(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0092374
(43) 공개일자 2023년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/02 (2023.01) *G06F 16/904* (2019.01)
G06F 16/909 (2019.01) *G06N 20/00* (2019.01)
G06Q 30/06 (2023.01) *G07G 1/00* (2006.01)
G07G 1/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0202 (2023.01)
G06F 16/904 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2021-0181706
(22) 출원일자 2021년12월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
노세린
경상북도 구미시 송동로 147 (도량동, 도량3주공아파트) 319동206호
권소영
대구광역시 동구 반야월북로 185 각산동, 문화빌라 b동 101호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

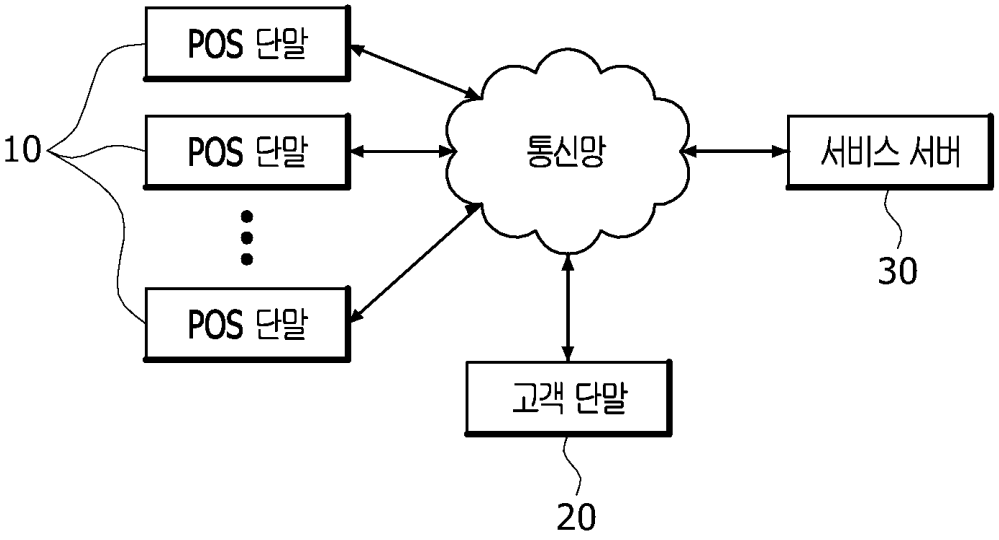
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **상품 판매 관리 방법**

(57) 요 약

본 발명의 상품 판매 관리 방법은 POS(Point Of Sale) 단말이 상품 판매에 따른 판매기록 정보를 생성하는 단계; 서비스 서버가 POS 단말로부터 판매기록 정보를 수집하는 단계; 상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 통해 현재까지의 판매량을 산출하는 단계; 상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 머신러닝 라이브러리를 이용하여 학습시켜 예측 판매량을 산출하는 단계; 및 상기 POS 단말이 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06F 16/909 (2019.01)
G06N 20/00 (2021.08)
G06Q 30/0631 (2013.01)
G06Q 30/0639 (2013.01)
G07G 1/0009 (2013.01)
G07G 1/01 (2013.01)

(72) 발명자
김기진
경상북도 경산시 용성면 용성당리길 60-3 (당리리)
김지현
대구광역시 수성구 지산로 56 (지산동, 동서아파트) 지산동서맨션 101동 808호
최지원
대구광역시 수성구 달구벌대로652길 65 - 8 욱수동,파크빌 201호
고병철
대구시 수성구 범어천로 107 범어 STX KAN 아파트 101동 1002호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345332593
과제번호	LINCPLUS-2021-38
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원(R&D)
연구과제명	사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	계명대학교
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

POS(Point Of Sale) 단말이 상품 판매에 따른 판매기록 정보를 생성하는 단계;

서비스 서버가 POS 단말로부터 판매기록 정보를 수집하는 단계;

상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 통해 현재까지의 판매량을 산출하는 단계;

상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 머신러닝 라이브러리를 이용하여 학습시켜 예측 판매량을 산출하는 단계; 및

상기 POS 단말이 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 출력하는 단계를 포함하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 예측 판매량을 산출하는 단계에서,

상기 머신러닝 라이브러리는 랜덤 포레스트 모델인 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 예측 판매량을 산출하는 단계에서,

시간의 흐름에 따라 계절, 휴일 유무, 평일, 날씨, 온도, 체감온도, 습도, 풍속, 개수 중 적어도 하나를 사용하여 상기 랜덤 포레스트 모델을 동일하게 훈련시키는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 POS 단말이 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 출력하는 단계는,

상기 판매량과 상기 예측 판매량을 그래프 형식으로 표출하는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 고객 단말에 의해 상품이 선택되면 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품의 상세 정보를 전달받아 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품의 상세 정보를 전달받아 출력하는 단계는

상기 고객 단말이 상기 고객 단말에 저장된 상품 이미지를 화면상에 출력하는 단계;

상기 화면상에 출력된 상품 이미지 중 어느 하나가 선택되면, 상기 고객 단말이 고객에 의해 선택된 상품 이미지를 상기 서비스 서버에 전달하는 단계; 및

상기 서비스 서버가 상기 서비스 서버로부터 전달받은 상품 이미지와의 이미지 유사도가 설정값 이상인 상품을 검색하고 검색된 상품의 상세 정보를 상기 고객 단말에게 제공하는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 전달받아 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 전달받아 출력하는 단계는

상기 매장의 위치를 상기 고객 단말의 현재 위치를 중심으로 지도 상에 마커로 표시하는 것을 특징으로 하는 상품 판매 관리 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 상품 판매 관리 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 랜덤 포레스트를 기반으로 하는 회귀분석을 토대로 판매량을 예측하고 그 예측결과를 시각화하여 판매자에게 제공하는 상품 판매 관리 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 상품을 판매하는 영업은 적절한 재고량 관리가 중요하다. 특히, 생산 또는 주문 후 입고 기간을 기준으로 기간 내 판매예상분에 해당하는 재고를 보유하고 있어야 구매자의 요청에 실시간으로 대응할 수 있다. 재고가 부족하여 고객 주문을 충족시키지 못하는 경우, 판매기회를 상실할 뿐만 아니라 고객 이탈의 위험을 감수해야 한다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 적정재고 수준을 유지하는 것이 요구되고, 이를 위해 미래의 상품 판매량을 정확히 예측하는 것이 필요하다.

[0003] 통상적으로, 구매 주문 후, 실제 상품의 입고까지는 일정기간이 소요된다. 따라서, 미래시점의 예상 판매량에 근거하여 추가물량을 미리미리 주문하지 않으면 판매기회 상실 등의 문제가 발생한다. 특히, 외부생산 제품의 경우, 미리미리 재고를 보충하지 않으면 필요물량을 원천적으로 확보하지 못할 위험도 존재한다.

[0004] 따라서, 예상 판매량을 적절히 계산하여 악성 재고 누적, 기회비용 손실 및 판매 기회 상실 등의 피해를 최소화할 필요성이 있다.

[0005] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 10-2018-0041418호(2018.04.24)의 '네트워크 기반 판매 예측 정보 제공 장치'에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 일 측면에 따른 목적은 랜덤 포레스트를 기반으로 하는 회귀분석을 토대로 판매량을 예측하고 그 예측결과를 시각화하여 판매자에게 제공하는 상품 판매 관리 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면에 따른 상품 판매 관리 방법은 POS(Point Of Sale) 단말이 상품 판매에 따른 판매기록 정보를 생성하는 단계; 서비스 서버가 POS 단말로부터 판매기록 정보를 수집하는 단계; 상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 통해 현재까지의 판매량을 산출하는 단계; 상기 서비스 서버가 상기 판매기록 정보를 머신러닝 라이브러리를 이용하여 학습시켜 예측 판매량을 산출하는 단계; 및 상기 POS 단말이 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 상기 예측 판매량을 산출하는 단계에서, 상기 머신러닝 라이브러리는 랜덤 포레스트 모델인 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 상기 예측 판매량을 산출하는 단계에서, 시간의 흐름에 따라 계절, 휴일 유무, 평일, 날씨, 온도, 체감온도, 습도, 풍속, 개수 중 적어도 하나를 사용하여 상기 랜덤 포레스트 모델을 동일하게 훈련시키는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 상기 POS 단말이 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 출력하는 단계는, 상기 판매량과 상기 예측 판매량을 그래프 형식으로 표출하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명은 고객 단말에 의해 상품이 선택되면 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품의 상세 정보를 전달받아 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품의 상세 정보를 전달받아 출력하는 단계는 상기 고객 단말이 상기 고객 단말에 저장된 상품 이미지를 화면상에 출력하는 단계; 상기 화면상에 출력된 상품 이미지 중 어느 하나가 선택되면, 상기 고객 단말이 고객에 의해 선택된 상품 이미지를 상기 서비스 서버에 전달하는 단계; 및 상기 서비스 서버가 상기 서비스 서버로부터 전달받은 상품 이미지와의 이미지 유사도가 설정값 이상인 상품을 검색하고 검색된 상품의 상세 정보를 상기 고객 단말에게 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 전달받아 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 상기 고객 단말이 상기 서비스 서버로부터 상기 고객 단말에서 선택된 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 전달받아 출력하는 단계는 상기 매장의 위치를 상기 고객 단말의 현재 위치를 중심으로 지도 상에 마커로 표시하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 일 측면에 따른 상품 판매 관리 방법은 랜덤 포레스트를 기반으로 하는 회귀분석을 토대로 판매량을 정확하게 예측하고 그 예측결과를 시각화하여 판매자에게 제공한다.

[0016] 본 발명의 다른 측면에 따른 상품 판매 관리 방법은 판매량을 적절히 계산하여 악성 재고 누적, 기회비용 손실 및 판매기회 상실 등의 피해를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 장치의 블럭 구성도이다.

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 서버의 블럭 구성도이다.

도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법의 판매량 및 예측 판매량 제공 과정을 도시한 순서도이다.

도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 일별 판매량을 나타낸 화면이다.

도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 판매량과 예측 판매량을 나타낸 화면이다.

도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 판매량과 예측 판매량을 분리하여 조회하도록 한 화면이다.

도 7 은 본 발명의 일 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 분석 자료를 나타낸 도면이다.

도 8 은 본 발명의 일 실시예에 따른 예측 판매량의 그래프를 나타낸 화면이다.

도 9 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법의 상품 정보 제공 과정을 도시한 순서도이다.

도 10 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 리스트를 나타낸 화면이다.

도 11 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품의 상세 정보를 조회한 결과를 나타낸 도면이다.

도 12 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 중 유사한 특징을 가진 상품을 찾는 이미지 검색을 수행하는 화면이다.

도 13 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 검색 결과를 나타낸 화면이다.

도 14 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 이미지 선택에 따른 상세 정보를 나타낸 화면이다.

도 15 는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장을 마커로 표시한 지도를 나타낸 화면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 이용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0019] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 장치의 블럭 구성도이다.

[0020] 도 1 을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 장치는 POS(Point Of Sale) 단말, 고객 단말(20), 및 서비스 서버(30)를 포함한다.

[0021] POS 단말(10)은 상품을 판매하는 매장에 설치된다.

[0022] POS 단말(10)은 서비스 서버(30)에 회원으로 등록한다. 회원 등록을 위해, POS 단말(10)은 매장 정보를 입력하여 해당 매장으로 회원으로 가입시킨다.

[0023] 매장 정보에는 매장의 이름, 위치, 상품 정보가 포함될 수 있으나, 매장 정보가 특별히 한정되는 것은 아니다.

[0024] POS 단말(10)은 매장에서 상품 판매가 이루어지면 상품 판매에 따른 판매기록 정보를 생성하고, 생성된 판매기록 정보를 통신망을 통해 서비스 서버(30)에 전달한다. 이러한 판매기록 정보는 현재까지의 판매량 및 미래의 예측 판매량을 산출하는데 이용된다.

[0025] POS 단말(10)은 서비스 서버(30)로부터 현재까지의 판매량 및 예측 판매량을 전달받아 출력한다. 이에 따라, 판매자는 현재까지의 판매량 및 미래의 예측 판매량을 인지할 수 있어 불확실한 수요 변화로 인해 입을 수 있는 경제적 피해를 최소화할 수 있다.

[0026] 고객 단말(20)은 상품을 검색하여 검색 결과를 전달받아 출력한다.

[0027] 예컨대, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 상품 리스트를 전달받아 출력한다. 상품 리스트에는 상품 정보와 상품 이미지가 포함된다.

[0028] 또한, 고객 단말(20)은 고객의 상품 이미지에 대한 선택(터치)을 통해 고객 원하는 상품을 선택할 수 있도록 한다.

[0029] 고객이 상품 이미지를 터치하면, 고객 단말(20)은 해당 상품 이미지를 서비스 서버(30)에 전달한다. 이후, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 해당 상품 이미지와 유사한 상품 이미지의 상품에 대한 상세 정보를 전달받아 출력한다.

[0030] 아울러, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 고객 단말(20)에서 선택된 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 전달받아 출력한다. 이때, 고객 단말(20)은 매장의 위치를 고객 단말(20)의 현재 위치를 중심으로 지도상에 마커로 표시할 수 있다. 이 경우, 고객 단말(20)은 매장의 위치를 GPS 연동을 통한 현재 자신의 위치 정보가 담긴 지도를 불러와 매장들의 위치를 마커로 표시한다.

[0031] 따라서, 고객은 고객 단말(20)을 통해 매장의 위치와 언제 어디서든 상품의 재고 현황을 매장별로 확인할 수 있다.

[0032] 또한, 상품에 대한 상품 이미지 검색 기능을 통해, 고객의 편의성이 더욱 증대될 수 있으며, 고객은 찾고 있는 상품의 이름을 몰라도 앱에 등록된 상품들 중 비슷하거나 똑같은 상품을 보다 간편하게 찾을 수 있다.

[0033] 고객 단말(20)은 고객의 개인정보를 서비스 서버(30)에 전달하여 해당 고객을 서비스 서버(30)에 회원으로 등록한다.

[0034] 고객의 개인정보에는 고객의 이름, 주소, 주민등록번호, 아이디, 및 비밀번호가 포함될 수 있으며, 고객의 개인정보는 특별히 한정되는 것은 아니다.

[0035] 서비스 서버(30)는 POS 단말(10)로부터 매장 정보를 입력받고, 고객 단말(20)로부터 개인정보를 입력받아 매장과 고객을 회원으로 가입시킨다.

[0036] 이후, 서비스 서버(30)는 POS 단말(10)로부터 판매기록 정보를 수집하여 이를 토대로 현재까지의 판매량을 산출하고, 머신러닝 라이브러리인 scikit-learn의 랜덤 포레스트 모델을 이용하여 예측 판매량을 산출한다. 서비스 서버(30)는 산출된 판매량과 예측 판매량을 POS 단말(10)에 전달한다.

[0037] 게다가, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 상품 리스트를 전달받아 출력하는 과정에서, 상품 검색을 위한 아이콘이 선택되면, 고객 단말(20)에 저장되어 있는 상품 이미지를 표시한다. 이때, 고객에 의해 상품 이미지가 선택되면, 고객 단말(20)은 해당 상품이미지를 서비스 서버(30)에 전달한다.

[0038] 이에 따라, 서비스 서버(30)는 고객 단말(20)로부터 전달받은 상품 이미지와 이미지 유사도가 설정값 이상인 상품 이미지를 검색하고, 검색된 상품 이미지에 해당하는 상품의 상세 정보를 검색하여 고객 단말(20)에

전달한다. 아울러, 고객 단말(20)로부터 해당 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 요청받으면, 서비스 서버(30)는 해당 매장의 위치를 고객 단말(20)에 전달함으로써, 고객 단말(20)이 자신의 현재 위치를 중심으로 매장의 위치를 지도상에 마커로 표시한다.

[0039] 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 서버의 블럭 구성도이다.

[0040] 도 2 를 참조하면, 서비스 서버(30)는 데이터데이스, 회원 관리부(32), 정보 수집부(33), 판매량 관리부(34), 판매량 예측부(35) 및 검색부(36)를 포함한다.

[0041] 데이터베이스(31)는 회원 정보, 상품 정보, 판매 정보 및 예측 정보를 저장한다.

[0042] 회원 정보에는 POS 단말(10)의 경우 매장 정보가 포함되고 고객의 경우 개인정보가 포함될 수 있다.

[0043] 매장 정보에는 매장의 이름, 위치, 주요 판매 상품 등이 포함될 수 있다.

[0044] 개인정보에는 고객의 이름, 주소, 주민등록번호, 아이디, 및 비밀번호가 포함될 수 있다.

[0045] 상품 정보는 매장별로 판매되는 상품에 대한 정보이다. 상품 정보에는 상품의 상세정보와 상품 이미지가 포함될 수 있다.

[0046] 예측 정보는 매장의 각 상품별로 예측 판매량이 포함될 수 있다. 예측 판매량은 상품별로 산출될 수 있다.

[0047] 정보 수집부(33)는 통신망을 통해 POS 단말(10) 및 고객 단말(20)과 연결되어 이들로부터 각종 정보를 수집한다. 예컨대, 정보 수집부(33)는 POS 단말(10)로부터 매장 정보 또는 판매기록 정보를 수집하고, 고객 단말(20)로부터 개인정보를 수집할 수 있다.

[0048] 판매량 관리부(34)는 POS 단말(10)로부터 수집된 판매기록 정보를 분석하여 현재까지의 판매량을 산출한다. 판매량 관리부(34)는 판매기록 정보가 수집될 때마다 실시간으로 판매량을 산출할 수 있으나, 시간단위, 일단위, 주단위, 월단위 등으로 누적된 판매기록 정보를 이용하여 판매량을 산출할 수 있다.

[0049] 판매량 예측부(35)는 POS 단말(10)로부터 수집된 판매기록 정보를 머신러닝 라이브러리인 scikit-learn의 랜덤 포레스트 모델을 이용하여 학습시켜 예측 판매량을 산출한다.

[0050] 여기서, 랜덤 포레스트 모델은 시간의 흐름에 따라 계절, 휴일 유무, 평일, 날씨, 온도, 체감온도, 습도, 풍속, 개수를 사용하여 동일하게 훈련될 수 있다.

[0051] 검색부(36)는 고객 단말(20)로부터의 검색 요청에 따라 이미지 검색 기능을 통해 상품을 검색하여 고객 단말(20)에 제공한다.

[0052] 고객 단말(20)에 상품 리스트가 제공된 후 고객 단말(20)에서 고객에 의해 상품 이미지가 선택되면, 검색부(36)는 해당 상품 이미지와 이미지 유사도가 설정값 이상인 상품 이미지를 검색하고, 검색된 상품 이미지를 고객 단말(20)에 전달한다.

[0053] 이후, 고객 단말(20)에서 상품 이미지가 선택(터치)되면, 고객부는 검색된 상품 이미지에 해당하는 상품의 상세 정보를 검색하여 고객 단말(20)에 전달한다.

[0054] 또한, 검색부(36)는 상품 리스트를 제공하는 과정에서 고객 단말(20)로부터 상품에 대한 상세 정보를 요청받으면, 해당 상품의 상세 정보를 고객 단말(20)에 제공할 수 있다.

[0055] 또한, 고객 단말(20)로부터 해당 상품을 판매하는 매장의 매장 정보를 요청받으면, 검색부(36)는 해당 매장의 위치를 고객 단말(20)에 전달한다.

[0056] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법을 도 3 내지 도 15 를 참조하여 상세하게 설명한다.

[0057] 먼저, 상품 판매 관리 방법의 판매량 및 예측 판매량 제공 과정을 도 3 내지 도 8 을 참조하여 설명한다.

[0058] 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법의 판매량 및 예측 판매량 제공 과정을 도시한 순서도이고, 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 일별 판매량을 나타낸 화면이며, 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 판매량과 예측 판매량을 나타낸 화면이며, 도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 판매량과 예측 판매량을 분리하여 조회하도록 한 화면이며, 도 7 은 본 발명의 일 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 분석 자료를 나타낸 도면이며, 도 8 은 본 발명의 일 실시예에 따른 예측 판매량의 그래프를 나타낸 화면이다.

[0059] 도 3 을 참조하면, POS 단말(10)은 상품 판매에 따른 판매기록 정보를 생성한다(S100).

[0060] POS 단말(10)은 생성된 판매기록 정보를 서비스 서버(30)에 전달한다(S110).

[0061] 서비스 서버(30)는 POS 단말(10)로부터 전달받은 판매기록 정보를 이용하여 현재까지의 판매량을 산출함과 더불어 머신러닝 라이브러리인 랜덤 포레스트 모델을 이용하여 예측 판매량을 산출한다(S120).

[0062] 도 4 의 그래프에는 해당 매장의 판매량 및 예측 판매량이 도시되었다. 여기서, X축은 판매한 날짜 Y축은 판매량이다.

[0063] 판매량 관리부(34)는 그래프에 마우스 포인터가 위치하면, 상세 일자와 판매수량을 POS 단말(10)에 제공할 수 있다.

[0064] 도 5 를 참조하면, 왼쪽 상단에 선택 박스는 그래프 조회 시에 가져올 판매기록 정보의 기간이며, 이는 매장 관리자가 선택할 수 있다. 이를 통해 매장 관리자는 판매량을 시간별, 일별, 월별, 계절별로 조회할 수 있다.

[0065] 오른쪽에 표시된 선택 박스는 현재 로그인한 매장에 등록된 상품들의 리스트이다. 리스트 중 하나가 선택될 수 있으며, 상품별로 판매량과 예측 판매량이 그래프로 조회할 수 있다. 참고로, 기본은 가계 총합으로 설정되어 있다.

[0066] 한편, 판매량과 예측 판매량의 그래프는 분리해서 조회될 수 있다. 도 4 의 그래프에는 판매량과 예측 판매량이 이어져서 나타난다.

[0067] 그러나, 도 6 에 도시된 바와 같이, 판매량에 대해서만 그래프로 조회될 수도 있다.

[0068] 도 7 을 참조하면, 랜덤 포레스트 모델은 시간 흐름에 따라 계절, 휴일 유무, 평일, 날씨, 온도, 체감온도, 습도, 풍속, 개수 총 9가지를 기록한 데이터를 사용하여 훈련될 수 있음을 알 수 있다.

[0069] 도 8 을 참조하면, 그래프는 POS 단말(10)에서 이전에 판매되었던 상품 정보의 기록과 흐름을 램덤 포레스트 모델을 사용해 학습시킨 경우, 예측 판매량을 그래프로 나타낸 것이다. 이 경우, 판매자는 예측 판매량을 참고하여 새로운 재고관리, 판매전략을 세울 수 있을 것이다.

[0070] 한편, 서비스 서버(30)는 상기한 현재까지의 판매량 및 예측 판매량을 POS 단말(10)에 전달한다(S130).

[0071] POS 단말(10)은 서비스 서버(30)로부터 전달받은 현재까지의 판매량 및 예측 판매량을 출력한다(S140).

[0072] 다음으로, 상품 판매 관리 방법의 상품 정보 제공 과정을 도 9 내지 도 15 를 참조하여 설명한다.

[0073] 도 9 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법의 상품 정보 제공 과정을 도시한 순서도이고, 도 10 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 리스트를 나타낸 화면이며, 도 11 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품의 상세 정보를 조회한 결과를 나타낸 도면이며, 도 12 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 중 유사한 특징을 가진 상품을 찾는 이미지 검색을 수행하는 화면이며, 도 13 은 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 검색 결과를 나타낸 화면이며, 도 14 는 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 이미지 선택에 따른 상세 정보를 나타낸 화면이며, 도 15 는 본 발명의 일 실시예에 따른 매장을 마커로 표시한 지도를 나타낸 화면이다.

[0074] 도 9 를 참조하면, 먼저 고객 단말(20)이 서비스 서버(30)에 접속하면, 서비스 서버(30)는 고객 단말(20)에 상품 리스트를 전달하고(S200), 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 전달받은 상품 리스트를 도 10 에 도시된 바와 같이 출력한다(S210).

[0075] 상품 리스트에는 상품별 상품 정보와 상품 이미지를 포함된다. 상품 정보에는 상품명, 가격 및 재고량이 포함될 수 있다.

[0076] 고객은 해당 상품에 대한 상세 정보를 서비스 서버(30)에 요청할 수 있다. 이 경우, 서비스 서버(30)는 해당 상품의 상세정보를 조회하여 고객 단말(20)에 도 11 에 도시된 바와 같이 제공할 수 있다. 이때, 고객 단말(20)은 상품을 판매하는 매장 등에 대한 정보를 출력할 수 있다.

[0077] 게다가, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 상품 리스트를 전달받아 출력하는 과정에서, 상품 검색을 위한 아이콘(도 10의 🔍)이 선택되면, 고객 단말(20)에 저장되어 있는 상품 이미지를 표시한다. 이때, 고객에 의해 상품 이미지가 선택되면, 고객 단말(20)은 해당 상품이미지를 서비스 서버(30)에 전달한다.

[0078] 즉, 도 12 에 도시된 바와 같이 고객 단말(20) 내 저장된 상품 이미지가 선택되면, 고객 단말(20)은 해당 상품 이미지를 서비스 서버(30)에 전달(S220)하고, 서비스 서버(30)는 해당 상품 이미지와 이미지 유사도가 설정값

이상인 상품 이미지를 검색한다(S230).

[0079] 도 13 에는 도 12 에 도시된 상품의 상품 이미지와 유사한 상품 이미지에 해당하는 상품이 도시되었다.

[0080] 한편, 이미지 유사도가 설정값 이상인 상품 이미지가 검색되면, 서비스 서버(30)는 검색된 해당 상품 이미지를 고객 단말(20)에 전달한다(S240).

[0081] 고객 단말(20)은 고객 단말(20)로부터 전달받은 상품 이미지를 출력하고(S250). 이때, 고객 단말(20)은 상품 이미지 중 어느 하나가 선택되는지를 확인하여 상품 이미지 중 어느 하나가 선택되면(S260), 선택된 상품 이미지를 서비스 서버(30)에 전달한다(S260).

[0082] 도 14 에는 고객 단말(20)에서 선택된 상품 이미지에 해당하는 상품의 상세정보가 도시되었다.

[0083] 한편, 서비스 서버(30)는 고객 단말(20)에서 선택된 상품 이미지에 해당하는 상품의 상세 정보를 검색하고(S270), 검색된 상품의 상세 정보를 고객 단말(20)에 전달한다(S280).

[0084] 이에 따라, 고객 단말(20)은 서비스 서버(30)로부터 전달받은 상품의 상세 정보를 출력한다(S290).

[0085] 이 과정에서, 고객 단말(20)은 고객으로부터 해당 상품을 판매하는 매장 정보를 요청받으면, 고객 단말(20)의 현재 위치를 서비스 서버(30)에 전달하고 고객 단말(20)로부터 해당 상품을 판매하는 매장 정보를 요청한다(S300).

[0086] 서비스 서버(30)는 고객 단말(20)로부터의 요청에 따라 매장 위치를 검색하고(S310), 검색된 매장 위치를 고객 단말(20)에 전달한다(S320).

[0087] 이에 따라, 고객 단말(20)은 해당 상품을 판매하는 매장의 위치를 고객 단말(20)의 현재 위치를 중심으로 지도상에 마커로 표시한다(S330).

[0088] 도 15 를 참조하면, 고객 단말(20)은 GPS 연동을 통해 현재 자신의 위치 정보가 담긴 지도를 불러와 해당 매장들을 마커로 표시한다.

[0089] 이때, 고객 단말(20)은 도 15 의 (a)에 도시된 바와 같이 설정거리 예컨대 고객 단말(20)의 위치로부터 500m 반경 내의 마커들만으로 표시한다.

[0090] 아울러, 고객 단말(20)의 위치가 변화되면, 도 15 의 (b)에 도시된 바와 같이, 현재 자신의 위치를 변경한다.

[0091] 변경된 위치에 따라, 고객 단말(20)은 도 15 의 (c)에 도시된 바와 같이 변경된 현재 위치를 기준으로 설정거리 이내의 마커들을 새로 갱신하여 표시한다.

[0092] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법은 랜덤 포레스트를 기반으로 하는 회귀분석을 토대로 판매량을 정확하게 예측하고 그 예측결과를 시각화하여 판매자에게 제공한다.

[0093] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 상품 판매 관리 방법은 판매량을 적절히 계산하여 악성 재고 누적, 기회비용 손실 및 판매기회 상실 등의 피해를 최소화할 수 있다.

[0094] 본 명세서에서 설명된 구현은, 예컨대, 방법 또는 프로세스, 장치, 소프트웨어 프로그램, 데이터 스트림 또는 신호로 구현될 수 있다. 단일 형태의 구현의 맥락에서만 논의(예컨대, 방법으로서만 논의)되었더라도, 논의된 특징의 구현은 또한 다른 형태(예컨대, 장치 또는 프로그램)로도 구현될 수 있다. 장치는 적절한 하드웨어, 소프트웨어 및 펌웨어 등으로 구현될 수 있다. 방법은, 예컨대, 컴퓨터, 마이크로프로세서, 집적 회로 또는 프로그래밍가능한 로직 디바이스 등을 포함하는 프로세싱 디바이스를 일반적으로 지칭하는 프로세서 등과 같은 장치에서 구현될 수 있다. 프로세서는 또한 최종-사용자 사이에 정보의 통신을 용이하게 하는 컴퓨터, 셀 폰, 휴대용/개인용 정보 단말기(personal digital assistant: "PDA") 및 다른 디바이스 등과 같은 통신 디바이스를 포함한다.

[0095] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 기술이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야할 것이다.

부호의 설명

[0096] 10: POS 단말 20: 고객 단말

30: 서비스 서버　　31: 데이터베이스

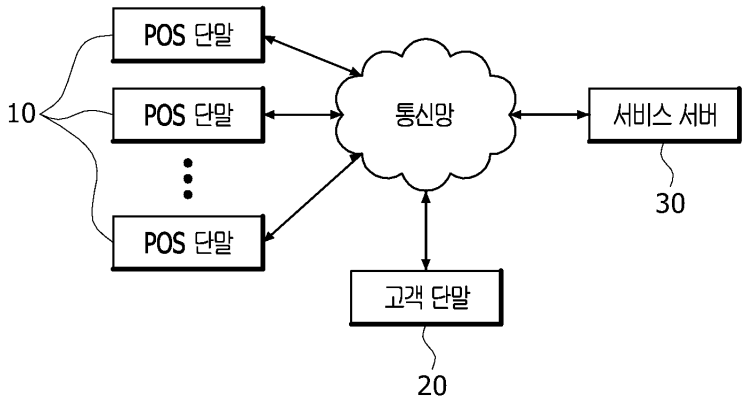
32: 회원 관리부　　33: 정보 수집부

34: 판매량 관리부　　35: 판매량 예측부

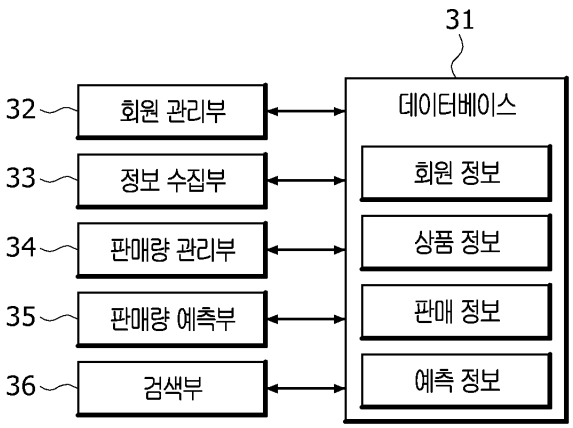
36: 검색부

도면

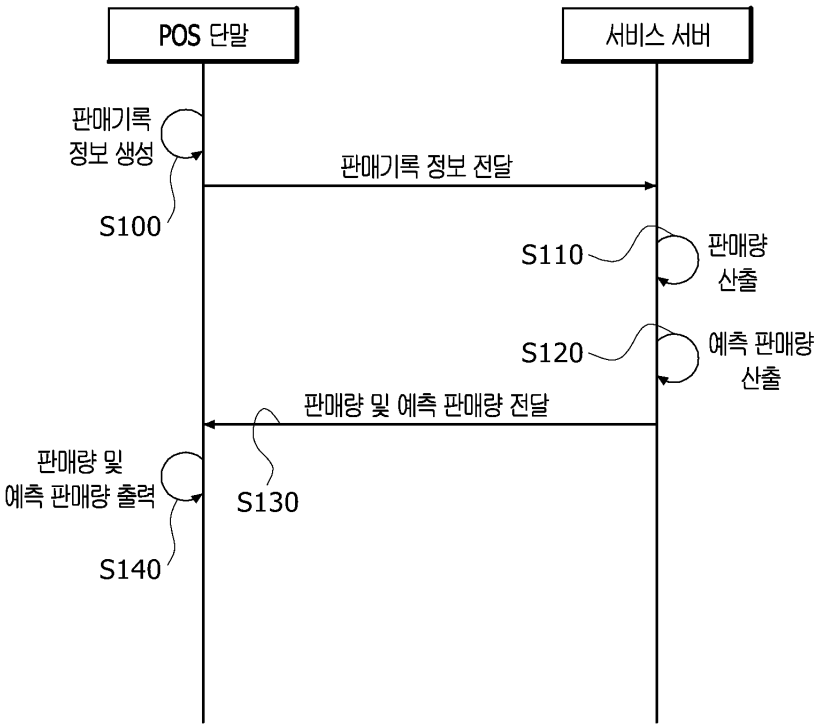
도면1



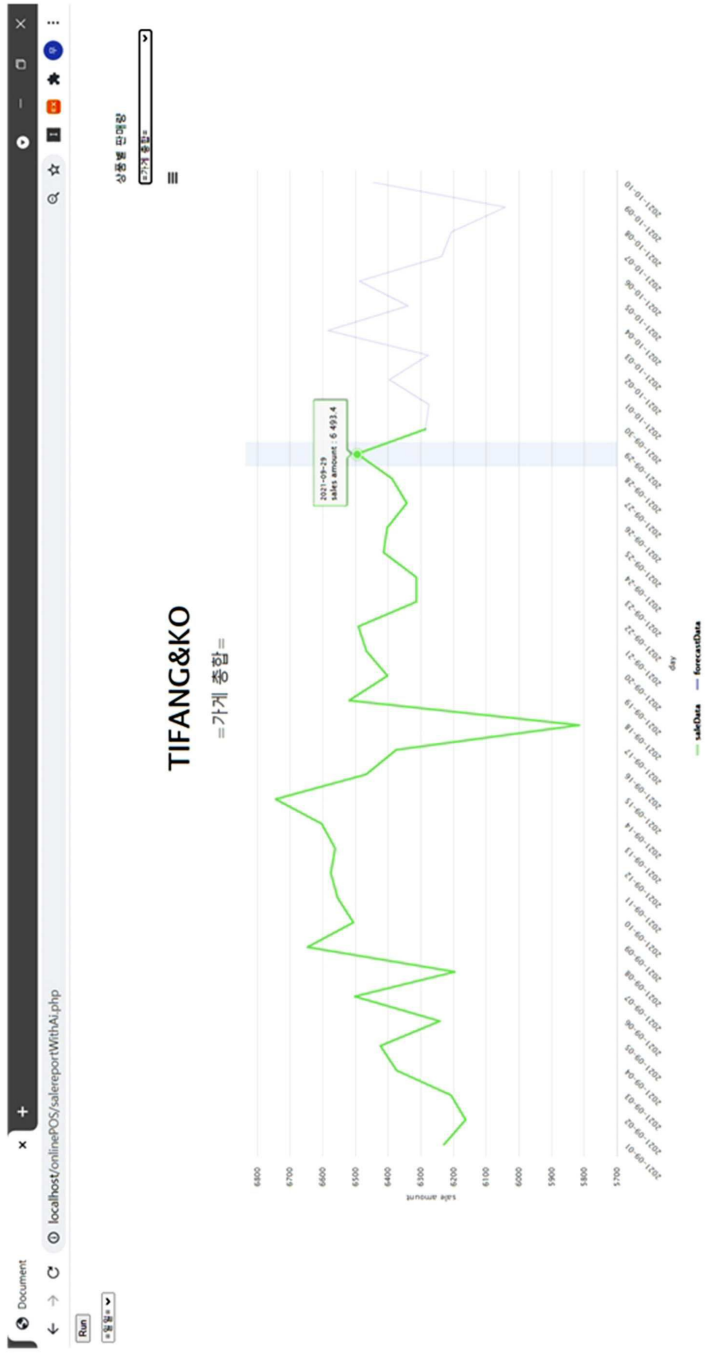
도면2



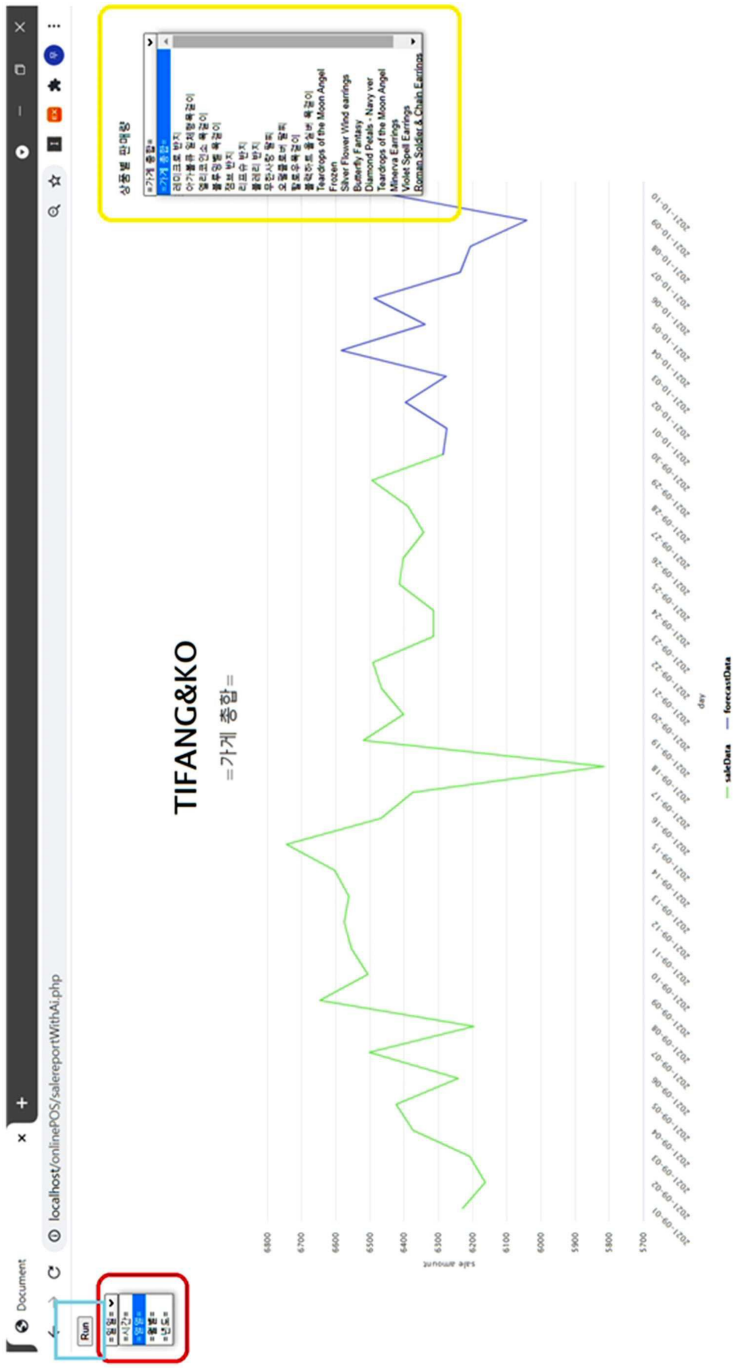
도면3


POS 단말
서비스 서버
판매기록
정보 생성
S100
판매기록 정보 전달
S110
판매량
산출
S120
예측 판매량
산출
판매량 및 예측 판매량 전달
S130
판매량 및
예측 판매량 출력
S140

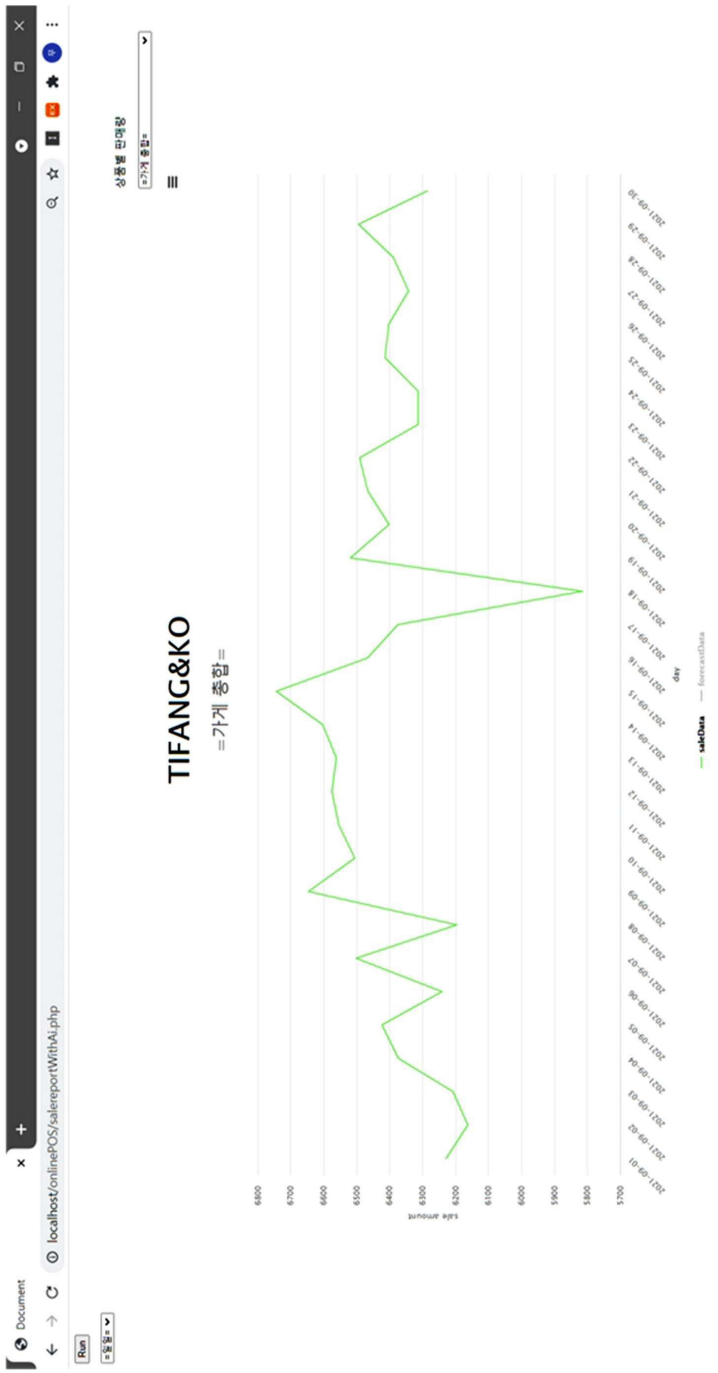
도면4


Document
localhost/onlinePOS/salereportWithAi.php
Run
TIFANG&KO
=가게 총합=
상품별 판매량
sale amount
day
saleData
forecastData

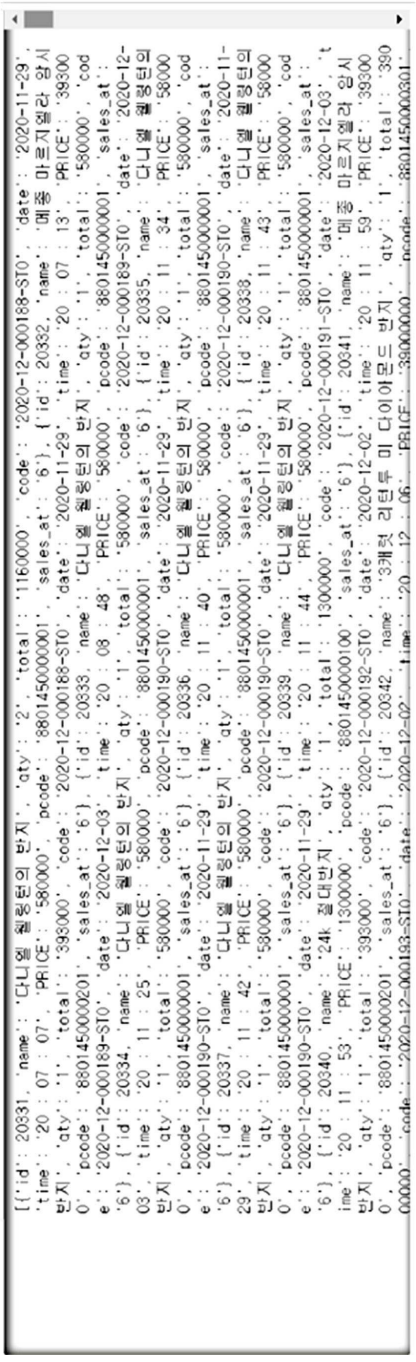
도면5


Document
localhost/onlinePOS/salereportWithAi.php
Run
상품별 판매량
=가게 총합=
TIFANG&KO
=가게 총합=
Silver Flower Wind earrings
Butterfly Fantasy
Diamond Petals - Navy ver
Teardrops of the Moon Angel
Minerva Earrings
Violet Spell Earrings
Roman Soldier A Chain Earrings
sale amount
day
saleData
forecastData

도면6

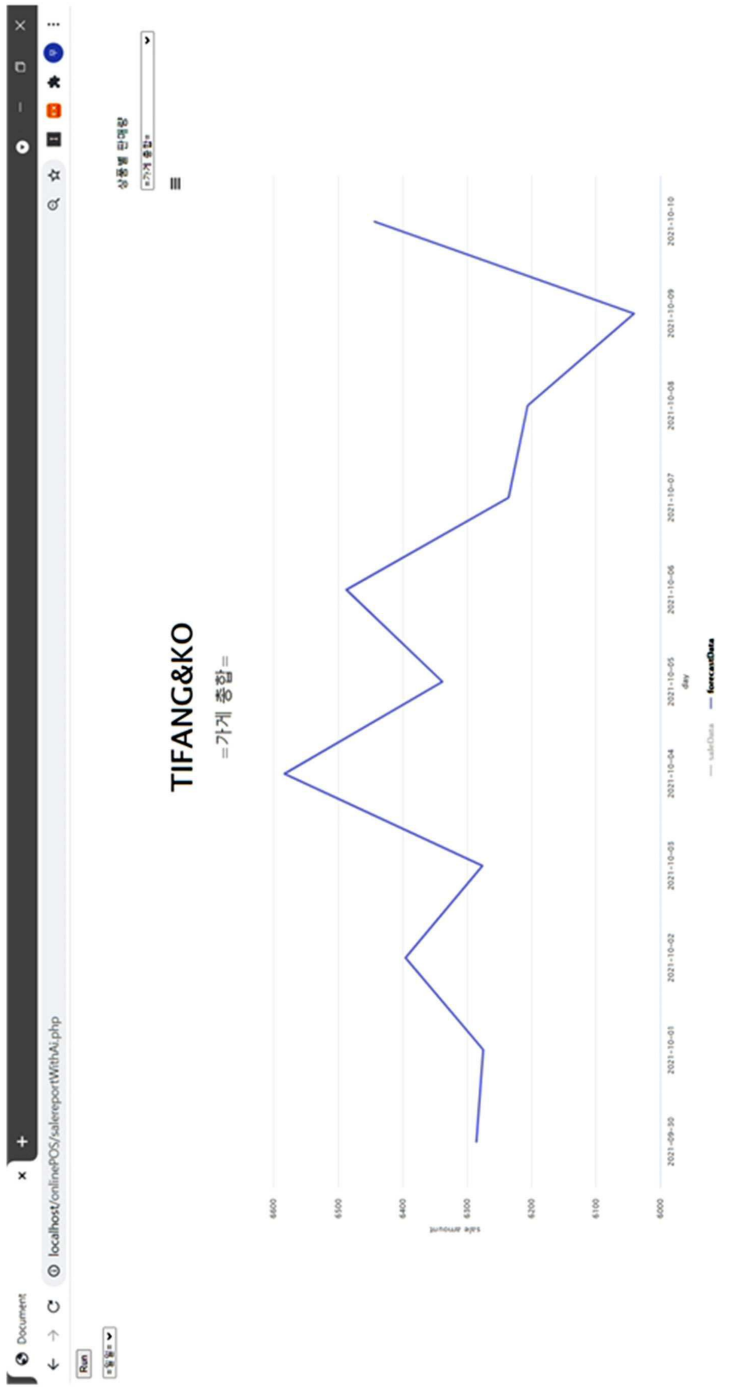

Document
localhost/onlinePOS/salereportWithAi.php
Run
=가게 총합=
상품별 판매량
=가게 총합=
TIFANG&KO
=가게 총합=
sale amount
day
saleData
forecastData

도면7

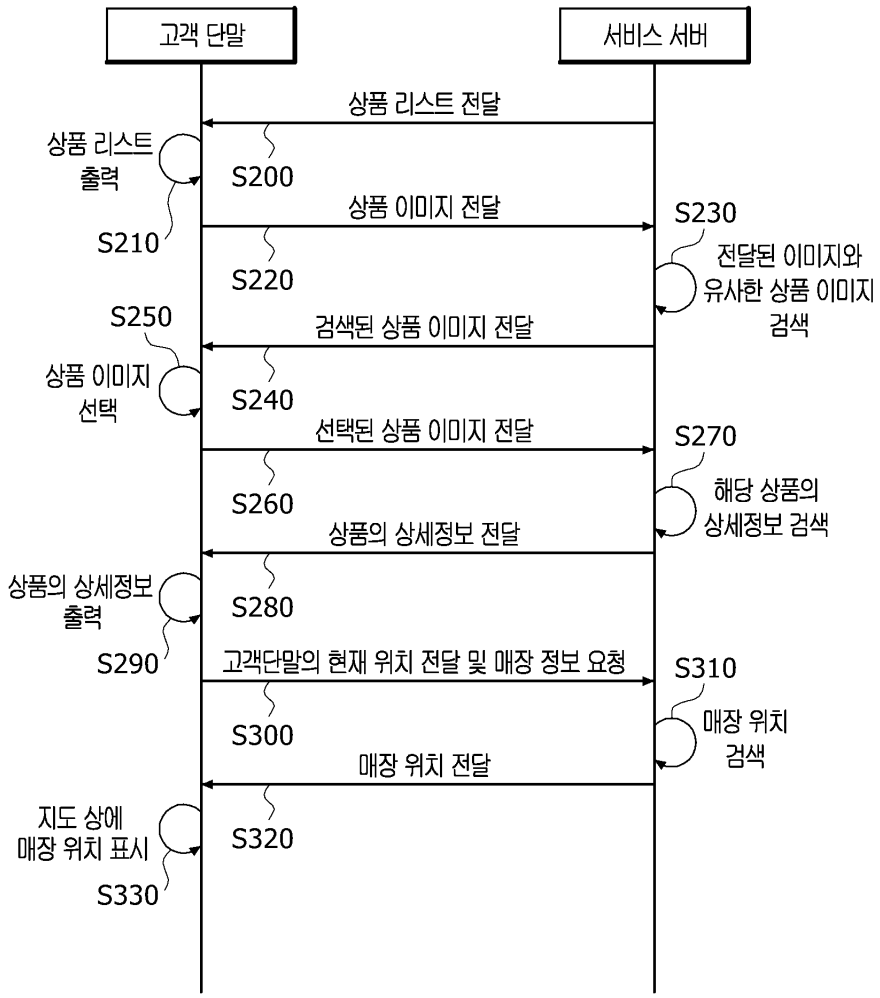


[{'id': 20331, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '2', 'total': '1160000', 'code': '2020-12-000188-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 07 : 07', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20332, 'name': '메종 마르지엘라 삼시 반지', 'qty': '1', 'total': '393000', 'code': '2020-12-000188-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 07 : 13', 'PRICE': '393000', 'pcode': '8801450000201', 'sales_at': '6'}, {'id': 20333, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000189-STO', 'date': '2020-12-03', 'time': '20 : 08 : 48', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20334, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000189-STO', 'date': '2020-12-03', 'time': '20 : 11 : 25', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20335, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000190-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 11 : 34', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20336, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000190-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 11 : 40', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20337, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000190-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 11 : 42', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20338, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000190-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 11 : 43', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20339, 'name': '다니엘 웰링턴의 반지', 'qty': '1', 'total': '580000', 'code': '2020-12-000190-STO', 'date': '2020-11-29', 'time': '20 : 11 : 44', 'PRICE': '580000', 'pcode': '8801450000001', 'sales_at': '6'}, {'id': 20340, 'name': '24k 절대반지', 'qty': '1', 'total': '1300000', 'code': '2020-12-000191-STO', 'date': '2020-12-03', 'time': '20 : 11 : 53', 'PRICE': '1300000', 'pcode': '8801450000100', 'sales_at': '6'}, {'id': 20341, 'name': '메종 마르지엘라 삼시 반지', 'qty': '1', 'total': '393000', 'code': '2020-12-000192-STO', 'date': '2020-12-02', 'time': '20 : 11 : 59', 'PRICE': '393000', 'pcode': '8801450000201', 'sales_at': '6'}, {'id': 20342, 'name': '3개적 리턴투 미 다이아몬드 반지', 'qty': '1', 'total': '3900000', 'code': '2020-12-000193-STO', 'date': '2020-12-02', 'time': '20 : 12 : 06', 'PRICE': '3900000', 'pcode': '8801450000301'

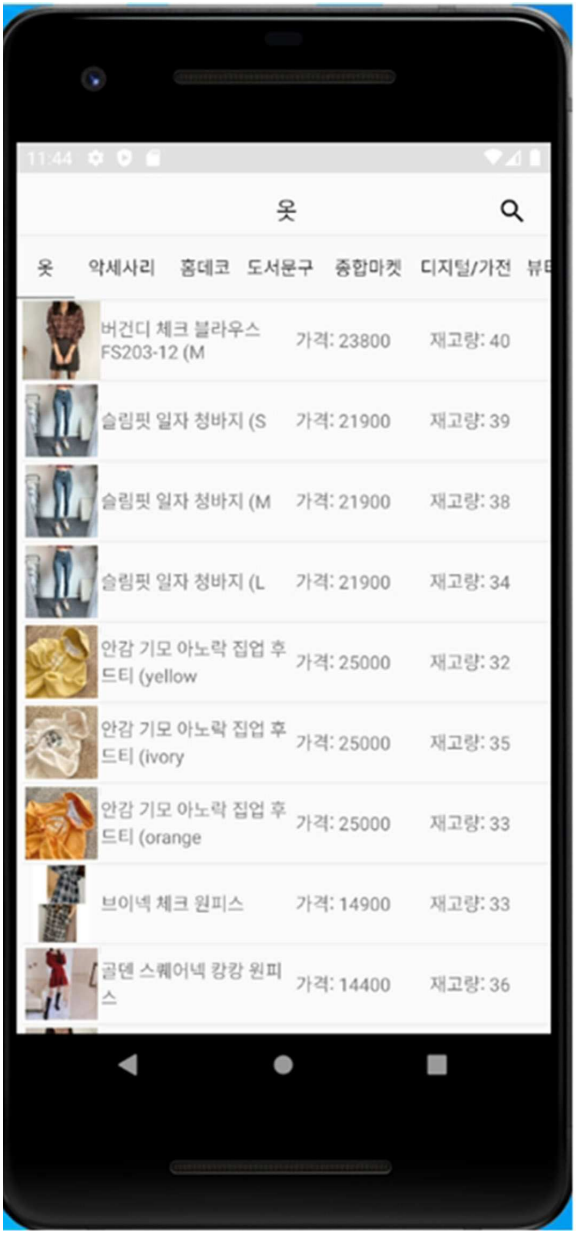
도면8


Document
localhost/onlinePOS/salereportWithAi.php
Run
TIFANG&KO
=가게 총합=
상품별 판매량
sale amount
day
saleData
forecastData

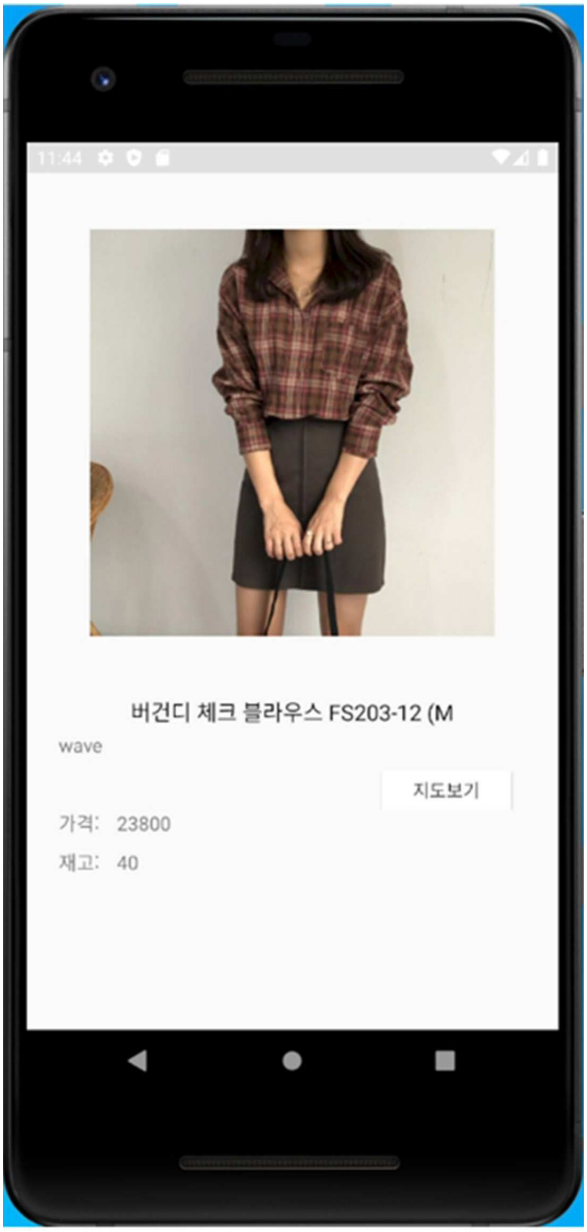
도면9


고객 단말
서비스 서버
상품 리스트 전달
상품 리스트 출력
S200
상품 이미지 전달
S230
S210
전달된 이미지와 유사한 상품 이미지 검색
S220
S250
검색된 상품 이미지 전달
상품 이미지 선택
S240
선택된 상품 이미지 전달
S270
S260
해당 상품의 상세정보 검색
상품의 상세정보 전달
상품의 상세정보 출력
S280
S290
고객단말의 현재 위치 전달 및 매장 정보 요청
S310
S300
매장 위치 검색
매장 위치 전달
지도 상에 매장 위치 표시
S320
S330

도면10


11:44
옷
옷
악세사리
홈데코
도서문구
종합마켓
디지털/가전
버건디 체크 블라우스 FS203-12 (M
가격: 23800
재고량: 40
슬림핏 일자 청바지 (S
가격: 21900
재고량: 39
슬림핏 일자 청바지 (M
가격: 21900
재고량: 38
슬림핏 일자 청바지 (L
가격: 21900
재고량: 34
안감 기모 아노락 집업 후드티 (yellow
가격: 25000
재고량: 32
안감 기모 아노락 집업 후드티 (ivory
가격: 25000
재고량: 35
안감 기모 아노락 집업 후드티 (orange
가격: 25000
재고량: 33
브이넥 체크 원피스
가격: 14900
재고량: 33
골덴 스퀘어넥 캉캉 원피스
가격: 14400
재고량: 36

도면11

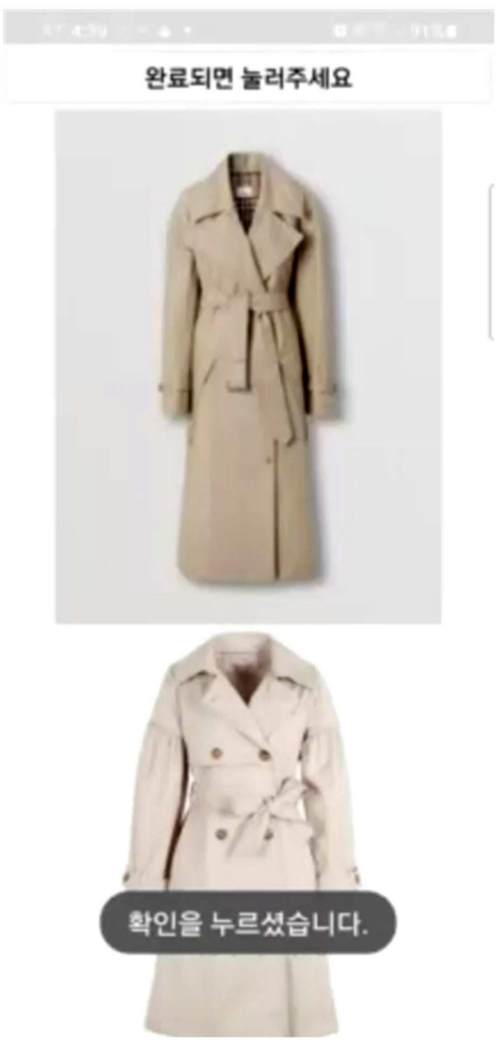


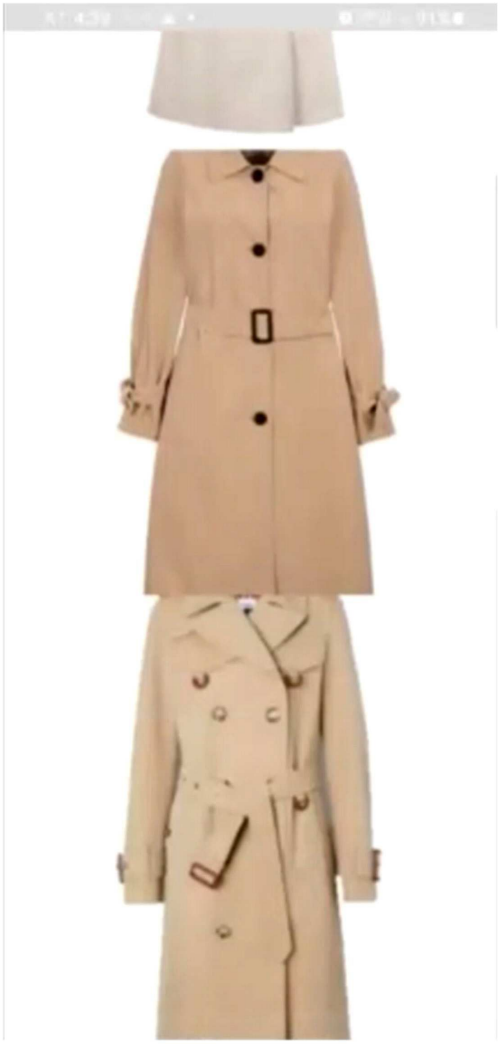
도면12



이미지를 선택하고 눌러주세요

도면13

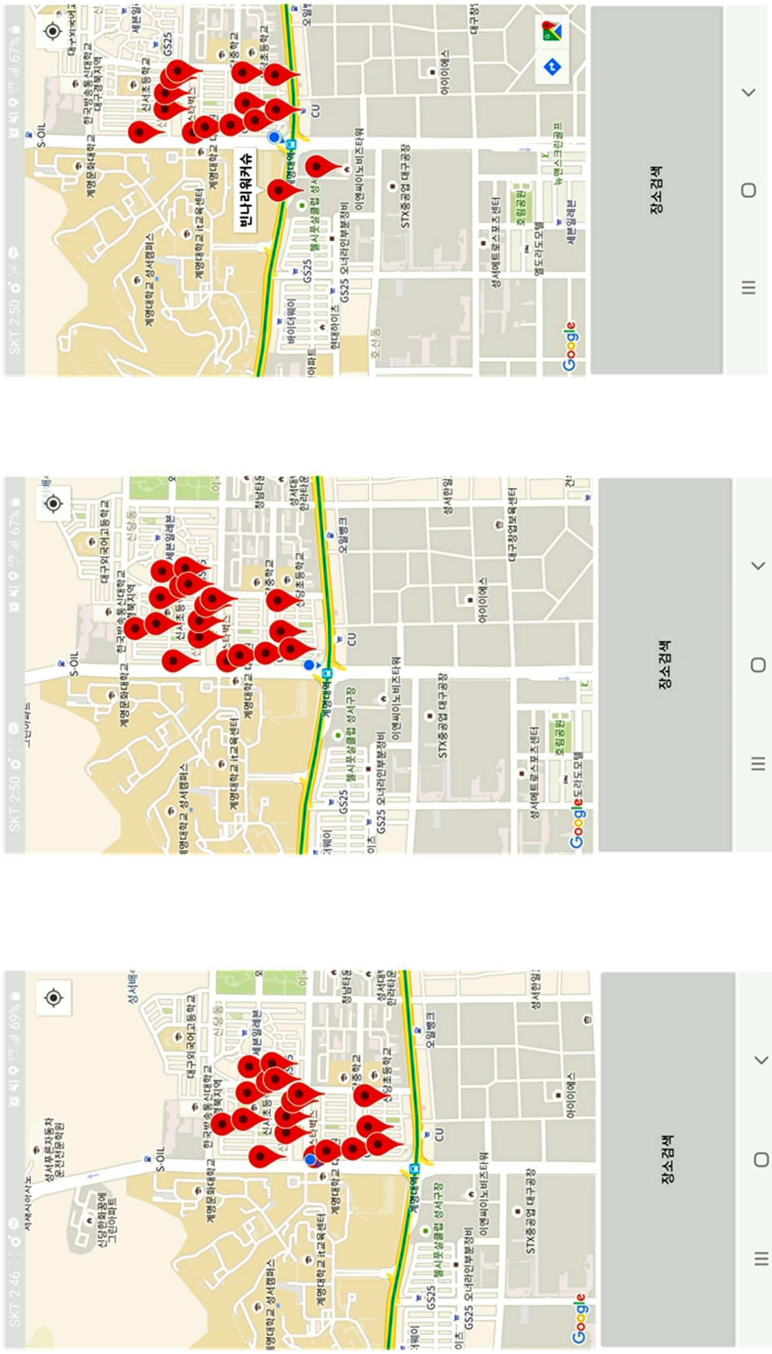




도면14



도면15



(a) 움직이기 전 (b) 움직인 후 (c) 갱신 후