(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0118748
(43) 공개일자 2023년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 20/60 (2018.01) *G06F 40/279* (2020.01)
G06N 20/00 (2019.01) *G06N 3/08* (2023.01)
G06Q 30/02 (2023.01) *G06Q 30/06* (2023.01)
G06Q 50/28 (2012.01) *G16H 10/20* (2018.01)
G16H 10/60 (2018.01) *H04L 51/02* (2022.01)
(52) CPC특허분류
G16H 20/60 (2021.08)
G06F 40/279 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2022-0015061
(22) 출원일자 2022년02월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한발대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
송우용
대전광역시 유성구 지족로 343, 207동 1301호(지족동, 반석마을아파트2단지)
임경준
대전광역시 유성구 가정로 43, 105동 406호(신성동, 한울아파트)
(74) 대리인
특허법인오암

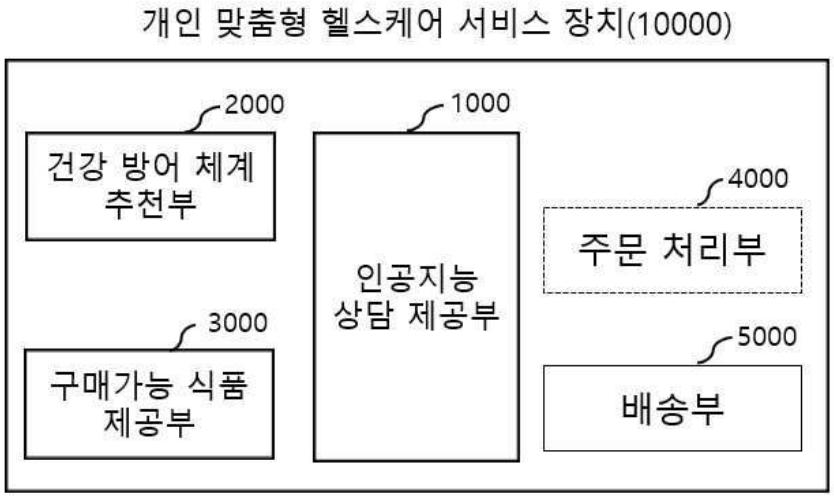
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 사용자의 건강 상태에 맞도록 식품을 추천할 수 있는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치에 대한 것으로, 보다 구체적으로는 사용자의 다양한 입력 데이터에 대응하여, 사용자에게 개인 맞춤형 상담을 제공하도록 상담 데이터를 생성하는 인공지능 상담 제공부, 인공지능 상담 제공부로부터 획득된 상담 데이터를 카테고리별 건강 방어 체계에 맞추어 추천 식품을 선별하여 사용자에게 추천할 추천 식품 데이터를 생성하는 건강 방어 체계 추천부, 추천 식품 데이터와 다양한 식품들의 생산자들의 구매가능한 식품을 매칭하여, 사용자에게 상기 추천 식품 중, 구매가능한 식품을 상기 사용자가 선택할 수 있는 구매가능 식품 제공부, 사용자가 상기 구매가능 식품 제공부를 통해 추천받은 구매가능한 식품을 온라인으로 구매할 수 있도록 하는 주문(order) 데이터를 생성하고 처리할 수 있는 주문 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06N 20/00 (2021.08)
G06N 3/08 (2023.01)
G06Q 30/0281 (2013.01)
G06Q 30/0631 (2013.01)
G06Q 50/28 (2013.01)
G16H 10/20 (2021.08)
G16H 10/60 (2021.08)
H04L 51/02 (2022.05)

명 세 서

청구범위

청구항 1

프로세서에 의해 수행되고, 기록매체에 저장되며,

사용자의 건강 상태에 맞춰 개인맞춤형 헬스케어를 제공하는 서비스 장치에 있어서,

상기 서비스 장치는

상기 사용자의 다양한 입력 데이터에 대응하여, 상기 사용자에게 개인 맞춤형 상담을 제공하도록 상담 데이터를 생성하는 인공지능 상담 제공부;

상기 인공지능 상담 제공부로부터 획득된 상기 상담 데이터를 카테고리별 건강 방어 체계에 맞추어 추천 식품을 선별하여 사용자에게 추천할 추천 식품 데이터를 생성하는 건강 방어 체계 추천부;

상기 추천 식품 데이터와 다양한 식품들의 생산자들의 구매가능한 식품을 매칭하여, 상기 사용자에게 상기 추천 식품 중, 구매가능한 식품을 상기 사용자가 선택할 수 있는 구매가능 식품 제공부;

상기 사용자가 상기 구매가능 식품 제공부를 통해 추천받은 구매가능한 식품을 온라인으로 구매할 수 있도록 하는 주문(order) 데이터를 생성하고 처리할 수 있는 주문 처리부를 포함하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치는,

상기 주문 처리부에서 생성된 상기 주문 데이터에 기반하여, 상기 주문 데이터에 포함된 식품에 대응되는 생산자가 배송을 가능할 수 있도록 하는 배송 서비스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 인공지능 상담 제공부는,

상기 사용자의 다양한 입력 데이터, 상기 입력 데이터에 대응되는 답변 데이터를 채팅의 형태로 생성하는 인공지능 상담 챗봇;

상기 인공지능 상담 챗봇을 통해 입력된 상기 입력 데이터의 컨텍스트(context)를 인식하는 기능을 제공하는 자연어 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 인공지능 상담 제공부는,

상기 자연어 처리부로부터 인식된 상기 컨텍스트에 맞춰 사용자에게 전달할 답변 데이터를 생성하여, 상기 인공지능 상담 챗봇에 전달하는 답변 생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 자연어 처리부는 상기 입력 데이터의 컨텍스트 인식을 위해 신경망 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 하

는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 신경망 알고리즘은 RNN, LSTM, 어텐션 메카니즘(attention mechanism), 시퀀스-투-시퀀스(Sequence-to-Sequence) 중 어느 하나 이상의 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 인공지능 상담 제공부는 상기 자연어 처리부, 상기 답변 생성부, 상기 사용자의 입력 데이터를 사용자별, 시계열적으로 저장할 수 있는 데이터베이스부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 신경망을 이용한 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 사용자가 개인 맞춤형 헬스케어 서비스를 이용하여, 자신의 건강 상태 및 자신의 건강을 위협하는 여러 요인들에 대해 질의하고, 해당 건강 상태에 추천이 가능한 다양한 식품들을 추천받고, 더 나아가 구매함으로써, 자신의 건강한 삶을 누릴 수 있도록 하는 것이다.

배 경 기 술

[0002] 세계적으로 약 78억명의 사람들의 건강을 위협하는 여러가지 요인 중에서도, 가장 큰 위협으로 암, 심장질환, 당뇨, 비만, 뇌졸증, 퇴행성 신경질환 같은 비 전염성 질환을 꼽을 수 있다. 이러한 비 전염성 질환의 경우, 대부분은 사람들의 식습관, 스트레스, 유전적 요인 등에 기인하는데, 그 중 식습관에 의한 질환의 발명이나 악화 또한 매우 중요한 요인이 되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서, 가장 직접적인 해결책은 수술이나 약 등, 병원 치료를 통한 방법도 가능하지만, 여러 부작용을 만들 수 있는 병원 치료들보다는, 보다 바람직하게 자신의 건강 상태에 맞고, 취약한 영양분이나 특정 질병에 적합한 음식이나 식품을 섭취하는 방법의 중요성이 날로 중요해지고 있다.

[0003] 다만, 대부분의 사람들은 자신의 건강 상태에 대해서는 어느 정도 인지를 하고 있지만, 해당 건강 상태에 적합한 식품이 어떤 것인지, 그런 식품을 어떻게 구해야 하는지를 잘 인지하고 있지 못해, 이러한 식품을 통한 건강 상태의 개선을 어렵게 하는 요인이 되고 있고, 이러한 것들을 극복해줄 서비스 등의 필요성이 늘어나게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제2275703호 (2021.07.09. 공고) "건강기능 식품 추천 방법, 장치, 및 시스템"

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제2278538호 (2021.07.16. 공고) "인공지능을 이용한 개인별 맞춤형 의약품 또는 식품 처방 장치 및 시스템"

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제10-2020-0022113호 (2020.03.03. 공개) "한방 진단 처방 및 건강 코디네이터 서비스 시스템 및 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 개인 맞춤형 헬스케어 서비스를 통해, 사용자는 자신의 건강 상태에 대한 정보를 입력하고, 자신의 질병 등에 대한 궁금한 사항 등을 인공지능 상담 챗봇을 통해 질의하고, 사용자의 건강 방어 체계별 추천할 만한 식품을 답변하고, 사용자의 관심이 있는 경우, 이러한 추천 식품들 중 일부를 직접 온라인을 통해 생산자에게 구매하도록 하여, 자신의 건강 상태에 적합한 추천 식품을 쉽고 빠르게 획득하도록 하여, 사용자의 건강상태를 높이도록 하는 것이다.

[0006] 또한, 본 발명을 통해, 사용자와 사용자에게 필요한 식품을 제공할 수 있는 생산자를 직접 매칭시킴으로써, 복잡한 유통망 등을 통하지 않고, 사용자와 생산자가 모두 만족할 수 있는 온라인 식품의 구매와 판매를 아우를 수 있는 거래 기회를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치는 프로세서에 의해 수행되고, 기록매체에 저장되는 서비스 장치로서, 상기 서비스 장치는 상기 사용자의 다양한 입력 데이터에 대응하여, 상기 사용자에게 개인 맞춤형 상담을 제공하도록 상담 데이터를 생성하는 인공지능 상담 제공부, 상기 인공지능 상담 제공부로부터 획득된 상기 상담 데이터를 카테고리별 건강 방어 체계에 맞추어 추천 식품을 선별하여 사용자에게 추천할 추천 식품 데이터를 생성하는 건강 방어 체계 추천부, 상기 추천 식품 데이터와 다양한 식품들의 생산자들의 구매가능한 식품을 매칭하여, 상기 사용자에게 상기 추천 식품 중, 구매가능한 식품을 상기 사용자가 선택할 수 있는 구매가능 식품 제공부, 상기 사용자가 상기 구매가능 식품 제공부를 통해 추천받은 구매가능한 식품을 온라인으로 구매할 수 있도록 하는 주문(order) 데이터를 생성하고 처리할 수 있는 주문 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치는, 상기 주문 처리부에서 생성된 상기 주문 데이터에 기반하여, 상기 주문 데이터에 포함된 식품에 대응되는 생산자가 배송을 가능할 수 있도록 하는 배송 서비스를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 인공지능 상담 제공부는, 상기 사용자의 다양한 입력 데이터, 상기 입력 데이터에 대응되는 답변 데이터를 채팅의 형태로 생성하는 인공지능 상담 챗봇, 상기 인공지능 상담 챗봇을 통해 입력된 상기 입력 데이터의 컨텍스트(context)를 인식하는 기능을 제공하는 자연어 처리부를 포함할 수도 있다.

[0011] 보다 구체적으로, 상기 인공지능 상담 제공부는, 상기 자연어 처리부로부터 인식된 상기 컨텍스트에 맞춰 사용자에게 전달할 답변 데이터를 생성하여, 상기 인공지능 상담 챗봇에 전달하는 답변 생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 보다 구체적으로, 상기 자연어 처리부는 상기 입력 데이터의 컨텍스트 인식을 위해 신경망 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 보다 구체적으로, 상기 신경망 알고리즘은 RNN, LSTM, 어텐션 메카니즘(attention mechanism), 시퀀스-투-시퀀스(Sequence-to-Sequence) 중 어느 하나 이상의 조합을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 개인 맞춤형 헬스케어 서비스를 통해 사용자들은 자신의 건강 상태, 지병 등에 적합한 추천 식품을 건강 방어 체계별로 쉽고 빠르게 추천받고, 추천받은 식품 중 구매가능한 식품들을 해당 서비스 내에서 편리하게 구매할 수 있는 효과를 제공받을 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명을 통해, 사용자들에게 필요한 여러 식품들을 생산자들이 직접 제공할 수 있는 온라인 판매 플랫폼을 제공하고, 이를 구매부터 배송까지 원스톱으로 제공할 수 있도록 하여, 식품의 사용자 뿐 아니라 생산자들에게도 식품의 판로를 맞춤형으로 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치에 대한 세부 구성을 포함한 블록선도이다.

도 2는 본 발명에 따른 인공지능 상담 제공부에 대한 세부 구성을 포함한 블록선도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 도 1에 도시된 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치의 블록선도 및 도 2에 도시된 인공지능 상담 제공부에 대한 블록선도를 참조하여, 본 발명에 대해서 설명하도록 한다.

[0020] 본 발명의 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치(10000)는 도 1에 도시된 것과 같이, 인공지능 상담 제공부(1000), 건강 방어 체계 추천부(2000), 구매가능 식품 제공부(3000), 주문 처리부(4000) 및 배송부(5000)을 포함하도록 구현될 수 있다.

[0021] 구체적으로, 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치(1000)는 도면에는 도시되지 않았지만, 프로세서와 메모리와 같은 기록매체를 더 포함하도록 구현될 수 있다.

[0022] 보다 구체적으로, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)는 상기 사용자의 다양한 입력 데이터에 대응하여, 상기 사용자에게 개인 맞춤형 상담을 제공하도록 상담 데이터를 생성하는 기능을 수행한다. 이 때 다양한 입력 데이터란 사용자의 건강 상태, 나이, 성별, 몸무게, 혈압, 평소 앓고 있던 지병, 좋아하는 음식, 싫어하는 음식 등 상기 사용자에게 적합한 식품을 추천하기 위해 필요한 다양한 데이터들을 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)는 도 2에 도시된 것과 같이, 상기 사용자의 다양한 입력 데이터, 상기 입력 데이터에 대응되는 답변 데이터를 채팅의 형태로 생성하는 인공지능 상담 챗봇(1100), 상기 인공지능 상담 챗봇(1100)을 통해 입력된 상기 입력 데이터의 컨텍스트(context)를 인식하는 기능을 제공하는 자연어 처리부(1200)를 포함하도록 구현될 수 있다.

[0024] 보다 구체적으로, 상기 자연어 처리부(1200)는 상기 입력 데이터의 컨텍스트 인식을 위해 신경망 알고리즘을 사용하는 것을 특징으로 하며, 상기 신경망 알고리즘은 RNN, LSTM, 어텐션 메카니즘(attention mechanism), 시퀀스-투-시퀀스(Sequence-to-Sequence) 중 어느 하나 이상의 조합을 포함할 수 있다.

[0025] 이 때, 어느 하나 이상의 조합이란, 상술한 다양한 알고리즘을 하이브리드의 형태로 하나의 신경망으로 조합하여 사용함으로써, 개별 신경망 알고리즘이 가지고 있는 단점들을 보완할 수 있도록 한다.

[0026] 또한, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)는 상기 자연어 처리부(1200)로부터 인식된 상기 컨텍스트에 맞춰 사용자에게 전달할 답변 데이터를 생성하여, 상기 인공지능 상담 챗봇에 전달하는 답변 생성부(1300)를 더 포함할 수도 있다.

[0027] 또한, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)는 상기 자연어 처리부(1200), 상기 답변 생성부(1400), 상기 사용자의 입력 데이터, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)의 출력 데이터, 후술되어 설명될 상담 데이터를 사용자별, 시계열적으로 저장할 수 있는 데이터베이스부(1500)를 더 포함할 수도 있다.

[0028] 보다 구체적으로, 사용자가 상기 인공지능 상담 제공부(1000)에서 제공하는 상기 인공지능 상담 챗봇(1100)을 통해, 자신의 개인정보(나이, 성별, 지병 정도, 키, 몸무게, 혈압 등)를 입력하면, 상기 인공지능 상담 챗봇(1000)은 해당 개인정보에 맞춰 사용자에게 궁금한 것에 대한 질문을 하고, 사용자의 답변을 들어, 사용자에게 점점 맞춤화된 식품을 추천할 수 있다.

[0029] 또한 반면에 사용자가 자신의 개인 상태에 대해 궁금한 사항을 직접 상기 인공지능 상담 챗봇(1100)에 질문할 수도 있다.

[0030] 보다 구체적으로, 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)에서 사용하는 상기 건강 방어 체계는 크게 혈관신생, 재생, 마이크로바이옴, DNA 보호, 면역의 5가지 카테고리로 구분하여 사용자에게 추천할 수 있는 식품을 선별할 수 있다. 최종적으로 이러한 건강 방어 체계의 카테고리별 추천 식품을 통합하여 추천 식품 데이터를 생성할 수 있고, 이는 후술되는 구매가능 식품 제공부(3000)에 전달되게 된다.

[0031] 상기 개인정보, 관심사, 사용자의 질문, 사용자의 답변은 상기 인공지능 상담 제공부(1000)에 입력되는 입력 데이터로 정의 될 수 있고, 상기 인공지능 상담 챗봇(1100)을 통해 사용자에게 답변한 데이터들을 출력 데이터로 정의 될 수 있다.

[0032] 또한 상기 인공지능 상담 제공부(1000)에서는 상기 입력 데이터와 상기 출력 데이터를 가공한 상담 데이터를 생성할 수도 있고, 상기 상담 데이터는 후술되는 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)에 전달하여 사용될 수도

있다.

[0033] 이 때, 상기 인공지능 상담 제공부(1000)에서 최종적으로 사용자에게 식품을 추천할 때, 사용자의 건강 방어 체계를 구분하여, 식품을 추천할 수 있도록, 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)에 해당 사용자의 개인 정보, 챗봇을 통해 획득한 추가 정보들을 입력하고, 다양한 신경망 알고리즘을 이용하여, 후술되는 건강 방어 체계별 추천 식품들을 선택할 수 있다.

[0034] 즉, 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)는 상기 인공지능 상담 제공부(1000)로부터 획득된 상기 상담 데이터를 카테고리별 건강 방어 체계에 맞추어 추천 식품을 선별하여 사용자에게 추천할 추천 식품 데이터를 생성하는 기능을 수행한다.

[0035] 또한, 상기 구매가능 식품 제공부(3000)는 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)에서 생성된 상기 사용자별 추천 식품 데이터와 다양한 식품들의 생산자들의 구매가능한 식품을 매칭하여, 상기 사용자에게 상기 추천 식품 중, 구매가능한 식품을 상기 사용자가 선택할 수 있도록 구매 가능 식품 데이터를 생성하는 기능을 수행한다.

[0036] 이렇게 상기 건강 방어 체계 추천부(2000)에서 생성된 사용자별 추천 식품 데이터를 입력받아, 상기 추천 식품 중, 개인 맞춤형 헬스케어 서비스와 이미 공급 협약을 맺은 다수의 생산자들의 구매가능한 식품을 매칭하여, 최종적으로 사용자에게 맞춤형 추천을 한 식품 중 구매가능한 식품을 사용자에게 선택할 수 있도록 하는 구매가능 식품 제공부(3000)를 더 포함한다.

[0037] 이후, 상기 주문 처리부(4000)는 상기 구매가능 식품 제공부(300)에서 생성한 구매 가능 식품 데이터 중, 상기 사용자가 상기 구매가능 식품 제공부를 통해 추천받은 구매가능한 식품을 온라인으로 구매할 수 있도록 하는 주문(order) 데이터를 생성하고 처리하는 기능을 수행한다.

[0038] 또한, 상기 배송부(5000)는 상기 주문 처리부(4000)에서 생성된 상기 주문 데이터에 기반하여, 상기 주문 데이터에 포함된 식품에 대응되는 생산자가 배송을 할 수 있도록 하는 배송 서비스를 수행한다.

부호의 설명

[0040] 10000 개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치

1000 인공지능 상담 제공부

1100 인공지능 상담 챗봇

1200 자연어 처리부

1400 답변 생성부

1500 데이터베이스

2000 건강 방어 체계 추천부

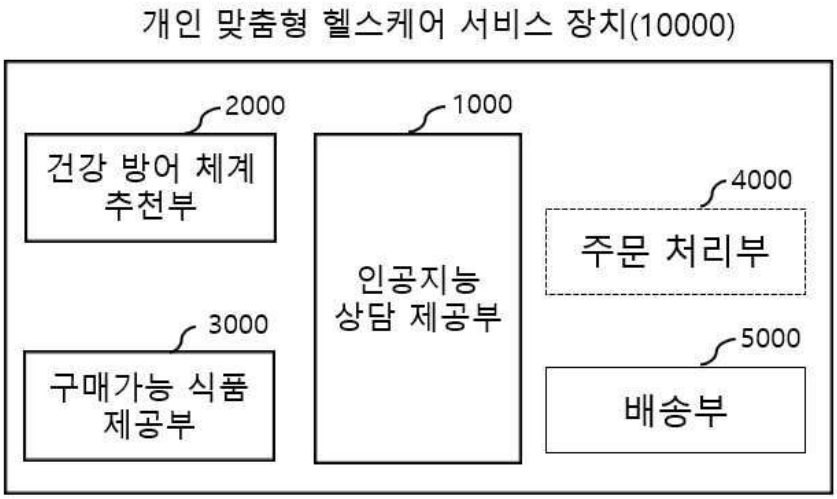
3000 구매가능 식품 제공부

4000 주문 처리부

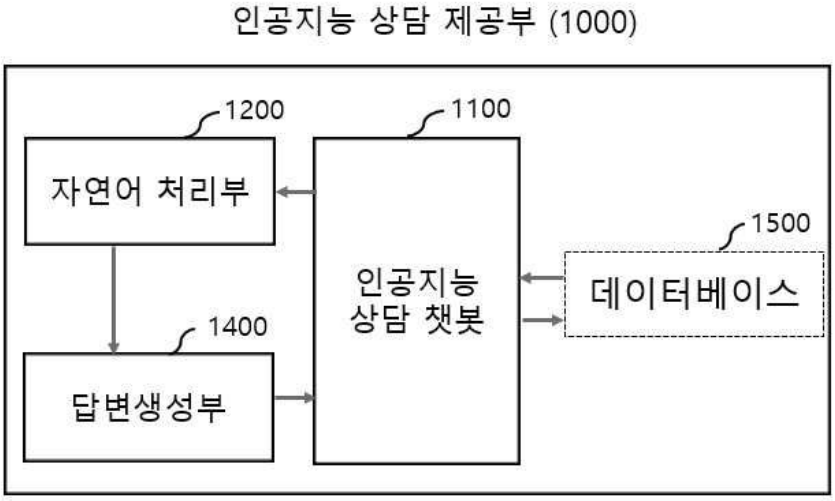
5000 배송부

도면

도면1


개인 맞춤형 헬스케어 서비스 장치(10000)
2000
건강 방어 체계 추천부
1000
인공지능 상담 제공부
4000
주문 처리부
3000
구매가능 식품 제공부
5000
배송부

도면2


인공지능 상담 제공부 (1000)
1200
자연어 처리부
1100
인공지능 상담 챗봇
1500
데이터베이스
1400
답변생성부