

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 3월 26일 (26.03.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/060223 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 17/28 (2006.01) G06N 3/02 (2006.01)
G06F 17/21 (2006.01) G06N 20/00 (2019.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/012138
- (22) 국제출원일: 2019년 9월 19일 (19.09.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0112377 2018년 9월 19일 (19.09.2018) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김지완 (KIM, Jiwan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 리엔목특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 태림아크로텔 12층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

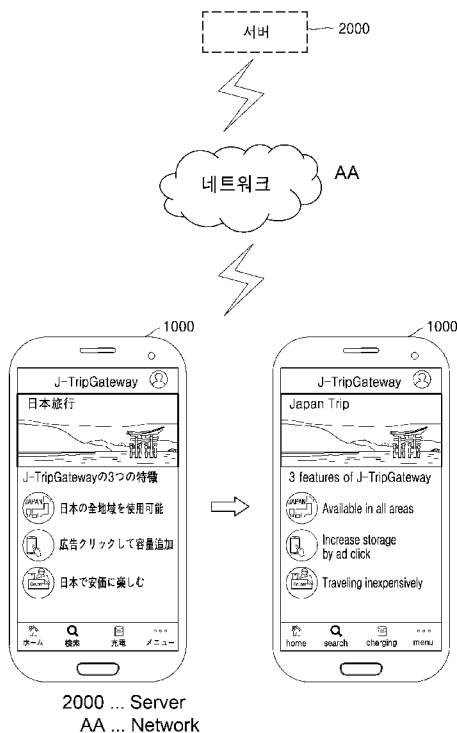
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING APPLICATION TRANSLATION INFORMATION

(54) 발명의 명칭: 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 디바이스 및 방법



(57) Abstract: The present disclosure relates to: an artificial intelligence (AI) system for simulating the human brain's functions such as cognition and decision-making by using a machine learning algorithm such as deep learning; and an application thereof. A method for providing application translation information by a device comprises the operations of: acquiring a resource file of an application through the operating system (OS) of a device; translating text in the acquired resource file to be displayed in an execution screen of the application, by using an artificial intelligence model; generating an execution screen of the application by using the resource file and the text in translation; and displaying the generated execution screen, wherein the translating operation translates the text from a first language into a second language by applying at least part of data in the resource file to the artificial intelligence model which has performed learning in order to translate text to be displayed in the execution screen of the application.

(57) 요약서: 본 개시는 딥러닝 등의 기계 학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 인공지능(AI) 시스템 및 그 응용에 관련된 것이다. 디바이스가 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 방법은, 디바이스의 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여 애플리케이션의 리소스 파일을 획득하는 동작; 인공 지능 모델을 이용하여, 상기 획득된 리소스 파일로부터 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하는 동작; 상기 리소스 파일 및 상기 번역된 텍스트를 이용하여, 상기 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는 동작; 및 상기 생성된 실행 화면을 디스플레이하는 동작;을 포함하며, 상기 번역하는 동작은, 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하기 위하여 학습된 상기 인공 지능 모델에, 상기 리소스 파일 내의 데이터 중 적어도 일부를 적용함으로써, 제1 언어의 상기 텍스트를 제2 언어로 번역한다.

WO 2020/060223 A1

명세서

발명의 명칭: 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 디바이스 및 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 디바이스 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인공 지능 모델을 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위한 디바이스 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 시스템은 인간 수준의 지능을 구현하는 컴퓨터 시스템이며, 기존 Rule 기반 스마트 시스템과 달리 기계가 스스로 학습하고 판단하며 똑똑해지는 시스템이다. 인공지능 시스템은 사용할수록 인식률이 향상되고 사용자 취향을 보다 정확하게 이해할 수 있게 되어, 기존 Rule 기반 스마트 시스템은 점차 딥러닝 기반 인공지능 시스템으로 대체되고 있다.
- [3] 인공지능 기술은 기계학습(딥러닝) 및 기계학습을 활용한 요소 기술들로 구성된다.
- [4] 기계학습은 입력 데이터들의 특징을 스스로 분류/학습하는 알고리즘 기술이며, 요소기술은 딥러닝 등의 기계학습 알고리즘을 활용하여 인간 두뇌의 인지, 판단 등의 기능을 모사하는 기술로서, 언어적 이해, 시각적 이해, 추론/예측, 지식 표현, 동작 제어 등의 기술 분야로 구성된다.
- [5] 인공지능 기술이 응용되는 다양한 분야는 다음과 같다. 언어적 이해는 인간의 언어/문자를 인식하고 응용/처리하는 기술로서, 자연어 처리, 기계 번역, 대화시스템, 질의 응답, 음성 인식/합성 등을 포함한다. 시각적 이해는 사물을 인간의 시각처럼 인식하여 처리하는 기술로서, 객체 인식, 객체 추적, 영상 검색, 사람 인식, 장면 이해, 공간 이해, 영상 개선 등을 포함한다. 추론 예측은 정보를 판단하여 논리적으로 추론하고 예측하는 기술로서, 지식/확률 기반 추론, 최적화 예측, 선호 기반 계획, 추천 등을 포함한다. 지식 표현은 인간의 경험정보를 지식데이터로 자동화 처리하는 기술로서, 지식 구축(데이터 생성/분류), 지식 관리(데이터 활용) 등을 포함한다. 동작 제어는 차량의 자율 주행, 로봇의 움직임을 제어하는 기술로서, 움직임 제어(항법, 충돌, 주행), 조작 제어(행동 제어) 등을 포함한다.
- [6] 한편, 디바이스는 디바이스에 설치된 애플리케이션에서 소정의 언어에 대한 번역 데이터를 제공하지 않는 경우에, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 효과적으로 번역할 필요가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 일부 실시예는, 디바이스의 오퍼레이팅 시스템(Operating System)이 인공 지능

모델을 이용하여 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 디바이스 및 방법을 제공할 수 있다.

[8] 또한, 일부 실시예는, 애플리케이션이 소정 언어의 번역 데이터를 제공하지 않는 경우에, 소정 언어로 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위한 디바이스 및 방법을 제공할 수 있다.

[9] 또한, 일부 실시예는, 디바이스가 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 인공 지능 모델을 효과적으로 학습시키고 이용할 수 있도록 하는, 디바이스 및 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[10] 도 1은 일부 실시예에 따른 디바이스에 설치된 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 시스템을 나타내는 도면이다.

[11] 도 2는 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공 지능 모델을 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하는 방법의 흐름도이다.

[12] 도 3은 일부 실시예에 따른 디바이스가 애플리케이션에 의해 제2 언어의 언어 데이터가 제공되는 지를 고려하여 번역을 실행하는 방법의 흐름도이다.

[13] 도 4는 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공 지능 모델에 적용할 데이터를 획득하는 방법의 흐름도이다.

[14] 도 5는 일부 실시예에 따른 애플리케이션의 실행 화면에 포함된 텍스트가 번역되는 예시를 나타내는 도면이다.

[15] 도 6 내지 도 10은 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공 지능 모델을 이용하는 예시를 나타내는 도면이다.

[16] 도 11은 일부 실시예에 따른 디바이스가 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI (Graphical User Interface)를 제공하는 방법의 흐름도이다.

[17] 도 12 및 도 13은 일부 실시예에 따른 디바이스가 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면 상에, 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI를 디스플레이하는 예시를 나타내는 도면이다.

[18] 도 14 및 도 15는 일부 실시예에 따른 디바이스의 블록도이다.

[19] 도 16은 일부 실시예에 따른 서버의 블록도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[20] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 개시의 제 1 측면은, 디바이스에 설치된 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신하는 동작; 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 디바이스의 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여 상기 애플리케이션의 리소스 파일을 획득하는 동작; 인공 지능 모델 및 상기 획득된 리소스 파일을 이용하여 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하는 동작; 상기 리소스 파일 및 상기 번역된 텍스트를 이용하여, 상기 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는 동작; 및 상기 생성된 실행 화면을 디스플레이하는 동작;을 포함하며, 상기 번역하는 동작은,

상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하기 위하여 학습된 상기 인공지능 모델에, 상기 리소스 파일 내의 데이터 중 적어도 일부를 적용함으로써, 제1 언어의 상기 텍스트를 제2 언어로 번역하는 것인, 디바이스가 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 방법을 제공할 수 있다.

- [21] 또한, 본 개시의 제2 측면은, 디스플레이; 메모리; 및 상기 디스플레이 및 상기 메모리를 제어하는 프로세서;를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 디바이스에 설치된 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 디바이스의 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여 상기 애플리케이션의 리소스 파일을 획득하고, 인공지능 모델 및 상기 획득된 리소스 파일을 이용하여, 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하고, 상기 리소스 파일 및 상기 번역된 텍스트를 이용하여, 상기 애플리케이션의 실행 화면을 생성하고, 상기 생성된 실행 화면을 디스플레이하며, 상기 프로세서는, 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하기 위하여 학습된 상기 인공지능 모델에, 상기 리소스 파일 내의 데이터 중 적어도 일부를 적용함으로써, 제1 언어의 상기 텍스트를 제2 언어로 번역하는 것인, 디바이스를 제공할 수 있다.
- [22] 또한, 본 개시의 제3 측면은, 제 1 측면의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 장치를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 개시의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 개시를 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [24] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [25] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 개시를 상세히 설명하기로 한다.
- [26] 도 1은 일부 실시예에 따른 디바이스에 설치된 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 시스템을 나타내는 도면이다.
- [27] 도 1을 참조하면, 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 시스템은 디바이스(1000) 및 서버(2000)를 포함할 수 있다.

- [28] 디바이스(1000)는 디바이스(1000)에 설치된 애플리케이션을 실행하고 실행된 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이할 수 있다. 애플리케이션은 제1 언어의 텍스트를 포함할 수 있으며, 디바이스(1000)에는 제2 언어가 기본 언어로 설정되어 있을 수 있다. 이 경우, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템(Operating System)에서는 API (Application Program Interface) 레벨에서 애플리케이션의 리소스 파일을 분석함으로써, 애플리케이션의 실행 화면 내에 표시될 텍스트를 제2 언어로 번역할 수 있다.
- [29] 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여, 인공 지능 알고리즘에 기초하여 학습된 적어도 하나의 인공 지능 모델을 이용할 수 있다. 디바이스(1000)는 리소스 파일 또는 리소스 파일로부터 획득되는 각종 정보를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역할 수 있다.
- [30] 인공 지능 모델은, 디바이스(1000) 또는 서버(2000)에 의해 제공될 수 있다. 인공 지능 모델은 디바이스(1000) 내의 메모리에 소프트웨어로 저장되거나, 디바이스(1000) 내의 하드웨어 프로세서에 의해 구현될 수 있다. 또는, 인공 지능 모델은 서버(2000) 내의 메모리에 소프트웨어로 저장되거나, 디바이스(1000) 내의 하드웨어 프로세서에 의해 구현될 수 있다.
- [31] 디바이스(1000)는 스마트폰, 태블릿 PC, PC, 스마트 TV, 휴대폰, PDA(personal digital assistant), 랩톱, 미디어 플레이어, 마이크로 서버, GPS(global positioning system) 장치, 전자책 단말기, 디지털방송용 단말기, 네비게이션, 키오스크, MP3 플레이어, 디지털 카메라, 가전기기 및 기타 모바일 또는 비모바일 컴퓨팅 장치일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한, 디바이스(1000)는 통신 기능 및 데이터 프로세싱 기능을 구비한 시계, 안경, 헤어 밴드 및 반지 등의 웨어러블 디바이스일 수 있다. 그러나, 이에 제한되지 않으며, 디바이스(1000)는 애플리케이션을 설치하고 실행할 수 있는 모든 종류의 기기를 포함할 수 있다.
- [32] 네트워크는 근거리 통신망(Local Area Network; LAN), 광역 통신망(Wide Area Network; WAN), 부가가치 통신망(Value Added Network; VAN), 이동 통신망(mobile radio communication network), 위성 통신망 및 이들의 상호 조합을 포함하며, 도 1에 도시된 각 네트워크 구성 주체가 서로 원활하게 통신을 할 수 있도록 하는 포괄적인 의미의 데이터 통신망이며, 유선 인터넷, 무선 인터넷 및 모바일 무선 통신망을 포함할 수 있다. 무선 통신은 예를 들어, 무선 랜(Wi-Fi), 블루투스, 블루투스 저 에너지(Bluetooth low energy), 지그비, WFD(Wi-Fi Direct), UWB(ultra wideband), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), NFC(Near Field Communication) 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [33] 본 개시에 따른 인공 지능과 관련된 기능은 프로세서와 메모리를 통해 동작된다. 프로세서는 하나 또는 복수의 프로세서로 구성될 수 있다. 이때, 하나 또는 복수의 프로세서는 CPU, AP, DSP(Digital Signal Processor) 등과 같은 범용 프로세서, GPU, VPU(Vision Processing Unit)와 같은 그래픽 전용 프로세서 또는

NPU와 같은 인공지능 전용 프로세서일 수 있다. 하나 또는 복수의 프로세서는, 메모리에 저장된 기 정의된 동작 규칙 또는 인공지능 모델에 따라, 입력 데이터를 처리하도록 제어한다. 또는, 하나 또는 복수의 프로세서가 인공지능 전용 프로세서인 경우, 인공지능 전용 프로세서는, 특정 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조로 설계될 수 있다.

- [34] 기 정의된 동작 규칙 또는 인공지능 모델은 학습을 통해 만들어진 것을 특징으로 한다. 여기서, 학습을 통해 만들어진다는 것은, 기본 인공지능 모델이 학습 알고리즘에 의하여 다수의 학습 데이터들을 이용하여 학습됨으로써, 원하는 특성(또는, 목적)을 수행하도록 설정된 기 정의된 동작 규칙 또는 인공지능 모델이 만들어짐을 의미한다. 이러한 학습은 본 개시에 따른 인공지능이 수행되는 기기 자체에서 이루어질 수도 있고, 별도의 서버 및/또는 시스템을 통해 이루어 질 수도 있다. 학습 알고리즘의 예로는, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)이 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다.
- [35] 인공지능 모델은, 복수의 신경망 레이어들로 구성될 수 있다. 복수의 신경망 레이어들 각각은 복수의 가중치들(weight values)을 갖고 있으며, 이전(previous) 레이어의 연산 결과와 복수의 가중치들 간의 연산을 통해 신경망 연산을 수행한다. 복수의 신경망 레이어들이 갖고 있는 복수의 가중치들은 인공지능 모델의 학습 결과에 의해 최적화될 수 있다. 예를 들어, 학습 과정 동안 인공지능 모델에서 획득한 로스(loss) 값 또는 코스트(cost) 값이 감소 또는 최소화되도록 복수의 가중치들이 갱신될 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN:Deep Neural Network)를 포함할 수 있으며, 예를 들어, CNN (Convolutional Neural Network), DNN (Deep Neural Network), RNN (Recurrent Neural Network), RBM (Restricted Boltzmann Machine), DBN (Deep Belief Network), BRDNN(Bidirectional Recurrent Deep Neural Network) 또는 심층 Q-네트워크 (Deep Q-Networks) 등이 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다.
- [36] 도 2는 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공 지능 모델을 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하는 방법의 흐름도이다.
- [37] 동작 S200에서 디바이스(1000)는, 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 디바이스(1000)는 디바이스(1000)에서 실행될 애플리케이션에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션을 다운로드하기 위한 애플리케이션 제공 서버(미도시)에 접속하고, 애플리케이션 제공 서버(미도시)에 의해 제공되는 애플리케이션들 중에서 다운로드할 애플리케이션을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또는, 디바이스(1000)는 애플리케이션을 설치하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또는, 디바이스(1000)는 디바이스(1000)에 설치된 애플리케이션들 중에서 실행할 애플리케이션을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.

디바이스(1000)에 설치된 또는 설치될 애플리케이션은 제1 언어를 기본 언어로 가질 수 있다.

- [38] 동작 S210에서 디바이스(1000)는 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여, 애플리케이션의 리소스 파일을 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 설치된 애플리케이션의 리소스 파일을 메모리(미도시)에 저장할 수 있으며, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템을 통하여 메모리(미도시)에 저장된 리소스 파일에 액세스할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 다운로드된 애플리케이션으로부터 애플리케이션 리소스 파일을 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 다운로드된 애플리케이션을 설치하면서, 애플리케이션의 리소스 파일을 획득할 수 있다.
- [39] 또한, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템 (OS)은 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 이전에, 애플리케이션의 실행 화면을 구성하기 위하여 필요한 정보를 애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출할 수 있다. 예를 들어, 오퍼레이팅 시스템은, 애플리케이션의 실행 화면 내에 포함될 이미지 및 텍스트를 리소스 파일로부터 획득할 수 있다. 또한, 오퍼레이팅 시스템은, 획득된 이미지 내의 텍스트를 인식할 수 있다.
- [40] 또한, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 리소스 파일로부터, 애플리케이션의 실행 화면 내에 표시될 텍스트를 번역하기 위하여 필요한 각종 정보를 추출할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 실행 화면 내에 표시될 이미지의 크기, 실행 화면 내에 이미지가 표시될 위치, 실행 화면 내에 표시될 텍스트의 폰트, 글자 색, 자간, 줄 간격, 실행 화면 내에 텍스트가 표시될 위치, 및 애플리케이션의 카테고리 등을 추출할 수 있다. 또한, 예를 들어, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은, 실행 화면 내에 표시될 이미지의 색상 및 이미지 내의 객체의 종류 등에 관한 정보를 획득할 수 있다.
- [41] 동작 S220에서 디바이스(1000)는 인공 지능 모델을 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 제1 언어의 텍스트를 제2 언어로 번역할 수 있다. 인공 지능 모델은, 애플리케이션 내의 텍스트를 번역을 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 훈련된 학습 모델일 수 있다. 예를 들어, 인공 지능 모델은, 기계 학습 알고리즘, 신경망 알고리즘, 유전자 알고리즘, 딥러닝 알고리즘 및 분류 알고리즘 중 적어도 하나를 이용하여 학습된 것일 수 있다.
- [42] 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 동작 S210에서 획득된 데이터 중 적어도 일부를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 제1 언어의 텍스트를 제2 언어로 번역할 수 있다.
- [43] 동작 S230에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 애플리케이션의 리소스 파일을 이용하여 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 API 레벨에서 애플리케이션의 실행 화면을 이미지로 생성할 수 있다. 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은,

- 리소스 파일 내의 실행 화면을 구성하기 위한 정보 및 동작 S220에서 획득된 제2 언어의 텍스트를 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 또한, 예를 들어, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 추출된 이미지의 크기, 번역된 텍스트의 크기, 실행 화면 내에 배치될 이미지의 위치, 및 실행 화면 내에 배치될 번역된 텍스트의 위치를 고려하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 이 경우, 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면의 레이아웃을 유지할 수 있도록, 번역된 텍스트, 및 번역된 텍스트의 크기를 결정할 수 있다.
- [44] 동작 S240에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이할 수 있다.
- [45] 상기에서는 인공 지능 모델을 이용하여 번역된 텍스트를 이용하여 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는 것으로 설명되었지만, 이에 제한되지 않는다. 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 동작 S210에서 획득된 데이터를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 바로 생성할 수도 있다.
- [46] 도 3은 일부 실시예에 따른 디바이스가 애플리케이션에 의해 제2 언어의 언어 데이터가 제공되는 지를 고려하여 번역을 실행하는 방법의 흐름도이다.
- [47] 동작 S300에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일을 획득할 수 있다.
- [48] 동작 S310에서 디바이스(1000)는 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는 지를 판단할 수 있다. 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 리소스 파일을 분석함으로써, 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는 지를 식별할 수 있다. 이 경우, 예를 들어, 제2 언어는 디바이스(1000)에 기본 언어로 설정된 언어일 수 있다. 또는, 제2 언어는 사용자가 번역되기를 희망하는 언어로서, 사용자 입력에 기초하여 설정된 언어일 수 있다.
- [49] 또는, 디바이스(1000)는 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는 지에 관한 정보를 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 수신할 수 있다. 이 경우, 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 애플리케이션에 관련된 요약 정보를 수신하고, 요약 정보에 기초하여 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는 지를 판단할 수 있다. 이 경우, 애플리케이션의 요약 정보는, 예를 들어, 애플리케이션 제공 서버(미도시)에 의해 제공되는 애플리케이션 리스트에서 소정 애플리케이션을 선택하였을 때 제공되는 요약 정보일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [50] 동작 S320에서 디바이스(1000)는 인공 지능 모델을 실행할 수 있다. 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하지 않는다고 판단됨에 따라, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 인공 지능 모델을 실행할 수 있다. 이 경우, 인공 지능 모델은, 디바이스(1000) 또는 서버(2000)에 의해 제공될 수 있다. 인공 지능 모델은 디바이스(1000) 내의 메모리에 소프트웨어로 저장되거나, 디바이스(1000) 내의 하드웨어 프로세서에 의해 구현될 수 있다. 또는, 인공 지능

모델은 서버(2000) 내의 메모리에 소프트웨어로 저장되거나, 디바이스(1000) 내의 하드웨어 프로세서에 의해 구현될 수 있다.

- [51] 동작 S330에서 디바이스(1000)는 인공지능 모델을 이용하여, 제2 언어의 텍스트를 포함하는 실행 화면을 생성할 수 있다. 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은, 애플리케이션의 리소스 파일, 리소스 파일로부터 획득되는 애플리케이션 실행 화면의 구성에 관련된 데이터, 및 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 제공되는 애플리케이션 정보 중 적어도 하나를 인공지능 모델에 적용할 수 있다.
- [52] 또한, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 인공지능 모델로부터 출력되는 번역된 텍스트를 이용하여, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성할 수 있다. 또는, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 인공지능 모델로부터 출력되는 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 획득할 수 있다.
- [53] 한편, 인공지능 모델은, 화면 분석 기능, 텍스트 번역 기능 또는 화면 생성 기능 중 적어도 하나의 기능을 제공하는 인공지능 모델을 포함할 수 있다. 예를 들어, 인공지능 모델은, 애플리케이션의 실행 화면을 분석하기 위하여 훈련된 모델을 포함할 수 있다. 이 경우, 애플리케이션의 리소스 파일로부터 획득되는 화면 구성에 관한 정보 이외의 다른 정보가 인공지능 모델로부터 획득될 수 있다. 또한, 인공지능 모델은, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여 훈련된 모델을 포함할 수 있다. 또한, 인공지능 모델은 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위한 기준을 훈련함으로써 생성된 모델을 포함할 수 있다. 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여 어떤 데이터를 이용할 지, 데이터를 이용하여 텍스트를 어떻게 번역할 지에 관한 기준이 설정될 수 있다. 또한, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위하여 어떤 데이터를 이용할 지, 데이터를 이용하여 텍스트를 어떻게 애플리케이션 실행 화면을 생성할 지에 관한 기준이 설정될 수 있다.
- [54] 도 4는 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공지능 모델에 적용할 데이터를 획득하는 방법의 흐름도이다.
- [55] 동작 S400에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일을 획득할 수 있다.
- [56] 동작 S410에서 디바이스(1000)는 리소스 파일로부터, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 추출할 수 있다. 디바이스(1000)는 리소스 파일 내의 애플리케이션 실행 화면을 구성에 관련된 정보들 중에서 애플리케이션 실행 화면에 표시될 텍스트를 추출할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 애플리케이션 실행 화면에 포함되는 이미지를 분석함으로써 이미지 내의 텍스트를 획득할 수 있다. 이 경우, 애플리케이션의 실행 화면을 분석하기 위해 훈련된 인공지능 모델이 이용될 수 있다. 애플리케이션의 실행 화면을 분석하기 위해 훈련된 인공

지능 모델은 애플리케이션의 실행 화면의 이미지를 분석함으로써 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 식별할 수 있다.

- [57] 동작 S420에서 디바이스(1000)는 추출된 텍스트의 글자 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는, 예를 들어, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트의 폰트, 글자 크기, 글자 간격, 글자색, 줄 간격에 관한 정보를 리소스 파일로부터 추출할 수 있다. 만약, 디바이스(1000)가 이미지로부터 텍스트를 인식하였다면, 디바이스(1000)는 인식된 텍스트의 모양에 기초하여, 텍스트의 폰트, 글자 크기, 글자 간격, 글자색 및 줄 간격을 식별할 수 있다.
- [58] 동작 S430에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트의 위치 정보를 획득할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면 내에서 텍스트가 어느 위치에 배치되는 지에 관한 정보를, 리소스 파일로부터 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)가 애플리케이션의 실행 화면 내에서 텍스트가 위치하는 부분의 면적에 관한 정보를, 리소스 파일로부터 획득할 수 있다.
- [59] 만약, 디바이스(1000)가 이미지로부터 텍스트를 인식하였다면, 디바이스(1000)는 실행 화면 내에서 이미지가 배치되는 위치 및 면적에 관한 정보를 리소스 파일로부터 추출하고, 이미지 내의 텍스트의 위치 및 추출된 정보를 이용하여, 실행 화면 내의 텍스트의 위치를 식별할 수 있다.
- [60] 이에 따라, 디바이스(1000)는 제1 언어의 애플리케이션 실행 화면의 레이아웃을 유지하면서, 제2 언어로 번역된 실행 화면을 생성할 수 있게 된다. 또한, 디바이스(1000)는 제1 언어의 애플리케이션 실행 화면과 유사하거나 실질적으로 동일한 느낌을 가지는, 제2 언어의 실행 화면을 생성할 수 있게 된다.
- [61] 동작 S440에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 카테고리를 식별할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일로부터 애플리케이션의 카테고리에 관한 정보를 추출할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 애플리케이션의 카테고리에 관한 정보를 수신할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션의 식별 값을 이용하여, 웹에서 애플리케이션의 카테고리를 검색할 수 있다.
- [62] 한편, 디바이스(1000)는 애플리케이션의 주 사용자의 나이대, 성별, 및 취미 등의 빅 데이터를 수집할 수 있다.
- [63] 동작 S450에서 디바이스(1000)는 인공 지능 모델을 이용하여 텍스트를 번역할 수 있다. 디바이스(1000)는 인공 지능 모델에 동작 S400 내지 S440에서 획득된 정보들 중 적어도 일부를 입력함으로써, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역할 수 있다.
- [64] 한편, 디바이스(1000)는 인공 지능 모델에 동작 S400 내지 S440에서 획득된 정보 외에 다양한 정보를 입력함으로써, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역할 수도 있다.
- [65] 이 경우, 인공 지능 모델은, 애플리케이션의 카테고리, 사용자 프로필 등을

고려하여, 선택된 것일 수 있다. 예를 들어, 텍스트의 번역에 이용되는 인공 지능 모델은, 애플리케이션과 유사한 카테고리의 애플리케이션에서 사용되는 언어 정보를 이용하여 학습된 것일 수 있다. 또한, 텍스트의 번역에 이용되는 인공 지능 모델은, 애플리케이션의 주 사용자가 선호하는 표현에 따라 텍스트를 번역할 수 있도록 학습된 것일 수 있다.

- [66] 도 5는 일부 실시예에 따른 애플리케이션의 실행 화면에 포함된 텍스트가 번역되는 예시를 나타내는 도면이다.
- [67] 도 5의 식별 번호 5-1을 참조하면, 애플리케이션의 실행 화면은, 제1 언어의 텍스트(50, 51)를 포함할 수 있다. 애플리케이션의 실행 화면 내에는 텍스트(50) 및 이미지(52)가 표시될 수 있으며, 이미지(50)는 소정의 텍스트(51)을 포함할 수 있다.
- [68] 도 5의 식별 번호 5-2를 참조하면, 디바이스(1000)는 제2 언어로 번역된 텍스트(55, 56)를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 디스플레이할 수 있다.
- [69] 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일로부터 텍스트(50), 텍스트(50)의 글자 정보 및 텍스트(50)의 위치 정보를 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 획득된 텍스트(50), 텍스트(50)의 글자 정보 및 텍스트(50)의 위치 정보를 인공 지능 모델에 입력함으로써, 제2 언어로 번역된 텍스트(55)를 획득할 수 있다. 이 경우, 제2 언어로 번역된 텍스트(55)는 제2 언어로 번역된 텍스트(55)가 표시될 위치 및 면적을 고려하여 번역된 것일 수 있다. 예를 들어, 제1 언어의 텍스트(50)은 여러 표현으로 번역될 수 있는데, 애플리케이션 실행 화면 내에서 제1 언어의 텍스트(50)가 배치된 영역에, 번역된 텍스트(55)가 배치될 수 있도록 텍스트(50)가 번역될 수 있다.
- [70] 또한, 제2 언어로 번역된 텍스트(55)는 제1 언어의 텍스트(50)와 유사한 느낌의 폰트를 가질 수 있다. 또한, 제2 언어로 번역된 텍스트(55)가 표시될 위치 및 면적을 고려하여, 제2 언어로 번역된 텍스트(55)의 폰트, 글자 크기, 자간 및 줄 간격이 결정될 수 있다.
- [71] 또한, 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일로부터 이미지(52)를 획득하고, 이미지(52) 내의 텍스트(51)을 인식할 수 있다. 디바이스(1000)는 인식된 텍스트(51)의 글자 정보 및 텍스트(51)의 위치 정보를 획득하고, 텍스트(51), 텍스트(51)의 글자 정보 및 텍스트(51)의 위치 정보를 인공 지능 모델에 입력함으로써, 제2 언어로 번역된 텍스트(56)를 획득할 수 있다. 이 경우, 제2 언어로 번역된 텍스트(56)는 제2 언어로 번역된 텍스트(56)가 표시될 위치 및 면적을 고려하여 번역된 것일 수 있다. 예를 들어, 제1 언어의 텍스트(51)은 여러 표현으로 번역될 수 있는데, 애플리케이션의 실행 화면 내에서 제1 언어의 텍스트(52)가 배치된 영역에, 번역된 텍스트(56)가 배치될 수 있도록 텍스트(52)가 번역될 수 있다.
- [72] 또한, 제2 언어로 번역된 텍스트(56)는 제1 언어의 텍스트(51)와 유사한 느낌의 폰트를 가질 수 있다. 또한, 제2 언어로 번역된 텍스트(56)가 표시될 위치 및

면적을 고려하여, 제2 언어로 번역된 텍스트(56)의 폰트, 글자 크기, 자간 및 줄 간격이 결정될 수 있다.

- [73] 이에 따라, 디바이스(1000)는 제1 언어의 애플리케이션 실행 화면의 레이아웃을 유지하면서, 제2 언어로 번역된 실행 화면을 생성할 수 있게 된다. 또한, 디바이스(1000)는 제1 언어의 애플리케이션 실행 화면과 유사하거나 실질적으로 동일한 느낌을 가지는, 제2 언어의 실행 화면을 생성할 수 있게 된다.
- [74] 도 6 내지 도 10은 일부 실시예에 따른 디바이스가 인공 지능 모델을 이용하는 예시를 나타내는 도면이다.
- [75] 도 6을 참조하면, 예를 들어, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어, 애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출된 텍스트, 추출된 텍스트의 글자 정보가 제1 학습 모델(60)에 입력되면, 제2 언어로 번역된 텍스트가 출력될 수 있다. 또한, 제1 학습 모델(60)로부터 출력된 텍스트는 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템이 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는데 이용될 수 있다.
- [76] 이 경우, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어는 제2 언어일 수 있다. 제2 언어로 번역된 텍스트는, 리소스 파일로부터 추출된 텍스트의 글자 정보를 반영하여, 리소스 파일로부터 추출된 텍스트와 유사한 느낌의 폰트, 글자 크기, 글자 색상 및 글자 간격을 가질 수 있다.
- [77] 제1 학습 모델(60)은, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 인공 지능 모델일 수 있다. 제1 학습 모델(60)은, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어, 애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출된 텍스트, 추출된 텍스트의 글자 정보를 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다.
- [78] 도 7을 참조하면, 예를 들어, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어, 애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출된 텍스트, 추출된 텍스트의 글자 정보, 애플리케이션의 카테고리, 실행 화면 내의 텍스트의 위치 정보가 제2 학습 모델(70)에 입력되면, 제2 언어로 번역된 텍스트, 번역된 텍스트의 글자 정보 및 번역된 텍스트의 실행 화면 내에서의 위치 정보가 출력될 수 있다. 또한, 제2 학습 모델(70)로부터 출력된 텍스트, 글자 정보 및 위치 정보는 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템이 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는데 이용될 수 있다.
- [79] 이 경우, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어는 제2 언어일 수 있다. 제2 언어로 번역된 텍스트는, 리소스 파일로부터 추출된 텍스트의 글자 정보, 애플리케이션의 카테고리 및 텍스트의 위치 정보를 반영하여, 리소스 파일로부터 추출된 텍스트와 유사한 느낌의 폰트, 글자 크기, 글자 색상 및 글자 간격을 가질 수 있으며, 실행 화면 내에서 리소스 파일로부터 추출된 텍스트의 위치와 유사한 위치에 표시될 수 있다.
- [80] 또한, 제2 학습 모델(70)은, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 인공 지능 모델일 수 있다. 제2 학습 모델(70)은, 예를 들어, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어,

애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출된 텍스트, 추출된 텍스트의 글자 정보, 애플리케이션의 카테고리, 실행 화면 내의 텍스트의 위치 정보 등을 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다. 제2 학습 모델(70)은, 예를 들어, 애플리케이션과 동일하거나 유사한 카테고리의 다른 애플리케이션에서 사용된 제2 언어의 텍스트를 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다.

- [81] 도 8을 참조하면, 예를 들어, 애플리케이션의 리소스 파일, 번역 데이터가 제3 학습 모델(80)에 입력되면, 제2 언어로 번역된 텍스트, 번역된 텍스트의 글자 정보 및 번역된 텍스트의 실행 화면 내에서의 위치 정보가 출력될 수 있다. 번역 데이터는 텍스트의 번역에 도움이 되는 언어 데이터일 수 있다. 번역 데이터는, 예를 들어, 애플리케이션의 카테고리과 동일 또는 유사한 카테고리의 다른 애플리케이션에서 사용된 제2 언어의 텍스트를 포함할 수 있다. 또한, 번역 데이터는, 애플리케이션의 카테고리과 동일 또는 유사한 카테고리에서 번역된 번역 내용에 관한 누적 데이터를 포함할 수 있다. 제3 학습 모델(80)로부터 출력된 텍스트, 글자 정보 및 위치 정보는 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템이 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는데 이용될 수 있다.
- [82] 이 경우, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어는 제2 언어일 수 있다. 번역 전의 텍스트는, 리소스 파일 내의 애플리케이션 실행 화면의 구성에 관련된 다양한 정보를 반영하여, 애플리케이션 실행 화면 내에서 번역 전의 텍스트와 유사한 느낌을 가지도록 제2 언어로 번역될 수 있다.
- [83] 또한, 제3 학습 모델(80)은, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 인공 지능 모델일 수 있다. 제3 학습 모델(80)은, 예를 들어, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어, 애플리케이션의 리소스 파일, 번역 데이터를 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다.
- [84] 도 9를 참조하면, 제3 학습 모델로부터 출력된 정보들 (예컨대, 제2 언어로 번역된 텍스트, 번역된 텍스트의 글자 정보 및 번역된 텍스트의 실행 화면 내에서의 위치 정보) 및 애플리케이션 리소스 파일이 제4 학습 모델(90)에 입력되면, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면이 출력될 수 있다.
- [85] 제4 학습 모델(90)은, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 인공 지능 모델일 수 있다. 제4 학습 모델(90)은, 예를 들어, 애플리케이션의 리소스 파일, 제2 언어로 번역된 텍스트, 번역된 텍스트의 글자 정보 및 번역된 텍스트의 실행 화면 내에서의 위치 정보를 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다.
- [86] 도 10을 참조하면, 예를 들어, 애플리케이션의 리소스 파일, 번역 데이터가 제5 학습 모델(100)에 입력되면, 제2 언어로 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면이 출력될 수 있다. 이 경우, 제5 학습 모델(100)은, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하고 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션

실행 화면을 생성하기 위하여 인공지능 알고리즘을 이용하여 학습된 인공지능 모델일 수 있다. 제4 학습 모델(80)은, 예를 들어, 디바이스(1000)에 설정된 기본 언어, 애플리케이션의 리소스 파일, 번역 데이터를 학습 데이터로 이용하여 학습된 모델일 수 있다.

- [87] 도 6 내지 도 10에서는, 다양한 종류의 학습 모델을 통하여, 번역될 텍스트 이외의 다양한 정보를 활용하여, 텍스트를 번역하거나 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성하는 예시를 설명하였지만, 이에 제한되지 않는다. 도 6 내지 도 10에 도시된 학습 모델과 상이한 종류 및 개수의 학습 모델이, 텍스트를 번역하거나 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성하는데 이용될 수 있다. 또한, 각각의 학습 모델에는 상이하고 더욱 다양한 정보가 입력될 수 있다. 한편, 인공지능 모델은 텍스트 번역을 위한 기능만을 제공할 수도 있다. 이 경우, 디바이스(1000)는 번역이 필요한 텍스트만을 인공지능 모델에 입력함으로써 번역된 텍스트를 획득할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 애플리케이션 실행 화면의 구성 등에 관련된 각종 설정 정보를, 번역된 텍스트와 함께 이용함으로써, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다.
- [88] 도 11은 일부 실시예에 따른 디바이스가 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI (Graphical User Interface)를 제공하는 방법의 흐름도이다.
- [89] 동작 S1100에서 디바이스(1000)는 오퍼레이팅 시스템에 의해 이용되는 API를 통하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 디바이스(1000)는 번역된 텍스트를 포함하도록 애플리케이션의 실행 화면을 구성하고, 애플리케이션 실행 화면을 이미지 형식으로 생성할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 애플리케이션의 리소스 파일을 이용하여 애플리케이션 실행 화면 내의 소정 객체에 대응되는 동작 및 링크 정보를 설정할 수 있다.
- [90] 동작 S1110에서 디바이스(1000)는 생성된 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이할 수 있다.
- [91] 동작 S1120에서 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면 상에, 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI를 오버랩할 수 있다. 디바이스(1000)는 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정하기 위하여 GUI를 생성하고, 생성된 GUI를 애플리케이션의 실행 화면 상에 오버랩하여 표시할 수 있다. 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI는 애플리케이션과 별개로 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템에 의해 제공될 수 있다.
- [92] 동작 S1130에서 디바이스(1000)는 오버랩된 GUI를 통한 사용자 입력에 따라, 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정할 수 있다. 번역된 텍스트를 수정하기 위한 사용자 입력이 GUI를 통해 수신되면, 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템은 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정하고, 애플리케이션 실행 화면이 수정된 텍스트를 포함하도록 애플리케이션 실행 화면을 수정할 수 있다.

- [93] 도 12 및 도 13은 일부 실시예에 따른 디바이스가 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면 상에, 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI를 디스플레이하는 예시를 나타내는 도면이다.
- [94] 도 12를 참조하면, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면 상에, 텍스트의 번역을 제어하기 위한 메뉴를 호출하기 위한 버튼(120)이 디스플레이될 수 있다. 또한, 디바이스(1000)의 사용자는 번역된 텍스트를 수정하기 위하여 버튼(120)을 터치할 수 있다.
- [95] 도 13을 참조하면, 버튼(120)을 터치하는 사용자 입력이 수신되면, 디바이스(1000)는 텍스트의 번역을 제어하기 위한 메뉴(130)를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 메뉴(130)는 번역을 수정하기 위한 항목, 번역될 언어를 변경하기 위한 항목 및 원문을 보기 위한 항목을 포함할 수 있다.
- [96] 사용자는, 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트의 적어도 일부를 수정하기 위하여, 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 다른 언어로 번역하기 위하여, 또는 애플리케이션 실행 화면 내의 번역된 텍스트의 원문을 보기 위하여, 메뉴(130) 내의 항목들을 터치할 수 있다.
- [97] 도 14 및 도 15는 일부 실시예에 따른 디바이스의 블록도이다.
- [98] 도 14에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에 따른 디바이스(1000)는, 사용자 입력부(1100), 디스플레이부(1210), 제어부(1300), 및 통신부(1500)를 포함할 수 있다. 그러나, 도 14에 도시된 구성 요소 모두가 디바이스(1000)의 필수 구성 요소인 것은 아니다. 도 14에 도시된 구성 요소보다 많은 구성 요소에 의해 디바이스(1000)가 구현될 수도 있고, 도 14에 도시된 구성 요소보다 적은 구성 요소에 의해 디바이스(1000)가 구현될 수도 있다.
- [99] 예를 들어, 도 15에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에 따른 디바이스(1000)는, 사용자 입력부(1100), 디스플레이부(1210), 제어부(1300), 및 통신부(1500) 이외에 출력부(1200), 센싱부(1400), A/V 입력부(1600), 및 메모리(1700)를 더 포함할 수도 있다.
- [100] 사용자 입력부(1100)는, 사용자가 디바이스(1000)를 제어하기 위한 데이터를 입력하는 수단을 의미한다. 예를 들어, 사용자 입력부(1100)에는 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(접촉식 정전 용량 방식, 압력식 저항막 방식, 적외선 감지 방식, 표면 초음파 전도 방식, 적분식 장력 측정 방식, 피에조 효과 방식 등), 조그 휠, 조그 스위치 등이 있을 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [101] 사용자 입력부(1100)는, 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [102] 출력부(1200)는, 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 진동 신호를 출력할 수 있으며, 출력부(1200)는 디스플레이부(1210), 음향 출력부(1220), 및 진동 모터(1230)를 포함할 수 있다.
- [103] 디스플레이부(1210)는 디바이스(1000)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다.

- 예를 들어, 디스플레이부(1210)는, 애플리케이션의 실행 화면, 및 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하고 수정하기 위한 GUI를 디스플레이할 수 있다.
- [104] 한편, 디스플레이부(1210)와 터치패드가 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(1210)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 디스플레이부(1210)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전기영동 디스플레이(electrophoretic display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 디바이스(1000)의 구현 형태에 따라 디바이스(1000)는 디스플레이부(1210)를 2개 이상 포함할 수도 있다.
- [105] 음향 출력부(1220)는 통신부(1500)로부터 수신되거나 메모리(1700)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 진동 모터(1230)는 진동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 진동 모터(1230)는 오디오 데이터 또는 비디오 데이터(예컨대, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)의 출력에 대응하는 진동 신호를 출력할 수 있다.
- [106] 제어부(1300)는, 통상적으로 디바이스(1000)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(1300)는, 메모리(1700)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 사용자 입력부(1100), 출력부(1200), 센싱부(1400), 통신부(1500), A/V 입력부(1600) 등을 전반적으로 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1300)는, 메모리(1700)에 저장된 OS (Operating System) 프로그램을 실행함으로써, 도 1 내지 도 12에서의 디바이스(1000)의 동작을 제어할 수 있다. 제어부(1300)는, 인공 지능 모델로 동작하는 프로세서를 포함할 수도 있다.
- [107] 구체적으로, 제어부(1300)는, 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 제어부(1300)는 소정의 애플리케이션을 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 수신하여 디바이스(1000) 내에 설치할 수 있으며, 설치된 애플리케이션을 실행하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 디바이스(1000)에 설치된 애플리케이션은 제1 언어를 기본 언어로 가질 수 있다.
- [108] 제어부(1300)는 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여, 애플리케이션의 리소스 파일을 획득할 수 있다. 제어부(1300)는 설치된 애플리케이션의 리소스 파일을 메모리(미도시)에 저장할 수 있으며, 오퍼레이팅 시스템을 통하여 메모리(미도시)에 저장된 리소스 파일에 액세스할 수 있다.
- [109] 또한, 제어부(1300)는 오퍼레이팅 시스템 (OS)을 이용하여 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 이전에, 애플리케이션의 실행 화면을 구성하기 위하여 필요한 정보를 애플리케이션의 리소스 파일로부터 추출할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1300)는, 애플리케이션의 실행 화면 내에 포함될 이미지 및 텍스트를 리소스 파일로부터 획득할 수 있다. 또한, 제어부(1300)는, 획득된 이미지 내의 텍스트를 인식할 수 있다.
- [110] 또한, 제어부(1300)는 리소스 파일로부터, 애플리케이션의 실행 화면 내에

표시될 텍스트를 번역하기 위하여 필요한 각종 정보를 추출할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1300)는 실행 화면 내에 표시될 이미지의 크기, 실행 화면 내에 이미지가 표시될 위치, 실행 화면 내에 표시될 텍스트의 폰트, 글자 색, 자간, 줄간격, 실행 화면 내에 텍스트가 표시될 위치, 및 애플리케이션의 카테고리 등을 추출할 수 있다. 또한, 예를 들어, 제어부(1300)는, 실행 화면 내에 표시될 이미지의 색상 및 이미지 내의 객체의 종류 등에 관한 정보를 획득할 수 있다.

- [111] 제어부(1300)는 인공 지능 모델을 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 제1 언어의 텍스트를 제2 언어로 번역할 수 있다. 인공 지능 모델은, 애플리케이션의 번역을 위하여 인공 지능 알고리즘을 이용하여 학습된 학습 모델일 수 있다. 예를 들어, 인공 지능 모델은, 기계 학습 알고리즘, 신경망 알고리즘, 유전자 알고리즘, 딥러닝 알고리즘 및 분류 알고리즘 중 적어도 하나를 이용하여 학습된 것일 수 있다.
- [112] 제어부(1300)는 애플리케이션과 관련하여 획득된 데이터 중 적어도 일부를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 제1 언어의 텍스트를 제2 언어로 번역할 수 있다.
- [113] 제어부(1300)는 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 제어부(1300)는 애플리케이션의 리소스 파일을 이용하여 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1300)는 API 레벨에서 애플리케이션의 실행 화면을 이미지로 생성할 수 있다. 제어부(1300)는, 리소스 파일 내의 실행 화면을 구성하기 위한 정보 및 획득된 제2 언어의 텍스트를 이용하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 또한, 예를 들어, 제어부(1300)는 추출된 이미지의 크기, 번역된 텍스트의 크기, 실행 화면 내에 배치될 이미지의 위치, 및 실행 화면 내에 배치될 번역된 텍스트의 위치를 고려하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다.
- [114] 제어부(1300)는 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이할 수 있다.
- [115] 상기에서는 인공 지능 모델을 이용하여 번역된 텍스트를 이용하여 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는 것으로 설명되었지만, 이에 제한되지 않는다. 제어부(1300)는 획득된 데이터를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 바로 생성할 수도 있다.
- [116] 한편, 제어부(1300)는 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는지를 판단할 수 있다. 제어부(1300)는 리소스 파일을 분석함으로써, 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하는지를 식별할 수 있다. 이 경우, 예를 들어, 제2 언어는 디바이스(1000)에 기본 언어로 설정된 언어일 수 있다. 또는, 제2 언어는 사용자가 번역되기를 희망하는 언어로서, 사용자 입력에 기초하여 설정된 언어일 수 있다.
- [117] 제어부(1300)는 인공 지능 모델을 실행할 수 있다. 애플리케이션이 제2 언어의 언어 데이터를 제공하지 않는다고 판단됨에 따라, 제어부(1300)는 인공 지능 모델을 실행할 수 있다. 이 경우, 인공 지능 모델은, 디바이스(1000) 또는

서버(2000)에 의해 제공될 수 있다.

- [118] 제어부(1300)는 인공 지능 모델을 이용하여, 제2 언어의 텍스트를 포함하는 실행 화면을 생성할 수 있다. 제어부(1300)는, 애플리케이션의 리소스 파일, 리소스 파일로부터 획득되는 애플리케이션 실행 화면의 구성에 관련된 데이터, 및 애플리케이션 제공 서버(미도시)로부터 제공되는 애플리케이션 정보 중 적어도 하나를 인공 지능 모델에 적용할 수 있다.
- [119] 또한, 제어부(1300)는 인공 지능 모델로부터 출력되는 번역된 텍스트를 이용하여, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성할 수 있다. 또는, 제어부(1300)는 인공 지능 모델로부터 출력되는 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 획득할 수 있다.
- [120] 한편, 제어부(1300)는 오퍼레이팅 시스템에 의해 이용되는 API를 통하여, 애플리케이션의 실행 화면을 생성할 수 있다. 제어부(1300)는 번역된 텍스트를 포함하도록 애플리케이션의 실행 화면을 구성하고, 애플리케이션 실행 화면을 이미지 형식으로 생성할 수 있다. 또한, 제어부(1300)는 애플리케이션의 리소스 파일을 이용하여 애플리케이션 실행 화면 내의 소정 객체에 대응되는 동작 및 링크 정보를 설정할 수 있다.
- [121] 제어부(1300)는 애플리케이션의 실행 화면 상에, 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI를 오버랩할 수 있다. 제어부(1300)는 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정하기 위하여 GUI를 생성하고, 생성된 GUI를 애플리케이션의 실행 화면 상에 오버랩하여 표시할 수 있다. 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI는 애플리케이션과 별개로 디바이스(1000)의 오퍼레이팅 시스템에 의해 제공될 수 있다.
- [122] 제어부(1300)는 오버랩된 GUI를 통한 사용자 입력에 따라, 애플리케이션의 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정할 수 있다. 번역된 텍스트를 수정하기 위한 사용자 입력이 GUI를 통해 수신되면, 제어부(1300)는 실행 화면 내의 번역된 텍스트를 수정하고, 애플리케이션 실행 화면이 수정된 텍스트를 포함하도록 애플리케이션 실행 화면을 수정할 수 있다.
- [123] 센싱부(1400)는, 디바이스(1000)의 상태 또는 디바이스(1000) 주변의 상태를 감지하고, 감지된 정보를 제어부(1300)로 전달할 수 있다.
- [124] 센싱부(1400)는, 지자기 센서(Magnetic sensor)(1410), 가속도 센서(Acceleration sensor)(1420), 온/습도 센서(1430), 적외선 센서(1440), 자이로스코프 센서(1450), 위치 센서(예컨대, GPS)(1460), 기압 센서(1470), 근접 센서(1480), 및 RGB 센서(illuminance sensor)(1490) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 각 센서들의 기능은 그 명칭으로부터 당업자가 직관적으로 추론할 수 있으므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [125] 통신부(1500)는, 서버(2000) 및 다른 외부 장치와 통신을 하도록 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(1500)는, 근거리 통신부(1510), 이동 통신부(1520), 방송 수신부(1530)를 포함할 수 있다.

- [126] 근거리 통신부(short-range wireless communication unit)(151)는, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(Near Field Communication unit), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [127] 이동 통신부(1520)는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [128] 방송 수신부(1530)는, 방송 채널을 통하여 외부로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 구현 예에 따라서 디바이스(1000)가 방송 수신부(1530)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [129] 또한, 통신부(1500)는, 텍스트의 번역 및 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위하여 필요한 정보를 서버(2000)와 송수신할 수 있다.
- [130] A/V(Audio/Video) 입력부(1600)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 는 카메라(1610)와 마이크론(1620) 등이 포함될 수 있다.
- [131] 메모리(1700)는, 제어부(1300)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 디바이스(1000)로 입력되거나 디바이스(1000)로부터 출력되는 데이터를 저장할 수도 있다.
- [132] 메모리(1700)는 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(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), 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.
- [133] 메모리(1700)에 저장된 프로그램들은 그 기능에 따라 복수 개의 모듈들로 분류할 수 있는데, 예를 들어, UI 모듈(1710), 터치 스크린 모듈(1720), 알림 모듈(1730) 등으로 분류될 수 있다.
- [134] 도 16은 일부 실시예에 따른 서버의 블록도이다.
- [135] 도 16을 참조하면, 일부 실시예에 따른 서버(2000)는 통신부(2100), 저장부(2200) 및 프로세서(2300)를 포함할 수 있다.
- [136] 통신부(2100)는 디바이스(1000)와의 통신을 위한 하나 이상의 통신 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(2100)는, 근거리 통신부, 이동 통신부를 포함할 수 있다. 근거리 통신부(short-range wireless communication unit)는,

블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(Near Field Communication unit), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이동 통신부는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

- [137] 저장부(2200)는 서버(2000)의 동작을 제어하기 위한 프로그램을 저장할 수 있다. 저장부(2200)는 서버(2000)의 동작을 제어하기 위한 적어도 하나의 인스트럭션을 포함할 수 있다. 또한, 저장부(2200)는, 예를 들어, 애플리케이션 내의 텍스트를 번역하기 위한 인공 지능 모델, 애플리케이션의 카테고리 및 동일 카테고리의 다른 애플리케이션의 텍스트에 관한 언어 데이터, 애플리케이션의 주요 사용자의 특성에 관련된 데이터, 및 애플리케이션 및 다른 애플리케이션의 번역 이력 데이터를 저장할 수 있다. 저장부(2200)에 저장된 프로그램들은 그 기능에 따라 복수 개의 모듈들로 분류될 수 있다.
- [138] 프로세서(2300)는, 통상적으로 서버(2000)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(2300)는, 저장부(2200)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 통신부(2100) 및 저장부(2200)를 제어할 수 있다. 프로세서(2300)는 통신부(2100) 및 저장부(2200)를 제어함으로써, 도 1 내지 도 13에서의 서버(2000)의 동작을 제어할 수 있다. 또한, 프로세서(2300)는 인공 지능 모델로 동작하는 프로세서를 포함할 수 있다.
- [139] 프로세서(2300)는, 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위한 정보, 및 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성하기 위한 정보를 디바이스(1000)로부터 수신할 수 있다. 이 경우, 프로세서는 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하기 위한 정보, 및/또는 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성하기 위한 정보를 인공 지능 모델에 적용함으로써, 번역된 텍스트를 획득하거나, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 생성할 수 있다.
- [140] 또한, 프로세서(2300)는, 텍스트의 글자 정보, 애플리케이션의 카테고리, 디바이스(1000)의 기본 언어, 및 애플리케이션의 주 사용자의 속성에 관한 정보를 인공 지능 모델에 적용할 수도 있다.
- [141] 프로세서(2300)는, 번역된 텍스트, 번역된 텍스트의 글자 정보 및 번역된 텍스트의 배치 위치에 관한 정보를 디바이스(1000)에게 제공할 수 있다. 또는, 프로세서(2300)는 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션 실행 화면을 디바이스(1000)에게 제공할 수도 있다.
- [142] 한편, 인공 지능 모델의 적어도 일부는 서버(2000)에 의해 관리될 수 있다. 이 경우, 서버(2000)는 애플리케이션의 실행 화면 내의 텍스트를 번역하거나 번역된

텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 생성하기 위한 인공지능 모델을 생성 및 관리할 수 있으며, 디바이스(1000)는 서버(2000)에 의해 관리되는 인공지능 모델을 이용하여 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 획득할 수 있다. 예를 들어, 디바이스(1000)는 번역이 필요한 텍스트에 관한 정보를 서버(2000)로 제공하고, 서버(2000)는 번역된 텍스트에 관한 정보를 디바이스(1000)에게 제공할 수 있다. 또한, 디바이스(1000)는 번역된 텍스트에 관한 정보를 이용하여, 번역된 텍스트를 포함하는 애플리케이션의 실행 화면을 디스플레이할 수 있다.

- [143] 일부 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 또는 프로그램 모듈과 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터를 포함할 수 있다.
- [144] 또한, 본 명세서에서, “부”는 프로세서 또는 회로와 같은 하드웨어 구성(hardware component), 및/또는 프로세서와 같은 하드웨어 구성에 의해 실행되는 소프트웨어 구성(software component)일 수 있다.
- [145] 전술한 본 개시의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 개시가 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 개시의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [146] 본 개시의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 개시의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 디바이스가 애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 방법에 있어서,
 상기 디바이스에서 실행될 애플리케이션에 대한 사용자 입력을 수신하는
 동작;
 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 디바이스의 오퍼레이팅
 시스템(OS)을 통하여 상기 애플리케이션의 리소스 파일을 획득하는
 동작;
 인공 지능 모델 및 상기 획득된 리소스 파일을 이용하여, 상기
 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하는 동작;
 상기 리소스 파일 및 상기 번역된 텍스트를 이용하여, 상기
 애플리케이션의 실행 화면을 생성하는 동작; 및
 상기 생성된 실행 화면을 디스플레이하는 동작;
 을 포함하며,
 상기 번역하는 동작은, 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될
 텍스트를 번역하기 위하여 학습된 상기 인공 지능 모델에, 상기 리소스
 파일 내의 데이터 중 적어도 일부를 적용함으로써, 제1 언어의 상기
 텍스트를 제2 언어로 번역하는 것인, 방법.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 애플리케이션이 상기 제2 언어의
 언어 파일을 제공하는 지를 식별하는 동작; 및
 상기 애플리케이션에 의해 상기 제2 언어의 언어 파일이 제공되지
 않는다고 판단됨에 따라, 상기 인공 지능 모델을 호출하는 동작;
 을 더 포함하는, 방법.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,
 상기 리소스 파일로부터 상기 제1 언어의 상기 텍스트를 획득하는 동작;
 상기 획득된 텍스트의 폰트 정보를 획득하는 동작;
 을 더 포함하며,
 상기 번역하는 동작은, 상기 획득된 텍스트 및 상기 폰트 정보를 상기
 인공 지능 모델에 적용하는 것인, 방법.
- [청구항 4] 제3 항에 있어서,
 상기 리소스 파일로부터 획득된 텍스트가 상기 애플리케이션의 실행
 화면 상에서 차지하는 위치 및 면적 중 적어도 하나에 관한 정보를
 획득하는 단계;
 를 더 포함하며,
 상기 번역하는 단계는, 상기 위치 및 면적 중 적어도 하나에 관한 정보를
 상기 인공 지능 모델에 적용하는 것인, 방법.
- [청구항 5] 제1 항에 있어서,

상기 리소스 파일로부터 상기 애플리케이션의 카테고리를 식별하는 동작;

을 더 포함하며,

상기 번역하는 동작은, 상기 식별된 카테고리를 상기 인공 지능 모델에 적용하는 것인, 방법.

[청구항 6]

제1 항에 있어서,

상기 애플리케이션의 실행 화면은, 상기 오퍼레이팅 시스템에 의해 이용되는 API (Application Program Interface)를 통하여 생성되는 것인, 방법.

[청구항 7]

제1 항에 있어서,

상기 텍스트의 번역을 제어하기 위한 GUI(Graphic User Interface)를 상기 애플리케이션의 실행 화면 상에 오버랩하는 동작;

을 더 포함하는, 방법.

[청구항 8]

제7 항에 있어서,

상기 GUI는 상기 애플리케이션과 별개로 상기 오퍼레이팅 시스템에 의해 제공되는 것인, 방법.

[청구항 9]

제7 항에 있어서,

상기 GUI는 상기 애플리케이션의 실행 화면 상에 표시된 상기 번역된 텍스트 중 적어도 일부를 선택하기 위한 오브젝트, 및 상기 번역된 텍스트 중 적어도 일부를 수정하기 위한 오브젝트를 포함하는 것인, 방법.

[청구항 10]

상기 GUI는 상기 제2 언어로 번역된 텍스트를 제3 언어로 변경하기 위한 오브젝트를 포함하는 것인, 방법.

[청구항 11]

애플리케이션의 번역 정보를 제공하는 디바이스에 있어서,
디스플레이;

메모리; 및

상기 디스플레이 및 상기 메모리를 제어하는 프로세서;

를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 디바이스에서 실행될 애플리케이션에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 디바이스의 오퍼레이팅 시스템(OS)을 통하여 상기 애플리케이션의 리소스 파일을 획득하고,

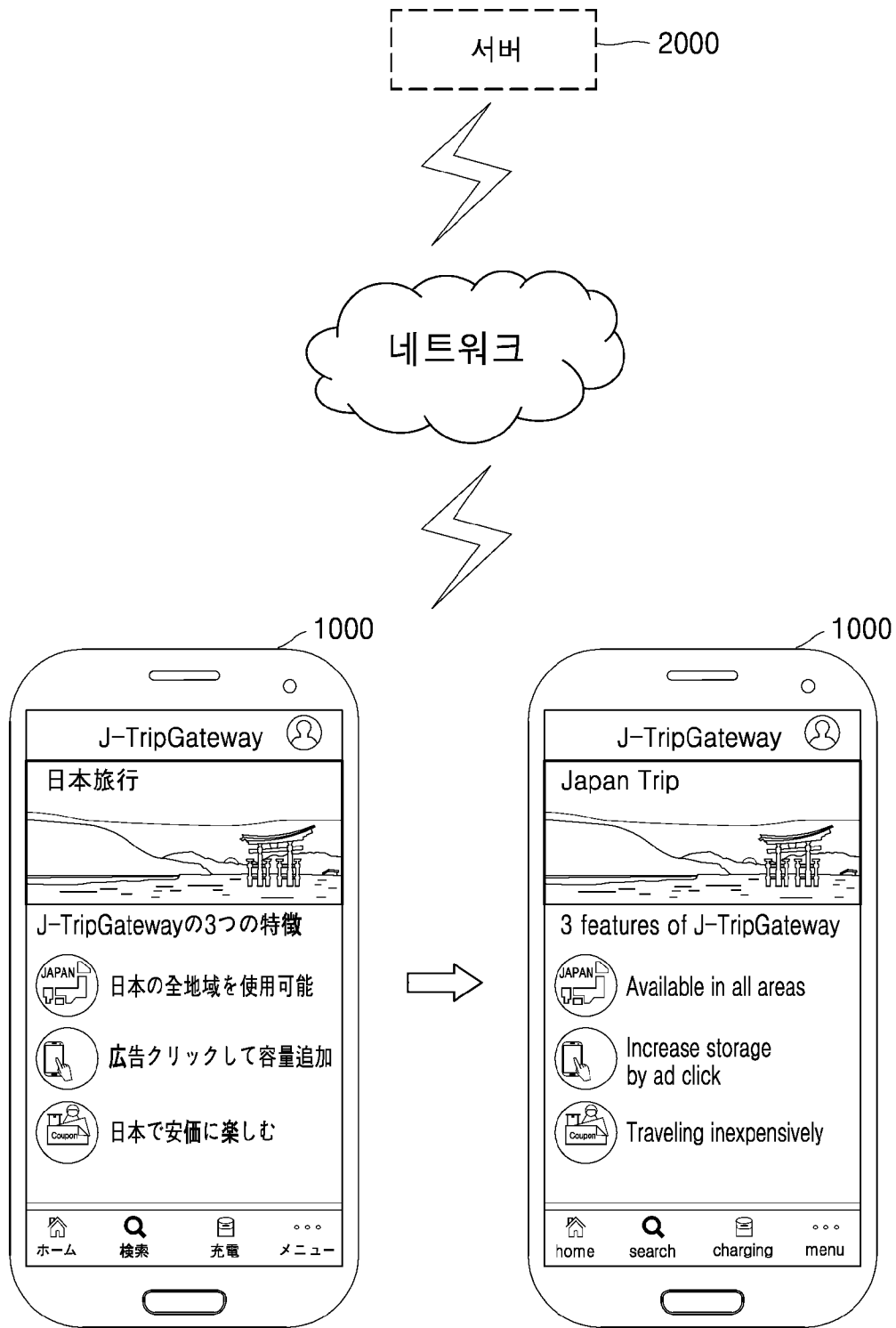
인공 지능 모델 및 상기 획득된 리소스 파일을 이용하여 상기

애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하고, 상기 리소스 파일 및 상기 번역된 텍스트를 이용하여, 상기 애플리케이션의 실행 화면을 생성하고, 상기 생성된 실행 화면을 디스플레이하며,

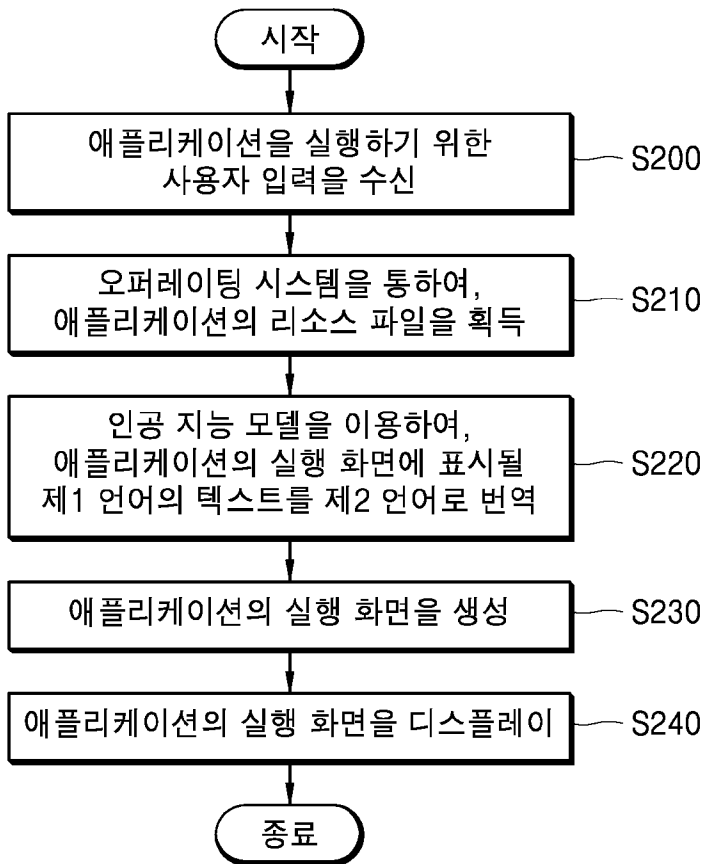
상기 프로세서는, 상기 애플리케이션의 실행 화면에 표시될 텍스트를 번역하기 위하여 학습된 상기 인공 지능 모델에, 상기 리소스 파일 내의 데이터 중 적어도 일부를 적용함으로써, 제1 언어의 상기 텍스트를 제2

- 언어로 번역하는 것인, 디바이스.
- [청구항 12] 제11 항에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 애플리케이션이
상기 제2 언어의 언어 파일을 제공하는 지를 식별하고, 상기
애플리케이션에 의해 상기 제2 언어의 언어 파일이 제공되지 않는다고
판단됨에 따라, 상기 인공 지능 모델을 호출하는, 디바이스.
- [청구항 13] 제11 항에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 리소스 파일로부터 상기 제1 언어의 상기
텍스트를 획득하고, 상기 획득된 텍스트의 폰트 정보를 획득하며,
상기 프로세서는, 상기 번역을 위하여, 상기 획득된 텍스트 및 상기 폰트
정보를 상기 인공 지능 모델에 적용하는 것인, 디바이스.
- [청구항 14] 제13 항에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 리소스 파일로부터 획득된 텍스트가 상기
애플리케이션의 실행 화면 상에서 차지하는 위치 및 면적 중 적어도
하나에 관한 정보를 획득하며,
상기 프로세서는, 상기 번역을 위하여, 상기 위치 및 면적 중 적어도
하나에 관한 정보를 상기 인공 지능 모델에 적용하는 것인, 디바이스.
- [청구항 15] 제 1 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한
컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

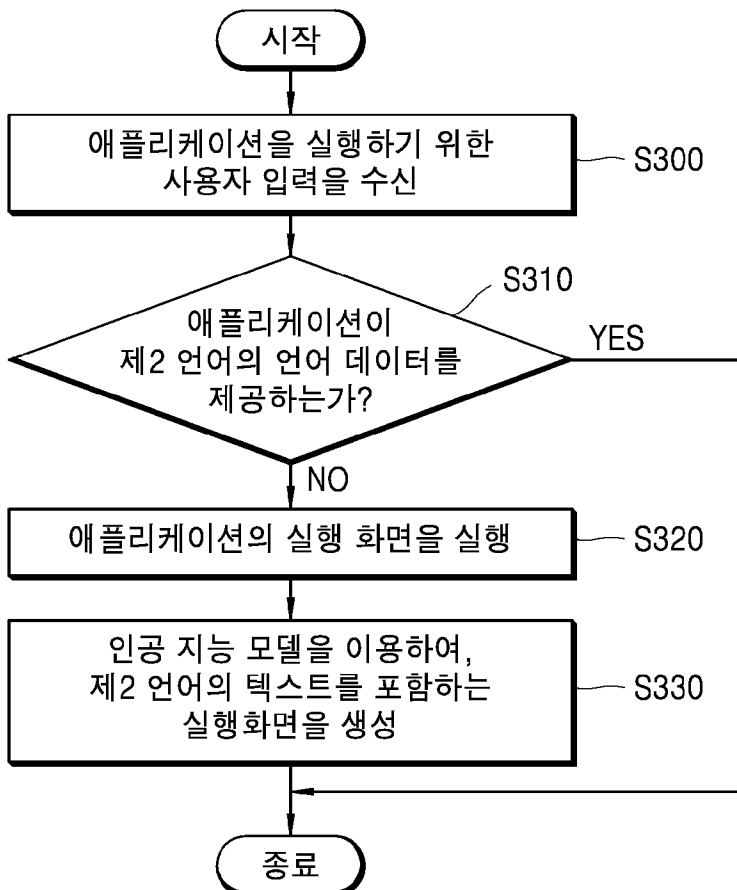
[도1]



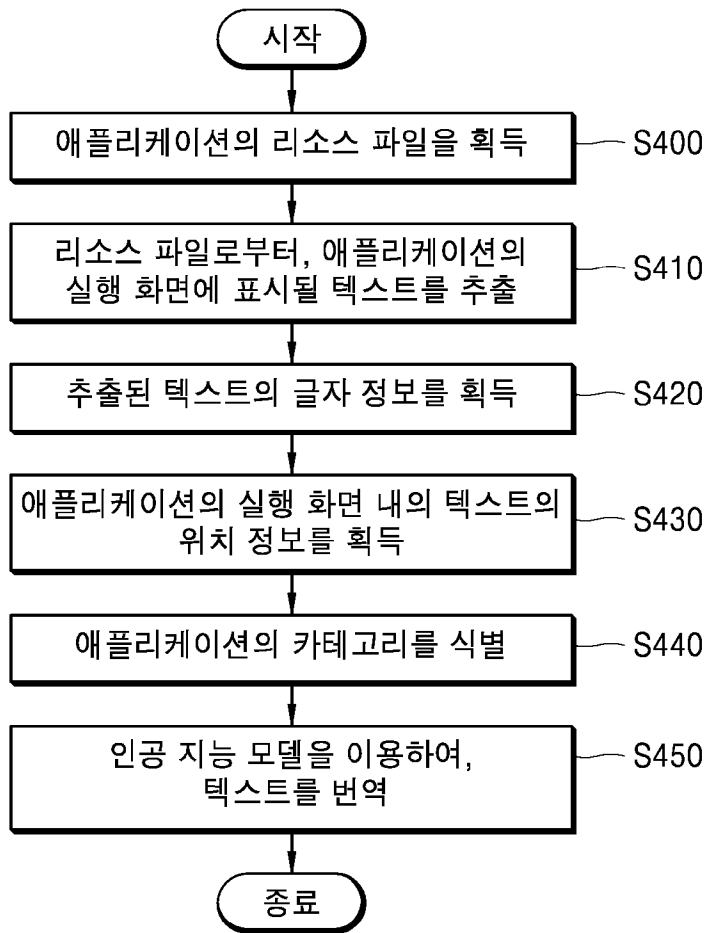
[도2]



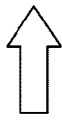
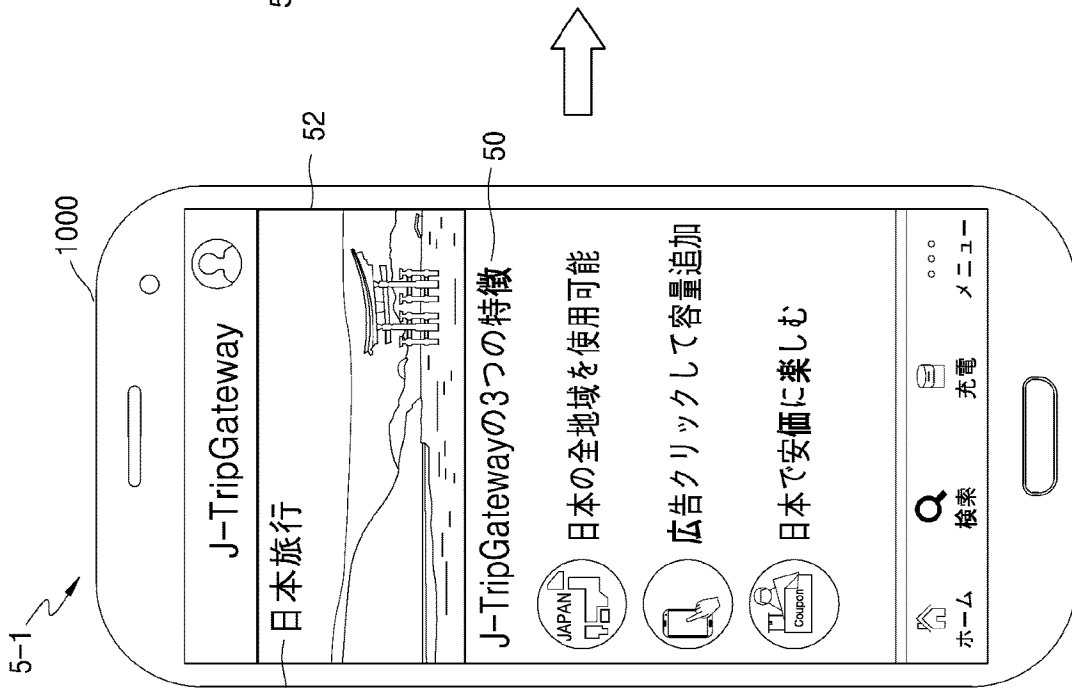
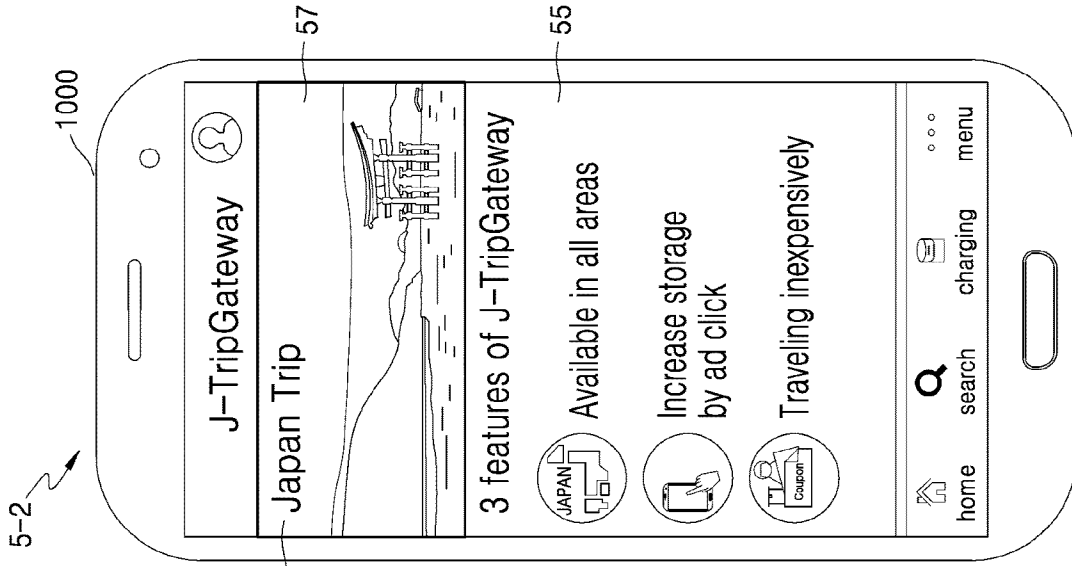
[도3]



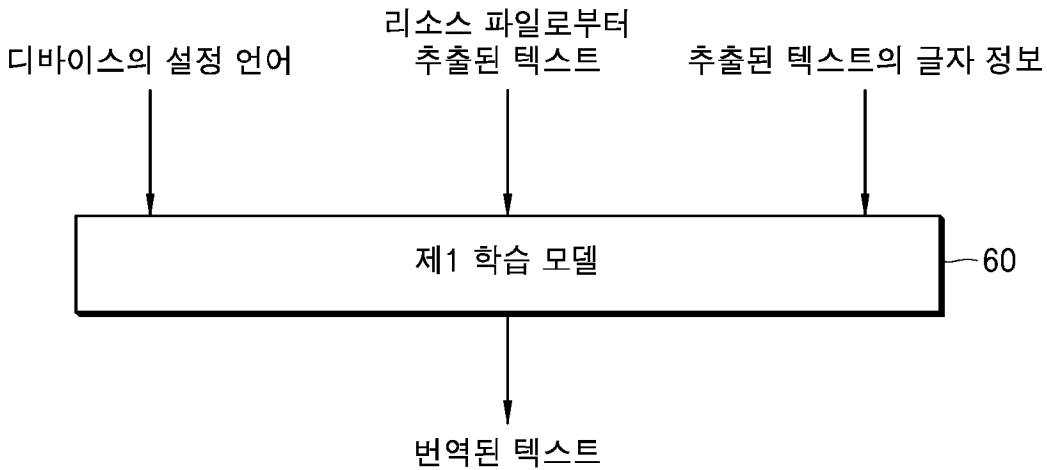
[도4]



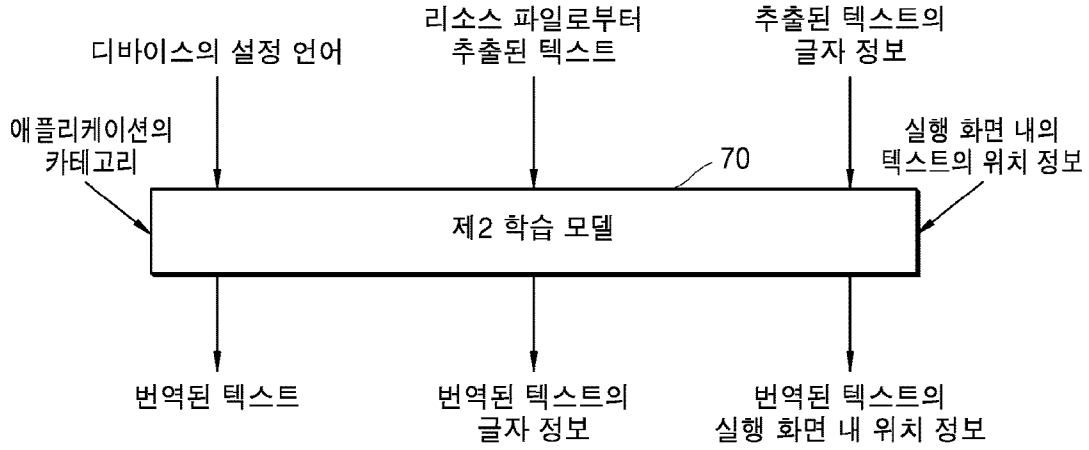
[도5]



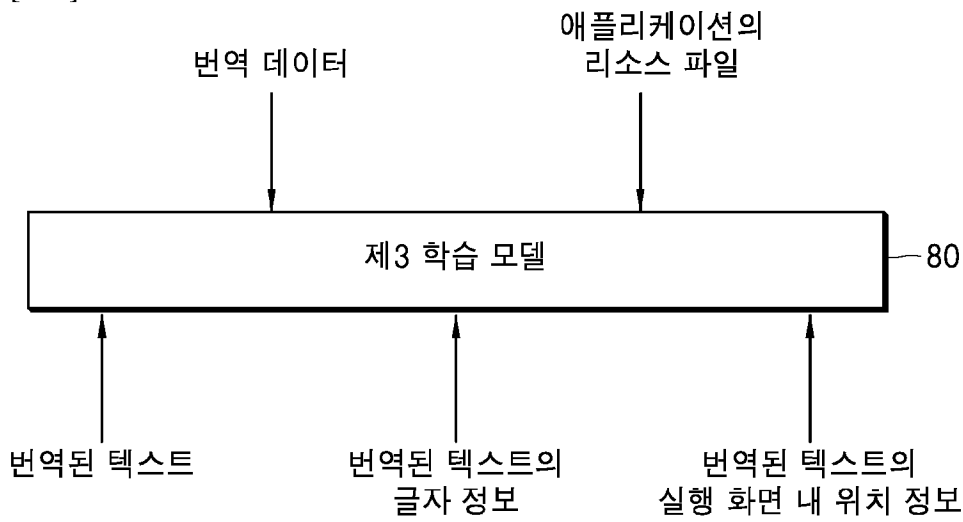
[도6]



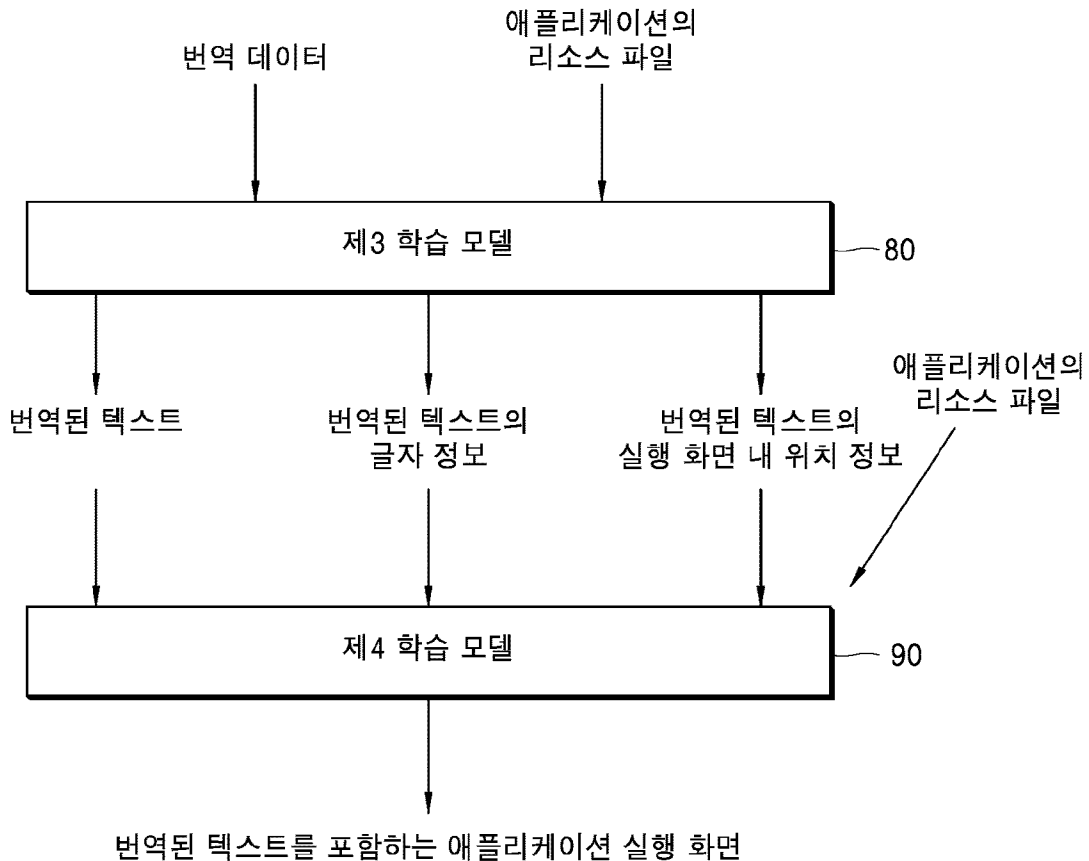
[도7]



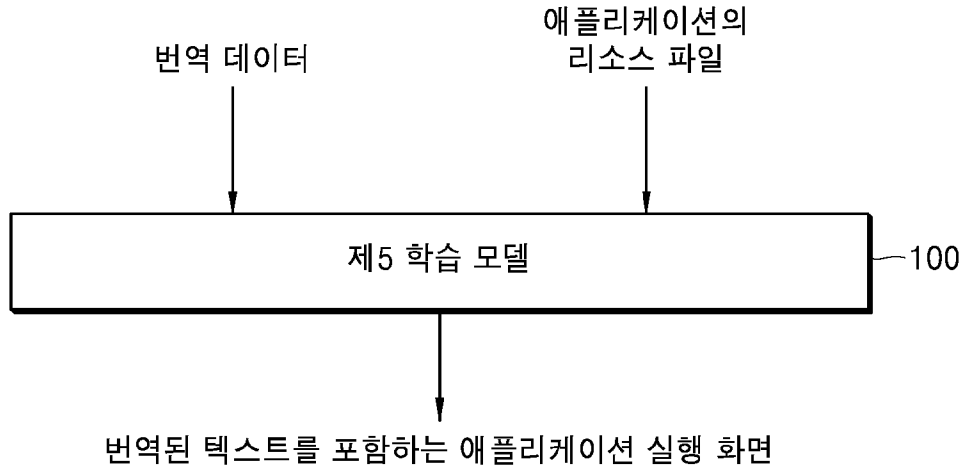
[도8]



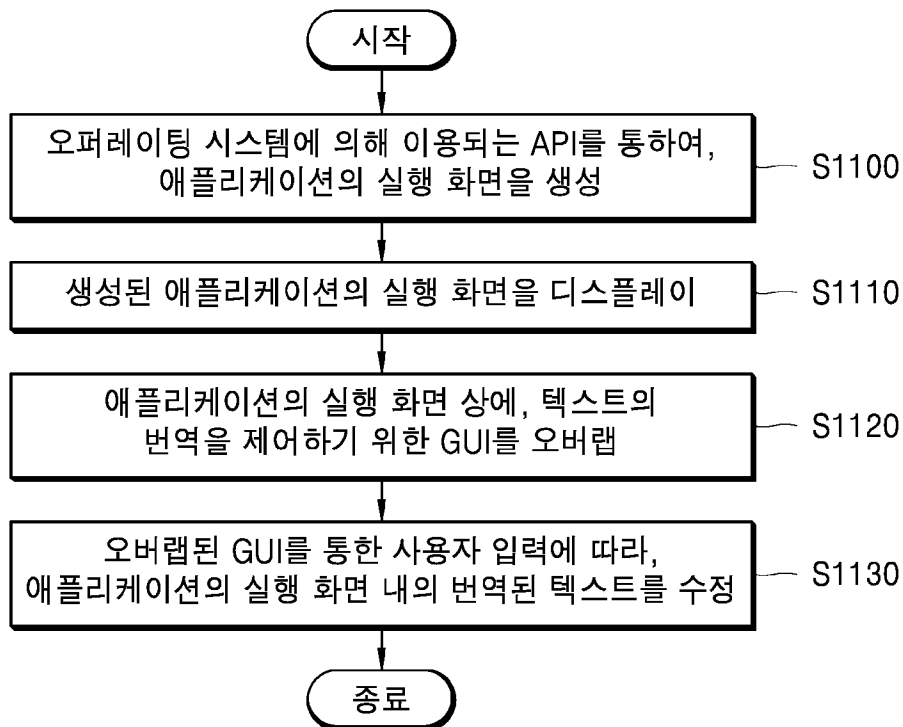
[도9]



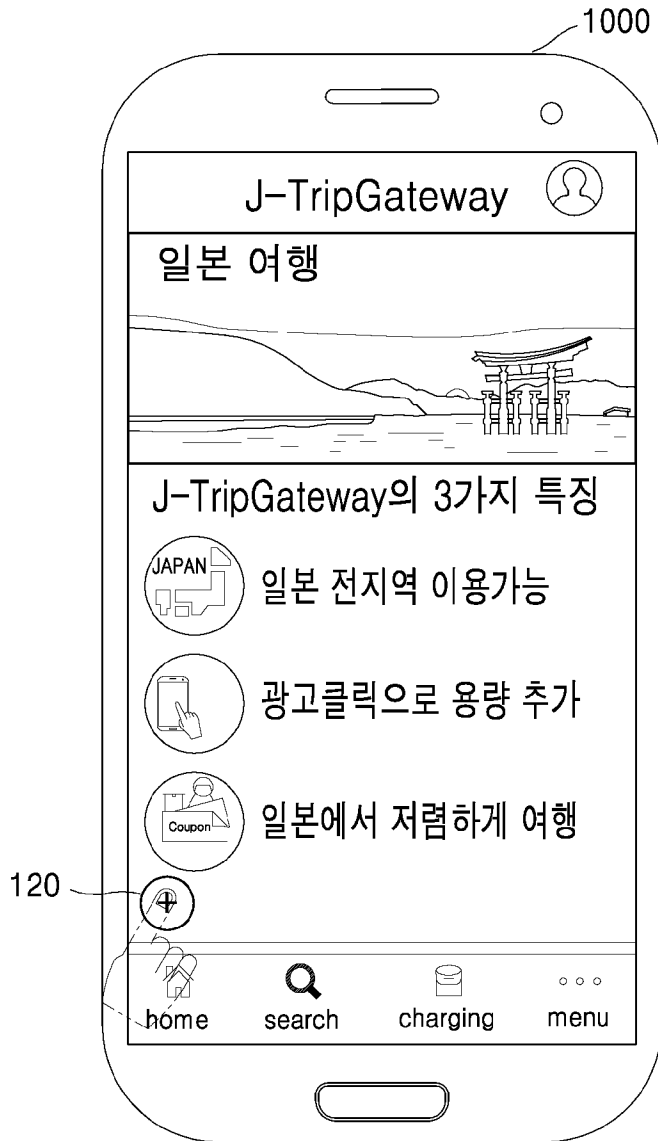
[도10]



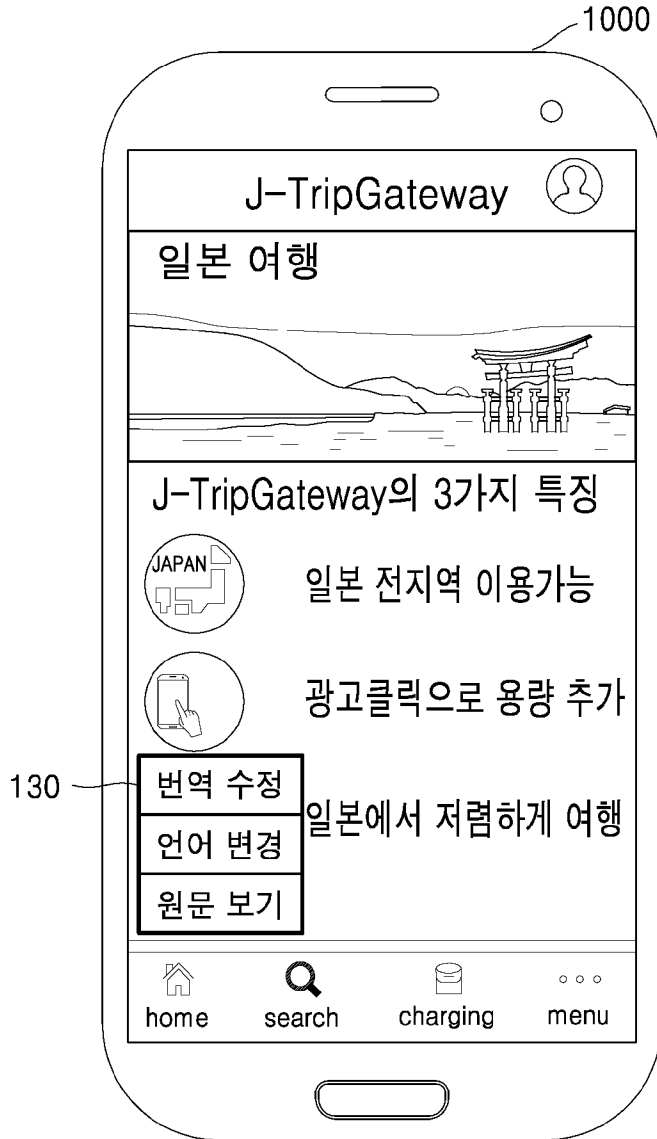
[도11]



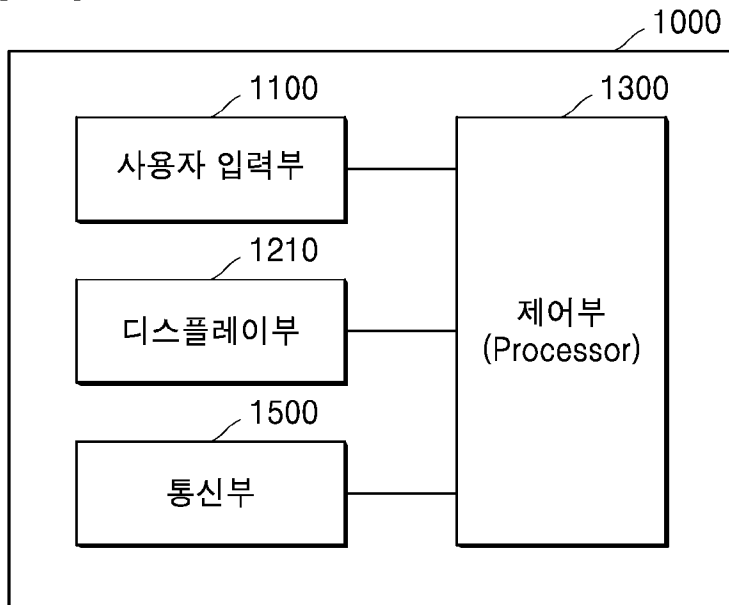
[도12]



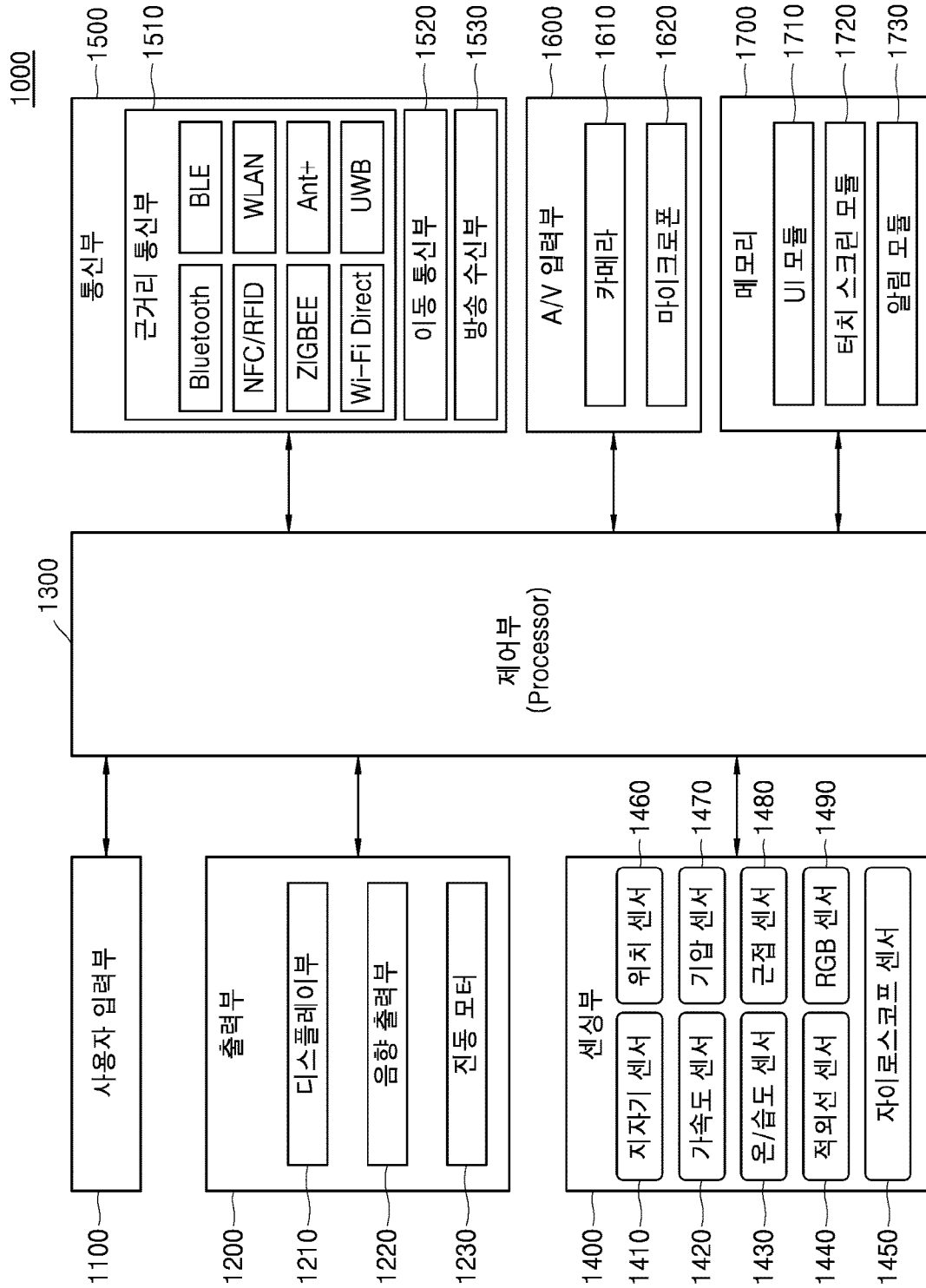
[도13]



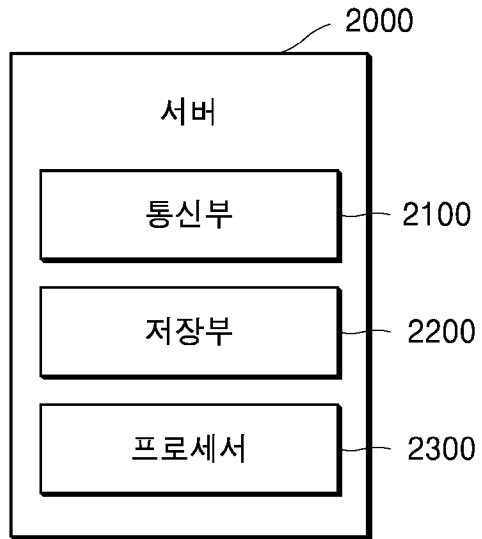
[도14]



[도 15]



[도16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/012138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/28(2006.01)i, G06F 17/21(2006.01)i, G06N 3/02(2006.01)i, G06N 20/00(2019.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 17/28; G06F 17/27; G06F 3/048; G06F 9/44; G06F 9/445; G06F 17/21; G06N 3/02; G06N 20/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: application, API(application program interface), artificial intelligence, category, text, translation, GUI(graphic user interface), overlap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007-0282594 A1 (SPINA, Michelle S.) 06 December 2007 See paragraph [0011]; claims 1, 12, and figures 10, 13.	1-15
A	KR 10-2018-0074567 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 July 2018 See paragraphs [0007], [0038].	1-15
A	JP 2016-110446 A (KONICA MINOLTA INC.) 20 June 2016 See paragraph [0080]; and claim 1.	1-15
A	KR 10-1695396 B1 (LEE, Eun Sook) 11 January 2017 See paragraph [0025]; and figure 2.	1-15
A	US 2009-0204385 A1 (CHENG, Shang-che et al.) 13 August 2009 See claim 1.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 JANUARY 2020 (08.01.2020)

Date of mailing of the international search report

08 JANUARY 2020 (08.01.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/012138

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2007-0282594 A1	06/12/2007	None	
KR 10-2018-0074567 A	03/07/2018	CN 108241520 A	03/07/2018
		EP 3552163 A1	16/10/2019
		US 2018-0181922 A1	28/06/2018
		WO 2018-117685 A1	28/06/2018
JP 2016-110446 A	20/06/2016	JP 6428220 B2	28/11/2018
KR 10-1695396 B1	11/01/2017	KR 10-1656001 B1	08/09/2016
		WO 2017-138786 A1	17/08/2017
US 2009-0204385 A1	13/08/2009	CN 101248415 A	20/08/2008
		CN 101248415 B	13/10/2010
		CN 101248415 C	20/08/2008
		EP 1889149 A2	20/02/2008
		US 10198438 B2	05/02/2019
		US 10216731 B2	26/02/2019
		US 2017-0132214 A1	11/05/2017
		US 2019-0171717 A1	06/06/2019
		WO 2006-121849 A2	16/11/2006
		WO 2006-121849 A3	08/11/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G06F 17/28(2006.01)i, G06F 17/21(2006.01)i, G06N 3/02(2006.01)i, G06N 20/00(2019.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 17/28; G06F 17/27; G06F 3/048; G06F 9/44; G06F 9/445; G06F 17/21; G06N 3/02; G06N 20/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 애플리케이션(application), API(application program interface), 인공 지능(artificial intelligence), 카테고리(category), 텍스트(text), 번역(translation), GUI(graphic user interface), 오버랩(overlap)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2007-0282594 A1 (MICHELLE S. SPINA) 2007.12.06 단락 [0011]; 청구항 1, 12; 및 도면 10, 13 참조.	1-15
A	KR 10-2018-0074567 A (삼성전자주식회사) 2018.07.03 단락 [0007], [0038] 참조.	1-15
A	JP 2016-110446 A (KONICA MINOLTA INC.) 2016.06.20 단락 [0080]; 및 청구항 1 참조.	1-15
A	KR 10-1695396 B1 (이은숙) 2017.01.11 단락 [0025]; 및 도면 2 참조.	1-15
A	US 2009-0204385 A1 (SHANG-CHE CHENG 등) 2009.08.13 청구항 1 참조.	1-15

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2020년 01월 08일 (08.01.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 01월 08일 (08.01.2020)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 권성호 전화번호 +82-42-481-3547
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2007-0282594 A1	2007/12/06	없음	
KR 10-2018-0074567 A	2018/07/03	CN 108241520 A EP 3552163 A1 US 2018-0181922 A1 WO 2018-117685 A1	2018/07/03 2019/10/16 2018/06/28 2018/06/28
JP 2016-110446 A	2016/06/20	JP 6428220 B2	2018/11/28
KR 10-1695396 B1	2017/01/11	KR 10-1656001 B1 WO 2017-138786 A1	2016/09/08 2017/08/17
US 2009-0204385 A1	2009/08/13	CN 101248415 A CN 101248415 B CN 101248415 C EP 1889149 A2 US 10198438 B2 US 10216731 B2 US 2017-0132214 A1 US 2019-0171717 A1 WO 2006-121849 A2 WO 2006-121849 A3	2008/08/20 2010/10/13 2008/08/20 2008/02/20 2019/02/05 2019/02/26 2017/05/11 2019/06/06 2006/11/16 2007/11/08