(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0061318
(43) 공개일자 2025년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06N 20/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
G06N 20/00 (2021.08)
(21) 출원번호 10-2023-0145627
(22) 출원일자 2023년10월27일
심사청구일자 2023년10월27일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
이진형
경기도 성남시 분당구 서현로 471, 302동 105호
최수연
충청남도 천안시 동남구 용곡 2길 43-11, 110동 502호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

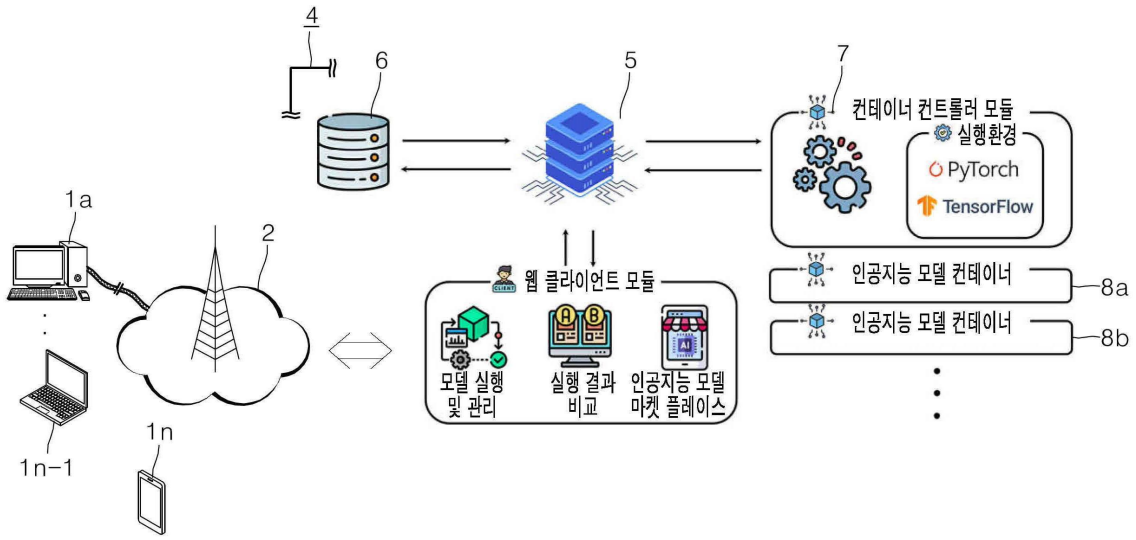
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로, 등록된 사용자가 웹클라이언트모듈을 통해 자신이 개발한 인공지능모델과 그 관련정보를 제공하면 이를 플랫폼서버가 설정된 이미지형태로 저장한 다음 해당 인공지능모델을 컨테이너화시켜 실행 및 관리함으로써, 개발자가 플랫폼을 통해 자신이 개발한 인공지능모델을 간편하게 실행하여 관리할 수 있게 되므로 그에 따라 인공지능모델의 개발 플랫폼의 활용성을 극대화시킴은 물론 등록된 개발자가 웹클라이언트모듈을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하고 이들의 실행결과를 서로 비교한 다음 그 결과를 이용하여 새로운 인공지능모델을 창출하는데 활용할 수 있게 되므로 인공지능모델 개발의 확장성도 상당히 향상시킨다.

대 표 도



(72) 발명자
한성민
대전광역시 중구 유등천동로 428, 305동 1602호

김덕수
세종시 남세종로 302 610-506

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370650
과제번호	LINC3.0-2023-31
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국기술교육대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자의 단말기와 유무선네트워크로 연결되어 사용자가 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 웹클라이언트모듈과;

상기 웹클라이언트모듈을 통해 송수신되는 플랫폼 관리정보를 처리하고, 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그 관련정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 개발된 인공지능모델을 컨테이너화 기능을 제어하는 플랫폼서버와;

상기 플랫폼서버의 기능제어하에, 개발된 인공지능 모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 송수신처리하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행하고 그 결과정보를 플랫폼서버로 전송하는 컨테이너 컨트롤러 모듈과;

상기 플랫폼서버의 기능제어하에, 개발된 인공지능모델의 플랫폼 관리정보와, 실행결과 데이터를 설정된 포맷으로 저장관리하고, 플랫폼서버가 요청한 저장된 인공지능데이터과 관련 플랫폼정보를 플랫폼서버로 전송하는 데이터베이스를 포함하는,

인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 컨테이너 컨트롤러모듈에는 플랫폼서버의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너를 더 포함하고;

상기 플랫폼서버에는 데이터베이스에 등록된 다수의 인공지능모델들을 인증된 사용자가 구매를 위해 검색요청할 경우 플랫폼서버의 기능제어하에, 해당 정보를 사용자에게 제공하고 해당 사용자가 특정 인공지능 모델의 구매를 요청할 경우 구매시 포인트충전모듈를 통해 설정된 포인트가 차감되도록 제어하고 이 정보를 데이터베이스에 기록함과 더불어 해당 구매정보를 인공지능 모델의 개발자에게도 설정된 방식으로 알람시키는 수익창출 제어모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템.

청구항 3

플랫폼서버가 웹클라이언트모듈을 통해 사용자의 단말기가 유무선네트워크를 통해 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 제1 단계와;

상기 제1 단계후에 웹클라이언트모듈을 통해 송수신되는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환하여 데이터베이스를 통해 저장 및 관리하는 제2 단계와;

상기 제2 단계후에 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 컨테이너 컨트롤러모듈을 통해 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보를 저장하고 그와 관련된 인공지능 모델을 컨테이너화시켜 실행한 후에 삭제시키도록 하는 제3 단계를 포함하는,

인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

그리고 상기 제2 단계에는 플랫폼서버가 데이터 베이스의 기능을 제어하여, 인공지능 모델의 실행 및 플랫폼 관리정보를 처리하되, 인공지능 모델, 모델 실행 내역, 모델 Docker 이미지, 사용자, 플랫폼 내 가상 재화(포인

트), 인증 정보(세션)를 포함하는 입출력되는 플랫폼 관리정보를 테이블로 모델링하여 저장하는 정보테이블화 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 정보테이블화 단계에는 컨테이너 컨트롤러모듈가 플랫폼서버의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너를 형성하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행한 결과정보를 플랫폼서버로 전송하는 컨테이너정보 형성단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로, 특히 등록된 사용자가 웹클라이언트모듈을 통해 자신이 개발한 인공지능모델과 그 관련정보를 제공하면 이를 플랫폼서버가 설정된 이미지형태로 저장한 다음 해당 인공지능모델을 컨테이너화시켜 실행 및 관리함으로써, 개발자가 플랫폼을 통해 자신이 개발한 인공지능모델을 간편하게 실행하여 관리할 수 있는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 최근 전세계 프로그램 개발현황에 따르면 프로그램 개발자들이 소속과 국가를 넘어 능력에 기반하여 다양한 활동이 가능하며, 또 장려되고 있다. 특히 개발자가 능력만 있다면 어디에서나 어떤 형태로든 자신의 능력을 활용하여 활동할 수 있다. 오늘날 프로그램 개발자들이 개발에 많이 도전하는 인공지능(Artificial Intelligence: AI)은 더욱 방대한 양, 빠른 속도로 데이터를 처리하는 능력으로 널리 보급되고 있으며, 이러한 AI 기술은 거의 모든 산업에 도입되기 시작하고 있고, 기술이 발전하면서 다양한 AI 응용기술에 대한 연구개발이 활발하게 진행되고 있다. 최근 다양한 산업에 인공지능(artificial intelligence, AI) 기술이 적용되면서, AI기술 역량을 보유한 기업은 AI개발 플랫폼을 통해 사용자 맞춤형 모델을 위한 자동화 배치 및 서비스 솔루션을 제공한다. 방대한 AI모델 서비스는 AI개발 플랫폼의 모델 배치 및 온라인 추론에 도전하고 있다. 예를들어 상기 AI 기계학습가운데 하나인 (머신러닝, Machine Learning)은 이러한 인공지능 응용 기술 중 하나이다. 상기와 같은 AI 기계학습은 데이터를 이용해 기계를 훈련시켜, 스스로 결정을 내리거나 예측을 할 수 있도록 하는 인공지능의 한 방법으로, 일반적으로 학습 데이터의 양과 질이 풍부할수록 예측의 정확도가 높아진다.

[0003] 그러면 상기와 같은 종래 인공지능모델의 개발관리방법을 도1을 참고로 살펴보면, 인공지능 모델에 사용할 입력 데이터셋을 식별, 수집하여 관리 서버에 저장하고 데이터베이스에 등록하는 데이터 준비 단계(S201)와;

[0004] 상기 데이터 준비 단계(S201)중에 인공지능 모델을 생성하는 모델 개발 단계(S202)와;

[0005] 상기 모델 개발 단계(S202)중에 생성된 인공지능 모델에 대해 하이퍼 패러미터를 설정하여 변환기에서 받은 데이터로 학습 및 검증을 수행하는 모델 학습평가 단계(S203)와;

[0006] 상기 모델 학습평가 단계(S203)중에 검증된 모델을 적용하는 모델 적용 단계(S204)와;

[0007] 상기 모델 적용 단계(S204)중에 현장 데이터를 입력으로 추론 서비스를 수행하고 레거시 시스템과 함께 운용되는 상호 운용 단계(S205)를 포함하여 구성된다.

[0008] 한편, 상기와 같은 종래 인공지능모델의 개발관리방법을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 관리서버가 인공지능 모델에 사용할 입력 데이터셋을 식별하여 수집한 다음 관리 서버에 저장하고 그 수집된 인공지능 모델을 위한 데이터셋을 데이터베이스에 등록한다. 그리고 상기와 같이 인공지능 모델을 위한 데이터셋을 수집저장한 다음 계획된 인공지능 모델을 생성한다. 또한 상기 과정에서 생성된 인공지능 모델은 하이퍼 패러미터를 설정하여 변환기

에서 받은 데이터로 학습시킨다음 검증을 수행하여 모델 학습평가을 실행한다. 더 나아가 상기와 같이 학습 및 검증을 수행한 인공지능 모델을 필요한 요소에 적용한다. 그리고 상기와 같이 적용된 인공지능 모델에 대해 현장 데이터를 입력받음으로 추론 서비스를 수행하고 레거시 시스템과 함께 상호 운용시키게 된다.

[0009] 그러나 상기와 같은 종래 인공지능모델의 개발관리방법은 일부분야에서만 사용되기때문에 개발자의 역량 강화 및 가치 평가 서비스를 제공할 수 있는 플랫폼이 존재하지 않는다. 예를들어, 깃허브는 코드를 쉐어 하는데 중점을 두었고, 캐글은 머신러닝 분야에서 개발자의 능력을 검증할 수 있는 장을 마련하는 역할을 하고는 있으나, 주니어 개발자를 포함해 대부분의 개발자를 대상으로는 아직 국내에 이렇다 할 개발자 역량 강화 및 가치 평가 플랫폼이 존재하지 않는다.따라서, 개발자들의 능력에 대한 정확한 평가뿐 아니라, 개발자들의 성장을 지원하며, 능력에 기반한 수익창출과 매칭을 가능케 하는 플랫폼 서비스의 개발이 필요하다는 문제점이 유발되었다.

[0010] [선행기술문헌]

[0011] [특허문헌]

[0012] 국내 공개특허공보 제10-2021-0131720호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 제반 문제점을 해결하기위해 발명된 것으로, 등록된 사용자가 웹클라이언트모듈을 통해 자신이 개발한 인공지능모델과 그 관련정보를 제공하면 이를 플랫폼서버가 설정된 이미지형태로 저장한 다음 해당 인공지능모델을 컨테이너화시켜 실행 및 관리함으로써, 개발자가 플랫폼을 통해 자신이 개발한 인공지능모델을 간편하게 실행하여 관리할 수 있게 되므로 그에 따라 인공지능모델의 개발 플랫폼의 활용성을 극대화시키는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법을 제공함에 그 목적이 있다.

[0014] 또한 상기와 같은 본발명의 또 다른 목적은 우수하고 양질의 인공지능모델을 확보하기를 원하는 인공지능 사용자에게 최적의 데이터를 제공하고 그 선택된 인공지능모델의 개발자에게 설정된 수익을 창출할 수 있게 인공지능 풀랫폼을 제공함으로써, 인공지능모델의 활용성을 극대화시키는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

[0015] 또한 상기와 같은 본발명의 또 다른 목적은 등록된 개발자가 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하고 이들의 실행결과를 서로 비교한 다음 그 결과를 이용하여 새로운 인공지능모델을 창출하는데 용이하게 활용할 수 있는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

[0017] 사용자의 단말기와 유무선네트워크로 연결되어 사용자가 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 웹클라이언트모듈과;

[0018] 상기 웹클라이언트모듈을 통해 송수신되는 플랫폼 관리정보를 처리하고, 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그 관련정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 개발된 인공지능모델을 컨테이너화 기능을 제어하는 플랫폼서버와;

[0019] 상기 플랫폼서버의 기능제어하에, 개발된 인공지능 모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 송수신처리하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행하고 그 결과정보를 플랫폼서버로 전송하는 컨테이너 컨트롤러 모듈과;

[0020] 상기 플랫폼서버의 기능제어하에, 개발된 인공지능모델의 플랫폼 관리정보와, 실행결과 데이터를 설정된 포맷으로 저장관리하고, 플랫폼서버가 요청한 저장된 인공지능데이터과 관련 플랫폼정보를 플랫폼서버로 전송하는 데이터베이스를 포함하는,

[0021] 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기와 같은 본 발명의 또 다른 특징은,

[0023] 상기 컨테이너 컨트롤러모듈에는 플랫폼서버의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너를 더 포함하고;

[0024] 상기 플랫폼서버에는 데이터베이스에 등록된 다수의 인공지능모델들을 인증된 사용자가 구매를 위해 검색요청할 경우 플랫폼서버의 기능제어하에, 해당 정보를 사용자에게 제공하고 해당 사용자가 특정 인공지능 모델의 구매를 요청할 경우 구매시 포인트충전모듈를 통해 설정된 포인트가 차감되도록 제어하고 이 정보를 데이터베이스에 기록함과 더불어 해당 구매정보를 인공지능 모델의 개발자에게도 설정된 방식으로 알람시키는 수익창출 제어모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

[0025] 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템을 제공하는데 있다.

[0026] 또한, 상기와 같은 본 발명의 또 다른 특징은,

[0027] 플랫폼서버가 웹클라이언트모듈을 통해 사용자의 단말기가 유무선네트워크를 통해 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 제1 단계와;

[0028] 상기 제1 단계후에 웹클라이언트모듈을 통해 송수신되는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환하여 데이터베이스를 통해 저장 및 관리하는 제2 단계와;

[0029] 상기 제2 단계후에 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 컨테이너 컨트롤러모듈을 통해 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보를 저장하고 그와 관련된 인공지능 모델을 컨테이너화시켜 실행한 후에 삭제시키도록 하는 제3 단계를 포함하는인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법을 제공하는데 있다.

[0030] 또한, 상기와 같은 본 발명의 또 다른 특징은,

[0031] 상기 제2 단계에는 플랫폼서버가 데이터 베이스의 기능을 제어하여, 인공지능 모델의 실행 및 플랫폼 관리정보를 처리하되, 인공지능 모델, 모델 실행 내역, 모델 Docker 이미지, 사용자, 플랫폼 내 가상 재화(포인트), 인증 정보(세션)를 포함하는 입출력되는 플랫폼 관리정보를 테이블로 모델링하여 저장하는 정보테이블화 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법을 제공하는데 있다.

[0032] 또한, 상기와 같은 본 발명의 또 다른 특징은,

[0033] 상기 정보테이블화 단계에는 컨테이너 컨트롤러모듈가 플랫폼서버의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너를 형성하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행한 결과정보를 플랫폼서버로 전송하는 컨테이너정보 형성단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법을 제공하는데 있다.

[0035] 기타 실시 예의 구체적인 사항은 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용" 및 첨부 "도면"에 포함되어 있다.

[0036] 본 발명의 이점 및/또는 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 각종 실시 예를 참조하면 명확해질 것이다.

[0037] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 각 실시 예의 구성만으로 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로도 구현될 수도 있으며, 단지 본 명세서에서 개시한 각각의 실시 예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구범위의 각 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐임을 알아야 한다.

발명의 효과

[0038] 본 발명에 의하면, 등록된 사용자가 웹클라이언트모듈을 통해 자신이 개발한 인공지능모델과 그 관련정보를 제공하면 이를 플랫폼서버가 설정된 이미지형태로 저장한 다음 해당 인공지능모델을 컨테이너화시켜 실행 및 관리함으로써, 개발자가 플랫폼을 통해 자신이 개발한 인공지능모델을 간편하게 실행하여 관리할 수 있게 되므로 그에 따라 인공지능모델의 개발 플랫폼의 활용성을 극대화시키는 효과가 있다.

[0039] 또한 상기와 같은 본발명은 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 인증된 사용자가 검색확인해볼 수 있게 하기때

문에 우수하고 양질의 인공지능모델을 확보하기를 원하는 인공지능 사용자에게 최적의 데이터를 제공함은 물론 그 선택된 인공지능모델의 개발자에게 설정된 수익을 창출할 수 있게 인공지능 플랫폼을 제공함으로써, 인공지능모델의 활용성을 극대화시키는 효과도 있다.

[0040] 더 나아가 상기 본 발명은 등록된 개발자가 웹클라이언트모듈을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하고 이들의 실행결과를 서로 비교한 다음 그 결과를 이용하여 새로운 인공지능모델을 창출하는데 활용할 수 있게 되므로 인공지능모델 개발의 확장성도 상당히 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1은 종래 인공지능모델의 개발관리방법의 일례를 설명하는 도면.

도 2는 본 발명 일실시예에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 구성을 좀 더 구체적으로 설명하는 설명도.

도 3은 상기 도2의 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템에 적용되는 수익창출과정에 대한 구성을 좀 더 구체적으로 설명하는 설명도.

도 4는 본 발명에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법을 나타내는 플로우차트를 설명하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0042] 본 발명을 상세하게 설명하기 전에, 본 명세서에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 무조건 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 발명자가 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해서 각종 용어의 개념을 적절하게 정의하여 사용할 수 있고, 더 나아가 이들 용어나 단어는 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 함을 알아야 한다.

[0043] 즉, 본 명세서에서 사용된 용어는 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하기 위해서 사용되는 것일 뿐이고, 본 발명의 내용을 구체적으로 한정하려는 의도로 사용된 것이 아니며, 이들 용어는 본 발명의 여러 가지 가능성을 고려하여 정의된 용어임을 알아야 한다.

[0044] 또한, 본 명세서에서, 단수의 표현은 문맥상 명확하게 다른 의미로 지시하지 않는 이상, 복수의 표현을 포함할 수 있으며, 유사하게 복수로 표현되어 있다고 하더라도 단수의 의미를 포함할 수 있음을 알아야 한다.

[0045] 본 명세서의 전체에 걸쳐서 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소를 "포함"한다고 기재하는 경우에는, 특별히 반대되는 의미의 기재가 없는 한 임의의 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 임의의 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미할 수 있다.

[0046] 더 나아가서, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "내부에 존재하거나, 연결되어 설치된다"라고 기재한 경우에는, 이 구성 요소가 다른 구성 요소와 직접적으로 연결되어 있거나 접촉하여 설치되어 있을 수 있고, 일정한 거리를 두고 이격되어 설치되어 있을 수도 있으며, 일정한 거리를 두고 이격되어 설치되어 있는 경우에 대해서는 해당 구성 요소를 다른 구성 요소에 고정 내지 연결하기 위한 제 3의 구성 요소 또는 수단이 존재할 수 있으며, 이 제 3의 구성 요소 또는 수단에 대한 설명은 생략될 수도 있음을 알아야 한다.

[0047] 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결"되어 있다거나, 또는 "직접 접속"되어 있다고 기재되는 경우에는, 제 3의 구성 요소 또는 수단이 존재하지 않는 것으로 이해하여야 한다.

[0048] 마찬가지로, 각 구성 요소 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 " ~ 사이에"와 "바로 ~ 사이에", 또는 " ~ 에 이웃하는"과 " ~ 에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지의 취지를 가지고 있는 것으로 해석되어야 한다.

[0049] 또한, 본 명세서에서 "일면", "타면", "일측", "타측", "제 1", "제 2" 등의 용어는, 사용된다면, 하나의 구성 요소에 대해서 이 하나의 구성 요소가 다른 구성 요소로부터 명확하게 구별될 수 있도록 하기 위해서 사용되며, 이와 같은 용어에 의해서 해당 구성 요소의 의미가 제한적으로 사용되는 것은 아님을 알아야 한다.

[0050] 또한, 본 명세서에서 "상", "하", "좌", "우" 등의 위치와 관련된 용어는, 사용된다면, 해당 구성 요소에 대해서 해당 도면에서의 상대적인 위치를 나타내고 있는 것으로 이해하여야 하며, 이들의 위치에 대해서 절대적인 위치를 특정하지 않는 이상은, 이들 위치 관련 용어가 절대적인 위치를 언급하고 있는 것으로 이해하여서는 아

니된다.

[0051] 또한, 본 명세서에서는 각 도면의 각 구성 요소에 대해서 그 도면 부호를 명기함에 있어서, 동일한 구성 요소에 대해서는 이 구성 요소가 비록 다른 도면에 표시되더라도 동일한 도면 부호를 가지고 있도록, 즉 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조 부호는 동일한 구성 요소를 지시하고 있다.

[0052] 본 명세서에 첨부된 도면에서 본 발명을 구성하는 각 구성 요소의 크기, 위치, 결합 관계 등은 본 발명의 사상을 충분히 명확하게 전달할 수 있도록 하기 위해서 또는 설명의 편의를 위해서 일부 과장 또는 축소되거나 생략되어 기술되어 있을 수 있고, 따라서 그 비례나 축척은 엄밀하지 않을 수 있다.

[0053] 또한, 이하에서, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 구성, 예를 들어, 종래 기술을 포함하는 공지 기술에 대해 상세한 설명은 생략될 수도 있다.

[0054] 이하, 본 발명의 실시 예에 대해 관련 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0055] 도 2는 본 발명 일실시예에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 구성을 좀 더 구체적으로 설명하는 설명도이다.

[0056] 도 2을 참조하면, 본 발명에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템은

[0057] 먼저, 사용자의 단말기(1a-n)와 유무선네트워크(2)로 연결되어 사용자가 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 웹클라이언트모듈(3)과;

[0058] 상기 웹클라이언트모듈(3)을 통해 송수신되는 플랫폼 관리정보를 처리하고, 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그 관련정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 개발된 인공지능모델을 컨테이너화 기능을 제어하며, 본발명의 실행 플랫폼시스템(4)의 기능을 전반적으로 제어하는 플랫폼서버(5)와;

[0059] 상기 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 개발된 인공지능 모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 송수신처리하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행하고 그 결과정보를 플랫폼서버(5)로 전송하는 컨테이너 컨트롤러모듈(7)과;

[0060] 상기 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 개발된 인공지능모델의 플랫폼 관리정보와, 실행결과 데이터를 설정된 포맷으로 저장관리하고, 플랫폼서버(5)가 요청한 저장된 인공지능데이터과 관련 플랫폼정보를 플랫폼서버(5)로 전송하는 데이터베이스(6)를 포함하여 구성된다.

[0061] 그리고 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)에는 플랫폼서버(5)의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너(8a-n)가 포함된다.

[0062] 이에 더하여 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 등록된 모델 이미지에 대한 인공지능 모델 컨테이너(8a-n)를 미리 생성하여 사용자 실행 요청에 즉각적으로 대응할 수 있도록 하는 컨테이너 캐싱 기법이 사용될 수 있다.

[0063] 또한 상기 플랫폼서버(5)에는 도 3에 도시된 바와같이 데이터베이스(6)에 등록된 다수의 인공지능모델들을 인증된 사용자가 구매를 위해 검색요청할 경우 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 해당 정보를 사용자에게 제공하고 해당 사용자가 특정 인공지능 모델의 구매를 요청할 경우 구매시 포인트충전모듈(9)을 통해 설정된 포인트(예컨대, 포인트는 모든 가상화폐가 포함됨)가 차감되도록 제어하고 이 정보를 데이터베이스(6)에 기록함과 더불어 해당 구매정보를 인공지능 모델의 개발자에게도 설정된 방식으로 알람시키는 수익창출 제어모듈(10)을 더 포함한다.

[0064] 그리고 상기 포인트충전모듈(9)은 도 3에 도시된 바와같이 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 인공지능 모델을 구매하려는 사용자의 포인트정보에 포인트가 없거나 부족할 경우 기 설정된 금융기관서버(11)와 연동하여 포인트를 충전시키거나 혹은 금융기관서버(11)로부터 계좌이체를 받아 포인트로 전환해 줄 수도 있다.

[0065] 더 나아가 상기 플랫폼서버(5)에는 등록된 사용자가 인공지능모델의 신규개발을 위해 웹클라이언트모듈(3)을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하여 비교하기를 원할 경우 데이터베이스(6)에서 상기 등록된 사용자가 요청한 기 등록된 인공지능모델과 그 플랫폼정보들을 불러내어 복수일 경우 이들의 실행결과를 서로 비교하여 제공하므로 신규 인공지능모델의 개발에 참조하게 하는 신규모델개발 참조기능을 더 포함한다.

[0066] 여기서 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)을 좀 더 구체적으로 설명하면, 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 플랫폼서버(5)의 기능제어에 따라 입력되는 개발된 인공지능 모델의 이미지정보와 그와 관련된 인공지능 모델을 설정

된 특정포맷 예컨대, Docker Engine API를 이용하여 Docker Engine API가 구성된 시스템 상에서 인공지능 모델 이미지와 인공지능 모델 컨테이너를 생성한 후 그 생성된 인공지능 모델 컨테이너를 응답시간 개선을 위해 사용자 요청에 따라, 실행한 뒤 삭제시키는 인공지능모델 실행후 삭제기능을 더 포함한다.

[0067] 또한 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 인공지능모델의 컨테이너를 제어하기 위한 관리 프로그램으로, 플랫폼서버의 요청에 따라 인공지능 모델의 사용자 입력과 모델 출력 결과를 송수신하며, 인공지능 모델 컨테이너 내부에 위치한 진입점 스크립트를 실행한 뒤 출력되는 표준 출력과 표준 오류를 실시간으로 플랫폼서버(5)로 전송하는 표준정보 제공기능을 수행한다.

[0068] 그리고 상기 데이터베이스(6)는 플랫폼서버(5)의 기능제어하에 사용되는 인공지능 모델의 실행 및 플랫폼 관리정보를 처리하는데, 이 과정에서 예컨대, TypeORM Framework 상에서 지원되는 모든 관계형 데이터베이스 시스템을 지원한다. 또한 상기 데이터베이스(6)는 플랫폼서버(5)의 기능제어하에 입출력되는 플랫폼 관리정보에 인공지능 모델, 모델 실행 내역, 모델 Docker 이미지, 사용자, 플랫폼 내 가상 재화(포인트), 인증 정보(세션)에 대한 정보를 테이블로 모델링하여 저장하는 정보테이블화 기능을 더 포함한다.

[0069] 이때, 상기 정보테이블화 기능에는 상기 정보테이블화 단계에는 실행 플랫폼시스템상에 저장된 Docker 이미지와 대응되는 정보를 저장하는 Image 테이블과; 인공지능 모델의 등록 정보(등록자, 식별자, 이름, 설명, 대응 Docker 이미지)를 저장하는 모델(Model)테이블과; 사용자의 모델 실행 요청에 따른 실행 대상 모델, 모델 입력, 모델 실행 결과를 포함하는 정보를 저장하는 히스토리(History)테이블과; 사용자 개인 정보 및 모델 사용, 수익 정보를 저장하는 사용자(User)테이블과; 모든 가상 재화(포인트) 이력 정보 및 모델 등록자가 등록한 모델의 수익 내역과 총 수입 금액정보를 저장하는 포인트히스토리(Point-history)테이블과; Docker Engine API 서버 진입점 정보를 저장하는 Region 테이블과; 사용자 인증 정보(세션)를 저장하는 세션(Session)테이블을 더 포함한다.

[0070] 더 나아가 상기 웹클라이언트모듈(3)은 사용자 예컨대, 개발자나 혹은 인공지능모델을 구매하려는 구매자가 본 발명에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템(4)에 접속할 수 있도록 인터페이스를 제공하는 역할을 수행하고, 예컨대, HTTP 및 WebSocket 통신을 이용하여 사용자의 단말기(1a-n)상에 설정된 메뉴화면을 표시하여 주며, 상기와 같은 메뉴화면을 통해 상기 사용자는 회원가입, 로그인, 모델 등록 및 관리, 그리고 모델 실행 및 결과 조회 등의 작업을 수행하는 인터페이스 기능을 더 포함한다.

[0072] 다음에는 상기와 같은 구성으로 된 본 발명 일실시예의 제어방법을 설명한다.

[0073] 도 4는 본 발명에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법을 나타내는 플로우차트를 설명하는 도면이다.

[0074] 도 4를 참조하면, 본 발명의 방법은 플랫폼서버가 웹클라이언트모듈을 통해 사용자의 단말기가 유무선네트워크를 통해 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리하는 제1 단계(S101)와;

[0075] 상기 제1 단계(S101)후에 웹클라이언트모듈을 통해 송수신되는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환하여 데이터베이스를 통해 저장 및 관리하는 제2 단계(S102)와;

[0076] 상기 제2 단계(S102)후에 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 컨테이너 컨트롤러모듈을 통해 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보를 저장하고 그와 관련된 인공지능 모델을 컨테이너화시켜 실행한 후에 삭제시키도록 하는 제3 단계(S103)를 포함하여 구성된다.

[0077] 그리고 상기 제2 단계(S102)에는 플랫폼서버가 데이터베이스의 기능을 제어하여, 인공지능 모델의 실행 및 플랫폼 관리정보를 처리하는데, 이 과정에서 인공지능 모델, 모델 실행 내역, 모델 Docker 이미지, 사용자, 플랫폼 내 가상 재화(포인트), 인증 정보(세션)를 포함하는 입출력되는 플랫폼 관리정보를 테이블로 모델링하여 저장하는 정보테이블화 단계를 더 포함한다.

[0078] 이때, 상기 정보테이블화 단계에는 실행 플랫폼시스템상에 저장된 Docker 이미지와 대응되는 정보를 저장하는 Image 테이블과; 인공지능 모델의 등록 정보(등록자, 식별자, 이름, 설명, 대응 Docker 이미지)를 저장하는 모델(Model)테이블과; 사용자의 모델 실행 요청에 따른 실행 대상 모델, 모델 입력, 모델 실행 결과를 포함하는 정보를 저장하는 히스토리(History)테이블과; 사용자 개인 정보 및 모델 사용, 수익 정보를 저장하는 사용자(User)테이블과; 모든 가상 재화(포인트) 이력 정보 및 모델 등록자가 등록한 모델의 수익 내역과 총 수입 금액정보를 저장하는 포인트히스토리(Point-history)테이블과; Docker Engine API 서버 진입점 정보를 저장하는

Region 테이블과; 사용자 인증 정보(세션)를 저장하는 세션(Session)테이블을 더 포함한다.

[0079] 한편 상기 정보테이블화 단계에는 컨테이너 컨트롤러모듈가 플랫폼서버의 기능제어하에 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 다수의 인공지능 모델 컨테이너를 형성하고, 상기 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행한 결과정보를 플랫폼서버로 전송하는 컨테이너정보 형성단계를 더 포함한다.

[0080] 또한 상기 제3 단계(S103)에는 컨테이너 컨트롤러모듈이 인공지능모델의 컨테이너를 제어하기 위해, 플랫폼 서버의 요청에 따라 인공지능 모델의 사용자 입력과 모델 출력 결과를 송수신하며, 인공지능 모델 컨테이너 내부에 위치한 진입점 스크립트를 실행한 뒤 출력되는 표준 출력과 표준 오류를 실시간으로 플랫폼 서버로 전송하는 표준정보 제공단계를 더 포함한다.

[0081] 여기서 상기 제3 단계(S103)에는 컨테이너 컨트롤러모듈이 플랫폼서버의 기능제어에 따라 입력되는 개발된 인공지능 모델의 이미지정보와 그와 관련된 인공지능 모델을 설정된 특정포맷 예컨대, Docker Engine API를 이용하여 Docker Engine API가 구성된 시스템 상에서 인공지능 모델 이미지와 인공지능 모델 컨테이너를 생성한 후 그 생성된 인공지능 모델 컨테이너를 응답시간 개선을 위해 사용자 요청에 따라, 실행한 뒤 삭제시키는 인공지능모델 실행후 삭제단계를 더 포함한다.

[0082] 더 나아가 상기 제1 단계(S101)에는 웹클라이언트모듈가 개발자나 혹은 인공지능모델을 구매하려는 구매자가 본 발명에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템(4)에 접속할 수 있도록 인터페이스를 제공하는 역할을 수행하고, 예컨대, HTTP 및 WebSocket 통신을 이용하여 사용자의 단말기상에 설정된 메뉴화면을 표시하여 주며, 상기와 같은 메뉴화면을 통해 상기 사용자는 회원가입, 로그인, 모델 등록 및 관리, 그리고 모델 실행 및 결과 조회 등의 작업을 수행하는 인터페이스 단계를 더 포함한다.

[0083] 또한 상기 제3 단계(S103)에는 플랫폼서버가 수익창출 제어모듈을 통해 데이터베이스에 등록된 다수의 인공지능 모델들을 인증된 사용자가 구매를 위해 검색요청할 경우 플랫폼서버의 기능제어하에, 해당 정보를 사용자에게 제공하고 해당 사용자가 특정 인공지능 모델의 구매를 요청할 경우 구매시 포인트충전모듈을 통해 설정된 포인트(예컨대, 포인트는 모든 가상화폐가 포함됨)가 차감되도록 제어하고 이 정보를 데이터베이스에 기록함과 더불어 해당 구매정보를 인공지능 모델의 개발자에게도 설정된 방식으로 알람시키는 구매요청 처리단계를 더 포함한다.

[0084] 그리고 상기 구매요청 처리단계에는 포인트충전모듈이 플랫폼서버의 기능제어하에, 인공지능 모델을 구매하려는 사용자의 포인트정보에 포인트가 없거나 부족할 경우 기 설정된 금융기관서버와 연동하여 포인트를 충전시키거나 혹은 금융기관서버로부터 계좌이체를 받아 포인트로 전환해주는 포인트충전단계를 더 포함한다.

[0085] 더 나아가 상기 제3 단계(S103)에는 플랫폼서버가 등록된 사용자가 인공지능모델의 신규개발을 위해 웹클라이언트모듈을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하여 비교하기를 원할 경우 데이터베이스에서 상기 등록된 사용자가 요청한 기 등록된 인공지능모델과 그 플랫폼정보들을 불러내어 복수일 경우 이들의 실행결과를 서로 비교하여 제공하므로 신규 인공지능모델의 개발에 참조하게 하는 신규모델개발 참조단계를 더 포함한다.

[0086]

[0087] 환언하면, 본 발명 일실시예에 따른 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템의 제어방법은 먼저, 개발된 인공지능모델의 실행 및 관리를 원하거나 혹은 기 관리되고 있는 인공지능모델의 구매 및 개발이용을 원하는 사용자가 있을경우 사용자의 단말기(1a-n)을 통해 유무선네트워크(2)를 경유하여 웹클라이언트모듈(3)로 접속하면 플랫폼서버(5)가 이를 확인하여 사용자 등록과정을 수행한다.

[0088] 이때 상기 사용자 등록과정에는 웹클라이언트모듈(3)이 제공하는 등록메뉴상에 등록을 원하는 사용자가 등록에 필요한 정보를 기입하면 이를 웹클라이언트모듈(3)이 플랫폼서버(5)로 전송한다. 예컨대, 상기 웹클라이언트모듈(3)은 예컨대, HTTP 및 WebSocket 통신을 이용하여 플랫폼 서버(5)와 통신한 결과를 단말기(1a-n)의 메뉴화면상에 표시하고 이를 통해 사용자가 회원가입, 로그인, 모델 등록 및 관리, 그리고 모델 실행 및 결과 조회 등의 작업을 수행할 수 있다.

[0089] 또한 상기와 같은 과정중에 개발된 인공지능모델의 실행 및 관리를 원하거나 혹은 기 관리되고 있는 인공지능모델의 구매 및 개발이용을 원하는 사용자가 자신의 단말기(1a-n)상에 표시된 웹클라이언트모듈(3)을 통해 제공된 플랫폼관리정보 메뉴내에 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼관리정보 예컨대, 를 입력시켜주게된다. 그러면, 상기 웹클라이언트모듈(3)은 상기 사용자가 기입하고 첨부한 플랫폼관리정보를 플랫폼서버(5)로 전송시킨

다. 이 과정에서, 상기 플랫폼서버(5)는 웹클라이언트모듈(3)을 통해 송수신되는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환하여 데이터베이스(6)를 통해 저장 및 관리한다.

[0090] 이때 상기 저장관리과정에서, 상기 플랫폼서버(5)는 데이터베이스(6)의 기능을 제어하여, 사용자가 입력시켜준 인공지능 모델의 실행 및 플랫폼 관리정보를 처리하는데, 이 과정에서 인공지능 모델, 모델 실행 내역, 모델 Docker 이미지, 사용자, 플랫폼 내 가상 재화(포인트), 인증 정보(세션)를 포함하는 입출력되는 플랫폼 관리정보를 테이블로 모델링하여 저장한다. 예컨대, 상기 데이터베이스(6)는 정보테이블화과정에서, 실행 플랫폼시스템상에 저장된 Docker 이미지와 대응되는 정보를 저장하는 Image 테이블과; 인공지능 모델의 등록 정보(등록자, 식별자, 이름, 설명, 대응 Docker 이미지)를 저장하는 모델(Model)테이블과; 사용자의 모델 실행 요청에 따른 실행 대상 모델, 모델 입력, 모델 실행 결과를 포함하는 정보를 저장하는 히스토리(History)테이블과; 사용자 개인 정보 및 모델 사용, 수익 정보를 저장하는 사용자(User)테이블과; 모든 가상 재화(포인트) 이력 정보 및 모델 등록자가 등록한 모델의 수익 내역과 총 수입 금액정보를 저장하는 포인트히스토리(Point-history)테이블과; Docker Engine API 서버 진입점 정보를 저장하는 Region 테이블과; 사용자 인증 정보(세션)를 저장하는 세션(Session)테이블을 더 포함하여 실행한다.

[0091] 한편 상기 플랫폼서버(5)는 등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 컨테이너 컨트롤러모듈(7)을 통해 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보를 저장하고 그와 관련된 인공지능 모델을 컨테이너화시켜 실행한 후에 삭제시키도록 한다. 예컨대, 상기 플랫폼서버(5)는 데이터베이스(6), 컨테이너 컨트롤러모듈(7) 및 인공지능 모델 컨테이너(8a-n)의 기능을 제어하여 사용자 요청에 따른 처리결과를 송수신처리한다. 예컨대, 상기 플랫폼서버(5)는 데이터베이스(6)에 인공지능 모델에 따른 실행 및 관리 데이터를 저장하고, 사용자 요청에 관련된 데이터를 데이터베이스(6)에 질의하여 그 결과를 반환한다. 또한 상기 플랫폼서버(5)는 예컨대, HTTP나 WebSocket 통신을 이용하여 웹클라이언트모듈(3)과 실시간으로 통신하여 사용자가 요청하는 개발된 인공지능 모델의 실행 및 관리 기능을 제어하고, 그 결과를 웹클라이언트모듈(3)를 통해 해당 사용자의 단말기(1a-n)로 전송시킨다. 여기서 상기 플랫폼서버(5)는 개발된 인공지능모델을 실행하는 과정에서, 예컨대, Docker 기술을 이용하여 개발된 인공지능 모델을 Docker 이미지 형태로 저장한다음 컨테이너 컨트롤러모듈(7)을 통해 컨테이너화시켜 실행되도록 제어한다. 그리고 상기와 같이 실행된 인공지능 컨테이너는 컨테이너 컨트롤러모듈(7)의 실행 파일이 주입 및 실행되며, 이후 플랫폼서버(5)와 TCP Socket을 이용한 통신을 수립하여 제어된다.

[0092] 상기 인공지능모델 컨테이너과정을 좀 더 구체적으로 설명하면, 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 플랫폼서버(5)의 기능제어하에 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보와, 그와 관련된 인공지능 모델 컨테이너(8a-n)를 생성하였다가 실행후에 삭제되는 인공지능 모델 컨테이너(8a-n)들을 다수 형성하고, 상기와 같이 개발된 인공지능 모델을 컨테이너화하여 실행한 그 결과정보를 플랫폼서버(5)로 전송한다. 즉, 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 인공지능모델의 컨테이너(8s-n)를 제어하기 위해, 플랫폼서버(5)의 요청에 따라 인공지능 모델의 사용자 입력과 모델 출력 결과를 송수신하며, 인공지능 모델 컨테이너(8a-n) 내부에 위치한 진입점 스크립트를 실행한 뒤 출력되는 표준 출력과 표준 오류를 실시간으로 플랫폼서버(5)로 전송시켜 개발된 인공지능모델의 실행 과정을 처리한다.

[0093] 더나아가, 상기 컨테이너 컨트롤러모듈(7)은 플랫폼서버(5)의 기능제어에 따라 입력되는 개발된 인공지능 모델의 이미지정보와 그와 관련된 인공지능 모델을 설정된 특정포맷 예컨대, Docker Engine API를 이용하여 Docker Engine API가 구성된 시스템 상에서 인공지능 모델 이미지와 인공지능 모델 컨테이너를 생성한 후 그 생성된 인공지능 모델 컨테이너를 응답시간 개선을 위해 사용자 요청에 따라, 실행한 뒤 삭제시키는 과정을 실행한다.

[0094] 한편 상기 과정중에 플랫폼서버(5)는 수익창출 제어모듈(10)을 통해 데이터베이스(6)에 등록된 다수의 인공지능 모델들을 인증된 사용자가 구매를 위해 검색요청할 경우 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 해당 정보를 웹클라이언트모듈(3)을 통해 사용자의 단말기(1a-n)로 제공한다. 이때 상기 단말기(1a-n)의 사용자가 단말기(1a-n)상에 표시된 목록에서 특정 인공지능 모델의 구매를 요청할 경우 플랫폼서버(5)는 이를 확인하고 포인트충전모듈(9)을 동작시켜 해당 사용자에 대한 설정된 포인트가 있는 지를 확인하고 인공지능모델의 구매에 따른 설정된 포인트(예컨대, 포인트는 모든 가상화폐가 포함됨)가 차감되도록 제어하고 이 정보를 데이터베이스(6)에 기록함과 더불어 해당 구매정보를 인공지능 모델의 개발자에게도 설정된 방식으로 알람시킨다.

[0095] 그리고 상기와 같은 구매요청 처리과정에서, 상기 포인트충전모듈(9)은 플랫폼서버(5)의 기능제어하에, 인공지능 모델을 구매하려는 사용자의 포인트정보에 포인트가 없거나 부족할 경우 기 설정된 금융기관서버(11)와 연동하여 포인트를 충전시키거나 혹은 금융기관서버(11)로부터 계좌이체를 받아 포인트로 전환해줄 수 있다.

[0096] 더 나아가 상기 플랫폼서버(5)는 등록된 사용자가 인공지능모델의 신규개발을 위해 웹클라이언트모듈(3)을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하여 비교하기를 원할 경우 데이터베이스(6)에서 상기 등록된 사용자가 요청한 기 등록된 인공지능모델과 그 플랫폼정보들을 불러내어 처리한다. 이때 상기 플랫폼서버(5)는 상기 불러낸 인공지능모델과 그 플랫폼정보가 복수일 경우 이들의 실행결과를 서로 비교하여 웹클라이언트모듈(3)을 통해 해당 사용자의 단말기(1a-n)상에 표시시킨다.

[0097] 그러면 상기와 같이 신규 인공지능모델의 개발을 위해 기 등록되어 있던 인공지능모델과 그 플랫폼정보들을 요청하였던 사용자는 자신의 단말기(1a-n)상에 제공되는 기 등록된 인공지능모델의 비교데이터들을 확인하여 신규 인공지능모델의 개발에 참조하게 된다. 이때, 상기 플랫폼서버(5)는 상술한 인공지능모델의 구매의 경우와같이 설정된 포인트를 차감할 수 있다.

[0098] 여기서 상기 본발명 일실시예의 인공지능 모델의 실행 플랫폼시스템에 의한 인공지능모델의 실행 및 관리하는 과정과, 모델실행 결과비교과정 및 구매과정을 좀 더 구체적으로 요약하여 설명하면 다음과 같다.

[0099] 먼저, 인공지능 모델의 실행 및 관리과정을 보면, 본발명의 실행 플랫폼시스템은 인공지능 모델의 테스트와 배포를 간단하게 하기 위한 모델 실행 및 관리 기능을 제공한다. 예컨대 사용자는 플랫폼서버(5)와 웹클라이언트모듈(3)을 통해 자신의 단말기(1a-n)상에서 기본적인 모델 정보와 함께, 인공지능 모델 파일과 모델의 입출력 프리셋 및 매개변수 양식을 구성하여 플랫폼 상에 인공지능 모델을 등록하고 관리할 수 있다. 그리고 상기 사용자는 등록된 모델에 적절한 입력과 매개변수를 입력하여 모델을 실행시키고, 그 결과를 확인할 수 있다.

[0100] 또한 상기 모델실행결과비교과정에서는 본발명의 실행 플랫폼시스템에 등록된 인공지능 모델은, 모델 내부에서 다른 모델을 호출하는 기능을 이용하여 새로운 모델을 만드는 데 사용될 수 있다. 따라서, 사용자가 상기 플랫폼서버(5)와 웹클라이언트모듈(3)을 통해 이 기능을 이용할경우 본발명의 실행 플랫폼시스템 상에 등록된 모델들을 비교하거나 분석하기 위한 새로운 모델을 제작할 수 있다. 그리고 이러한 기능을 통해 인공지능 모델 개발자 및 사용자는 자신이 필요로 하는 비교 및 분석 도구를 플랫폼 상에서 원하는 형태로 구현할 수 있다.

[0101] 더 나아가 상기 인공지능 모델 구매과정에서는 개발자와 사용자가 다양한 인공지능 모델에 접근하고 활용할 수 있도록, 예컨대, 가상 재화를 포인트형태로 판매하고 이를 활용할 수 있도록 하는 구매기능을 포함한다. 따라서, 이러한 인공지능모델 구매를 위해서 본발명의 실행 플랫폼시스템은 플랫폼서버(5)와 웹클라이언트모듈(3)을 통해 사용자의 단말기(1a-n)로 인공지능 모델 사용료에 관한 포인트를 관리할 수 있는 기능을 제공한다. 그러므로 사용자는 결제 기능을 통해 필요한 포인트를 충전하고, 포인트 차감 시스템을 통해 유료화된 인공지능 모델 사용 시 사용자가 보유하고 있는 포인트에서 해당 모델의 회당 사용료만큼 차감되도록 한다. 이때 포인트 충전 및 모델 사용 결제 내역은 웹클라이언트모듈(3)에서 제공하는 인터페이스를 통해 확인할 수 있다.

[0103] 이와 같이 본 발명에 의하면, 등록된 사용자가 웹클라이언트모듈을 통해 자신이 개발한 인공지능모델과 그 관련 정보를 제공하면 이를 플랫폼서버가 설정된 이미지형태로 저장한 다음 해당 인공지능모델을 컨테이너화시켜 실행 및 관리함으로써, 개발자가 플랫폼을 통해 자신이 개발한 인공지능모델을 간편하게 실행하여 관리할 수 있게 되므로 그에 따라 인공지능모델의 개발 플랫폼의 활용성을 극대화시킬 수 있다.

[0104] 또한 상기와 같은 본발명은 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 인증된 사용자가 검색확인해볼 수 있게 하기때문에 우수하고 양질의 인공지능모델을 확보하기를 원하는 인공지능 사용자에게 최적의 데이터를 제공함은 물론 그 선택된 인공지능모델의 개발자에게 설정된 수익을 창출할 수 있게 인공지능 플랫폼을 제공함으로써, 인공지능모델의 활용성을 극대화시킬 수 있다.

[0105] 더 나아가 상기 본 발명은 등록된 개발자가 웹클라이언트모듈을 통해 기 등록된 다수의 인공지능모델들을 검색하고 이들의 실행결과를 서로 비교한 다음 그 결과를 이용하여 새로운 인공지능모델을 창출하는데 활용할 수 있게 되므로 인공지능모델 개발의 확장성도 상당히 향상시킬 수 있다.

[0106]

[0107] 이상, 일부 예를 들어서 본 발명의 바람직한 여러 가지 실시 예에 대해서 설명하였지만, 본 "발명을 실시하기 위한 구체적인 내용" 항목에 기재된 여러 가지 다양한 실시 예에 관한 설명은 예시적인 것에 불과한 것이며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이상의 설명으로부터 본 발명을 다양하게 변형하여 실시하거나 본 발명과 균등한 실시를 행할 수 있다는 점을 잘 이해하고 있을 것이다.

[0108] 또한, 본 발명은 다른 다양한 형태로 구현될 수 있기 때문에 본 발명은 상술한 설명에 의해서 한정되는 것이 아

니며, 이상의 설명은 본 발명의 개시 내용이 완전해지도록 하기 위한 것으로 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐이며, 본 발명은 청구범위의 각 청구항에 의해서 정의될 뿐임을 알아야 한다.

부호의 설명

[0110] 1a-n: 단말기

2 : 유무선네트워크

3 : 웹클라이언트모듈

4 : 실행 플랫폼시스템

5 : 플랫폼서버

6 : 데이터베이스

7 : 컨테이너 컨트롤러모듈

8a-n: 인공지능 모델 컨테이너

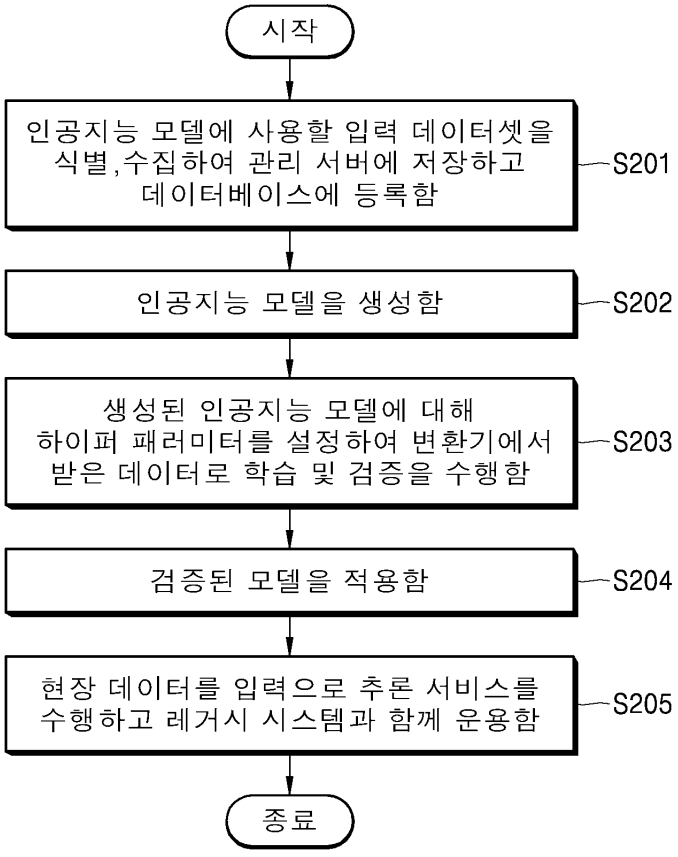
9 : 포인트충전모듈

10: 수익창출 제어모듈

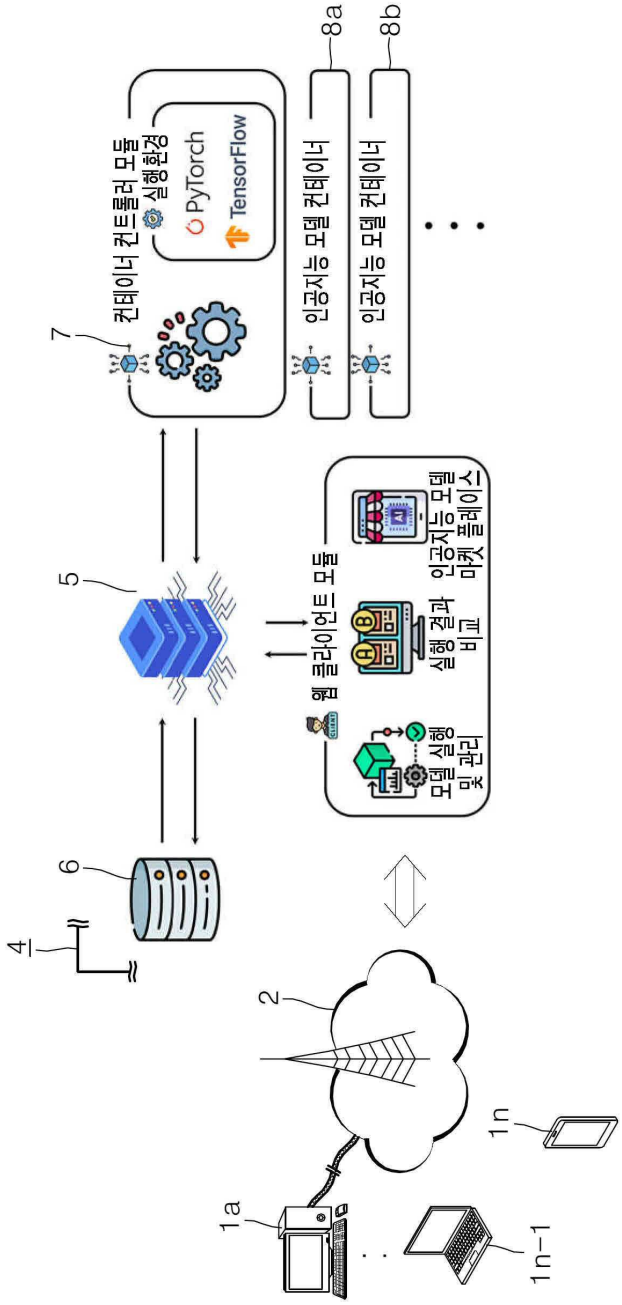
11: 금융기관서버

도면

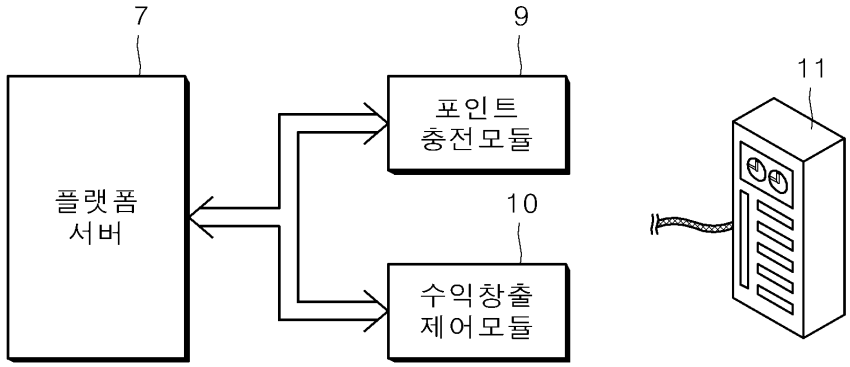
도면1



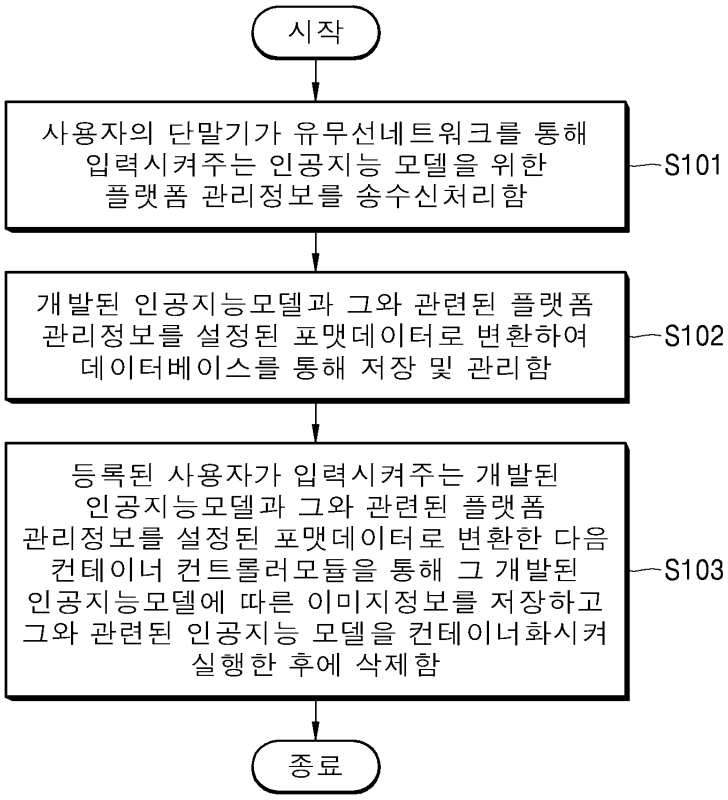
도면2


8a
8b
컨테이너 컨트롤러 모듈
실행환경
PyTorch
TensorFlow
인공지능 모델 컨테이너
인공지능 모델 컨테이너
7
5
웹 클라이언트 모듈
인공지능 모델 마켓 플레이스
실행 결과 비교
모델 실행 및 관리
6
4
2
1n
1a
1n-1

도면3


7
9
11
플랫폼 서버
포인트 충전모듈
10
수익창출 제어모듈

도면4


시작
사용자의 단말기가 유무선네트워크를 통해 입력시켜주는 인공지능 모델을 위한 플랫폼 관리정보를 송수신처리함
S101
개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환하여 데이터베이스를 통해 저장 및 관리함
S102
등록된 사용자가 입력시켜주는 개발된 인공지능모델과 그와 관련된 플랫폼 관리정보를 설정된 포맷데이터로 변환한 다음 컨테이너 컨트롤러모듈을 통해 그 개발된 인공지능모델에 따른 이미지정보를 저장하고 그와 관련된 인공지능 모델을 컨테이너화시켜 실행한 후에 삭제함
S103
종료