

2023 로봇산업 기술개발 동향과 시장전망 (I)

I. 2023 로봇산업 트렌드 및 주요이슈

1. 로봇산업 동향 및 성장전략

- 1) 로봇산업 개요
- 2) 글로벌 로봇산업 현황 및 전망
 - (1) 시장규모
 - (2) 주요 기업
- 3) 한국 로봇산업 현황 및 경쟁력
 - (1) 시장규모
- 4) 주요국 로봇산업 육성정책
 - (1) 미국
 - (2) 일본
 - (3) 중국
 - (4) EU
 - (5) 한국
- 5) 결론 및 시사점

2. 로봇 소프트웨어

- 1) 개요
 - (1) 아이템 개요
 - 가. 로봇 소프트웨어 분류
 - 나. 적용 분야
 - (2) Value Chain
- 2) 정책동향
 - (1) 국내외 정책동향
 - 가. 해외 정책 동향
 - 나. 국내 정책 동향
- 3) 기술동향
 - (1) 국내/외 기술 동향
 - 가. 로봇 자동화 소프트웨어 관련 기술 동향
 - 나. 로봇 지능화 소프트웨어 관련 기술 동향
 - (2) 국내/외 기술 Trend
- 4) 시장동향
- 5) 산업동향
 - (1) 국내/외 산업 동향
 - (2) 국내/외 기업 동향
 - 가. 해외 기업 동향
 - ① 오므론
 - ② 엠비 로보틱스
 - ③ 애자일 로봇
 - ④ 소프트뱅크

- ⑤ IBM
- ⑥ NVIDIA
- ⑦ ABB
- ⑧ Neurala
- ⑨ Brain Corp

나. 국내 기업 동향

- ① 트위니
- ② 클로봇
- ③ 원더플랫폼
- ④ 한화
- ⑤ 아이엔지글로벌

3. 2022 년 연구개발 주요성과 분석

- 1) 2022 년 연구개발 분야 및 주요성과
 - (1) 주요 연구개발 분야
 - (2) 주요 성과 분석
- 2) 2023 년 연구개발 추진 계획
 - (1) 산업동향 및 전망
 - (2) 추진전략
 - (3) 중점 추진 연구개발 분야

4. 디지털 트윈 기술과 로봇 연계 기술동향 및 발전방향

- 1) 개요
- 2) 기술 및 산업 동향
 - (1) 기술 동향
 - 가. 로봇 시스템을 지원하는 상용 디지털 트윈 플랫폼 기술
 - ① Siemens 의 Simcenter
 - ② Siemens 의 Tecnomatix
 - ③ Visual Components
 - ④ Ansys 의 Twin Builder
 - ⑤ Dassault Systèmes 의 3D EXPERIENCE
 - ⑥ 이지로보틱스의 DMWorks
 - 나. 로봇 디지털 트윈을 위한 다중 물리 모델 시뮬레이션 기술
 - ① OSRF 의 Gazebo
 - ② Cyberbotics 의 Webots
 - ③ RoboDK 의 RoboDK
 - ④ Coppelia Robotics 의 CoppeliaSim
 - 다. 사물인터넷 지원 디지털 트윈 기술
 - ① GE 의 Predix
 - ② Siemens 의 MindSphere
 - ③ PTC 의 ThingWorx
 - ④ Amazon 의 IoT TwinMaker
 - 라. 디지털 트윈 실가상 연동 및 상호작용 구현 기술
 - ① Dassault Systems 의 Virtual Twin
 - ② NVIDIA 의 Omniverse
 - ③ Meta 의 Habitat 2.0

- ④ 슈나이더 일렉트릭의 Ecostructure Machine Expert Twin
- ⑤ Mads Calusen Institute 의 Digital twin framework
- ⑥ Siemens 의 Technomatics Process Simulate Human
- ⑦ 카를로의 PINOKIO
- ⑧ 에세테크놀로지의 S-ProCPS
- ⑨ 이에이트의 NDX Pro

마. 빠른 디지털 트윈 환경 구현을 위한 저작 기술

- ① Leica 의 Cyclone 3DR
- ② CAPTURE 3D 의 ATOS
- ③ Matterport 의 Pro3
- ④ 네이버클라우드의 ARC eye

(2) 시장 동향 및 전망

(3) 산업적 영향

3) 로봇산업 육성을 위한 디지털 트윈 전략

(1) 기술 개발 전략

(2) 기반 구축 전략

4) 정책제언

5. 생체 모방형 로봇 기술 동향 및 발전

1) 생체 모방형 로봇 기술 개요

(1) 기술 트렌드

(2) 기술 개요

2) 국내외 연구동향

(1) 유연 재료 기반 센싱 기술

(2) AI 제어 기술

(3) 생체 모방 메커니즘 기술

(4) 인공 근육 구동기 기술

3) 결론 및 시사점

6. 로봇피부 연구동향

1) 로봇(전자) 피부

2) 국내외 연구 동향

3) 기초연구사업 지원 현황

(1) 지원과제 현황

(2) 성과 현황

4) 향후 진행 방향

5) 기초연구성과 응용 연계를 위한 향후 과제

II. 지능형로봇 산업동향 및 시장전망

1. 지능형 로봇 동향

1) 개요

(1) 아이템 개요

(2) Value Chain

2) 정책 동향

(1) 국내 정책 동향

(2) 해외 정책 동향

가. 미국

나. 유럽

다. 중국

라. 일본

3) 기술 동향

- (1) 기술범위 및 특징
- (2) 국내/외 기술 Trend
 - 가. 로봇 지능분야
 - 나. 안전 및 성능평가 분야
 - 다. 호환성 분야
- (2) 국외 기술 Trend
 - 가. 로봇 지능 분야
 - 나. 안전 및 성능평가 분야
 - 다. 호환성 분야
- 4) 시장 동향
 - (1) 글로벌 시장 동향
 - (2) 국내 시장 동향
- 5) 산업 동향
 - (1) 글로벌 산업 동향
 - (2) 국내 산업 동향

2. 지능형 로봇 산업 인력 수요 전망

- 1) 개요
- 2) 인력수요 전망 방법과 절차
- 3) 지능형 로봇 산업의 인력수요 전망
- 4) 결론 및 시사점

3. 휴머노이드 로봇 시장 및 기술 동향

- 1) 배경
- 2) 시장 동향 및 전망
 - (1) 이동 유형별 전망
 - (2) 기술 분야별 전망
 - (3) 응용 분야별 전망
 - (4) 지역 및 국가별 전망
- 3) 기술개발 동향
 - (1) 고감속비 고강성 구동기 기반 휴머노이드
 - 가. 고감속비 고강성 구동기 개요
 - 나. 혼다(Honda)의 휴머노이드 아시모(ASIMO)와 E2-DR
 - 다. 일본 산업기술종합연구소(AIST), 카와다공업의 HRP 시리즈
 - (2) 고감속비 토크제어 구동기 기반 휴머노이드
 - 가. 토크제어 구동기 개요
 - 나. 독일 항공우주센터(DLR)의 휴머노이드 TORO
 - 다. 이탈리아 공학 연구소(IIT) 휴머노이드 COMAN, WALK-MAN
 - (3) BLDC 모터 및 탄성구조 기반 휴머노이드
 - 가. 어질리티 로보틱스의 디짓(Digit)
 - (4) 저감속비 QDD(Quasi-direct drive) 구동기 기반
 - 가. MIT 휴머노이드
 - (5) 서보밸브 방식 유압 구동기 기반 휴머노이드
 - 가. 서보밸브 방식 유압 구동기 개요
 - 나. 보스턴 다이내믹스 로봇 PETMAN, ATLAS
 - 다. 인간-기계 인지 연구소(IHMC)의 나디아 프로젝트
- 4) 결론 및 시사점

4. 지능형 서비스 로봇

Ⅲ. 산업용로봇 기술동향 및 시장전망

1. 산업용 로봇 시장

- 1) 개요
 - (1) 기술 개요

- (2) 시장 현황
- (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
- 2) 시장 동향
 - (1) 글로벌 전체 시장 규모
 - (2) 세부항목별 시장 규모
 - (3) 지역별 시장 규모
 - (4) 우리나라 시장 규모
 - 가. 세부항목별 시장 규모
- 3) 기업 동향
 - (1) 경쟁 환경
 - 가. 주요 기업 현황
 - 나. 개발 동향 분석
 - (2) 주요 기업 동향
 - 가. FANUC
 - 나. ABB
 - 다. YASKAWA
 - 라. KUKA
 - 마. Mitsubishi Electric
 - 바. Universal Robots
 - 사. Techman Robot

2. 협동 로봇 시장

- 1) 개요
 - (1) 기술 개요
 - (2) 시장 현황
 - (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 가치 사슬(Value-Chain)
- 2) 시장 동향
 - (1) 글로벌 전체 시장 규모
 - (2) 세부항목별 시장 규모
 - (3) 지역별 시장 규모
 - (4) 우리나라 시장 규모
- 3) 기업 동향
 - (1) 경쟁 환경
 - (2) 주요 기업 동향
 - 가. Universal Robots
 - 나. FANUC
 - 다. ABB
 - 라. KUKA
 - 마. Rethink Robotics

3. 로봇 프로세스 자동화(RPA) 산업동향

- 1) 개요
 - (1) 아이템 개요
 - (2) Value Chain
- 2) 정책동향
 - (1) 국내 정책동향
 - (2) 해외 정책 동향
 - 가. 미국
 - 나. 유럽
 - 다. 일본

- 3) 기술동향
 - (1) 기술범위 및 특징
 - (2) 국내/외 기술 Trend
 - 가. 국내
 - 나. 해외
- 4) 시장동향
 - (1) 글로벌 시장동향
 - (2) 국내 시장동향
- 5) 산업동향
 - (1) 글로벌 산업동향
 - (2) 국내/외 기업 동향
 - 가. 해외 기업 동향
 - 나. 국내 기업 동향

4. 로봇 용접 시장

- 1) 개요
 - (1) 기술 개요
 - (2) 시장 현황
 - (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 가치 사슬(Value-Chain)
- 2) 시장 동향
 - (1) 글로벌 전체 시장 규모
 - (2) 세부항목별 시장 규모
 - (3) 지역별 시장 규모
 - (4) 우리나라 시장 규모
 - 가. 전체 시장 규모
 - 나. 세부항목별 시장 규모
- 3) 기업 동향
 - (1) 경쟁 환경
 - 가. 주요 기업 현황
 - 나. 개발 동향 분석
 - (2) 주요 기업 동향
 - 가. FANUC
 - 나. YASKAWA Electric
 - 다. KUKA
 - 라. ABB
 - 마. Kawasaki Heavy Industries

5. 제조용 로봇산업의 가치사슬 단계별 경쟁력 분석 및 전망

- 1) 개요
- 2) 제조용 로봇산업의 주요 현황
 - (1) 산업의 특징 및 트렌드 변화
 - (2) 국내외 수급동향 및 전망
 - (3) 국내 정책 현황
- 3) 제조용 로봇산업의 가치사슬 구조 및 현황
 - (1) 가치사슬 구조 및 특징
- 4) 제조용 로봇산업의 경쟁우위 분석
- 5) 정책방향 및 추진과제
 - (1) 기본방향
 - (2) 주요 추진과제
 - 가. R&D 투자성과 제고를 위한 통합적인 지원 체계 수립
 - 나. 국산 로봇 부품·완제품 신뢰성 확보를 위한 실증 사업
 - 다. 기업 공급역량 강화

- 라. 적극적인 해외시장 진출전략을 통한 수요 기반 확대
- 마. 비즈니스 모델을 바탕으로 한 선제적 규제 개선

6. 스마트제조를 위한 중소기업 협동로봇 도입 이슈

- 1) 개요
- 2) 협동 로봇의 특징 및 활용 사례
 - (1) 협동 로봇의 기능과 특징
 - 가. 협동 로봇의 정의와 기능
 - 나. 협동 로봇의 특징과 잠재 성장성
 - (2) 협동 로봇을 활용한 스마트 제조 추진 사례
 - 가. 생산의 효율성과 유연성 동시 향상
 - 나. 다품종 변량생산 방식에 적합
 - 다. 노동의 질 제고
 - 라. 중소 제조기업의 협동 로봇 활용 의의 및 사례
- 3) 협동 로봇 시장 동향 및 국내 산업 경쟁력 분석
 - (1) 세계협동 로봇 시장 동향
 - 가. 시장 규모
 - 나. 글로벌 협동 로봇 제조 기업 점유율 비교
 - 다. 협동 로봇 관련 서비스 트렌드
 - (2) 국내 협동 로봇 산업 경쟁력 진단
 - 가. 공급 측면의 산업경쟁력
 - 나. 수요 측면의 산업경쟁력
- 4) 결론 및 시사점

IV. 서비스로봇 기술동향 및 시장전망

1. 서비스 로봇 시장 및 기술 동향

- 1) 서비스 로봇 시장 동향
 - (1) 서비스 로봇 개요
 - (2) 서비스 로봇 시장 동향
 - 가. 응용 분야별 서비스 로봇 시장
 - 나. 국가별 서비스 로봇 시장
 - (3) 코로나 19 회복 시나리오에 따른 시장 전망
 - 가. 현실적 시나리오
 - 나. 비관적 시나리오
 - 다. 낙관적 시나리오
- 2) 서비스 로봇 기술 동향
 - (1) 서비스 로봇 기술 동향
 - 가. 텔레프레젠스(Telepresence) 로봇 및 휴머노이드 로봇의 성장
 - 나. 로봇과 인공지능(AI)의 결합
 - 다. 로봇용 표준 운영체제(OS) 연구
 - 라. 서비스로서의 로봇(Robot-as-a-Service) 비즈니스 모델의 성장
 - (2) 서비스 로봇 관련 특허 동향
 - (3) 서비스 로봇 주요 회사 및 제품 현황
 - 가. iRobot
 - 나. SoftBank Robotics Group
 - 다. Intuitive Surgical
 - 라. DeLaval
 - 마. Daifuku

2. 서비스 로봇의 미래

- 1) 개요
 - (1) 연구배경
 - (2) 연구절차
- 2) 주요 환경 변화

- (1) 인구구조 변화
 - (2) 온라인으로 생활 반경이 확대되고 원격·비대면 사회로 이행
 - (3) 노동에 대한 개념 및 노동형태 변화
 - (4) 서비스 로봇 시장의 성장
 - (5) 서비스 로봇 관련 기술의 발전
 - (6) 서비스 로봇 관련 정책 동향
- 3) 서비스 로봇의 미래
- (1) 서비스 로봇의 개념
 - (2) 서비스 로봇 관련 미래이슈
 - (3) 서비스 로봇의 미래 관련 세부 이슈 도출
 - (4) '서비스 로봇의 미래' 관련 세부 이슈핵심 주제 및 핵심의사결정 요소 정의

3. 의료용 로봇

- 1) 의료용 로봇 시장 동향
- (1) 개요
 - 가. 기술 개요
 - 나. 시장 현황
 - 다. 시장 특성
 - ① 시장 원동력
 - ② 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - ③ 코로나(COVID-19)의 영향
 - (2) 시장 동향
 - 가. 글로벌 전체 시장 규모
 - 나. 세부항목별 시장 규모
 - 다. 지역별 시장 규모
 - (3) 기업 동향
 - 가. 경쟁 환경
 - 나. 주요 기업 동향
 - ① Intuitive Surgical
 - ② Stryker Corporation
 - ③ Accuray
 - ④ Omnicell
 - ⑤ BD Rowa
- 2) 맞춤형 재활 치료를 위한 의료서비스 로봇 연구 동향
- (1) 개요
 - (2) 고령화사회에 따른 의료서비스로봇 시장 변화
 - 가. 의료용 로봇 시장
 - 나. 응용 분야별 서비스로봇 시장
 - 다. 디지털 헬스케어 서비스 산업
 - (3) 성장 잠재력을 갖춘 의료 서비스로봇의 정책 동향
 - (4) 재활치료단계 및 기능손상정도에 따른 재활의료서비스로봇 기술 현황
 - 가. 재활의료서비스로봇을 이용한 재활 치료 현황
 - 나. 재활 외골격 로봇 기술 현황
 - ① 상지 외골격 로봇
 - ② 하지 외골격 로봇
 - (5) 의료 서비스로봇 국가 R&D 현황분석

4. 건설기계 FMS 기술개발 동향

- 1) FMS (Fleet Management System) 개요
- 2) 배경
- 3) 시장 전망
- 4) 국외 기술 동향

- (1) 통합 관제 기술 동향
- (2) 플릿 관리 기술동향
- (3) 무인 건설장비 기술 동향
- 5) 국내 기술 동향
 - (1) 통합 관제 기술 동향
 - (2) 플릿 관리 기술 동향
 - (3) 무인 건설장비 기술 동향
- 6) 결론
 - (1) 기술 동향 요약
 - (2) FMS 활성화 방안

5. 재난 대응 로봇 기술 동향 및 발전 전망

- 1) 재난 대응 로봇 기술 개요
- 2) 국내외 연구 동향
 - 가. 화재진압 로봇 기술
 - 나. 인명 탐지/구조 로봇 기술
 - 다. 소방용 웨어러블 로봇 기술
 - 라. 인간·동물 모방형 로봇의 재난 대응 로봇 기술
- 3) 시사점 및 정책제언
- 5-1. 재난·보안 로봇
 - 1) 개요
 - 2) 정책 및 규제 현황
 - 3) 시장 동향 및 저망
 - (1) 시장 규모
 - (2) 경쟁 현황
 - 4) 결론 및 시사점

6. 배송 로봇의 최근 개발 동향

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제 현황
- 3) 시장 동향 및 전망
 - (1) 시장 규모
 - (2) 경쟁 현황
- 4) 결론 및 시사점
- 6-1. 배송 드론의 최근 개발 동향
 - 1) 개요
 - 2) 배송 드론의 최근 동향
 - (1) 기술개발 동향
 - 가. 기체 및 부품 기술
 - 나. 자동비행 기술
 - 다. 충돌 탐지 및 회피 기술
 - 라. 고장 예지 및 건전성 관리 기술
 - 마. 실시간 다중 드론 및 배송 제어 기술
 - 바. 트래픽 관리 기술
 - (2) 서비스 개발 동향
 - 가. 아마존 프라임 에어
 - 나. 월마트 드론 배송서비스
 - 다. 세븐일레븐 드론 배송 시범 서비스
 - 3) 결론 및 시사점

7. 웨어러블 로봇

- 1) 개요
- 2) 국내외 정책 및 규제 현황
- 3) 시장동향 및 전망
 - (1) 시장 규모

- (2) 경쟁현황
- 4) 결론 및 시사점

8. 농업용 로봇

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제 현황
- 3) 시장 동향 및 전망
 - (1) 시장 규모
 - (2) 경쟁 현황
- 4) 결론 및 시사점

9. 교육용 로봇

- 1) 개요
- 2) 정책 및 규제 현황
- 3) 시장 동향 및 전망
 - (1) 시장 규모
- 4) 결론 및 시사점

10. 자율이동로봇 (AMR) 시장현황 및 주요기업 분석

- 1) 개요
- 2) 자율이동로봇 (AMR) 기술동향
 - (1) 시장 정의 및 개요
 - (2) 자동화 시스템 도입의 동인
 - 가. 전자상거래와 옴니채널 풀필먼트 요구사항 증가
 - 나. RaaS 모델의 등장으로 인한 AMR 대중화
 - 다. 자동화, 인공지능, 기계학습의 융합
 - 라. 인공지능과 기계학습 활용을 통한 AMR 기능 및 성능 최적화
 - 마. 코로나 19 와 AMR 시장
 - 바. 창고 운영 변혁을 위한 협업과 제휴 증가
- 3) AMR 기업 분석 및 평가 요소
 - (1) 경쟁 환경 분석
 - (2) AMR 및 공급업체의 차별화 요소
- 4) 주요 공급업체 프로필
 - (1) 6 River Systems
 - (2) GreyOrange
- 5) 결론 및 시사점

V. 인공지능(AI) 발전에 따른 로봇산업 시장분석

1. 인공지능(AI) 로봇 시장

- 1) 개요
 - (1) 기술 개요
 - (2) 시장 현황
 - (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 가치사슬 (Value Chain)
- 2) 시장동향
 - (1) 글로벌 전체 시장규모
 - (2) 세부기술별 시장 규모
 - (3) 지역별 시장 규모
- 3) 기업 동향
 - (1) 경쟁 환경
 - 가. 주요 기업현황
 - 나. 개발 동향분석

(2) 주요 기업동향

- 가. NVIDIA
- 나. Alphabet
- 다. Amazon
- 라. Softbank
- 마. Hanson Robotics

2. 인공지능(AI)과 기계학습 개요 및 산업응용

1) 인공지능 개요

- (1) 인공지능의 개요와 역사
- (2) 인공지능의 종류와 구현 방법

2) 기계학습 개요 및 활용

- (1) 기계학습 기법과 분류
- (2) 주요 기계학습 기법 및 활용예시
 - 가. 선형회귀(Linear Regression) 기법
 - 나. 퍼셉트론(Single-layer Neural Network)과 심층신경망(Deep Neural Network) 기법
 - 다. 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network) 기법
 - 라. 순환신경망(Recurrent Neural Network)
 - 마. 생성적 적대 신경망(Generative Adversarial Network)
 - 바. 강화학습(Reinforcement Learning)
 - 사. Q-학습(Q-learning)과 심층강화학습(Deep reinforcement learning)

3) 인공지능 산업과 분야별 응용

- (1) 인공지능 산업 개요
- (2) 산업분야별 적용사례
 - 가. 제조
 - 나. 금융
 - 다. 헬스케어
 - 라. 자동차 및 모빌리티
 - 마. 환경 및 사회복지

4) 산업 전망 및 향후 과제

- (1) 인공지능 산업 전망
- (2) 인공지능 산업의 향후 과제

3. 생성형 인공지능(Generative AI)으로 인한 인공지능 혁명 및 산업 변화

1) 개요

- (1) 생성형 인공지능 개요
- (2) 생성형 인공지능과 인공지능 혁명

2) 인공지능 혁명과 산업 변화

- (1) 생성형 인공지능 산업의 가치사슬
- (2) 생성형 인공지능으로 인한 산업별 변화
- (3) 대기업 중심의 인공지능 가치사슬 구축
- (4) 인공지능 산업 전망 및 국내 대응 현황

3) 결론 및 시사점

4. 인공지능(AI), 로봇화 발전에 따른 일자리 변화

1) 개요

2) 자동화에 따른 산업동향

- (1) 자동화 기술 정의
- (2) 디지털화와 자동화에 따른 최근 노동시장 변화
 - 가. IT 부문의 대규모 일자리 창출
 - 나. 전통산업의 변화
 - 다. 디지털화 및 새로운 서비스 개발
 - 라. 새로운 작업 방식의 일자리 출현

(3) 기업의 변화

- (4) 노동시장의 변화와 교육

가. 교육시스템 관리

① 청소년 교육시스템

② 중년인력 교육의 중요성

나. 새로운 작업형태의 관리

다. 접근성과 불평등 해소

3) 인공지능(AI) 및 로봇화에 따른 노동시장 변화

(1) 인공지능(AI) 및 자동화 기술 발전에 따른 일자리 변화

가. 사라지는 일자리

나. 변화된 일자리

다. 기존 일자리 수의 증가

라. 새로운 일자리의 예시

마. 특정 그룹에 미치는 영향

(2) 인공지능(AI) 및 로봇 자동화 발전에 따른 생산성과 임금 변화

(3) 인공지능(AI) 발전에 따른 시장 성장 및 고용시장 변화

4) 글로벌 인공지능(AI) 전략

(1) 미국

(2) 중국

가. 차세대 AI 발전계획 (2017.7)

나. AI 산업 3개년 발전행동계획 (2017.12)

다. 차세대 AI 특구 지정 계획 (2019.6)

(3) 독일

가. 전문가 육성

나. 연구지원 전략

다. 지식 이전 및 기술 응용 전략

라. 규제 프레임 전략

마. 사회전략

(4) 일본

(5) 한국

5) 대응 방향 제안

(1) 인공지능(AI) 역량 구축

가. AI 허브 구축

나. AI 전문가의 이동성 활성화

(2) 교육 및 인재 관리

가. 중등교육

나. 성인 교육

(3) 일자리 전환 및 관리를 위한 지원

(4) 중소기업 인공지능(AI) 도입 지원

6) 결론 및 시사점

5. 자율 인공지능 시스템

1) 개요

2) 자율인공지능(AI)에 대한 이해

(1) 자율인공지능(AI)의 역사

(2) 자율인공지능(AI) 기술

(3) 자율인공지능(AI) 로드맵

가. 세계 모델(The World Model)

나. 인식 모델(The Perception Model)

다. 비용 모델(The Cost Model)

라. 행위자 모델(The Actor Model)

마. 단기 기억 모델(The Short-Term Memory Model)

바. 제어 모델(The Configurator Model)

(4) 자율인공지능(AI) 개발 현황

3) 자율인공지능(AI)의 위험

(1) 윤리적 측면

- (2) 사회적 측면
- (3) 정치적 측면
- 4) 자율인공지능의 미래
- 5) 결론