정 어플리케이션(application) 및 설계 제한들에 달려 있다. 숙련된 기술자들은 각각의 특정 어플리케이션들을 위해 다양한 방법들로 설명된 기능성을 구현할 수 있다. 다만, 그러한 구현의 결정들이 본 개시내용의 영역을 벗어나게 하는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0037] 제시된 실시예들에 대한 설명은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다. 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 개시의 범위를 벗어나지 않고 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예 들로 한정되는 것이 아니다. 본 발명은 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

[0038] 본 개시에서 '구매자'는 온라인 쇼핑몰 또는 오픈 마켓 등의 전자상거래 플랫폼에서 상품을 구매할 사용자를 의미하고, '판매자'는 전자상거래 플랫폼에서 상품을 판매하는 사용자를 의미할 수 있다.

[0039] 본 개시에서 '풀필먼트 서비스(Fulfillment service)'는 고객의 주문에 따라 물류 업체가 상품의 입고, 포장 및 배송까지의 전 과정을 처리하는 종합 물류 서비스를 의미할 수 있다.

[0040] 본 개시에서 '풀필먼트 센터'는 판매자의 상품을 위탁 받아 수거하여 보관하고, 판매자의 요청에 따라 포장 및 배송을 대행하는 사업자 또는 업체의 창고 또는 3PL(Third Party Logistics)을 의미할 수 있다.

[0041] 본 개시에서 '미들마일(Middle mile)'은 고객의 주문 접수 후 주문된 상품이 풀필먼트 센터로부터 택배 업체로의 전달되는 과정을 의미할 수 있다.

[0042] 본 개시에서 '간선'은 판매자 또는 전자상거래 플랫폼 등의 개별 창고 및 풀필먼트 센터를 정기적으로 연결하는 물류 수송 경로를 의미할 수 있다.

[0043] 본 개시에서 '간선 차량'은 간선을 따라 이동하면서 개별 창고 및/또는 풀필먼트 센터의 물품을 수송하는 대형

트럭 등과 같은 이동 수단을 의미할 수 있다.

- [0044] 도 1은 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 예시적인 시스템의 구성도이다.
- [0045] 도 1을 참조하면, 해당 시스템은 상품을 주문하는 구매자의 제1 컴퓨팅 장치(10), 상품을 판매하는 판매자의 제2 컴퓨팅 장치(20), 복수의 전자상거래 서버들(30), 각 상품이 위치하는 개별 창고 각각을 관리하는 관리자의 제3 컴퓨팅 장치(40), 개별 창고로부터 상품을 수거하여 풀필먼트 센터(50)로 이송하는 대상자(즉, 간선 차량의 운전자)의 제4 컴퓨팅 장치(60), 풀필먼트 센터(50)로 이송된 상품에 대한 입고 및 검수를 위한 입고 및 검수 장치(이하, '입고/검수 장치'라 함)(70), 입고 및 검수된 상품의 통합 포장 및 이송을 위한 포장 및 이송 장치(이하 '포장/이송 장치'라 함)(80), 풀필먼트 센터(50)를 관리하는 관리자의 제5 컴퓨팅 장치(90) 및 통합 풀필먼트 서비스를 제공하는 풀필먼트 서버(100)를 포함할 수 있다. 도 1에서 도시되는 컴포넌트들은 예시적인 것이며, 추가적인 컴포넌트들이 존재하거나 또는 컴포넌트들의 일부가 생략될 수 있다. 여기서, 풀필먼트 서버(100)는 풀필먼트 센터(50) 내부에 위치하는 것으로 도시하였으나, 이에 한정되지 않으며, 풀필먼트 센터(50) 외부에 별도로 구현될 수도 있다.
- [0046] 본 개시내용에서의 통합 풀필먼트 서비스는 구매자로부터 주문된 복수의 서로 다른 판매자들의 상품들을 물류 업체에서 통합적으로 수거, 입고 확인, 포장 및 배송을 수행하도록 관리하는 서비스를 의미할 수 있다.
- [0047] 본 개시내용에서의 전자상거래 서버는 인터넷을 통해 온라인으로 상품 또는 서비스 등을 판매/구매 가능한 온라인 쇼핑몰 또는 오픈 마켓 등의 전자상거래 플랫폼에 관련된 서비스를 제공하는 서버를 의미할 수 있다.
- [0048] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 구매자의 제1 컴퓨팅 장치(10), 판매자의 제2 컴퓨팅 장치(20), 복수의 전자상거래 서버들(30), 개별 창고 관리자의 제3 컴퓨팅 장치(40), 간선 차량 운전자의 제4 컴퓨팅 장치(60), 입고/검수 장치(70), 포장/이송 장치(80), 풀필먼트 센터 관리자의 제5 컴퓨팅 장치(90) 및 풀필먼트 서버(100)는 무선 통신 네트워크를 통해, 본 개시의 몇몇 실시예들에 따른 통합 풀필먼트 서비스에 관한 데이터를 상호 송수신할 수 있다.
- [0049] 제1 컴퓨팅 장치(10)는 상품을 주문하기 위한 장치로서, 예를 들어 PC, 노트북, 모바일 단말기, 스마트 폰, 태블릿 PC 등과 같이 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 전자 디바이스를 포함할 수 있다. 또한, 제1 컴퓨팅 장치(10)는 애플리케이션 소스 및/또는 클라이언트 애플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 컴퓨팅 장치(10)는 웹 브라우저 등과 같은 응용 프로그램을 통해 전자상거래 서버(20)에서 호스팅하는 전자상거래 플랫폼의 웹 사이트에 접근하여 적어도 하나의 상품을 주문하기 위한 웹 페이지(즉, 인터페이스 화면)를 표시할 수 있다. 제1 컴퓨팅 장치(10)는 구매자의 요청에 따라 상품 주문 웹 페이지를 통해 적어도 하나의 상품을 결제하고, 결제된 상품에 대한 주문을 전자상거래 서버(20)로 전달할 수 있다.
- [0050] 본 개시 내용에서의 제1 컴퓨팅 장치(10)는 하나의 전자상거래 서버로 복수의 판매자들 각각에 대한 적어도 하나의 상품을 주문하거나, 복수의 전자상거래 서버들 각각으로 복수의 판매자들 각각에 대한 적어도 하나의 상품을 주문할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0051] 본 개시 내용에서의 제1 컴퓨팅 장치(10)는 구매자에 의해서 적어도 하나의 전자상거래 플랫폼을 통해서 구매할 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하고, 결정된 통합 포장 여부를 나타내는 정보를 전자상거래 서버(20)로 전달할 수 있다. 여기서, 통합 포장은 둘 이상의 판매자의 개별 창고에서 발송된 상품들 또는 하나의 개별 창고에서 서로 다른 판매자가 판매하는 둘 이상의 상품들을 하나의 포장 박스에 포장하는 방식을 의미할 수 있다.
- [0052] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 제1 컴퓨팅 장치(10)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 표시부 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장, 송수신 및 출력할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0053] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 제1 컴퓨팅 장치(10)의 중앙 처리 장치(CPU: central processing unit), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU: general purpose graphics processing unit), 텐서 처리 장치(TPU: tensor processing unit) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 상품 주문을 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 상품 주문을 수행할 수 있다.
- [0054] 본 개시 내용에서의 저장부는 제어부의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 저장부는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는

XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 저장부는 제어부에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.

- [0055] 본 개시 내용에서의 표시부는 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 배너 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에서 표시부는 터치스크린을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 본 개시 내용에서 표시부 및 디스플레이는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0056] 본 개시 내용에서의 통신부는 제1 컴퓨팅 장치(10)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로, 통신부는 전자상거래 서버(20)와 연결되어 상품 구매 및 주문에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0057] 제2 컴퓨팅 장치(20)는 판매자의 전자상거래를 위한 장치로서, 예를 들어 PC, 노트북, 모바일 단말기, 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같이 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 전자 디바이스를 포함할 수 있다. 또한, 제2 컴퓨팅 장치(20)는 애플리케이션 소스 및/또는 클라이언트 애플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 컴퓨팅 장치(20)는 웹 브라우저 등과 같은 응용 프로그램을 통해 전자상거래 서버(20)에서 호스팅하는 전자상거래 플랫폼의 웹 사이트에 접근하여 적어도 하나의 상품에 대한 전자상거래를 위한 웹 페이지를 표시할 수 있다. 제2 컴퓨팅 장치(20)는 판매자의 요청에 따라 전자상거래 웹 페이지를 통해 판매하고자 하는 적어도 하나의 상품에 대한 상품 정보를 등록하고, 구매자에 의해서 주문된 상품에 대한 수거, 포장 및 배송 등을 위한 요청을 복수의 전자상거래 서버들(30) 또는 풀필먼트 서버(100)로 전달할 수 있다.
- [0058] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 제2 컴퓨팅 장치(20)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 표시부 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장, 송수신 및 출력할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0059] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 제2 컴퓨팅 장치(20)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 전자상거래 관련 동작을 수행하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 전자상거래 관련 동작을 수행할 수 있다.
- [0060] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0061] 본 개시 내용에서의 표시부는 각종 콘텐츠를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에서 표시부는 터치스크린을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 본 개시 내용에서 표시부 및 디스플레이는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0062] 본 개시 내용에서의 통신부는 제2 컴퓨팅 장치(20)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 복수의 전자상거래 서버들(30) 및 풀필먼트 서버(100)와 전자상거래 관련 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0063] 복수의 전자상거래 서버들(30) 각각은 전자상거래 서비스를 제공하기 위한 장치로서, 예를 들어 범용 컴퓨터, 랩탑, 웹 서버, 및/또는 데이터 서버 등일 수 있으며, 예를 들어 각각의 전자상거래 서버가 웹 서버(또는 웹 애플리케이션 서버)로써 동작하는 경우 각각의 전자상거래 서버는 전자상거래 서비스에 관한 웹 사이트를 호스팅할 수 있다.
- [0064] 구체적으로, 제1 컴퓨팅 장치(10)에 의해 적어도 하나의 상품이 주문되면 각각의 전자상거래 서버는 제2 컴퓨팅 장치(20)로부터 주문된 상품의 수거, 포장 및 배송을 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신할 수 있다. 각각의 전자상거래 서버는 제2 컴퓨팅 장치(20)의 요청에 따라, 주문된 상품에 대한 수거, 포장 및 배송을 수행하도록 풀필먼트 서버(100)로 풀필먼트 서비스 요청을 전달할 수 있다.
- [0065] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 각각의 전자상거래 서버는 풀필먼트 서비스 요청을 위해 적어도 하나의 상품을 주문한 구매자의 개인 정보 및/또는 각 상품을 판매하는 판매자의 개인 정보를 풀필먼트 서버(100)로 전달할 수

있다. 여기서, 구매자의 개인 정보는, 구매자의 이름, 주소 및/또는 연락처 등을 포함하고, 판매자 정보는, 판매자의 이름, 주소, 사업자번호, 연락처 및/또는 판매자의 개별 창고 주소 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 판매자는 개인 또는 업체일 수 있다.

- [0066] 각각의 전자상거래 서버는 풀필먼트 서버(100)로부터 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들 각각에 대한 주문 정보의 요청을 수신할 수 있다. 여기서, 주문 정보는 구매자가 주문한 각 상품에 대한 상세 정보(예를 들어, 상품명, 상품 정보(예를 들어, 재질, 길이, 지름, 및/또는 부피 등), 상품 금액, 주문 수량, 구매 옵션, 및/또는 판매자 이름 등), 각 상품을 주문한 구매자의 배송지 정보(예를 들어, 수령인, 연락처, 배송지 주소, 및/또는 배송 메모 등), 주문 금액 정보(예를 들어, 상품 금액, 배송비, 및/또는 할인 금액 등), 결제 상세 정보(예를 들어, 결제 수단, 및/또는 결제 금액 등) 및 복수의 상품들에 대한 통합 배송 여부를 나타내는 정보를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0067] 다양한 실시예에서 각각의 전자상거래 서버는 구매자가 서로 다른 판매자로부터 판매되는 복수의 상품들을 주문한 경우 제1 컴퓨팅 장치(10)로부터 해당 상품들에 대한 통합 포장 여부를 나타내는 정보를 획득하고, 획득된 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 상품 주문을 위한 웹 페이지가, 주문된 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 선택하기 위한 인터페이스를 포함하고, 해당 웹 페이지를 통해 구매자로부터 통합 포장 여부를 나타내는 정보가 획득될 수 있다. 이와 같이 획득된 정보는 풀필먼트 서버(100)가 특정 구매자가 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하기 위해 이용될 수 있다.
- [0068] 풀필먼트 서버(100)로부터 수신된 요청에 따라, 각각의 전자상거래 서버는 요청된 주문 관련 정보들을 수집하여 풀필먼트 서버(100)로 전달할 수 있다.
- [0069] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 이러한 정보들이 저장된 각각의 전자상거래 서버의 데이터베이스에 풀필먼트 서버(100)가 접근하여 해당 정보들이 획득될 수도 있다.
- [0070] 풀필먼트 서버(100)로부터 주문된 상품에 대한 배송 완료를 나타내는 응답이 수신되면 각각의 전자상거래 서버는 이에 대한 응답을 제1 컴퓨팅 장치(10) 및/또는 제2 컴퓨팅 장치(20)로 전달하거나, 수신된 응답에 기반하여 전자상거래 플랫폼에서의 주문 관련 데이터를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 각각의 전자상거래 서버는 전자상거래 플랫폼의 상품 주문 웹 페이지에서 상품 배송 완료가 나타나도록 업데이트할 수 있다.
- [0071] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 각각의 전자상거래 서버는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체) 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0072] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 각 전자상거래 서버의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 전자상거래 플랫폼에 관한 전반적인 서비스를 제공하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 전자상거래 플랫폼 서비스를 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0073] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0074] 본 개시 내용에서의 통신부는 각각의 전자상거래 서버가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 제1 컴퓨팅 장치(10), 제2 컴퓨팅 장치(20) 및 풀필먼트 서버(100)와 전자상거래 플랫폼 서비스에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0075] 제3 컴퓨팅 장치(40)는 개별 창고의 각 상품에 대한 입출고를 관리하기 위한 장치로서, PC, 노트북, 모바일 단말기, 스마트 폰, 태블릿 PC 등과 같이 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 전자 디바이스를 포함할 수 있다. 여기서, 개별 창고는 판매자 개인의 창고 또는 전자상거래 업체의 창고 등일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0076] 구체적으로, 제3 컴퓨팅 장치(40)는 풀필먼트 서버(100)로부터 각 개별 창고가 보관하고 있는 적어도 하나의 상품에 대한 출고 요청을 수신하고, 수신된 출고 요청에 따라, 적어도 하나의 상품에 대한 재고를 확인한 후 재고

확인된 상품들에 대한 출고를 수행할 수 있다.

- [0077] 다양한 실시예에서 적어도 하나의 상품에 대한 재고가 부족한 경우 제3 컴퓨팅 장치(40)는 제2 컴퓨팅 장치(20)로 적어도 하나의 상품에 대한 발송 요청을 전달하고, 판매자로부터 수신된 상품에 대한 입고를 수행할 수 있다. 이를 통해, 제3 컴퓨팅 장치(40)는 개별 창고에서 보관하는 각 상품에 대한 재고 관리를 수행할 수 있다.
- [0078] 적어도 하나의 상품이 출고되면 제3 컴퓨팅 장치(40)는 적어도 하나의 상품이 출고됨을 나타내는 출고 전표 정보를 풀필먼트 서버(100)로 전달할 수 있다. 이러한 출고 전표 정보는 상품 입고를 확인하기 위해 풀필먼트 서버(100)에 의해서 이용될 수 있다. 여기서, 출고 전표 정보는 예를 들어, 출고된 각 상품의 품명, 구분, 재질, 수량, 식별 정보(예를 들어, 바코드 또는 QR 코드 정보), 출고 날짜, 풀필먼트 센터(50)의 식별 정보(예를 들어, 식별 번호 등), 거래처 정보 및/또는 배송지 정보 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0079] 제시된 실시예에서는 출고 요청이 풀필먼트 서버(100)로부터 수신되는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되지 않으며, 판매자의 제2 컴퓨팅 장치(20) 또는 각각의 전자상거래 서버에서도 출고 요청이 수행될 수 있다.
- [0080] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 제3 컴퓨팅 장치(40)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 표시부 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장, 송수신 및 출력할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0081] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 제3 컴퓨팅 장치(40)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 전자상거래 관련 동작을 수행하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 개별 창고의 상품 입출고 관련 동작을 수행할 수 있다.
- [0082] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0083] 본 개시 내용에서의 표시부는 각종 콘텐츠를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에서 표시부는 터치스크린을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 본 개시 내용에서 표시부 및 디스플레이는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0084] 본 개시 내용에서의 통신부는 제3 컴퓨팅 장치(40)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 풀필먼트 서버(100)와 상품 입출고에 관련된 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0085] 제4 컴퓨팅 장치(60)는 각 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로의 상품 수거에 관한 데이터를 주고받는 장치로서, 예를 들어 모바일 단말기, 스마트 폰, 웨어러블 장치, 태블릿 PC 등과 같이 무선 네트워크에 접속할 수 있고, 이동 가능한 전자 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0086] 구체적으로, 제4 컴퓨팅 장치(60)는 상품 수거를 위해 풀필먼트 서버(100)로부터, 각 상품이 보관된 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)까지 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로에 대한 정보를 수신할 수 있다. 제3 컴퓨팅 장치(60)는 수신된 정보를 화면을 통해 출력함으로써, 상품 수거를 수행하는 대상자가 해당 정보에 기반하여 해당 경로를 따라 최소 시간 및/또는 최소 비용으로 간선 차량을 이동하여 상품을 수거하도록 할 수 있다.
- [0087] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 제4 컴퓨팅 장치(60)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 표시부 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0088] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 제4 컴퓨팅 장치(60)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 상품 수거에 관한 전반적인 서비스를 제공하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 상품 수거에 관한 데이터를 주고받기 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0089] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타

입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.

- [0090] 본 개시 내용에서의 표시부는 각종 콘텐츠를 표시할 수 있다. 본 개시 내용에서의 표시부는 터치스크린을 포함할 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 표시부 및 디스플레이는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에 따르면, 표시부는 풀필먼트 서버(100)로부터 제공된 경로 정보를 나타내는 인터페이스 화면을 표시할 수 있다.
- [0091] 본 개시 내용에서의 통신부는 제4 컴퓨팅 장치(60)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 풀필먼트 서버(100)와 연결되어 상품 수거에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0092] 풀필먼트 센터(50)의 입고/검수 장치(70)는 간선 차량을 통해서 수거된 상품을 입고/검수하기 위한 장치로서, 예를 들어 PC, 노트북, 모바일 단말기, 스마트 폰, 태블릿 PC 등과 같이 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 전자 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0093] 구체적으로, 입고/검수 장치(70)는 각 상품 또는 상품을 소포장한 상품 박스에 부착된 바코드, QR 코드 등과 같은 식별 태그를 스캔 또는 인식하기 위한 스캐너 또는 센서 등을 포함할 수 있다. 입고/검수 장치(70)는 각 상품을 소포장한 상품 박스에 부착된 제1 식별 태그를 스캔하여 제1 식별 정보를 획득하고, 상품 박스 내 각 상품에 부착된 제2 식별 태그를 스캔하여 제2 식별 정보를 획득할 수 있다. 입고/검수 장치(70)는 획득된 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보를 풀필먼트 서버(100)로 전달함으로써, 풀필먼트 서버(100)가 각 상품의 입고 확인 및 입고 상태를 결정하도록 할 수 있다.
- [0094] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 입고/검수 장치(70)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 스캐너 혹은 센서, 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0095] 본 개시 내용에서의 제어부는, 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 입고/검수 장치(70)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 상품 입고에 관한 전반적인 서비스를 제공하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 관독하여 본 개시의 실시예에 따른 상품 또는 상품 박스의 식별 태그를 스캔 또는 인식하기 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0096] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0097] 본 개시 내용에서의 스캐너 혹은 센서는 식별 태그를 스캔 또는 인식하기 위한 동작을 수행할 수 있다. 스캐너 혹은 센서는 예를 들어 바코드를 인식하기 위한 바코드 스캐너 또는 QR 코드를 스캔하기 위한 QR 코드 스캐너를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않으며, 다양한 식별 태그를 스캔 혹은 인식하기 위한 태그 식별 장치를 포함할 수 있다.
- [0098] 본 개시 내용에서의 통신부는 입고/검수 장치(70)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 풀필먼트 서버(100)와 연결되어 상품 혹은 상품 박스의 식별 태그에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0099] 풀필먼트 센터(50)의 포장/이송 장치(80)는 풀필먼트 서버(100)의 요청에 따라 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 이송을 위한 장치로서, 컨베이어 이송 방식을 기반으로 하는, 상품 포장을 위한 포장 장치, 배송을 위한 송장을 출력하는 송장 출력 장치 및/또는 상품 이송을 위한 컨베이어 시스템을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 포장 장치는 복수의 상품들을 하나의 박스에 수납하고, 포장된 박스에 배송을 위한 송장을 부착하는 로봇 암(robot arm) 및 상품들이 수납된 박스를 포장하는 테이핑(taping) 장치를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 컨베이어 시스템은 상품, 박스 및/또는 포장된 박스 등을 이송 및 분류하기 위한 컨베이어 벨트를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

- [0100] 구체적으로, 포장/이송 장치(80)는 풀필먼트 서버(100)로부터 입고 확인된 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 요청을 수신할 수 있다. 여기서, 수신된 요청은 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들 각각에 대한 식별 정보 및/또는 통합 포장된 상품들을 배송하고자 하는 배송지 주소(즉, 구매자의 주소)를 포함할 수 있다.
- [0101] 포장/이송 장치(80)의 로봇 암은 복수의 상품들 각각에 대한 식별 정보를 이용하여, 보관 중인 상품들 중에서 통합 포장을 위한 복수의 상품들을 획득하고, 획득된 복수의 상품들을 하나의 박스에 통합 포장할 수 있다. 또한, 포장/이송 장치(80)의 송장 출력 장치는 배송지 주소를 이용하여 포장된 박스를 배송하기 위한 송장을 출력할 수 있다. 하나의 박스로 통합 포장된 상품들은 포장/이송 장치(80)의 로봇 암에 의해 송장이 부착되고, 컨베이어 벨트를 통해 이송 및 분류되어 배송을 위한 이동 수단(예를 들어, 배송 차량)으로 적재될 수 있다.
- [0102] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 포장/이송 장치(80)는 프로세서, 저장부(메모리 및 영구저장매체) 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0103] 본 개시 내용에서의 프로세서는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 포장/이송 장치(80)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 상품의 통합 포장 및 이송에 관한 전반적인 서비스를 제공하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 상품의 통합 포장 및 이송을 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0104] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0105] 본 개시 내용에서의 통신부는 포장/이송 장치(80)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 풀필먼트 서버(100)와 연결되어 상품의 통합 포장 및 이송에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0106] 풀필먼트 센터 관리자의 제5 컴퓨팅 장치(90)는 풀필먼트 센터(50)의 상품 입출고, 포장 및 배송 등의 전반적인 업무를 관리하기 위한 사용자 인터페이스 제공 장치로서, 예를 들어 PC, 노트북, 모바일 단말기, 스마트 폰, 태블릿 PC 등과 같이 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 전자 디바이스를 포함할 수 있다. 또한, 제5 컴퓨팅 장치(90)는 애플리케이션 소스 및/또는 클라이언트 애플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제5 컴퓨팅 장치(90)는 웹 브라우저 등과 같은 응용 프로그램을 통해 풀필먼트 서버(100)에서 호스팅하는 상품 입출고, 포장 및 배송을 관리하기 위한 풀필먼트 관리 웹 사이트에 접근하여 상품 입출고, 포장 및 배송에 관한 웹 페이지를 표시할 수 있다. 제5 컴퓨팅 장치(90)는 풀필먼트 센터(50)를 관리하는 관리자의 요청에 따라, 상품의 입출고, 포장 및 배송을 관리하기 위한 웹 페이지들을 표시할 수 있다.
- [0107] 구체적으로, 제5 컴퓨팅 장치(90)는 풀필먼트 서버(100)로 각 상품의 입고 관리를 위한 정보를 요청하고, 풀필먼트 서버(100)로부터 입고 관리 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 입고 관리 정보는 입고 전표 정보, 각 상품이 소포장된 박스의 식별 정보(예를 들어, 바코드 번호), 각 개별 창고로부터의 박스 출고일, 풀필먼트 센터(50)로의 박스 입고일, 상품 수 및 입고 상태 중 적어도 하나에 대한 정보를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0108] 제5 컴퓨팅 장치(90)는 수신된 입고 관리 정보를 나타내는 인터페이스 화면을 출력(또는 표시)할 수 있다. 이러한 인터페이스 화면의 일례에 대해서는 도 9a, 도 9b, 도 9c 및 도 9d를 참조하여 후술하도록 한다.
- [0109] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 제2 컴퓨팅 장치(20)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체), 표시부 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장, 송수신 및 출력할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0110] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 제5 컴퓨팅 장치(90)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 전자상거래 관련 동작을 수행하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 상품 입출고, 포장 및 배송에 관한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0111] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임

시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.

- [0112] 본 개시 내용에서의 표시부는 각종 콘텐츠를 표시할 수 있다. 구체적으로, 표시부는 상품 입출고, 포장 및 배송에 관한 인터페이스 화면을 표시할 수 있다. 다양한 실시예에서 표시부는 터치스크린을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 본 개시 내용에서 표시부 및 디스플레이는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.
- [0113] 본 개시 내용에서의 통신부는 제5 컴퓨팅 장치(90)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 풀필먼트 서버(100)와 상품 입출고, 포장 및 배송에 관련된 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0114] 풀필먼트 서버(100)는 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 장치로서, 예를 들어, 범용 컴퓨터, 랩탑, 웹 서버, 및/또는 데이터 서버 등일 수 있다. 본 개시의 몇몇 실시예에 따라 풀필먼트 서버(100)가 웹 서버(또는 웹 애플리케이션 서버)로써 동작하는 경우 풀필먼트 서버(100)는 통합 풀필먼트 서비스에 관한 웹 사이트를 호스팅할 수 있다. 여기서, 통합 풀필먼트 서비스는, 각 상품을 보관하고 있는 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)까지의 최적 경로로 상품을 수거하기 위한 상품 수거 서비스, 수거된 상품의 입고를 관리하기 위한 입고 관리 서비스 및/또는 통합 포장 요청에 따라 복수의 상품들을 통합 포장하고 배송을 위해 이송 및 분류하기 위한 통합 포장/이송 서비스 등을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서 통합 풀필먼트 서비스는, 배송 대행을 이용하지 않는 경우 풀필먼트 센터(50)에서 배송지까지 상품을 배송하기 위한 배송 서비스를 더 포함할 수도 있다.
- [0115] 구체적으로, 풀필먼트 서버(100)는 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터 풀필먼트 서비스 요청을 수신할 수 있다. 다시 말해서, 풀필먼트 서버(100)는 각각의 전자상거래 서버로부터, 주문된 상품에 대한 수거, 포장 및 배송을 수행하도록 하기 위한 요청을 수신할 수 있다.
- [0116] 풀필먼트 서버(100)는 수신된 복수의 풀필먼트 서비스 요청들에 기반하여 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하고, 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 복수의 상품들 각각을 수거하는데 있어서 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정할 수 있다. 여기서, 사전 설정된 경로 조건은 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 경로를 최적 경로로써 결정하기 위한 조건일 수 있다.
- [0117] 풀필먼트 서버(100)는 결정된 경로를 나타내는 정보를 상품을 수거하는 이동 수단의 사용자(즉, 운전자)의 컴퓨팅 장치(즉, 제3 컴퓨팅 장치(60))로 전달할 수 있다. 이를 통해서, 사용자는 간선 차량을 운전하여 최단 경로에 따라 각 상품을 수거한 후 수거된 각 상품을 풀필먼트 센터(50)로 이동시킬 수 있다.
- [0118] 풀필먼트 센터(50)로 각 상품이 이동되면 스캐너 또는 센서 등이 구비된 입고/검수 장치(70)가 상품, 또는 상품 박스에 부착된 식별 태그를 스캔하고, 스캔된 식별 태그에 대응하는 각 상품의 식별 정보를 풀필먼트 서버(100)로 전달될 수 있다.
- [0119] 입고/검수 장치(70)로부터 입고된 각 상품의 식별 정보가 수신되면 풀필먼트 서버(100)는 입고 확인된 복수의 상품들 각각에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 요청을, 포장/이송 장치(80)로 전달할 수 있다. 요청을 수신한 포장/이송 장치(80)는 복수의 상품들을 하나의 박스에 통합 포장하고, 포장된 박스를 배송을 위한 이동 수단으로 적재시킬 수 있다. 이동 수단에 의해서 포장 박스가 구매자에게 배송되면 배송 담당자에 의해 배송이 완료됨을 나타내는 배송 정보가 배송 담당자의 컴퓨팅 장치를 통해서 풀필먼트 서버(100)로 전달될 수 있다.
- [0120] 이러한 배송 정보가 수신되면 풀필먼트 서버(100)는 배송 완료된 상품들 각각에 대응하는 전자상거래 서버(20)로 주문된 상품에 대한 배송 완료를 나타내는 응답을 전달할 수 있다.
- [0121] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 풀필먼트 서버(100)는 제어부, 저장부(메모리 및 영구저장매체) 및 통신부를 포함하여, 임의의 데이터를 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 임의의 엔티티일 수 있다.
- [0122] 본 개시 내용에서의 제어부는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 풀필먼트 서버(100)의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU), 신경 처리 장치(NPU: Neural Processing Unit) 등과 같이 메모리 상에 저장된 명령어들을 실행시킴으로써 통합 풀필먼트 관리에 관한 전반적인 서비스를 제공하기 위한 임의의 형태의 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서는 메모리에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0123] 본 개시 내용에서의 메모리는 프로세서의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들을 임

시 또는 영구 저장할 수도 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이러한 메모리는 프로세서에 제어에 의하여 동작될 수 있다. 또한, 본 개시 내용에서 메모리 및 저장부는 서로 상호 교환 가능하게 사용될 수 있다.

- [0124] 본 개시 내용에서의 통신부는 풀필먼트 서버(100)가 다양한 장치와 통신 가능하도록 연결할 수 있다. 구체적으로 통신부는 제2 컴퓨팅 장치(20), 복수의 전자상거래 서버들(30), 제3 컴퓨팅 장치(40), 제4 컴퓨팅 장치(60), 입고/검수 장치(70), 포장/이송 장치(80) 및/또는 제5 컴퓨팅 장치(90)와 연결되어 통합 풀필먼트 서비스에 관한 데이터를 주고받을 수 있다.
- [0125] 도 2는 본 개시의 실시예에 따른 풀필먼트 서버의 블록 구성도이다. 도 2에 도시된 풀필먼트 서버(100)의 구성은 간략화하여 나타낸 예시일 뿐이다. 본 개시의 실시예에서 풀필먼트 서버(100)는 풀필먼트 서버(100)의 컴퓨팅 환경을 수행하기 위한 다른 구성들이 포함될 수 있고, 개시된 구성들 중 일부만이 풀필먼트 서버(100)를 구성할 수도 있다.
- [0126] 풀필먼트 서버(100)는 통신부(110), 저장부(120) 및 프로세서(130)를 포함할 수 있다. 다만, 상술한 구성 요소들은 풀필먼트 서버(100)를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 풀필먼트 서버(100)는 위에서 열거된 구성요소들보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다. 여기서, 각각의 구성 요소들은 별개의 칩이나 모듈이나 장치로 구성될 수 있고, 하나의 장치 내에 포함될 수도 있다.
- [0127] 본 개시의 실시예에 따른 통신부(110)는 네트워크 접속을 위한 임의의 형태의 유/무선 인터넷 모듈을 포함할 수 있다. 제시된 실시예에서 통신부(110)는 다양한 형태의 공지된 유선 네트워크 및 무선 네트워크를 사용할 수 있다.
- [0128] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 통신부(110)는 풀필먼트 서버(100)가 외부 장치와 통신이 가능하도록 연결한다. 통신부(110)는 유/무선 통신을 이용하여 제2 컴퓨팅 장치(20), 복수의 전자상거래 서버들(30), 제3 컴퓨팅 장치(40), 제4 컴퓨팅 장치(60), 입고/검수 장치(70), 포장/이송 장치(80) 및/또는 제5 컴퓨팅 장치(90)와 통합 풀필먼트 서비스를 위해 사용되는 다양한 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0129] 본 개시의 실시예에 따르면, 저장부(120)는 프로세서(130)가 생성하거나 결정된 임의의 형태의 정보 및 통신부(110)가 수신한 임의의 형태의 정보를 저장할 수 있다. 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 저장부(120)는 통합 풀필먼트 서비스를 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0130] 저장부(120)는 메모리 및/또는 영구저장매체를 포함할 수 있다. 저장부(120)는 플래시 메모리 타입, 하드디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM, 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 풀필먼트 서버(100)는 인터넷(internet) 상에서 상기 저장부(120)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다. 전술한 저장부에 대한 기재는 예시일 뿐, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0131] 프로세서(130)는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 컴퓨팅 장치의 중앙 처리 장치(CPU), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU), 텐서 처리 장치(TPU) 등의 데이터 분석 및 처리를 위한 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0132] 프로세서(130)는 저장부(120)에 저장된 컴퓨터 프로그램을 관독하여 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스에 관한 다양한 동작들을 수행할 수 있다.
- [0133] 구체적으로, 프로세서(130)는 각각의 전자상거래 서버 또는 제2 컴퓨팅 장치(20)로부터, 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 수거, 포장 및 배송을 요청하기 위한 풀필먼트 서비스 요청을 수신할 수 있다. 여기서, 수신된 풀필먼트 서비스 요청은 구매자의 개인 정보(즉, 구매자의 이름, 주소 및/또는 연락처 등) 및/또는 해당 구매자가 주문한 복수의 상품들 각각을 판매하는 판매자의 개인 정보(즉, 판매자의 이름, 사업자등록번호, 주소 및/또는 연락처 등)를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0134] 프로세서(130)는 수신된 풀필먼트 서비스 요청에 기반하여 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정할 수 있다.
- [0135] 통합 포장 여부를 결정하기 위해 프로세서(130)는 사전 설정된 시간 기간 동안 특정 사용자가 주문한 복수의 상품들에 대한 주문 정보를 획득할 수 있다. 주문 정보를 획득하기 위해 프로세서(130)는 각 전자상거래 서버로부

터 제공된 구매자의 개인 정보를 이용하여 특정 사용자가 주문한 복수의 상품들에 대한 주문 정보를 각각의 전자상거래 서버로 요청할 수 있다. 몇몇 실시예에 따르면, 프로세서(130)는 각각의 전자상거래 서버에 접근하여, 특정 사용자의 주문 정보를 수집할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(130)는 각각의 전자상거래 서버로 요청하거나, 각각의 전자상거래 서버에 접근하여 특정 구매자에 의해서 사전에 결정된 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 나타내는 통합 포장 정보를 획득할 수 있다.

- [0136] 이어서, 프로세서(130)는 획득된 주문 정보에 기반하여 복수의 상품들의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하는지를 결정하여 복수의 상품들의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하면 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정할 수 있다.
- [0137] 몇몇 실시예에 따라, 복수의 상품들 중 적어도 하나의 상품의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하지 않으면 프로세서(130)는 특정 구매자의 주소와 배송지가 일치하지 않은 적어도 하나의 상품을 제외한 나머지 상품들에 대한 통합 포장을 결정하고, 특정 구매자의 주소와 배송지가 일치하지 않은 적어도 하나의 상품에 대한 개별 포장을 결정할 수도 있다.
- [0138] 다양한 실시예에 따라, 복수의 상품들의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하면, 프로세서(130)는 복수 개의 상품들 중 개별 포장 조건을 만족하는 상품이 존재하는지를 결정하여 개별 포장 조건을 만족하는 상품이 존재하면 각 상품에 대한 개별 포장을 결정할 수 있다. 여기서, 개별 포장 조건은 각 상품이 위치한 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)를 거쳐서 구매자의 배송지까지 이동하는 제1 이동 경로 및 각 상품이 위치하는 개별 창고에서 구매자의 배송지까지 이동하는 제2 이동 경로 중 제2 경로가 물류 비용이 더 적게 소요되는 경우에 해당하는 제1 조건 또는 구매자가 복수의 상품들에 대한 통합 포장을 결정한 경우에 해당하는 제2 조건 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0139] 본 개시내용에서의 개별 포장 조건은 제1 조건 또는 제2 조건뿐만 아니라, 다양한 조건들이 포함될 수 있다. 예를 들어, 개별 포장 조건은, 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들의 총 무게가 통합 포장용 박스에 넣을 수 있도록 사전 설정된 무게를 초과하는 경우에 해당하는 제3 조건, 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들의 총 부피가 통합 포장용 박스의 부피를 초과하는 경우에 해당하는 제4 조건, 및/또는 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들 중 개별 포장이 가능한 사전 설정된 재질을 포함하는 경우에 해당하는 제5 조건 등을 더 포함할 수 있다.
- [0140] 본 개시내용에서의 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(130)는 복수의 상품들 중 적어도 하나의 상품이 개별 포장 조건을 만족하는 경우 해당 적어도 하나의 상품에 대한 개별 포장을 결정하고, 나머지 상품들에 대한 통합 포장을 결정할 수도 있다. 예를 들어, 제1 상품을 보관 중인 제1 개별 창고에서 배송지까지의 이동 경로가, 제1 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)를 거쳐 배송지까지의 이동 경로 보다 적은 물류 비용이 소요되고, 제2 상품 및 제3 상품을 보관 중인 제2 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)를 거쳐 배송지까지의 이동 경로가, 제2 개별 창고에서 배송지까지의 이동 경로보다 적은 물류 비용이 소요된다고 가정한다. 이러한 경우 프로세서(130)는 제1 상품에 대해서 개별 포장을 결정하고, 제2 및 제3 상품들에 대해서 통합 포장을 결정할 수 있다.
- [0141] 다양한 실시예에서 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들의 총 무게가 통합 포장용 박스에 넣을 수 있도록 사전 설정된 무게를 초과하는 경우 프로세서(130)는 사전 설정된 무게를 초과하지 않은 범위 내에서 복수의 상품들 중 일부에 대한 통합 포장을 결정하고, 나머지 일부에 대한 개별 포장을 결정할 수도 있다.
- [0142] 다양한 실시예에서 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들의 총 부피가 통합 포장용 박스의 부피를 초과하는 경우 프로세서(130)는 통합 포장용 박스의 부피를 초과하지 않은 범위 내에서 복수의 상품들 중 일부에 대한 통합 포장을 결정하고, 나머지 일부에 대한 개별 포장을 결정할 수도 있다.
- [0143] 다양한 실시예에서 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들 중 개별 포장이 가능한 사전 설정된 재질을 포함하는 경우 프로세서(130)는 개별 포장이 가능한 재질의 상품에 대한 개별 포장을 결정하고, 통합 포장이 가능한 재질의 나머지 상품들에 대한 통합 포장을 결정할 수도 있다.
- [0144] 개별 포장 조건을 만족하는 상품이 존재하지 않으면 프로세서(130)는 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정할 수 있다.
- [0145] 이와 같이 복수의 상품들에 대한 통합 포장이 결정되면 프로세서(130)는 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들 각각이 위치한 개별 창고(40)에서 풀필먼트 센터(50)까지의 이동 가능한 경로들 중 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정할 수 있다. 예를 들어, 사전 설정된 경로 조건은 각 상품의 개별 창고에서 풀필먼트 센터까지 이동하는데 있어서 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 최적 경로를 결정하기 위한 조건일 수 있

다.

- [0146] 최적 경로를 결정하기 위해 프로세서(130)는 각 개별 창고의 주소 및 풀필먼트 센터(50)의 주소를 기반으로 각 개별 창고에서 풀필먼트 센터까지의 복수의 경로들 각각의 시간대별 교통량, 도로 상황 및 통행 비용 등을 고려하여 특정 시간대에서의 개별 창고 및 풀필먼트 센터(50) 사이의 최적 경로를 추정하도록 학습된 인공지능 기반 알고리즘을 기반으로 하는 경로 추정 모델을 이용할 수 있다. 이러한 경로 추정 모델을 이용하여 최적 경로를 추정하는 구체적인 방법에 대해서 도 6을 참조하여 후술하도록 한다.
- [0147] 프로세서(130)는 결정된 최적 경로에 대한 정보를, 각 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로 각 상품을 이동시키는(즉, 수거하는) 대상자의 컴퓨팅 장치(즉, 제4 컴퓨팅 장치(60))로 전달할 수 있다.
- [0148] 입고/검수 장치(70)로부터 복수의 상품들 각각의 입고를 확인할 수 있는 식별 정보가 수신되면 프로세서(130)는 수신된 식별 정보에 기반하여 각 상품의 입고 상태를 결정하고, 입고 확인된 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 요청을, 포장/이송 장치(80)로 전달할 수 있다. 다양한 실시예에서 통합 배송을 결정한 복수의 상품들 중 어느 하나의 상품이 입고되지 않은 경우 프로세서(130)는 다른 상품들이 입고되었더라도 입고된 상품의 입고 상태 값을 '입고 중' 또는 '입고 대기'로 결정할 수 있다. 통합 배송을 결정한 복수의 상품들 모두가 입고된 경우 프로세서(130)는 입고된 각 상품의 입고 상태 값을 '입고 확인'으로 결정할 수 있다.
- [0149] 다양한 실시예에서 프로세서(130)는 각 개별 창고로부터 출고된 상품의 개수와 풀필먼트 센터(50)로 입고된 상품의 개수를 비교하여 일치 여부에 따라 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 결정할 수 있다.
- [0150] 상품 개수를 비교하기 위해 프로세서(130)는 복수의 상품들 각각을 보관하는 개별 창고의 제3 컴퓨팅 장치(40)로부터 제공된 출고 전표 정보를 이용할 수 있다. 프로세서(130)는 수신된 출고 전표 정보에 기반하여 출고된 상품의 개수를 결정하고, 결정된 개수와, 입고된 상품의 개수가 서로 일치하는지를 결정할 수 있다.
- [0151] 결정된 개수와, 입고된 상품의 개수가 서로 일치하면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태 값을 '입고 확인'으로 결정할 수 있다. 결정된 개수가, 입고된 상품의 개수를 초과하면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태 값을 '입고 확인'으로 결정하고, 초과된 개수의 상품을 해당 개별 창고로 회송하도록 제5 컴퓨팅 장치(90)로 요청할 수 있다.
- [0152] 결정된 개수가, 입고된 상품의 개수 미만이면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태 값을 '입고 대기'로 결정하고, 입고/검수 장치(70)로, 복수의 상품들에 대한 식별 정보 확인을 요청하거나, 개별 창고의 제3 컴퓨팅 장치(40)로, 각 상품에 대한 출고 확인을 요청할 수 있다.
- [0153] 통합 포장된 상품들에 대한 배송이 완료되면 프로세서(130)는 통합 포장된 상품들에 대한 배송이 완료됨을 나타내는 응답을 각각의 전자상거래 서버로 전달할 수 있다. 다시 말해서, 통합 포장된 상품들의 배송이 완료됨을 나타내는 정보가 배송을 수행한 이동 수단의 사용자(즉, 배송 차량 운전자)의 컴퓨팅 장치로부터 수신되면 프로세서(130)는 통합 포장된 상품들에 대한 배송이 완료되었다고 결정하고, 통합 포장된 상품들에 대한 배송이 완료됨을 나타내는 응답을 각각의 전자상거래 서버로 전달할 수 있다.
- [0154] 본 개시의 다양한 실시예에 따라 프로세서(130)는 신경망의 학습을 위한 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(130)는 딥러닝(DL: deep learning)에서 학습을 위한 입력 데이터의 처리, 입력 데이터에서의 피쳐 추출, 오차 계산, 역전파(backpropagation)를 이용한 신경망의 가중치 업데이트 등의 신경망의 학습을 위한 계산을 수행할 수 있다. 프로세서(130)의 CPU, GPGPU, TPU 및 NPU 중 적어도 하나가 네트워크 함수의 학습을 처리할 수 있다. 예를 들어, CPU와 GPGPU가 함께 네트워크 함수의 학습, 네트워크 함수를 이용한 데이터 분류를 처리할 수 있다. 또한, 본 개시의 실시예에서 복수의 컴퓨팅 장치의 프로세서를 함께 사용하여 네트워크 함수의 학습, 네트워크 함수를 이용한 데이터 분류를 처리할 수 있다. 또한, 본 개시의 실시예에 따른 컴퓨팅 장치(100)에서 수행되는 컴퓨터 프로그램은 CPU, GPGPU TPU 또는 NPU 실행가능 프로그램일 수 있다.
- [0155] 도 3은 본 개시의 실시예에 따라 네트워크 함수를 나타낸 개략도이다.
- [0156] 본 명세서에 걸쳐, 연산 모델, 신경망, 네트워크 함수, 뉴럴 네트워크(neural network)는 동일한 의미로 사용될 수 있다. 신경망은 일반적으로 노드라 지칭될 수 있는 상호 연결된 계산 단위들의 집합으로 구성될 수 있다. 이러한 노드들은 뉴런(neuron)들로 지칭될 수도 있다. 신경망은 적어도 하나 이상의 노드들을 포함하여 구성된다. 신경망들을 구성하는 노드(또는 뉴런)들은 하나 이상의 링크에 의해 상호 연결될 수 있다.
- [0157] 신경망 내에서, 링크를 통해 연결된 하나 이상의 노드들은 상대적으로 입력 노드 및 출력 노드의 관계를 형성할 수 있다. 입력 노드 및 출력 노드의 개념은 상대적인 것으로서, 하나의 노드에 대하여 출력 노드 관계에 있는

입력의 노드는 다른 노드와의 관계에서 입력 노드 관계에 있을 수 있으며, 그 역도 성립할 수 있다. 상술한 바와 같이, 입력 노드 대 출력 노드 관계는 링크를 중심으로 생성될 수 있다. 하나의 입력 노드에 하나 이상의 출력 노드가 링크를 통해 연결될 수 있으며, 그 역도 성립할 수 있다.

[0158] 하나의 링크를 통해 연결된 입력 노드 및 출력 노드 관계에서, 출력 노드의 데이터는 입력 노드에 입력된 데이터에 기초하여 그 값이 결정될 수 있다. 여기서 입력 노드와 출력 노드를 상호 연결하는 링크는 가중치(weight)를 가질 수 있다. 가중치는 가변적일 수 있으며, 신경망이 원하는 기능을 수행하기 위해, 사용자 또는 알고리즘에 의해 가변될 수 있다. 예를 들어, 하나의 출력 노드에 하나 이상의 입력 노드가 각각의 링크에 의해 상호 연결된 경우, 출력 노드는 상기 출력 노드와 연결된 입력 노드들에 입력된 값들 및 각각의 입력 노드들에 대응하는 링크에 설정된 가중치에 기초하여 출력 노드 값을 결정할 수 있다.

[0159] 상술한 바와 같이, 신경망은 하나 이상의 노드들이 하나 이상의 링크를 통해 상호 연결되어 신경망 내에서 입력 노드 및 출력 노드 관계를 형성한다. 신경망 내에서 노드들과 링크들의 개수 및 노드들과 링크들 사이의 연관관계, 링크들 각각에 부여된 가중치의 값에 따라, 신경망의 특성이 결정될 수 있다. 예를 들어, 동일한 개수의 노드 및 링크들이 존재하고, 링크들의 가중치 값이 상이한 두 신경망이 존재하는 경우, 두 개의 신경망들은 서로 상이한 것으로 인식될 수 있다.

[0160] 신경망은 하나 이상의 노드들의 집합으로 구성될 수 있다. 신경망을 구성하는 노드들의 부분 집합은 레이어(layer)를 구성할 수 있다. 신경망을 구성하는 노드들 중 일부는, 최초 입력 노드로부터의 거리들에 기초하여, 하나의 레이어(layer)를 구성할 수 있다. 예를 들어, 최초 입력 노드로부터 거리가 n인 노드들의 집합은, n 레이어를 구성할 수 있다. 최초 입력 노드로부터 거리는, 최초 입력 노드로부터 해당 노드까지 도달하기 위해 거쳐야 하는 링크들의 최소 개수에 의해 정의될 수 있다. 그러나, 이러한 레이어의 정의는 설명을 위한 임의적인 것으로서, 신경망 내에서 레이어의 차수는 상술한 것과 상이한 방법으로 정의될 수 있다. 예를 들어, 노드들의 레이어는 최종 출력 노드로부터 거리에 의해 정의될 수도 있다.

[0161] 최초 입력 노드는 신경망 내의 노드들 중 다른 노드들과의 관계에서 링크를 거치지 않고 데이터가 직접 입력되는 하나 이상의 노드들을 의미할 수 있다. 또는, 신경망 네트워크 내에서, 링크를 기준으로 한 노드 간의 관계에 있어서, 링크로 연결된 다른 입력 노드들을 가지지 않는 노드들을 의미할 수 있다. 이와 유사하게, 최종 출력 노드는 신경망 내의 노드들 중 다른 노드들과의 관계에서, 출력 노드를 가지지 않는 하나 이상의 노드들을 의미할 수 있다. 또한, 히든 노드는 최초 입력 노드 및 최종 출력 노드가 아닌 신경망을 구성하는 노드들을 의미할 수 있다.

[0162] 본 개시의 일 실시예에 따른 신경망은 입력 레이어의 노드의 개수가 출력 레이어의 노드의 개수와 동일할 수 있으며, 입력 레이어에서 히든 레이어로 진행됨에 따라 노드의 수가 감소하다가 다시 증가하는 형태의 신경망일 수 있다. 또한, 본 개시의 다른 일 실시예에 따른 신경망은 입력 레이어의 노드의 개수가 출력 레이어의 노드의 개수보다 적을 수 있으며, 입력 레이어에서 히든 레이어로 진행됨에 따라 노드의 수가 감소하는 형태의 신경망일 수 있다. 또한, 본 개시의 또 다른 일 실시예에 따른 신경망은 입력 레이어의 노드의 개수가 출력 레이어의 노드의 개수보다 많을 수 있으며, 입력 레이어에서 히든 레이어로 진행됨에 따라 노드의 수가 증가하는 형태의 신경망일 수 있다. 본 개시의 또 다른 일 실시예에 따른 신경망은 상술한 신경망들의 조합된 형태의 신경망일 수 있다.

[0163] 딥 뉴럴 네트워크(DNN: deep neural network, 심층신경망)는 입력 레이어와 출력 레이어 외에 복수의 히든 레이어를 포함하는 신경망을 의미할 수 있다. 딥 뉴럴 네트워크를 이용하면 데이터의 잠재적인 구조(latent structures)를 파악할 수 있다. 즉, 사진, 글, 비디오, 음성, 음악의 잠재적인 구조(예를 들어, 어떤 물체가 사진에 있는지, 글의 내용과 감정이 무엇인지, 음성의 내용과 감정이 무엇인지 등)를 파악할 수 있다. 딥 뉴럴 네트워크는 컨볼루션 뉴럴 네트워크(CNN: convolutional neural network), 리커런트 뉴럴 네트워크(RNN: recurrent neural network), 오토 인코더(auto encoder), GAN(Generative Adversarial Networks), 제한 볼츠만 머신(RBM: restricted boltzmann machine), 심층 신뢰 네트워크(DBN: deep belief network), Q 네트워크, U 네트워크, 삼 네트워크, 적대적 생성 네트워크(GAN: Generative Adversarial Network) 등을 포함할 수 있다. 진술한 딥 뉴럴 네트워크의 기제는 예시일 뿐이며 본 개시는 이에 제한되지 않는다.

[0164] 본 개시의 일 실시예에서 네트워크 함수는 오토 인코더(autoencoder)를 포함할 수도 있다. 오토 인코더는 입력 데이터와 유사한 출력 데이터를 출력하기 위한 인공 신경망의 일종일 수 있다. 오토 인코더는 적어도 하나의 히든 레이어를 포함할 수 있으며, 홀수 개의 히든 레이어가 입출력 레이어 사이에 배치될 수 있다. 각각의 레이어의 노드의 수는 입력 레이어의 노드의 수에서 병목 레이어(인코딩)라는 중간 레이어로 축소되었다가, 병목 레이어

어에서 출력 레이어(입력 레이어와 대칭)로 축소와 대칭되어 확장될 수도 있다. 오토 인코더는 비선형 차원 감소를 수행할 수 있다. 입력 레이어 및 출력 레이어의 수는 입력 데이터의 전처리 이후에 차원과 대응될 수 있다. 오토 인코더 구조에서 인코더에 포함된 히든 레이어의 노드의 수는 입력 레이어에서 멀어질수록 감소하는 구조를 가질 수 있다. 병목 레이어(인코더와 디코더 사이에 위치하는 가장 적은 노드를 가진 레이어)의 노드의 수는 너무 작은 경우 충분한 양의 정보가 전달되지 않을 수 있으므로, 특정 수 이상(예를 들어, 입력 레이어의 절반 이상 등)으로 유지될 수도 있다.

[0165] 뉴럴 네트워크는 교사 학습(supervised learning), 비교사 학습(unsupervised learning), 반교사학습(semi supervised learning), 또는 강화학습(reinforcement learning) 중 적어도 하나의 방식으로 학습될 수 있다. 뉴럴 네트워크의 학습은 뉴럴 네트워크가 특정한 동작을 수행하기 위한 지식을 뉴럴 네트워크에 적용하는 과정일 수 있다.

[0166] 뉴럴 네트워크는 출력의 오류를 최소화하는 방향으로 학습될 수 있다. 뉴럴 네트워크의 학습에서 반복적으로 학습 데이터를 뉴럴 네트워크에 입력시키고 학습 데이터에 대한 뉴럴 네트워크의 출력과 타겟의 에러를 계산하고, 에러를 줄이기 위한 방향으로 뉴럴 네트워크의 에러를 뉴럴 네트워크의 출력 레이어에서부터 입력 레이어 방향으로 역전파(backpropagation)하여 뉴럴 네트워크의 각 노드의 가중치를 업데이트 하는 과정이다. 교사 학습의 경우 각각의 학습 데이터에 정답이 라벨링되어있는 학습 데이터를 사용하며(즉, 라벨링된 학습 데이터), 비교사 학습의 경우는 각각의 학습 데이터에 정답이 라벨링되어 있지 않을 수 있다. 즉, 예를 들어 데이터 분류에 관한 교사 학습의 경우의 학습 데이터는 학습 데이터 각각에 카테고리가 라벨링 된 데이터 일 수 있다. 라벨링된 학습 데이터가 뉴럴 네트워크에 입력되고, 뉴럴 네트워크의 출력(카테고리)과 학습 데이터의 라벨을 비교함으로써 오류(error)가 계산될 수 있다. 다른 예로, 데이터 분류에 관한 비교사 학습의 경우 입력인 학습 데이터가 뉴럴 네트워크 출력과 비교됨으로써 오류가 계산될 수 있다. 계산된 오류는 뉴럴 네트워크에서 역방향(즉, 출력 레이어에서 입력 레이어 방향)으로 역전파 되며, 역전파에 따라 뉴럴 네트워크의 각 레이어의 각 노드들의 연결 가중치가 업데이트 될 수 있다. 업데이트 되는 각 노드의 연결 가중치는 학습률(learning rate)에 따라 변화량이 결정될 수 있다. 입력 데이터에 대한 뉴럴 네트워크의 계산과 에러의 역전파는 학습 사이클(epoch)을 구성할 수 있다. 학습률은 뉴럴 네트워크의 학습 사이클의 반복 횟수에 따라 상이하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 뉴럴 네트워크의 학습 초기에는 높은 학습률을 사용하여 뉴럴 네트워크가 빠르게 일정 수준의 성능을 확보하도록 하여 효율성을 높이고, 학습 후기에는 낮은 학습률을 사용하여 정확도를 높일 수 있다.

[0167] 뉴럴 네트워크의 학습에서 일반적으로 학습 데이터는 실제 데이터(즉, 학습된 뉴럴 네트워크를 이용하여 처리하고자 하는 데이터)의 부분집합일 수 있으며, 따라서, 학습 데이터에 대한 오류는 감소하나 실제 데이터에 대해서는 오류가 증가하는 학습 사이클이 존재할 수 있다. 과적합(overfitting)은 이와 같이 학습 데이터에 과하게 학습하여 실제 데이터에 대한 오류가 증가하는 현상이다. 예를 들어, 노란색 고양이를 보여 고양이를 학습한 뉴럴 네트워크가 노란색 이외의 고양이를 보고는 고양이임을 인식하지 못하는 현상이 과적합의 일종일 수 있다. 과적합은 머신러닝 알고리즘의 오류를 증가시키는 원인으로 작용할 수 있다. 이러한 과적합을 막기 위하여 다양한 최적화 방법이 사용될 수 있다. 과적합을 막기 위해서는 학습 데이터를 증가시키거나, 레귤라이제이션(regularization), 학습의 과정에서 네트워크의 노드 일부를 비활성화하는 드롭아웃(dropout), 배치 정규화 레이어(batch normalization layer)의 활용 등의 방법이 적용될 수 있다.

[0168] 이하에서는 도 4 내지 도 8을 참조하여 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 제공하기 위한 방법에 대해서 구체적으로 설명하도록 한다. 제시된 실시예에서 도 4 내지 도 8의 동작들은 풀필먼트 서버(100)의 프로세서(130)에 의해서 수행될 수 있다.

[0169] 도 4는 본 개시의 실시예에 따른 통합 풀필먼트 서비스를 제공하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

[0170] 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 통합 풀필먼트 서비스 요청을 수신한다(S400). 여기서, 통합 풀필먼트 서비스 요청은 특정 구매자가 구매한 복수의 상품들을 통합적으로 수거, 포장 및 배송하도록 하기 위한 요청일 수 있다. 이러한 요청은 통합 포장 여부를 결정하기 위해 이용되는, 특정 구매자의 개인 정보 및/또는 판매자의 개인 정보를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0171] 프로세서(130)는 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 통합 포장을 수행하는지를 결정한다(S405). 통합 포장 여부를 결정하기 위한 방법에 대해서 도 5를 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.

[0172] 도 5는 본 개시의 실시예에 따른 복수의 상품들에 대한 통합 포장 여부를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위

한 흐름도이다.

- [0173] 도 5를 참조하면, 프로세서(130)는 특정 구매자의 개인 정보를 이용하여, 적어도 하나의 전자상거래 서버로부터, 사전 설정된 시간 기간 동안 특정 구매자가 주문한 복수의 상품들에 대한 주문 정보를 획득한다(S500). 구체적으로, 프로세서(130)는 특정 구매자의 개인 정보를 이용하여 적어도 하나의 전자상거래 서버로 요청하거나, 적어도 하나의 전자상거래 서버에 접근하여 주문 정보를 획득할 수 있다.
- [0174] 프로세서(130)는 획득된 주문 정보에 기반하여, 복수의 상품들의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하는지를 결정한다(S510). 다시 말해서, 프로세서(130)는 각 상품의 주문 정보에 포함된 배송지 주소와 구매자의 주소가 일치하는지를 결정할 수 있다.
- [0175] 복수의 상품들의 배송지가 특정 구매자의 주소와 일치하면 프로세서(130)는 복수 개의 상품들 중 사전 설정된 개별 포장 조건을 만족하는 상품이 존재하는지를 결정한다(S520). 예를 들어, 개별 포장 조건은 상술한 바와 같이 각 상품을 풀필먼트 센터(50)를 거쳐서 배송하는 것보다 각 상품의 개별 창고에서 배송하는 것이 물류 비용이 적게 소요되는 경우에 해당하거나, 구매자가 복수의 상품들에 대한 개별 포장을 결정한 경우에 해당하는 조건일 수 있다.
- [0176] 이러한 개별 포장 조건을 만족하는지를 결정하기 위해 프로세서(130)는 구매자의 주소, 각 상품의 개별 창고 주소 및 풀필먼트 센터(50)의 주소에 기반하여 각 상품을, 각 상품의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로 이동시키고, 풀필먼트 센터(50)에서 구매자에게 배송하는 제1 이동 경로와, 각 상품을 각 상품의 개별 창고에서 구매자에게 배송하는 제2 이동 경로 중 물류 비용이 적게 소요되는 이동 경로를 결정할 수 있다. 예를 들어, 물류 비용은 제1 이동 경로, 제2 이동 경로, 각 이동 경로의 이동 시간, 도로 상황 및/또는 통행 비용 등을 기반으로 결정될 수 있다.
- [0177] 물류 비용을 결정하기 위해 프로세서(130)는 제1 이동 경로 및 제2 이동 경로를 기반으로 하여 각 이동 경로의 물류 비용을 추정하도록 학습된 인공지능 기반 비용 추정 모델을 이용할 수 있다. 이러한 경로 추정 모델은 각 이동 경로의 물류 비용을 추정하기 위한 딥러닝 알고리즘을 기반으로 할 수 있다.
- [0178] 본 개시내용에서의 비용 추정 모델은 복수의 경로들, 각 경로의 이동 시간, 도로 상황 및/또는 통행 비용 등을 포함하는 학습 데이터를 이용하여 사전 학습된 모델일 수 있다. 이러한 예시에서, 비용 추정 모델은 학습 데이터를 입력으로 하여 각 경로에 대한 물류 비용을 추정하도록 학습이 완료될 수 있다.
- [0179] 프로세서(130)는 이와 같이 학습이 완료된 비용 추정 모델을 이용하여, 제1 이동 경로 및 제2 이동 경로 각각에 대한 물류 비용을 추정하고, 추정된 물류 비용 중 더 적은 물류 비용으로 추정된 이동 경로를 결정할 수 있다.
- [0180] 예를 들어, 제1 이동 경로가 제2 이동 경로보다 물류 비용이 더 적게 드는 경우 프로세서(130)는 개별 포장 조건을 만족하지 않는다고 결정할 수 있다. 제2 경로가 제1 경로보다 물류 비용이 더 적게 드는 경우 프로세서(130)는 개별 포장 조건을 만족한다고 결정할 수 있다.
- [0181] 다양한 실시예에서 구매자가 복수의 상품들에 대한 통합 포장을 결정한 경우 프로세서(130)는 개별 포장 조건을 만족하지 않는다고 결정할 수 있다. 구매자가 복수의 상품들에 대한 개별 포장을 결정한 경우 프로세서(130)는 개별 포장 조건을 만족한다고 결정할 수 있다. 구매자의 통합 포장 또는 개별 포장 여부는 각 전자상거래 서버로부터 획득된 통합 포장 정보에 기반하여 결정될 수 있다.
- [0182] 복수 개의 상품들이 개별 포장 조건을 만족하면 프로세서(130)는 각 상품에 대한 개별 포장을 결정한다(S530). 복수 개의 상품들이 개별 포장 조건을 만족하지 않으면 프로세서(130)는 복수 개의 상품들에 대한 통합 포장을 결정한다(S540).
- [0183] 한편, 특정 구매자의 주소와 동일 주소의 배송지인 상품이 복수 개가 아니면 프로세서(130)는 적어도 하나의 상품에 대한 개별 포장을 결정한다(S530).
- [0184] 다시 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 복수의 상품들을 수거하는데 있어서 사전 설정된 경로 조건을 만족하는 최적 경로를 결정한다(S410). 여기서, 사전 설정된 경로 조건은 상술한 바와 같이 각 상품의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)까지 이동하는데 있어서 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 경로를 최적 경로로 결정하기 위한 조건일 수 있다.
- [0185] 최적 경로를 결정하기 위해 프로세서(130)는 각 상품의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)까지의 복수의 경로들에 적어도 기반하여 최적 경로를 추정하도록 학습된 경로 추정 모델을 이용할 수 있다. 최적 경로를 결정하기

위해 이용되는 경로 추정 모델(600)은 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 최적 경로를 추정하기 위한 인공지능 기반 알고리즘을 기반으로 하며, 이러한 알고리즘은 예를 들어 다익스트라(Dijkstra) 알고리즘, 꼬리표 설정(label setting) 알고리즘, A* 알고리즘, 벨만 포드(Bellman-Ford) 알고리즘, 플로이드 워셜(Floyd-Washall) 알고리즘 등 중 적어도 하나를 기반으로 할 수 있다.

- [0186] 이하에서는 최적 경로를 추정하도록 경로 추정 모델을 학습하는 학습 과정에 대해서 도 6을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0187] 도 6은 본 개시의 실시예에 따른 경로 추정 모델을 이용하여 최적 경로를 추정하도록 학습하는 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0188] 도 6을 참조하면, 프로세서(130)는 임의의 위치에서 다른 위치까지의 복수의 경로들, 각 경로에 대한 시간대별 교통량, 도로 상황 및/또는 각 경로의 통행 비용 등을 포함하는 학습 데이터를 이용하여, 경로 추정 모델(600)을 학습시킬 수 있다.
- [0189] 구체적으로, 프로세서(130)는 임의의 제1 위치에서 다른 제2 위치까지의 제1 경로, 제1 경로에 대한 시간대별 교통량, 제1 경로의 도로 상황 및 제1 경로의 통행 비용을 포함하는 제1 입력 데이터(610), 임의의 제1 위치에서 다른 제2 위치까지의 제1 경로와 다른 제2 경로, 제2 경로에 대한 시간대별 교통량, 제2 경로의 도로 상황 및 제2 경로의 통행 비용을 포함하는 제2 입력 데이터(620), 및 임의의 제1 위치에서 다른 제2 위치까지의 제1 및 제2 경로들과 다른 제3 경로, 제3 경로에 대한 시간대별 교통량, 제3 경로의 도로 상황 및 제3 경로의 통행 비용을 포함하는 제3 입력 데이터(630) 등을 경로 추정 모델(600)에 입력시킬 수 있다.
- [0190] 프로세서(130)는 경로 추정 모델(600)을 이용하여 제1, 제2 및 제3 경로들 중 시간대별 최소 시간 또는 최소 비용 중 적어도 하나가 소요되는 최적 경로를 추정하고, 추정된 최적 경로(640)를 출력할 수 있다.
- [0191] 본 개시내용에서의 경로 추정 모델(600)은 임의의 위치에서 다른 위치까지의 복수의 경로들, 각 경로의 시간대별 교통량, 각 경로의 도로 상황 및 각 경로의 통행 비용을 포함하는 제1 학습 데이터, 및 각 경로를 시간대별로 이동하는데 소요된 시간 및 비용을 포함하는 제2 학습 데이터를 이용하여 사전 학습된 모델일 수 있다. 예를 들어, 경로 추정 모델(600)은 제1 학습 데이터를 입력으로 하여 각 경로에 대응하여 소요된 시간 및 비용을 추정하도록 학습된 제1 서브 모델과, 제1 서브 모델의 출력을 입력으로 하여 제1 서브 모델의 출력 내에서 최적 경로를 추정하도록 학습된 제2 서브 모델로 구성될 수 있다. 이러한 예시에서, 제1 서브 모델은 제1 학습 데이터로부터 각 경로를 이동하는데 소요되는 시간 및 비용을 추정하도록 학습이 완료될 수 있다. 또한, 제2 서브 모델은 제1 서브 모델로부터 추정된 각 경로의 소요 시간 및 소요 비용으로부터 최소 시간 및 최소 비용에 해당하는 경로를 추정하도록 학습이 완료될 수 있다.
- [0192] 프로세서(130)는 복수의 상품들 각각의 개별 창고 및 풀필먼트 사이의 복수의 경로들을, 이와 같이 학습이 완료된 경로 추정 모델(600)에 입력시키고, 경로 추정 모델(600)을 이용하여 복수의 경로들 중 시간대별 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 경로를 추정하고, 추정된 경로를 최적 경로로서 출력할 수 있다.
- [0193] 다시 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 결정된 최적 경로에 대한 정보를 제4 컴퓨팅 장치(60)로 전달하고(S420), 입고 관리 장치(30)로부터, 복수의 상품들 각각의 식별 정보가 수신되는지를 결정한다(S425). 구체적으로, 프로세서(130)는 간선 차량이 각 상품의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)까지 최적 경로로 이동 가능하도록, 최적 경로에 대한 정보를 간선 차량을 운전하는 대상자의 제4 컴퓨팅 장치(60)로 제공할 수 있다. 이로 인해, 각 상품이 풀필먼트 센터(50)로 이동되면 입고/검수 장치(70)에 의해 각 상품 또는 상품 박스에 부착된 식별 태그가 스캔되어 각 상품 또는 상품 박스의 식별 정보가 풀필먼트 서버(100)로 전달될 수 있다.
- [0194] 복수의 상품들에 대한 식별 정보가 수신되면 프로세서(130)는 수신된 식별 정보에 기반하여 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정한다(S430). 여기서, 입고 상태는 각 상품이 각 개별 장치에서 풀필먼트 센터(50)로 입고되었는지 여부를 나타내는 입고 상태 값을 기반으로 할 수 있다. 예를 들어, 입고/검수 장치(70)로부터 각 상품에 대한 식별 정보가 수신되는지에 따라 프로세서(130)는 각 상품의 입고 상태를 입고 대기 상태 또는 입고 확인 상태로 결정할 수 있다.
- [0195] 입고/검수 장치(70)로부터 각 상품의 입고 여부를 결정하기 위해 사용되는 식별 정보가 수신된 경우 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정하는 방법에 대해서 도 7 및 도 8을 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0196] 먼저, 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다. 제시된 실시예에서는 각 상품의 식별 정보를 이용하여 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들

각각의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로의 입고 여부를 결정하는 경우를 설명하도록 한다.

- [0197] 도 7을 참조하면, 프로세서(130)는 입고 및 검수 장치(70)로부터, 각 상품에 대한 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되는지를 결정한다(S700). 본 개시내용에서의 상품에는 상품을 식별하기 위한 제1 식별 태그가 부착되고, 상품을 소포장한 상품 박스에는 소포장된 상품 박스를 식별하기 위한 제2 식별 태그가 부착될 수 있다. 여기서, 상품은 각 상품을 풀필먼트 센터(50)로 안전하게 발송하기 위해 각 개별 창고에서 소포장되며, 해당 상품 박스에 제2 식별 태그가 부착될 수 있다.
- [0198] 각 상품이 각 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로 발송되어 풀필먼트 센터(50)에 도착되면 입고/검수 장치(70)에 의해 제1 식별 태그 및 제2 식별 태그가 스캔되고, 스캔을 통해 획득된 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 풀필먼트 서버(100)로 전달될 수 있다.
- [0199] 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되면 프로세서(130)는 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들에 대한 모든 식별 정보가 수신되었는지를 결정한다(S710).
- [0200] 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되지 않으면 프로세서(130)는 S700에서 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보의 수신 여부를 결정하고, S710 내지 S750 동작들을 수행할 수 있다.
- [0201] 복수의 상품들에 대한 모든 식별 정보가 수신되면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 입고 확인 상태로 결정한다(S730). 다시 말해서, 프로세서(130)는 복수의 상품들 각각에 대한 입고 상태 값을 '입고 확인'으로 결정할 수 있다.
- [0202] 복수의 상품들에 대한 모든 식별 정보가 수신되지 않으면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 입고 대기 상태로 결정하고(S740), S710에서 통합 포장하기로 결정된 복수의 상품들에 대한 모든 식별 정보가 수신되었는지를 결정한 후 S740 및 S750 동작들을 수행할 수 있다. 다시 말해서, 프로세서(130)는 복수의 상품들 중 적어도 하나의 상품이 입고되더라도, 다른 하나의 상품이 입고되지 않으면 복수의 상품들 각각에 대한 입고 상태 값을 '입고 중' 또는 '입고 대기'로 결정할 수 있다.
- [0203] 다음으로, 도 8은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 복수의 상품들 각각의 입고 상태를 결정하는 방법의 일례를 설명하기 위한 흐름도이다. 제시된 실시예에서는 각 개별 창고에서의 발송된 상품의 개수와 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수를 비교하여 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들 각각의 개별 창고에서 풀필먼트 센터(50)로의 입고 여부를 결정하는 경우를 설명하도록 한다.
- [0204] 도 8을 참조하면, 프로세서(130)는 입고 및 검수 장치(70)로부터, 각 상품에 대한 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되는지를 결정하여(S800) 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되면 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수와, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수가 일치하는지를 결정한다(S810). 각 상품에 대한 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보가 수신되지 않으면 프로세서(130)는 제1 식별 정보 또는 제2 식별 정보 중 수신되지 않은 식별 정보에 대한 획득을 요청하고(S820), 제1 식별 정보 및 제2 식별 정보의 수신 여부를 결정한다(S800).
- [0205] 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수와, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수가 일치하는지를 결정하기 위해 프로세서(130)는 각 개별 창고의 제3 컴퓨팅 장치(40)로부터 풀필먼트 센터(50)로 발송된 상품들에 대한 출고 전표 정보를 이용할 수 있다.
- [0206] 프로세서(130)는 수신된 출고 전표 정보에 기반하여, 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수를 결정하고, 결정된 개수 및 입고 완료된 상품의 개수를 비교하여 일치 여부를 결정할 수 있다.
- [0207] 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수와, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수가 일치하면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 입고 확인 상태로 결정한다(S830).
- [0208] 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수와, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수가 일치하지 않으면 프로세서(130)는 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수가, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수를 초과하거나, 또는 미만인지를 결정한다(S840).
- [0209] 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수가, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수를 초과하면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 입고 확인 상태로 결정하고(S850), 초과된 개수의 상품을 개별 창고로 회송하도록 풀필먼트 센터 관리자의 제5 컴퓨팅 장치(90)로 요청한다(S860). 다시 말해서, 프로세서(130)는 초과된 개수의 상품이 해당 상품을 발송한 개별 창고로 회송되도록 제5 컴퓨팅 장치(90)로 요청하거나, 회송 업무

를 담당하는 컴퓨팅 장치로 전달할 수 있다. 이를 통해서, 본 개시에서는 각 상품을 판매하는 판매자가 개별 창고 및 풀필먼트 센터(50)에서의 상품별 재고 상태를 정확하게 파악할 수 있다.

- [0210] 각 개별 창고로부터 발송된 상품의 개수가, 풀필먼트 센터(50)에 입고된 상품의 개수 미만이면 프로세서(130)는 복수의 상품들에 대한 입고 상태를 입고 대기 상태로 결정하고(S870), 입고 및 검수 장치(70)로, 복수의 상품들에 대한 식별 정보 확인을 요청한다(S880). 다양한 실시예에서 프로세서(130)는 입고 대기 상태인 각 상품의 개별 창고의 제3 컴퓨팅 장치(40)로 상품 출고 확인을 요청할 수도 있다.
- [0211] 다시 도 4를 참조하면, 프로세서(130)는 복수의 상품들 각각에 대한 입고 확인이 완료되는지 결정하여(S430) 입고 확인이 완료되면 입고 확인된 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행한다(S440). 구체적으로, 프로세서(130)는 포장/이송 장치(80)가 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들에 대한 통합 포장 및 이송을 수행하도록 요청할 수 있다. 요청을 수신한 포장/이송 장치(80)는 통합 포장하고자 하는 복수의 상품들을 하나의 박스에 포장하고, 포장된 박스가 포장/이송 장치(80)의 컨베이어 벨트를 통해 이송 및 분류되어 배송을 위한 이동 수단에 적재될 수 있다.
- [0212] 입고 확인이 완료되지 않으면 프로세서(130)는 복수의 상품들 각각에 대한 입고 확인이 완료되는지를 결정하여 상술한 통합 포장 및 배송을 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0213] 본 개시내용의 다양한 실시예에 따라, 통합 포장된 복수의 상품들이 배송을 위한 이동 수단(즉, 배송 수단)에 적재되면 프로세서(130)는 풀필먼트 센터(50)에서 배송지까지 사전 설정된 배송 경로 조건을 만족하는 최적 배송 경로를 결정하고, 결정된 최적 배송 경로에 대한 정보를, 배송 이동 수단을 운전하는 대상자(즉, 운전자)의 컴퓨팅 장치로 전달할 수 있다. 여기서, 최적 배송 경로는 풀필먼트 센터(50)에서 배송지까지 배송하는데 있어서 최소 시간 및/또는 최소 비용이 소요되는 경로를 의미할 수 있다.
- [0214] 최적 배송 경로를 결정하기 위해 프로세서(130)는 상술한 경로 추정 모델(600)을 이용할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 구체적으로, 프로세서(130)는 풀필먼트 센터(50)에서 배송지까지의 복수의 경로들을 경로 추정 모델(600)에 입력시키고, 경로 추정 모델(600)을 이용하여 복수의 경로들 중 최적 배송 경로를 추정한 후 추정된 최적 배송 경로를 출력할 수 있다.
- [0215] 본 개시내용의 몇몇 실시예에 따라, 통합 포장된 상품들에 대한 배송이 완료되면 프로세서(130)는 통합 포장된 상품들의 배송이 완료됨을 나타내는 응답을, 적어도 하나의 전자상거래 서버(20)로 전달할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(130)는 배송을 위한 이동 수단에 의해서 구매자의 배송지로의 배송이 완료되면 배송 수단 운전자의 컴퓨팅 장치로부터 배송 완료됨을 나타내는 정보를 수신할 수 있다. 다양한 실시예에서 배송 대행 업체가 배송 업무를 수행하는 경우 배송 대행을 수행한 배송 대행 업체의 컴퓨팅 장치 또는 서버로부터 배송 완료를 나타내는 정보를 수신할 수도 있다.
- [0216] 이러한 경우 프로세서(130)는 통합 포장된 복수의 상품들에 대한 배송이 완료되었다고 결정하고, 배송 완료됨을 나타내는 응답을 적어도 하나의 전자상거래 서버로 전달할 수 있다.
- [0217] 이처럼, 본 개시에서는 풀필먼트 서버가 개별 창고에서의 입출고, 풀필먼트 센터에서의 입고, 포장 및 배송 등을 통합적으로 관리함으로써, 미들 마일 및 라스트 마일에서 발생하는 비용을 최소화하고, 창고 및 풀필먼트 센터 등의 건설 및 운영 등을 위한 비용 또한 최소화할 수 있다.
- [0218] 이하에서는 각 상품의 입고 관리를 위한 사용자 인터페이스에 대하여 도 9a, 도 9b, 도 9c 및 도 9d를 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0219] 도 9a, 도 9b, 도 9c 및 도 9d는 본 개시의 실시예에 따른 각 상품의 입고 관리를 위한 인터페이스 화면들의 일례를 설명하기 위한 예시도들이다. 제시된 실시예에서 인터페이스 화면들은 제5 컴퓨팅 장치(90)의 표시부를 통해서 표시될 수 있으며, 동작들은 제5 컴퓨팅 장치(90)의 프로세서에 의해서 수행될 수 있다.
- [0220] 이하에서는 서로 다른 복수의 개별 창고 각각으로부터 출고된 상품들이 통합 포장하기로 결정된 예시를 설명하도록 한다.
- [0221] 도 9a를 참조하면, 풀필먼트 서버(100)로부터 제공된 각 상품의 입고 관리 정보를 나타내기 위한 인터페이스 화면(900)이 도시된다.
- [0222] 이러한 인터페이스 화면(900)은 상품의 입고 상태를 '박스 검품중', '박스 검품 완료' 및 '상품 입고 완료'와 같이 단계별로 나타내는 제1 그래픽 객체(910) 및 각 상품의 입고 관리 정보를 검색하기 위한 검색 영역(920)을

포함할 수 있다.

- [0223] 검색 영역(920)을 통해서 검색하고자 하는 상품의 정보가 입력되면 프로세서는 입력된 정보에 기반하여 상품의 입고 관리 정보를 풀필먼트 서버(100)로 요청하고, 풀필먼트 서버(100)로부터 해당 상품의 입고 관리 정보가 수신되면 수신된 입고 관리 정보를 나타내는 제2 그래픽 객체(930)를 인터페이스 화면(900)에 더 표시할 수 있다.
- [0224] 제2 그래픽 객체(930)는 제1 개별 창고에서 출고되는 상품들에 대한 입고 확인을 위한 제1 입고 전표(930a)에 해당하는 입고 관리 정보 및 제1 개별 창고와 다른 제2 개별 창고에서 출고되는 다른 상품들에 대한 입고 확인을 위한 제2 입고 전표(930b)에 해당하는 입고 관리 정보를 나타낼 수 있다. 각 입고 전표는 상품이 각 개별 창고로부터 출고되어 제3 컴퓨팅 장치(40)로부터 출고 전표 정보가 풀필먼트 서버(100)로 전달되는 경우 생성 가능할 수 있다.
- [0225] 본 개시내용에서의 입고 관리 정보는 입고 확인을 위해 생성된 입고 전표의 이름(전표명), 통합 포장에 결정된 복수의 상품들 각각의 개별 창고에서 출고된 상품 박스의 바코드(박스 바코드), 각 개별 창고에서 박스가 출고된 날짜(박스 출고일), 박스가 풀필먼트 센터(50)에 입고된 날짜(박스 입고일), 각 박스에 포함된 상품의 개수(상품수) 및 입고 상태 값(입고 상태)을 포함할 수 있다.
- [0226] 구체적으로, 제1 개별 창고 및 제2 개별 창고에서 각 상품이 포장된 상품 박스가 출고되면 풀필먼트 서버(100)는 제1 개별 창고 및 제2 개별 창고 각각의 제3 컴퓨팅 장치(40)로부터 출고 전표 정보를 수신할 수 있다.
- [0227] 풀필먼트 서버(100)는 제1 개별 창고 및 제2 개별 창고 각각의 출고 전표 정보에 기반하여 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표를 생성하고, 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 대응하는 상품들의 입고 상태 값을 결정할 수 있다. 각 상품 박스가 개별 창고에서 출고되었으나, 풀필먼트 센터(50)로 입고되지 않았으므로, 풀필먼트 서버(100)는 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 해당하는 상품들의 입고 상태 값을 '입고 대기'로 결정할 수 있다.
- [0228] 풀필먼트 서버(100)는 생성된 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표에 대한 정보, 제1 개별 창고 및 제2 개별 창고 각각에서 상품 박스가 출고된 날짜, 각 상품 박스에 포장된 상품의 개수 및 결정된 입고 상태 값을 포함하는 입고 관리 정보를 제5 컴퓨팅 장치(90)로 전달할 수 있다.
- [0229] 이러한 입고 관리 정보를 수신한 제5 컴퓨팅 장치(90)의 프로세서는 도 9a와 같이 제1 입고 전표(930a) 및 제2 입고 전표(930b) 각각의 이름을 나타내는 객체, 박스 출고 일을 나타내는 객체, 상품 수를 나타내는 객체 및 입고 상태를 나타내는 객체를 포함하는 제2 그래픽 객체(930)를 표시할 수 있다.
- [0230] 제1 개별 창고로부터 상품 박스가 입고되어 입고/검수 장치(70)로부터 상품 박스의 식별 정보(즉, 바코드 번호)가 수신되면 풀필먼트 서버(100)는 수신된 식별 정보 및 해당 상품 박스가 입고된 날짜를 나타내는 정보를 제5 컴퓨팅 장치(90)로 전달할 수 있다.
- [0231] 이러한 정보를 수신한 제5 컴퓨팅 장치(90)의 프로세서는 도 9b와 같이 제1 입고 전표(930a)에 해당하는, 박스 바코드 및 박스 입고일을 나타내는 객체를 더 포함하는 제2 그래픽 객체(930)를 표시할 수 있다. 통합 포장에 결정된 상품들 중 일부만 입고되었으므로, 제1 입고 전표(930a)에 해당하는 상품들의 입고 상태 값은 도 9b의 930c와 같이 '입고 대기'로 유지될 수 있다.
- [0232] 제2 개별 창고로부터 상품 박스가 입고되어 입고/검수 장치(70)로부터 상품 박스의 식별 정보가 수신되면 풀필먼트 서버(100)는 수신된 식별 정보에 기반하여, 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 대응하는 상품들의 입고 상태 값을 결정할 수 있다.
- [0233] 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 해당하는 상품 박스가 풀필먼트 센터(50)에 모두 입고되었으므로, 풀필먼트 서버(100)는 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 해당하는 상품들의 입고 상태 값을 '박스 입고'로 결정할 수 있다. 풀필먼트 서버(100)는 수신된 식별 정보, 해당 상품 박스가 입고된 날짜를 나타내는 정보 및 결정된 입고 상태 값을 나타내는 정보를 제5 컴퓨팅 장치(90)로 전달할 수 있다.
- [0234] 이러한 정보를 수신한 제5 컴퓨팅 장치(90)의 프로세서는 도 9c와 같이 제2 입고 전표(930b)에 해당하는, 박스 바코드를 나타내는 객체, 박스 입고일을 나타내는 객체 및 제1 입고 전표(930a) 및 제2 입고 전표(930b) 각각의 상품들에 대하여 결정된 입고 상태를 나타내는 객체(930d, 930e)를 더 포함하는 제2 그래픽 객체(930)를 표시할 수 있다.
- [0235] 입고/검수 장치(70)로부터 제1 입고 전표에 해당하는 상품 박스 내 모든 상품에 부착된 식별 태그를 스캔하여

획득된 식별 정보 및 제2 입고 전표에 해당하는 상품 박스 내 모든 상품에 부착된 식별 태그를 스캔하여 획득된 식별 정보가 수신되면 풀필먼트 서버(100)는 수신된 식별 정보에 기반하여, 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 대응하는 상품들의 입고 상태 값을 결정할 수 있다.

- [0236] 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 해당하는 상품 박스 내의 각 상품이 풀필먼트 센터(50)에 모두 입고되었으므로, 풀필먼트 서버(100)는 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 해당하는 상품들의 입고 상태 값을 '입고 확인'으로 결정할 수 있다. 풀필먼트 서버(100)는 제1 입고 전표 및 제2 입고 전표 각각에 대응하여 결정된 입고 상태 값을 나타내는 정보를 제5 컴퓨팅 장치(90)로 전달할 수 있다.
- [0237] 이러한 정보를 수신한 제5 컴퓨팅 장치(90)의 프로세서는 도 9d와 같이 제1 입고 전표(930a) 및 제2 입고 전표(930b) 각각의 상품들에 대하여 결정된 입고 상태를 나타내는 객체(930f, 930g)를 더 포함하는 제2 그래픽 객체(930)를 표시할 수 있다. 이를 통해서, 본 개시에서는 풀필먼트 서버가 각 상품의 수거, 입고, 통합 포장 및 배송 등을 통합적으로 관리함으로써, 상품의 위치 및 개수를 실시간 확인이 가능하여 원가 절감을 위한 선주문 및 창고 적재를 줄일 수 있다.
- [0238] 제시된 실시예에서 인터페이스 화면들은 상술한 내용으로 한정되지 않으며, 본 개시내용의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형될 수 있다.
- [0239] 이처럼, 본 개시에서는 구매자가 주문한 상품의 수거, 포장 및 배송 등을 통합적으로 수행하기 위한 통합 풀필먼트 서비스를 제공함으로써, 포장 비용, 물류 비용 및 인건 비용을 최소화하여 구매자, 미들 마일 사업자 및 판매자 등의 비용 부담을 줄일 수 있고, 미들 마일 및 라스트 마일에서의 비용 부담을 줄일 수 있다.
- [0240] 도 10은 본 개시의 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 간략하고 일반적인 개략도이다.
- [0241] 본 개시가 일반적으로 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있는 것으로 전술되었지만, 당업자라면 본 개시가 하나 이상의 컴퓨터 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 실행가능 명령어 및/또는 기타 프로그램 모듈들과 결합되어 및/또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로써 구현될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.
- [0242] 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정의 태스크를 수행하거나 특정의 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 컴포넌트, 데이터 구조, 기타 등등을 포함한다. 또한, 당업자라면 본 개시의 방법이 단일-프로세서 또는 멀티프로세서 컴퓨터 시스템, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터는 물론 퍼스널 컴퓨터, 핸드헬드(handheld) 컴퓨팅 장치, 마이크로프로세서-기반 또는 프로그램가능 가전 제품, 기타 등등(이들 각각은 하나 이상의 연관된 장치와 연결되어 동작할 수 있음)을 비롯한 다른 컴퓨터 시스템 구성으로 실시될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.
- [0243] 본 개시의 설명된 실시예들은 또한 어떤 태스크들이 통신 네트워크를 통해 연결되어 있는 원격 처리 장치들에 의해 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시될 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 로컬 및 원격 메모리 저장 장치 둘 다에 위치할 수 있다.
- [0244] 컴퓨터는 통상적으로 다양한 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터에 의해 액세스 가능한 매체는 그 어떤 것이든지 컴퓨터 판독가능 매체가 될 수 있고, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 휘발성 및 비휘발성 매체, 일시적(transitory) 및 비일시적(non-transitory) 매체, 이동식 및 비-이동식 매체를 포함한다. 제한이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 판독가능 저장 매체 및 컴퓨터 판독가능 전송 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보를 저장하는 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성 매체, 일시적 및 비-일시적 매체, 이동식 및 비이동식 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital video disk) 또는 기타 광 디스크 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 기타 자기 저장 장치, 또는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있고 원하는 정보를 저장하는 데 사용될 수 있는 임의의 기타 매체를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [0245] 컴퓨터 판독가능 전송 매체는 통상적으로 반송파(carrier wave) 또는 기타 전송 메커니즘(transport mechanism)과 같은 피변조 데이터 신호(modulated data signal)에 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터 등을 구현하고 모든 정보 전달 매체를 포함한다. 피변조 데이터 신호라는 용어는 신호 내에 정보를 인코딩하도록 그 신호의 특성들 중 하나 이상을 설정 또는 변경시킨 신호를 의미한다. 제한이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 전송 매체는 유선 네트워크 또는 직접 배선 접속(direct-wired connection)과 같은 유선 매체, 그리고 음향, RF, 적외선, 기타 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함한다. 상술된 매체들 중 임의의 것의 조합도 역시 컴퓨터 판독가능 전송 매체의 범위 안에 포함되는 것으로 한다.

- [0246] 컴퓨터(1002)를 포함하는 본 개시의 여러가지 측면들을 구현하는 예시적인 환경(1000)이 나타내어져 있으며, 컴퓨터(1002)는 처리 장치(1004), 시스템 메모리(1006) 및 시스템 버스(1008)를 포함한다. 시스템 버스(1008)는 시스템 메모리(1006)(이에 한정되지 않음)를 비롯한 시스템 컴포넌트들을 처리 장치(1004)에 연결시킨다. 처리 장치(1004)는 다양한 상용 프로세서들 중 임의의 프로세서일 수 있다. 듀얼 프로세서 및 기타 멀티프로세서 아키텍처도 역시 처리 장치(1004)로서 이용될 수 있다.
- [0247] 시스템 버스(1008)는 메모리 버스, 주변장치 버스, 및 다양한 상용 버스 아키텍처 중 임의의 것을 사용하는 로컬 버스에 추가적으로 상호 연결될 수 있는 몇 가지 유형의 버스 구조 중 임의의 것일 수 있다. 시스템 메모리(1006)는 판독 전용 메모리(ROM)(1010) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(1012)를 포함한다. 기본 입/출력 시스템(BIOS)은 ROM, EPROM, EEPROM 등의 비휘발성 메모리(1010)에 저장되며, 이 BIOS는 시동 중과 같은 때에 컴퓨터(1002) 내의 구성요소들 간에 정보를 전송하는 일을 돕는 기본적인 루틴을 포함한다. RAM(1012)은 또한 데이터를 캐싱하기 위한 정적 RAM 등의 고속 RAM을 포함할 수 있다.
- [0248] 컴퓨터(1002)는 또한 내장형 하드 디스크 드라이브(HDD)(1014)(예를 들어, EIDE, SATA) -이 내장형 하드 디스크 드라이브(1014)는 또한 적당한 새시(도시 생략) 내에서 외장형 용도로 구성될 수 있음-, 자기 플로피 디스크 드라이브(FDD)(1016)(예를 들어, 이동식 디스켓(1018)으로부터 판독을 하거나 그에 기록을 하기 위한 것임), 및 광 디스크 드라이브(1020)(예를 들어, CD-ROM 디스크(1022)를 판독하거나 DVD 등의 기타 고용량 광 매체로부터 판독을 하거나 그에 기록을 하기 위한 것임)를 포함한다. 하드 디스크 드라이브(1014), 자기 디스크 드라이브(1016) 및 광 디스크 드라이브(1020)는 각각 하드 디스크 드라이브 인터페이스(1024), 자기 디스크 드라이브 인터페이스(1026) 및 광 드라이브 인터페이스(1028)에 의해 시스템 버스(1008)에 연결될 수 있다. 외장형 드라이브 구현을 위한 인터페이스(1024)는 USB(Universal Serial Bus) 및 IEEE 1394 인터페이스 기술 중 적어도 하나 또는 그 둘 다를 포함한다.
- [0249] 이들 드라이브 및 그와 연관된 컴퓨터 판독가능 매체는 데이터, 데이터 구조, 컴퓨터 실행가능 명령어, 기타 등등의 비휘발성 저장을 제공한다. 컴퓨터(1002)의 경우, 드라이브 및 매체는 임의의 데이터를 적당한 디지털 형식으로 저장하는 것에 대응한다. 상기에서의 컴퓨터 판독가능 매체에 대한 설명이 HDD, 이동식 자기 디스크, 및 CD 또는 DVD 등의 이동식 광 매체를 언급하고 있지만, 당업자라면 zip 드라이브(zip drive), 자기 카세트, 플래쉬 메모리 카드, 카트리지, 기타 등등의 컴퓨터에 의해 판독가능한 다른 유형의 매체도 역시 예시적인 운영 환경에서 사용될 수 있으며 또 임의의 이러한 매체가 본 개시의 방법들을 수행하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어를 포함할 수 있다는 것을 잘 알 것이다.
- [0250] 운영 체제(1030), 하나 이상의 애플리케이션 프로그램(1032), 기타 프로그램 모듈(1034) 및 프로그램 데이터(1036)를 비롯한 다수의 프로그램 모듈이 드라이브 및 RAM(1012)에 저장될 수 있다. 운영 체제, 애플리케이션, 모듈 및/또는 데이터의 전부 또는 그 일부분이 또한 RAM(1012)에 캐싱될 수 있다. 본 개시가 여러가지 상업적으로 이용가능한 운영 체제 또는 운영 체제들의 조합에서 구현될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.
- [0251] 사용자는 하나 이상의 유선/무선 입력 장치, 예를 들어, 키보드(1038) 및 마우스(1040) 등의 포인팅 장치를 통해 컴퓨터(1002)에 명령 및 정보를 입력할 수 있다. 기타 입력 장치(도시 생략)로는 마이크, IR 리모콘, 조이스틱, 게임 패드, 스타일러스 펜, 터치 스크린, 기타 등등이 있을 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치가 종종 시스템 버스(1008)에 연결되어 있는 입력 장치 인터페이스(1042)를 통해 처리 장치(1004)에 연결되지만, 병렬 포트, IEEE 1394 직렬 포트, 게임 포트, USB 포트, IR 인터페이스, 기타 등등의 기타 인터페이스에 의해 연결될 수 있다.
- [0252] 모니터(1044) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치도 역시 비디오 어댑터(1046) 등의 인터페이스를 통해 시스템 버스(1008)에 연결된다. 모니터(1044)에 부가하여, 컴퓨터는 일반적으로 스피커, 프린터, 기타 등등의 기타 주변 출력 장치(도시 생략)를 포함한다.
- [0253] 컴퓨터(1002)는 유선 및/또는 무선 통신을 통한 원격 컴퓨터(들)(1048) 등의 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 연결을 사용하여 네트워크화된 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(들)(1048)는 워크스테이션, 컴퓨팅 디바이스 컴퓨터, 라우터, 퍼스널 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 마이크로프로세서-기반 오락 기기, 피어 장치 또는 기타 통상의 네트워크 노드일 수 있으며, 일반적으로 컴퓨터(1002)에 대해 기술된 구성요소들 중 다수 또는 그 전부를 포함하지만, 간략함을 위해, 메모리 저장 장치(1050)만이 도시되어 있다. 도시되어 있는 논리적 연결은 근거리 통신망(LAN)(1052) 및/또는 더 큰 네트워크, 예를 들어, 원격 통신망(WAN)(1054)에의 유선/무선 연결을 포함한다. 이러한 LAN 및 WAN 네트워킹 환경은 사무실 및 회사에서 일반적인 것이며, 인트라넷 등의 전사적 컴퓨터 네트워크(enterprise-wide computer network)를 용이하게 해주며, 이들 모두는 전세계 컴퓨터 네트워크,

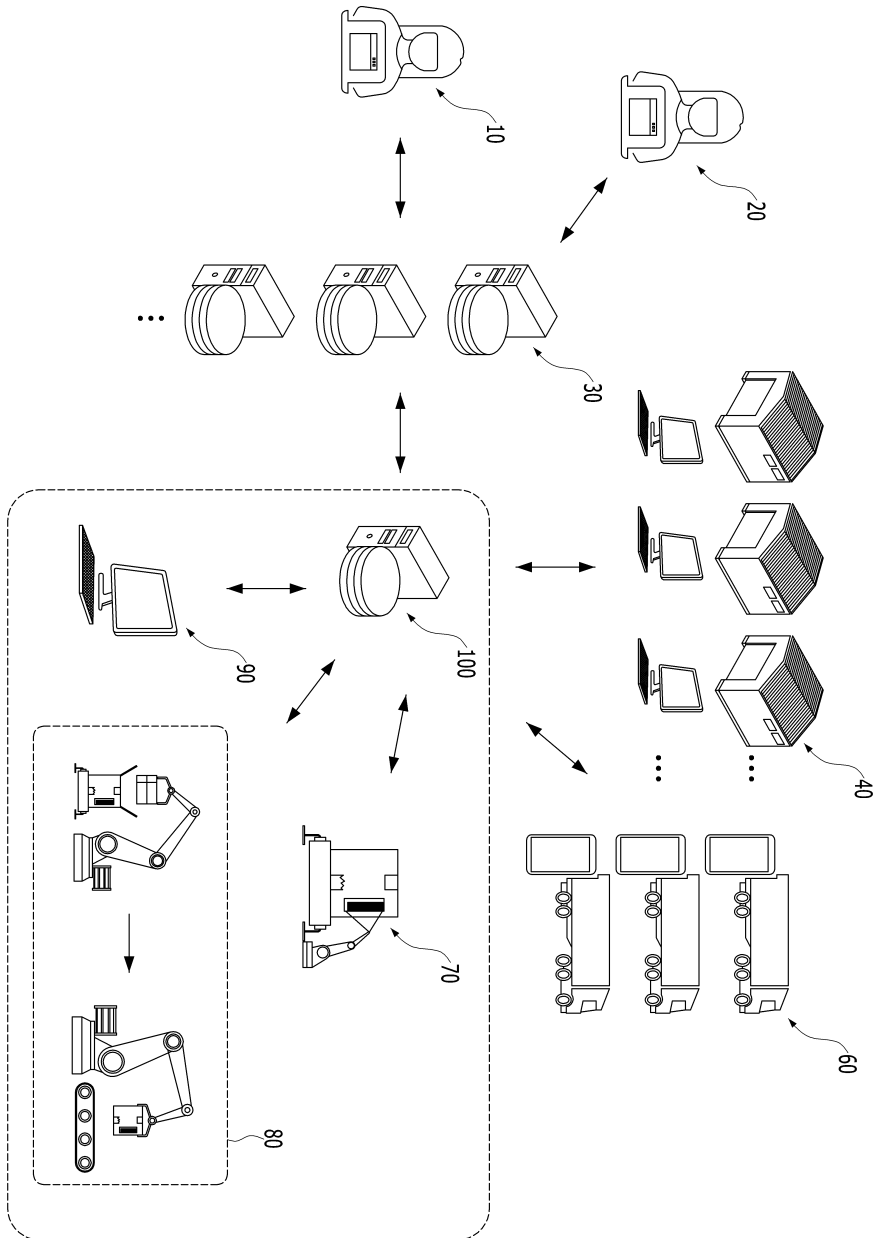
예를 들어, 인터넷에 연결될 수 있다.

- [0254] LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(1002)는 유선 및/또는 무선 통신 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(1056)를 통해 로컬 네트워크(1052)에 연결된다. 어댑터(1056)는 LAN(1052)에의 유선 또는 무선 통신을 용이하게 해줄 수 있으며, 이 LAN(1052)은 또한 무선 어댑터(1056)와 통신하기 위해 그에 설치되어 있는 무선 액세스 포인트를 포함하고 있다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(1002)는 모뎀(1058)을 포함할 수 있거나, WAN(1054) 상의 통신 컴퓨팅 디바이스에 연결되거나, 또는 인터넷을 통하는 등, WAN(1054)을 통해 통신을 설정하는 기타 수단을 갖는다. 내장형 또는 외장형 및 유선 또는 무선 장치일 수 있는 모뎀(1058)은 직렬 포트 인터페이스(1042)를 통해 시스템 버스(1008)에 연결된다. 네트워크화된 환경에서, 컴퓨터(1002)에 대해 설명된 프로그램 모듈들 또는 그의 일부분이 원격 메모리/저장 장치(1050)에 저장될 수 있다. 도시된 네트워크 연결이 예시적인 것이며 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 설정하는 기타 수단이 사용될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.
- [0255] 컴퓨터(1002)는 무선 통신으로 배치되어 동작하는 임의의 무선 장치 또는 개체, 예를 들어, 프린터, 스캐너, 데스크톱 및/또는 휴대용 컴퓨터, PDA(portable data assistant), 통신 위성, 무선 검출가능 태그와 연관된 임의의 장비 또는 장소, 및 전화와 통신을 하는 동작을 한다. 이것은 적어도 Wi-Fi 및 블루투스 무선 기술을 포함한다. 따라서, 통신은 종래의 네트워크에서와 같이 미리 정의된 구조이거나 단순히 적어도 2개의 장치 사이의 애드혹 통신(ad hoc communication)일 수 있다.
- [0256] Wi-Fi(Wireless Fidelity)는 유선 없이도 인터넷 등으로의 연결을 가능하게 해준다. Wi-Fi는 이러한 장치, 예를 들어, 컴퓨터가 실내에서 및 실외에서, 즉 기지국의 통화권 내의 아무 곳에서도 데이터를 전송 및 수신할 수 있게 해주는 셀 전화와 같은 무선 기술이다. Wi-Fi 네트워크는 안전하고 신뢰성 있으며 고속인 무선 연결을 제공하기 위해 IEEE 802.11(a, b, g, 기타)이라고 하는 무선 기술을 사용한다. 컴퓨터를 서로에, 인터넷에 및 유선 네트워크(IEEE 802.3 또는 이더넷을 사용함)에 연결시키기 위해 Wi-Fi가 사용될 수 있다. Wi-Fi 네트워크는 비인가 2.4 및 5GHz 무선 대역에서, 예를 들어, 11Mbps(802.11a) 또는 54 Mbps(802.11b) 데이터 레이트로 동작하거나, 양 대역(듀얼 대역)을 포함하는 제품에서 동작할 수 있다.
- [0257] 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 정보 및 신호들이 임의의 다양한 상이한 기술들 및 기법들을 이용하여 표현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 위의 설명에서 참조될 수 있는 데이터, 지시들, 명령들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 입자들, 광학장들 또는 입자들, 또는 이들의 임의의 결합에 의해 표현될 수 있다.
- [0258] 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 여기에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, (편의를 위해, 여기에서 소프트웨어로 지칭되는) 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드 또는 이들 모두의 결합에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 호환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 이들의 기능과 관련하여 위에서 일반적으로 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정한 애플리케이션 및 전체 시스템에 대하여 부과되는 설계 제약들에 따라 좌우된다. 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현 결정들은 본 개시의 범위를 벗어나는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다.
- [0259] 여기서 제시된 다양한 실시예들은 방법, 장치, 또는 표준 프로그래밍 및/또는 엔지니어링 기술을 사용한 제조물품(article)으로 구현될 수 있다. 용어 제조물품은 임의의 컴퓨터-관독가능 저장장치로부터 액세스 가능한 컴퓨터 프로그램, 캐리어, 또는 매체(media)를 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터-관독가능 저장매체는 자기 저장 장치(예를 들면, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트립, 등), 광학 디스크(예를 들면, CD, DVD, 등), 스마트 카드, 및 플래쉬 메모리 장치(예를 들면, EEPROM, 카드, 스틱, 키 드라이브, 등)를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 또한, 여기서 제시되는 다양한 저장 매체는 정보를 저장하기 위한 하나 이상의 장치 및/또는 다른 기계-관독가능한 매체를 포함한다.
- [0260] 제시된 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조는 예시적인 접근들의 일례임을 이해하도록 한다. 설계 우선순위들에 기반하여, 본 개시의 범위 내에서 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조가 재배열될 수 있다는 것을 이해하도록 한다. 첨부된 방법 청구항들은 샘플 순서로 다양한 단계들의 엘리먼트들을 제공하지만 제시된 특정한 순서 또는 계층 구조에 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [0261] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 개시를 이용하거

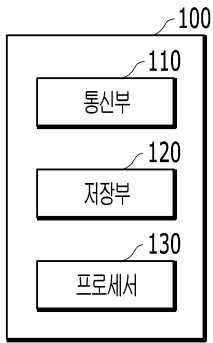
나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 개시의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 개시는 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면

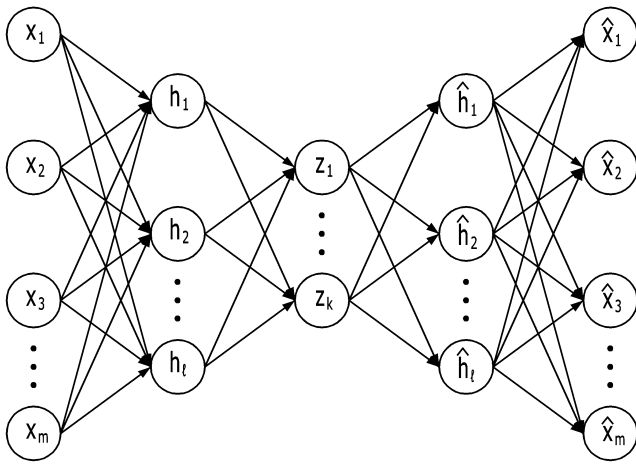
도면1



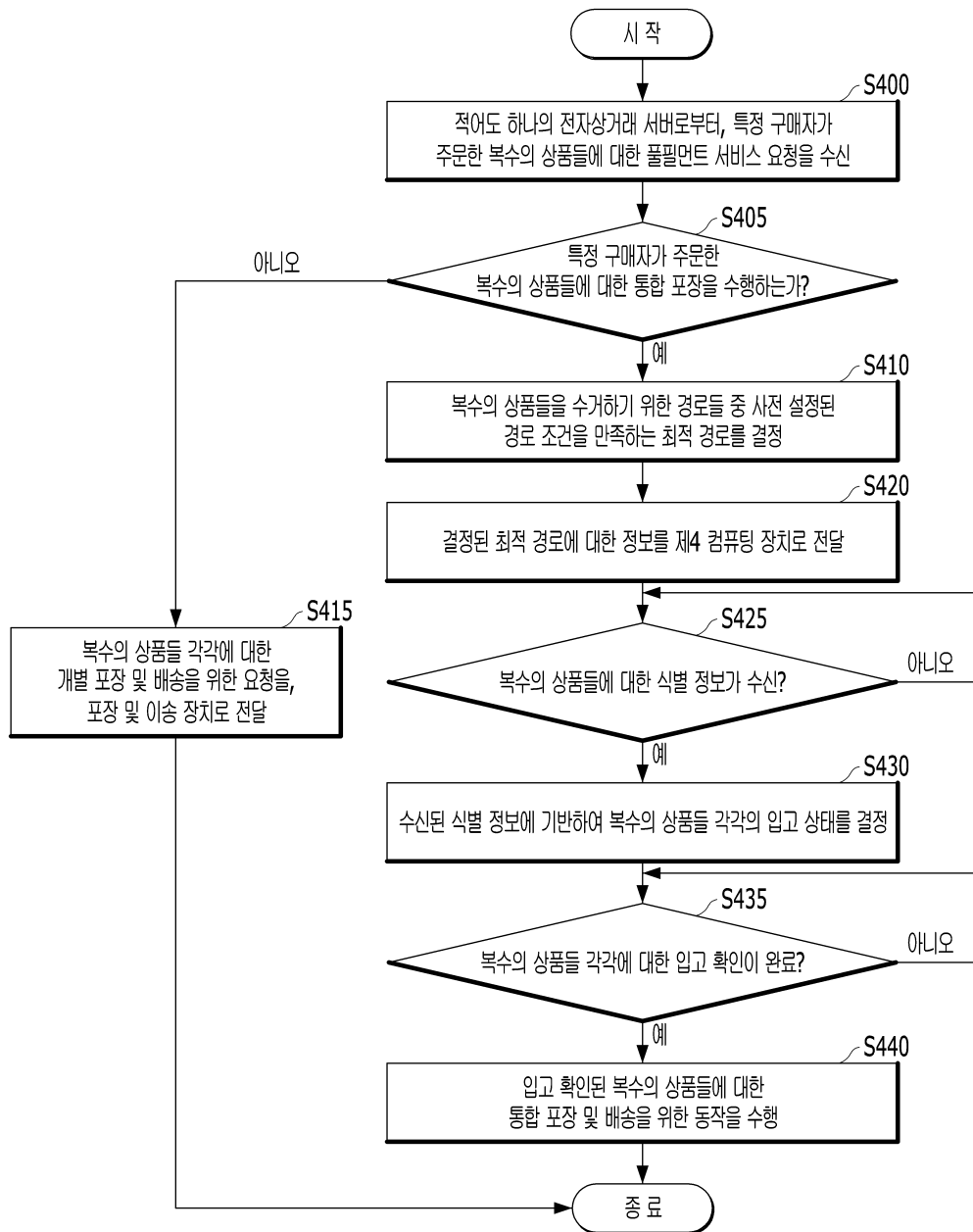
도면2



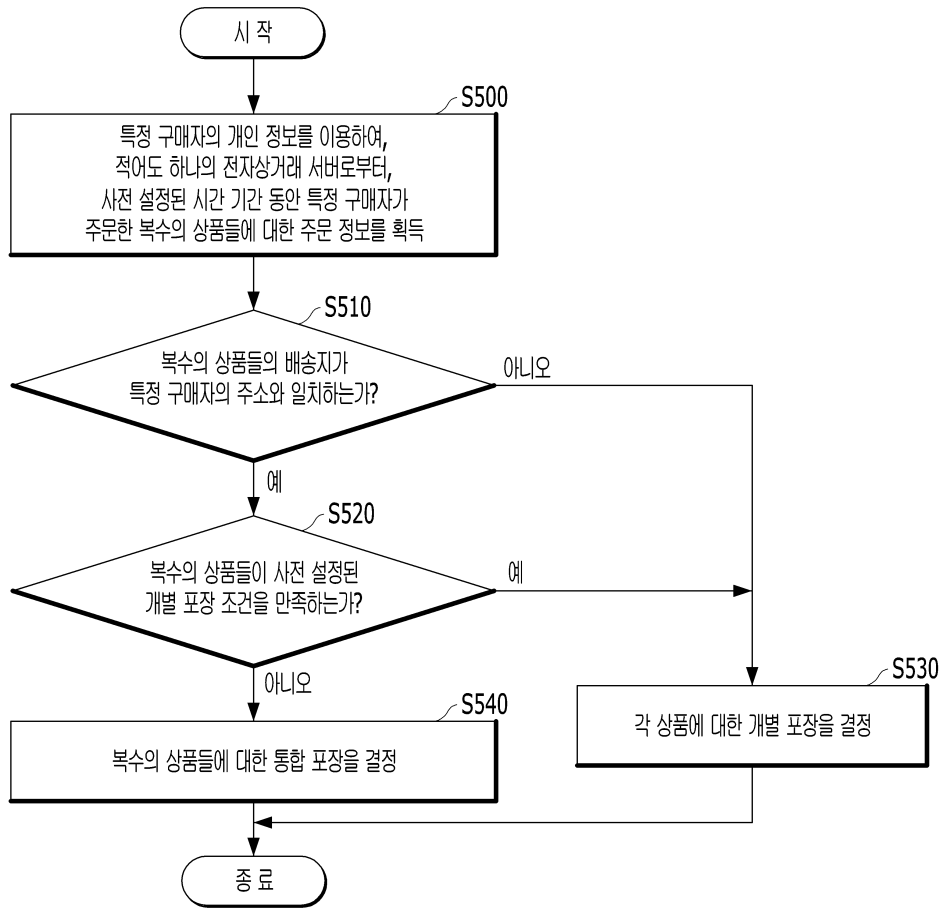
도면3



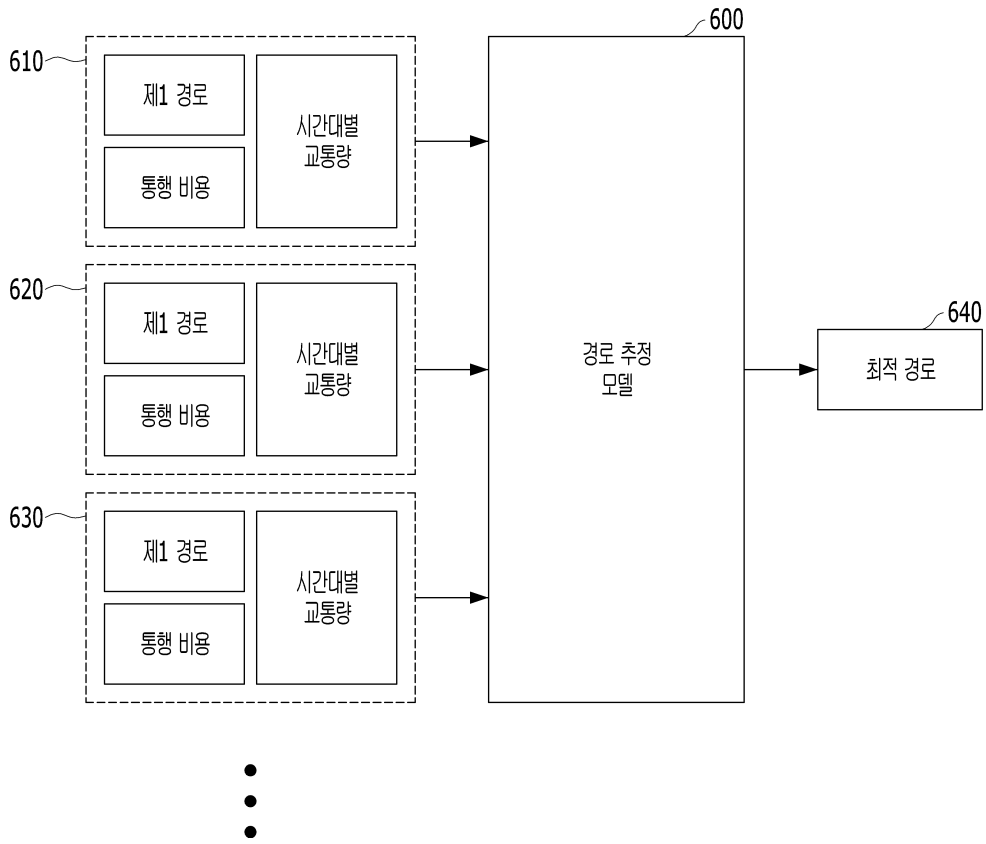
도면4



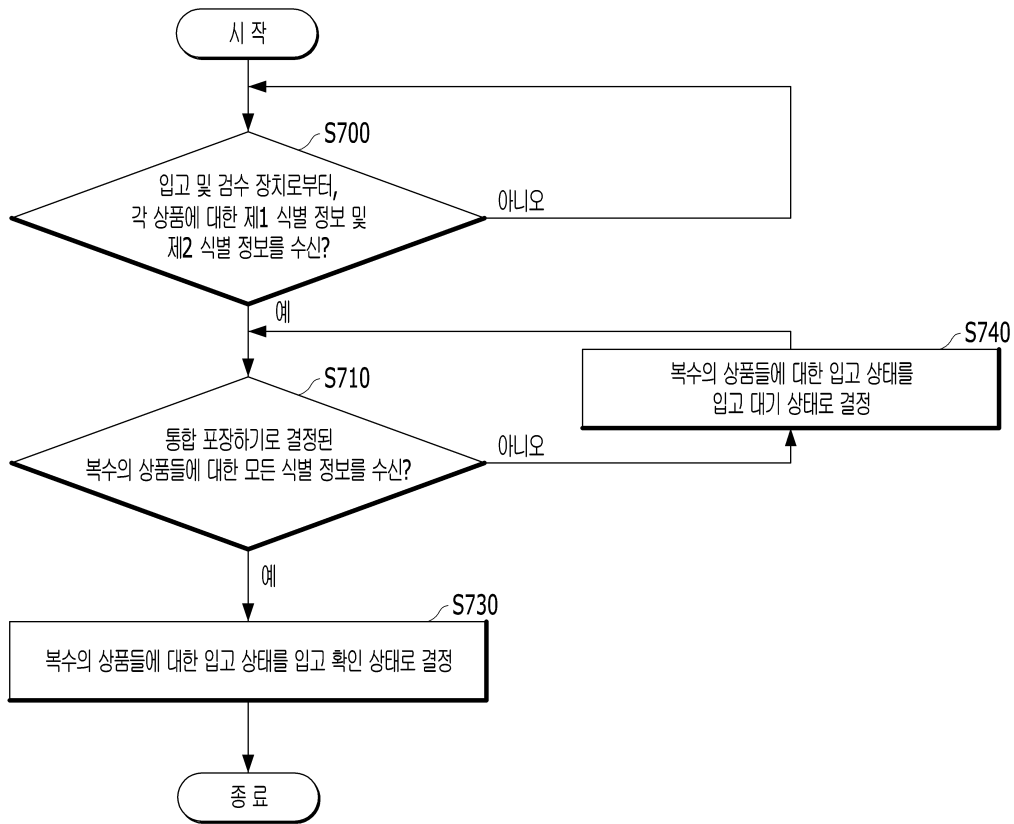
도면5



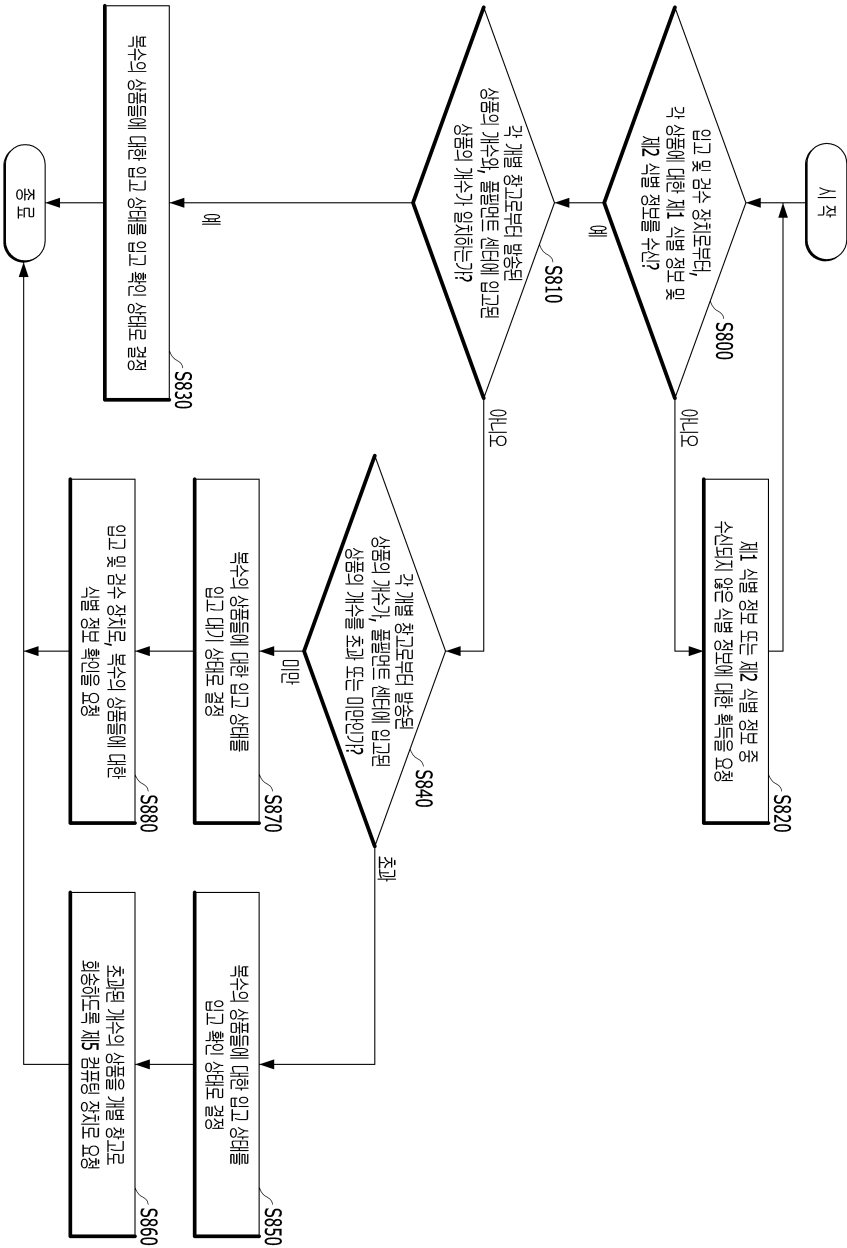
도면6



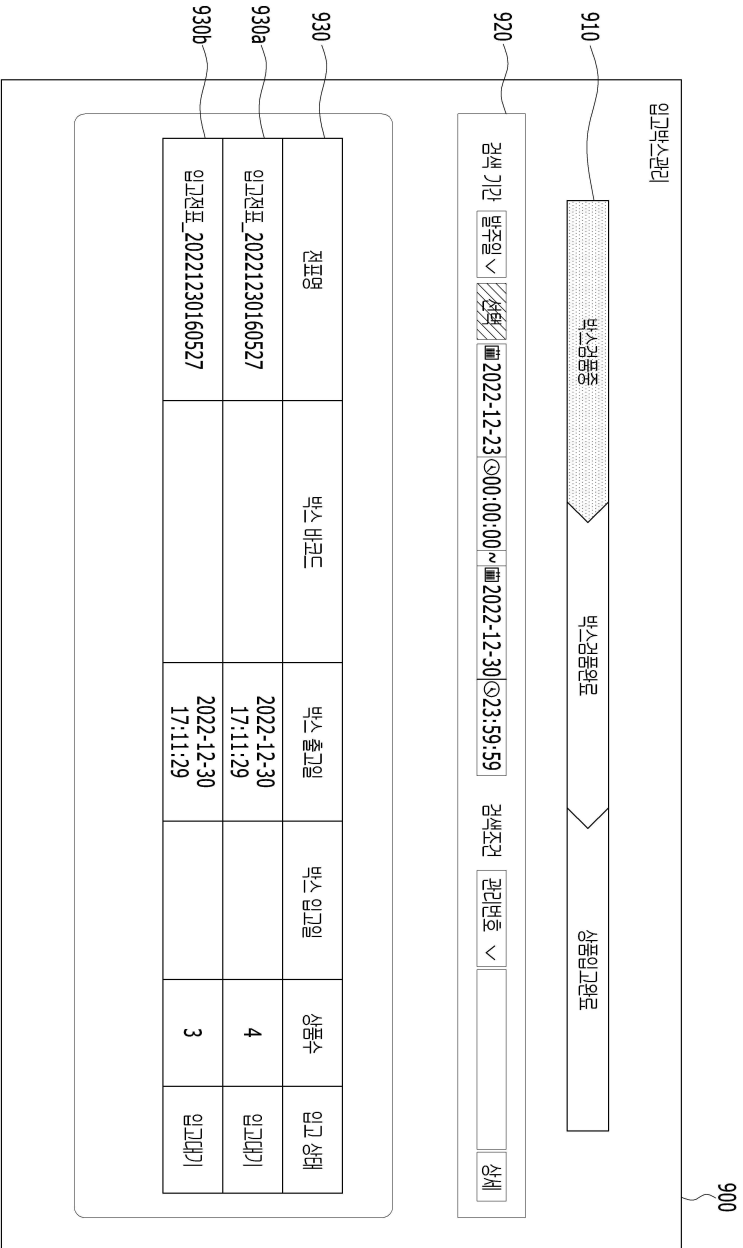
도면7



도면8



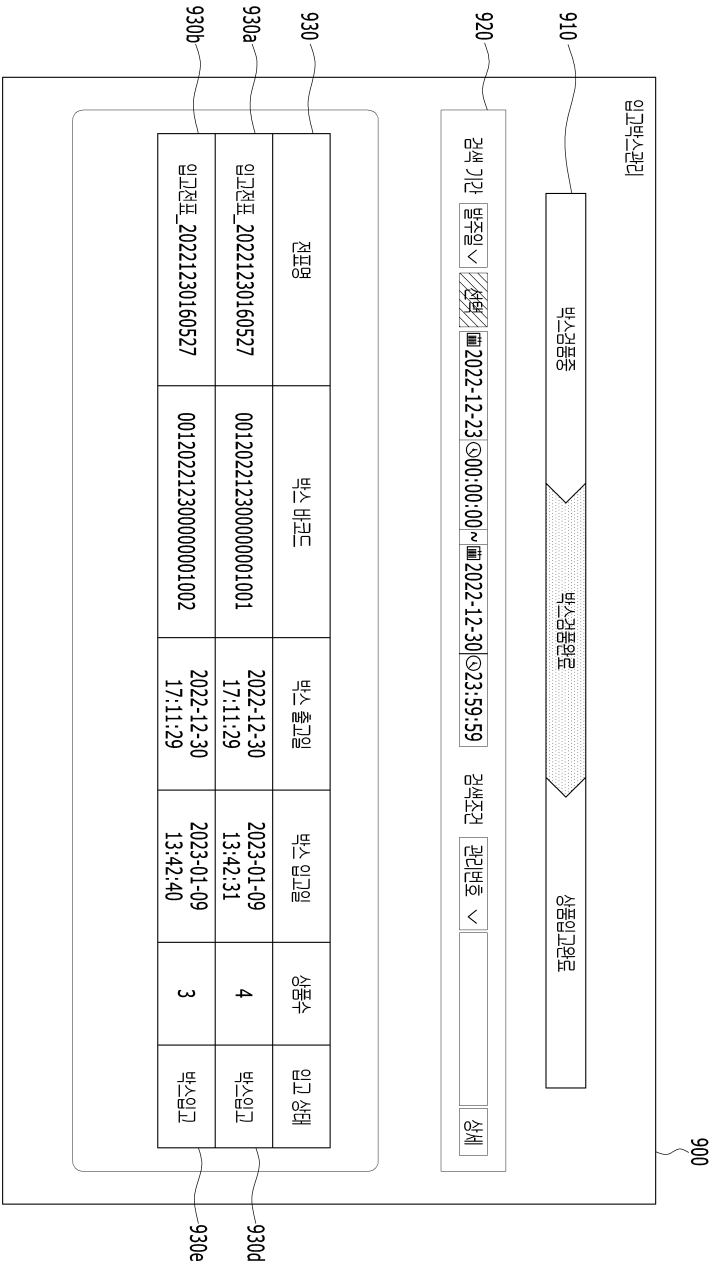
도면9a



도면9b



도면9c



도면9d



도면10

