IRS Global
Information Research Service Global

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

2020 의료 분야 ICT 신기술의 사업화 동향 및 기술개발 전략

의료용 (인공지능(AI), 블록체인, VR · AR · MR, 로봇, 3D 프린팅) 中心으로

Ⅰ. 의료용 AI 핵심기술 개발동향과 향후 전망

1. 인공지능(AI) 기술 개발 및 시장 동향과 전망
 1-1. AI 로 인한 변화
 1-2. 2020 AI 트렌드
  1) 제시된 목표를 위해 스스로 행동
  2) 인간의 지성과 조합
  3) 분산 학습의 진보
 1-3. AI 주도 시스템(AI-Driven System) 트렌드
  1) 스킬 및 데이터 품질의 장벽의 완화
  2) AI 주도 시스템이 등장함에 따른 설계의 복잡화
  3) 저소비전력, 저비용 기기에 대한 AI 도입
  4) 강화학습이 산업용도로 이동
  5) 데이터 품질을 시뮬레이션을 통해 극복
 1-4. 국내외 인공지능(AI) 시장 동향과 전망
  1) AI 기술의 급성장
  2) 국내외 시장 규모와 전망
   (1) 글로벌 시장
   (2) 국내 시장
 1-5. 글로벌 '엣지 AI 칩' 개발동향과 시장전망
  1) 자율주행차용 시장 확대
  2) 다양한 제안의 출현
  3) 시장규모 전망
  4) 향후 전망
 1-6. AI 스피커 개발동향과 시장전망
  1) Voice AI 로 진화
  2) 글로벌 시장규모와 전망
  3) AI 음성인식 생태계 확대
  4) 중국의 부상
  5) 국내 시장 동향

2. 의료용 인공지능(AI) 시장 동향과 적용사례 및 사업화 분석
 2-1. 의료용 AI 기술과 시장동향
  1) 개요
   (1) 의료 AI
   (2) 등장 배경
   (3) 원리 및 기술 분류
   (4) AI 활용의 장・단점
  2) AI 를 활용할 수 있는 의료 영역
   (1) 영상 진단에서의 AI 활용
   (2) 질병 진단에서의 AI 활용

(3) 모든 의료 문제에서 AI 활용
(4) 기술의 개인・지역 격차 해소
3) 의료 AI 의 문제점 및 과제
(1) AI 의 타당성 검증이 부족
(2) 의료 AI 법 정비
(3) 의료 관계자의 AI 에 관한 지식 부족
(4) AI 적용 이후 의사에게 요구되는 점
4) 국내・외 시장 현황
(1) 시장 규모 전망
(2) 해외 제품 개발 동향
(3) 국내 제품 개발 동향
(4) 국내 AI 기반 의료기기 허가・인증・신고 현황
2-2. 주요국별 의료 분야 AI 관련 연구개발 및 정책 추진 동향
1) 미국
(1) 국가 AI 정책 및 연구개발 동향
(2) 의료 분야 R&D 및 활용 계획
2) 독일
(1) 국가 AI 정책 및 연구개발 동향
(2) 의료 분야 R&D 및 활용 계획
3) 프랑스
(1) 국가 AI 정책 및 연구개발 동향
(2) 의료 분야 R&D 및 활용 계획
4) 영국
(1) 국가 AI 정책 및 연구개발 동향
(2) 의료 분야 R&D 및 활용 계획
5) 중국
(1) AI 에 관한 최근 동향
(2) 2030 AI 로드맵
(3) 지방 정부의 정책 촉진
(4) 의료 분야 R&D 및 활용 계획
6) 한국
(1) 세계를 선도하는 AI 생태계 구축
(2) AI 를 가장 잘 활용하는 나라
(3) 사람 중심의 AI 를 실현하는 나라
2-3. 왓슨(Watson)・뉴럴 네트워크 개발 동향과 과제
1) 왓슨(Watson)
(1) 왓슨의 개념
(2) 활용이 확대되는 의료용 왓슨
(3) 왓슨의 원리적 한계
(4) 미국에서의 평가
(5) 왓슨에서 볼 수 있는 편향
(6) 왓슨의 장점
2) 뉴럴 네트워크
(1) 뉴럴 네트워크 이용
(2) 지도학습의 프로세스
(3) 실용화의 과제
(4) 개인정보 누출에 대한 우려
(5) 의료용 AI 의 폭주에 대한 우려
3) 정리
2-4. 의료 분야의 AI 도입 사례 및 사업화 분석
1) AI 에 의한 진단 지원
(1) 컴퓨터비전
(2) 망막 안저 영상 분석
2) 병원 업무의 효율화
(1) KODOC

(2) Khoby
(3) Voice ENR
(4) 데이터 분석 AI
3) 수술 및 훈련용 로봇의 지능화
4) 제약 분야에서의 AI
(1) AlphaFold
(2) AtomNet
5) 고령자의 이상 감지
(1) Sole Cooperativa
(2) NUGU
2-5. 인공지능(AI) 기반 국내 의료기기

Ⅱ. 의료용 블록체인 핵심기술 개발동향과 향후 전망

1. 블록체인 기술 개발 및 시장 동향과 전망
1-1. 블록체인의 개요
1) 개념 및 특징
(1) 개념 및 정의
(2) 특징
(3) 데이터베이스와의 차이
(4) 가상화폐와의 관계
2) 종류
(1) 퍼블릭 블록체인
(2) 프라이빗 블록체인
(3) 컨소시엄 블록체인
3) 핵심 구조
(1) P2P(Peer to Peer) 방식
(2) 해시함수에 의한 암호화
(3) 탈중앙화 시스템
(4) 중앙집권형과 탈중앙화 시스템의 차이
1-2. 블록체인 기술의 시장 동향과 전망
1) 글로벌 시장 동향과 전망
(1) 글로벌 시장규모 전망
(2) 국가별 투자 규모
(3) 산업 분야별 전망
2) 국내 시장 동향과 전망
(1) 국내 시장규모 전망
(2) 산업 분야별 동향
1-3. 블록체인 기술의 영향력과 활용 가능성
1) 특성과 영향력 분석
(1) 일반적인 이용 형태
(2) 거시적 영향
(4) 미시적 영향
2) 주요 산업 분야별 영향력 분석
(1) 국경을 초월한 가치유통의 촉진
(2) 분단화된 서비스 연계
(3) 조직의 해체와 개인화의 가속
(4) 머신에 의한 자율적인 경제활동
(5) 추적가능성과 투명성의 비약적 향상
3) 활용 가능성 분석
(1) 위변조 불가능
(2) 블록체인을 활용할 수 있는 서비스

2. 의료용 블록체인 기술 개발과 적용사례 및 사업화 분석
2-1. 의료 분야에서의 블록체인 활용
1) 의료산업에서의 블록체인 기술

(1) 의료 블록체인 기술
(2) 의료 블록체인 특성
(3) 블록체인 활용
(4) 블록체인 도입을 위한 움직임
2) 의료산업 분야별 블록체인 활용 전망
(1) 의료 분야로의 적용 아이디어
(2) 의약품 서플라이체인
(3) 청구처리・지불・사전인증
(4) 건강정보 교환・연구 데이터
3) 블록체인 도입 방향 및 향후 과제
(1) 실용화를 위해 시간이 필요한 분야
(2) 진행중인 프로젝트
(3) 블록체인 활용 과제
2-2. 주요 업체별 블록체인 기술 도입 및 사업화 현황
1) Aetna
2) FedEx
3) Clinicoin
4) United Healthcare
5) Nebula Genomics
6) Patientory
7) Guardtime
8) Medicalchain
9) SimplyVital Health
10) Gem Health
11) Timicoin
12) Walmart
(1) 웨어러블 디바이스에 의한 블록체인 시스템 특허 취득
(2) 생체인증 효율화
(3) 생명과 직결된 수단에 블록체인 기술 활용
13) United Health
14) Digital garage
15) 명지병원
16) Lancor Scientific
17) Doc.com
18) Xblocksystems(舊, CERTON)
19) MEDIBLOC
20) MedRec
21) mygenomebox
22) The MediLedger Project
23) EncrypGen
24) Clinicoin
25) MyPCR

Ⅲ. 의료용 VR ・ AR·MR 핵심기술 개발동향과 향후 전망

1. 가상현실(VR)・증강현실(VR) 기술 개발 및 시장 동향과 전망
1-1. VR ・ AR ・ MR 개요
1) 기술의 정의 및 범위
(1) VR ・ AR
(2) 혼합현실(MR)
2) VR ・ AR 기술과 네트워크, 플랫폼
(1) 네트워크
(2) 플랫폼
1-2. AR ・ VR 기술 개발 및 시장 동향
1) 글로벌 시장 동향과 전망
(1) 글로벌 시장
(2) 하드웨어 시장점유율

(3) 산업 생태계
(4) 국내 시장
2) 국내외 주요 업체별 기술 동향
(1) 페이스북
(2) 애플
(3) 구글
(4) 마이크로 소프트
(5) 매직 리프
(6) 레노버
(7) 아마존
(8) HaptX
(9) Sony
(10) HTC
(11) SK 텔레콤
(12) KT
(13) LG 유플러스
(14) LG 전자
(15) 삼성전자
(16) 한국가상현실
3) 주요국별 AR · VR 관련 정책 동향
(1) 해외 정책 동향
(2) 국내 정책 동향

2. 의료용 VR · AR · MR 시장 전망과 적용사례 및 사업화 분석
2-1. 시장규모 전망
1) 의료 분야 VR 시장규모 전망
2) VR 디바이스 시장규모 전망
3) VR 소프트웨어 시장규모 전망
2-2. VR · AR · MR 이 활용되는 의료 분야
1) 교육
2) 재활 치료
3) 진료·치료
2-3. 의료 분과별 VR · AR · MR 적용 사례 분석
1) 의학교육
(1) 인체 해부
(2) 수술 교육
2) 외과
(1) 척추 수술
(2) 체내 종양 절제 수술
(3) AR 골종양수술
3) 형성외과
(1) 수술 부위의 형상 평가
(2) 간이 내비게이션
(3) 원격 지도
4) 안과
(1) 시력장애 개선
(2) 안과 검사
5) 이비인후과
(1) 어지럼증 재활장비
6) 정신과
(1) PTSD 치료
(2) 알코올중독 치료
7) 재활의학
(1) 신경재생촉진
(2) 뇌졸중 재활

Ⅳ. 의료용 로봇 핵심기술 개발동향과 향후 전망

1. 지능형 로봇 기술 개발 및 시장 동향과 전망

1-1. 글로벌 로봇산업 현황
- 1) 로봇시장의 트렌드 변화
  - (1) 스마트화
  - (2) 서비스화
  - (3) 플랫폼화
- 2) 서비스로봇 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 규모
  - (2) 주요업체 동향
- 3) 산업용 로봇 시장 동향과 전망
  - (1) 시장규모 전망
  - (2) 주요국별 시장 동향
  - (3) 산업별 시장 동향
- 4) 로봇 부품 및 S/W 시장규모
  - (1) 시장 규모
  - (2) 주요 참여업체 동향
- 5) 2020 년 핵심 로봇 제품 및 서비스 유형 분석

1-2. 국내 로봇산업 현황
- 1) 사업체 현황
- 2) 생산 현황
- 3) 출하 현황
- 4) 설비 투자 현황
- 5) 연구개발 현황
- 6) 인력(취업) 현황
- 7) 로봇 단품 및 부품 수입/수출현황

1-3. 로봇 분야의 AI 시장 동향과 전망
- 1) AI 로봇 분야의 개요
- 2) AI 로봇 시장 규모 전망
  - (1) 로봇 및 AI 로봇 시장 전망
  - (2) RPA(Robotic Process Automation) 시장 동향과 전망
- 3) 로봇과 AI 로 인한 미래 변화
  - (1) 인간 고용
  - (2) 싱귤래리티(Singularity)
  - (3) 인간과의 비즈니스

1-4. AI 소셜(커뮤니케이션) 로봇 개발동향과 시장전망
- 1) 개념
- 2) 국내외 시장 규모 및 전망
- 3) 주요 업체별・제품별 개발동향

2. 의료용 로봇 기술 개발과 적용사례 및 사업화 분석

2-1. 의료용 로봇 기술과 시장동향
- 1) 개요
  - (1) 정의 및 등장배경
  - (2) 의료용 로봇의 분류
  - (3) 의료용 로봇의 장단점 및 문제점
- 2) 국내외 의료용 로봇 개발 동향과 시장 전망
  - (1) 글로벌 시장 규모 전망
  - (2) 제품 개발 동향
  - (3) 수술・재활 로봇 기반 의료기기 허가 현황
- 3) 중국 의료용 로봇 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 규모
  - (2) 부문별 비중
  - (3) 서플라이체인

(4) 기업 현황
(5) 도입 및 기술 현황
2-2. 세부 분야별 시장 동향과 전망
1) 수술(지원) 로봇 시장
2) 마이크로 로봇
3) 간호 로봇
4) 수술용 네비게이션
(1) 국내 기술 현황
(2) 해외 기술 현황
2-3. 의료용 로봇 개발과 활용 사례 및 사업화 분석
1) 다빈치(da Vinci)
(1) 개복 수술과 복강경 수술
(2) 복강경 수술의 난이도를 낮춤
(3) 비뇨기과에서의 실적 다수
(4) 다빈치 Xi 의 구성
2) 사이버나이프(Cyberknife)
3) 마코 리오(Mako Rio)
4) 마레건 로보틱 시스템(Magellan Robotic System)
5) 베르시우스(Versius)
6) 휴고(Hugo)
7) 레보아이(Revo-i)
8) IST-Guide System
9) 티솔루션원(T Solution 1)
10) 로코맷(Lokomat)
11) 로베어(Robear)
12) 난(Nan), 니(Nee), 님(Nim)
13) 파로(PARO)
14) 페퍼(Pepper)
15) AI Robot
2-4. 수술・재활로봇 기반 국내 의료기기

Ⅴ. 의료용 3D 프린팅 핵심기술 개발동향과 향후 전망

1. 3D 프린팅 기술 개발 및 시장 동향과 전망
1-1. 3D (바이오) 프린팅 개요
1) 개념과 이해
(1) 3D 프린팅
(2) 3D 바이오 프린팅
2) 3D 프린터의 주요 구조
3) 3D 프린터의 기본 원리
4) 3D 바이오 프린터 기술 유형
(1) 잉크젯(Inkjet) 방식
(2) 미세압출 바이오 프린팅 방식
(3) 레이저 보조(Laser assisted) 바이오 프린팅 방식
(4) 용융압출조형 바이오 프린팅 방식
5) 3D 바이오 프린팅의 프로세스
(1) 인공지지체 기반 3D 바이오 프린팅 기술
(2) 3D 세포 프린팅 기술
1-2. 3D 프린팅 시장 동향과 전망
1) 글로벌 3D 프린팅 시장 동향과 전망
(1) 시장 규모 전망
(2) 국가별 시장점유율
(3) 부문별 시장
(4) 산업 활용분야 및 용도별 시장
(5) 기업 동향

(6) 향후 기술 전망
2) 국내 시장 동향과 전망
(1) 시장 규모 전망
(1) 부문별 시장
(3) 산업 활용분야 및 용도별 시장
(4) 기업 현황
(5) 기술 수준

2. 의료용 3D 프린팅 기술 개발과 적용사례 및 사업화 분석
2-1. 의료용 3D 프린팅 시장 전망과 정책 동향
1) 국내외 의료용 3D 프린팅 시장 규모 전망
2) 주요국별 의료용 3D 프린팅 정책 추진 동향
(1) 미국
(2) 캐나다
(3) 유럽
(4) 일본
(5) 중국
3) 국내 3D 프린팅 의료기기 허가・인증・신고 현황
(1) 기구・기계 분야
(2) 의료용품 분야
(3) 치과 재료 분야
4) 국내 의료용 3D 프린팅 추진 정책
(1) 수요창출을 통한 시장성장 지원
(2) 기술 경쟁력 강화
2-2. 의료용 3D 프린팅 기술개발 동향
1) 체외에서 사용하는 디바이스 조형(非생체 적합성, 생체 적합성 재료)
(1) 고정밀 장기 모형
(2) 맞춤 의수족
2) 체내 삽입형 디바이스의 조형(생체 적합성, 생체 흡수성 재료)
(1) 생체 적합 재료로 만든 디바이스
(2) 생체 흡수성 재료로 만든 디바이스
3) 생체조직 조형(생체 흡수성 재료, 생세포)
4) 실용화
2-3. 의료용 3D 프린팅 개발과 활용 사례 및 사업화 분석
1) 페이스 쉴드 & 인공호흡기
(1) Stratasys
(2) HP
(3) Protolabs
(4) Formlabs
(5) Ford
(6) Volkswagen
(7) 3D COVID
(8) Isinnova
(9) SmileDirectClub
(10) 코로나 관련 기타 사례
2) 치과
(1) Formlabs
(2) 오스템임플란트
3) 암 관련
(1) University of Giron
(2) 서울아산병원
4) 임플란트
(1) Industrial Research Center of Quebec
(2) Kunming Medical University
5) 인공 장기
(1) 각막

(2) 인공간
(3) 인공 근육
(4) 장기유사체

2-4. 3D 프린팅 기반 국내 의료기기

1) 기구・기계 분야
2) 의료용품 분야
3) 치과 재료 분야