

글로벌 시장동향보고서 | 2021.03

로봇 소프트웨어 시장



01 개요

1.1 기술 개요

- 로봇 소프트웨어는 지능형 로봇 분야에 속하는 기술로, 로봇 소프트웨어는 인공지능 기술(NLP, 기계 학습 및 딥 러닝)을 사용하는 코딩된 명령으로 구성되어 전자 또는 기계 장치(로봇)가 수행할 작업을 이해하고 분석할 수 있음
 - 로봇 소프트웨어는 가상 비서, 전문가 시스템 및 챗봇과 같은 시스템을 운영하는 데 도움이 됨
- 로봇은 정확하고 빠른 속도로 작업을 실행하도록 프로그램 된 기계임
 - 로봇은 재료 취급, 수술, 용접, 물류, 하역, 설계, 탐지 및 폭탄 제거 등 다양한 활동을 할 수 있는 기계, 컴퓨터 응용 프로그램 및 도구의 조합임
 - 로봇 기술은 자동차, 반도체, 금속 가공, 의료, 방위, 항공 우주, 의료 및 기타 산업에서 사용되고 있음
 - 로봇의 채택은 생산성, 효율성, 정확성을 높이고 인력을 대체함에 따라 증가하고 있음
- 로봇 프로그래밍은 로봇에게 의도된 작업을 수행하는 방법을 알려주는 코드 및 명령 집합임

1.2 시장 현황

- 로봇 프로그래밍과 관련된 서비스로는 시스템 설치, 유지보수 및 지원, 컨설팅 및 애프터마켓 서비스가 있음

- 품질을 유지하면서 비용을 절감해야 할 필요성 증가, 사물인터넷(IoT) 및 인공지능(AI)의 채택 증가 등은 로봇 소프트웨어 시장의 성장을 촉진하는 요인임
- 그러나, 로봇에 둘러싸인 데이터에 대한 악성 프로그램 공격 등은 로봇 소프트웨어 시장의 성장을 억제하는 요인임

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

[표 1-1] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 품질을 유지하면서 비용을 절감해야 할 필요성 증가 • 사물인터넷(IoT) 및 인공지능(AI) 채택 증가
성 장 억 제 요 인	• 로봇에 둘러싸인 데이터에 대한 악성 프로그램 공격
시 장 기 회	• 서비스형 로봇 프로세스 자동화(RaaS)의 성장 • 중소기업의 채택 증가
해결해야 할 과제	• 형사 책임과 관련된 도전 • 데이터 보호 및 사이버 보안에 대한 우려

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 로봇 프로그래밍 서비스의 구매자는 주문자 상표 생산방식(OEM), 부가 가치 리셀러 및 시스템 통합업체임

○ 구매자는 판매업체가 유사한 프로그래밍 서비스를 제공하기 때문에 높은 협상력을 가지며, 이에 따라 판매업체 간 전환비용이 절감됨

○ 따라서, 구매자들의 협상력은 예측 기간 동안 높을 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

○ 로봇 프로그래밍 서비스 판매업체는 주로 자체 생산에 의존하기 때문에 공급자의 협상력은 낮을 것으로 예상됨

○ 독립 소프트웨어 판매업체는 숙련된 노동력이나 기술적인 측면에서의 입력 제약 조건이 많지 않음

○ 따라서, 공급자들의 협상력은 예측 기간 동안 낮을 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

○ 진입 장벽이 높으므로 신규 판매업체의 진출 가능성은 낮음

○ 독점 프로그래밍을 사용하는 산업용 로봇의 유명 공급자들은 이미 시장의 주요 부분을 형성하였음

○ 따라서, 잠재적 진입자의 위협은 예측 기간 동안 낮을 것으로 예상됨

□ 대체재의 위협

○ 로봇을 대체할 직접적인 위협은 없음

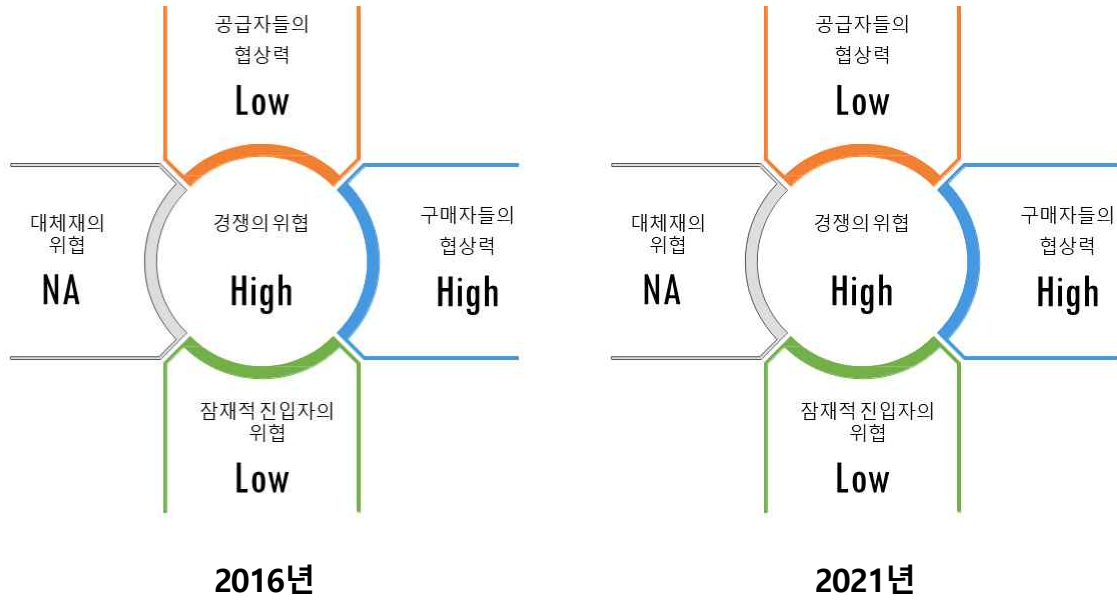
□ 경쟁의 위협

○ 시장에서 다양한 업체들이 산업용 로봇 프로그래밍 서비스를 제공하고 있기 때문에 시장에서 경쟁의 위협이 높음

○ 독점 공급업체뿐 아니라 타사 공급업체도 자사의 서비스를 제공하기 위해 경쟁하고 있음

○ 따라서, 경쟁의 위협은 예측 기간 동안 높을 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 로봇 프로그래밍 서비스 시장의 5 Forces 분석



※ 출처 : TechNavio, Global Robot Programming Services Market, 2017

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 2017년 11억 4,220만 달러에서 연평균 성장률 45.8%로 증가하여, 2022년에는 75억 2,710만 달러에 이를 것으로 전망됨

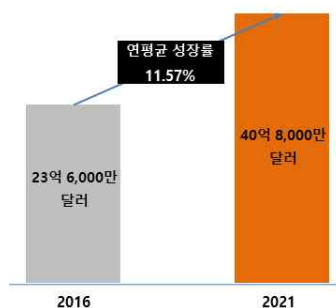
[그림 2-1] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

- 전 세계 로봇 프로그래밍 서비스 시장은 2016년 23억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 11.57%로 증가하여, 2021년에는 40억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 로봇 프로그래밍 서비스 시장 규모 및 전망

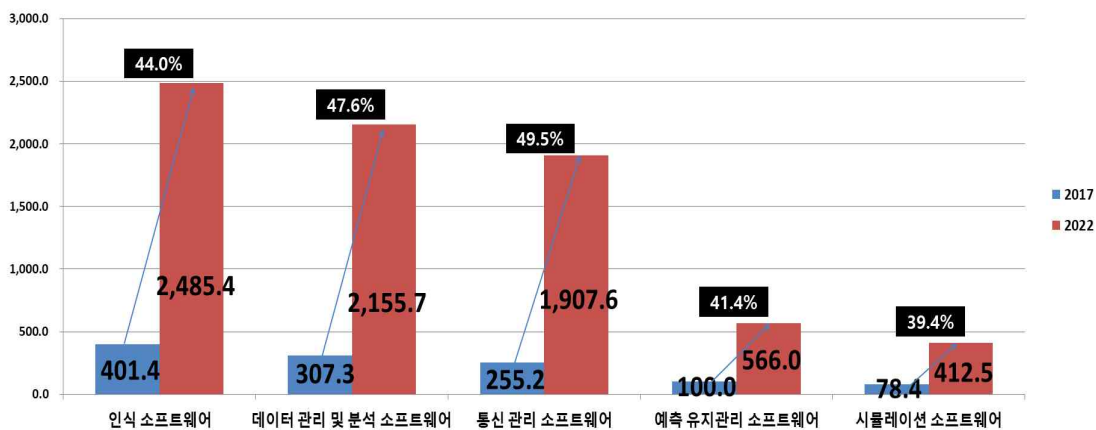


※ 출처 : TechNavio, Global Robot Programming Services Market, 2017

2.2 세부항목별 시장 규모

- 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 소프트웨어 종류에 따라 인식 소프트웨어, 데이터 관리 및 분석 소프트웨어, 통신 관리 소프트웨어, 예측 유지관리 소프트웨어, 시뮬레이션 소프트웨어로 분류됨

[그림 2-3] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 소프트웨어 종류별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

- 인식 소프트웨어는 2017년 4억 140만 달러에서 연평균 성장률 44.0%로 증가하여, 2022년에는 24억 8,540만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 데이터 관리 및 분석 소프트웨어는 2017년 3억 730만 달러에서 연평균 성장률 47.6%로 증가하여, 2022년에는 21억 5,570만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 통신 관리 소프트웨어는 2017년 2억 5,520만 달러에서 연평균 성장률 49.5%로 증가하여, 2022년에는 19억 760만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 예측 유지관리 소프트웨어는 2017년 1억 달러에서 연평균 성장률 41.4%로 증가하여, 2022년에는 5억 6,600만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 시뮬레이션 소프트웨어는 2017년 7,840만 달러에서 연평균 성장률 39.4%로 증가하여, 2022년에는 4억 1,250만 달러에 이를 것으로 전망됨

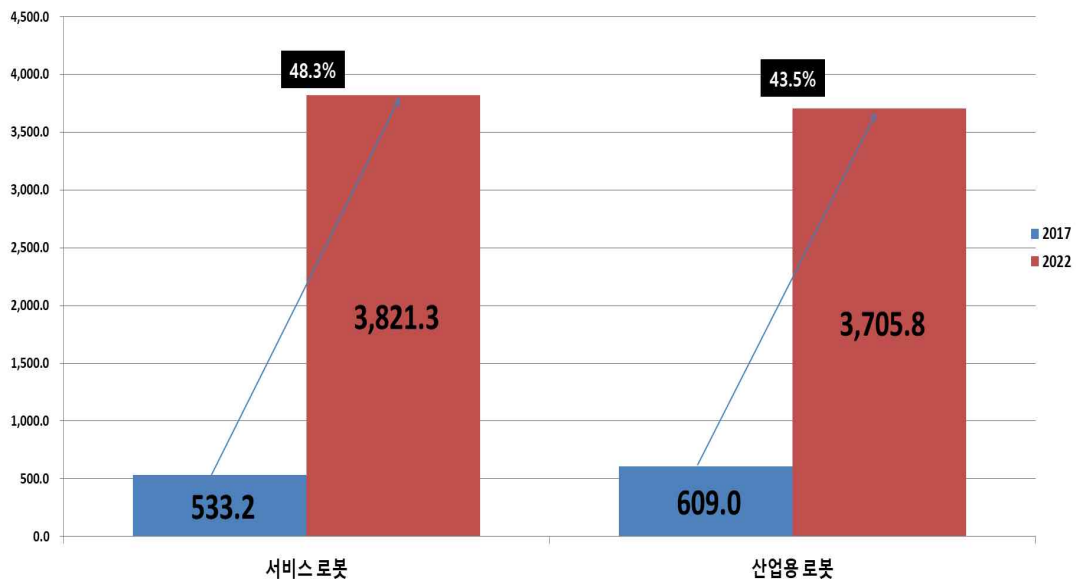
□ 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 로봇 종류에 따라 산업용 로봇, 서비스 로봇으로 분류됨

○ 서비스 로봇은 2017년 5억 3,320만 달러에서 연평균 성장률 48.3%로 증가하여, 2022년에는 38억 2,130만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 산업용 로봇은 2017년 6억 900만 달러에서 연평균 성장률 43.5%로 증가하여, 2022년에는 37억 580만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 로봇 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

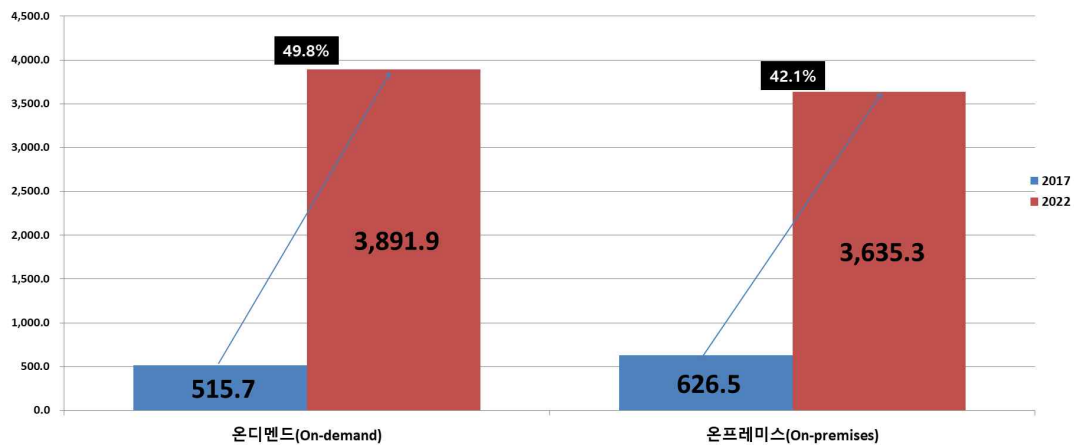
□ 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 전개 모델에 따라 온디맨드 (On-demand), 온프레미스(On-premises)로 분류됨

○ 온디맨드(On-demand)는 2017년 5억 1,570만 달러에서 연평균 성장률 49.8%로 증가하여, 2022년에는 38억 9,190만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 온프레미스(On-premises)는 2017년 6억 2,650만 달러에서 연평균 성장률 42.1%로 증가하여, 2022년에는 36억 3,530만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 전개 모델별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

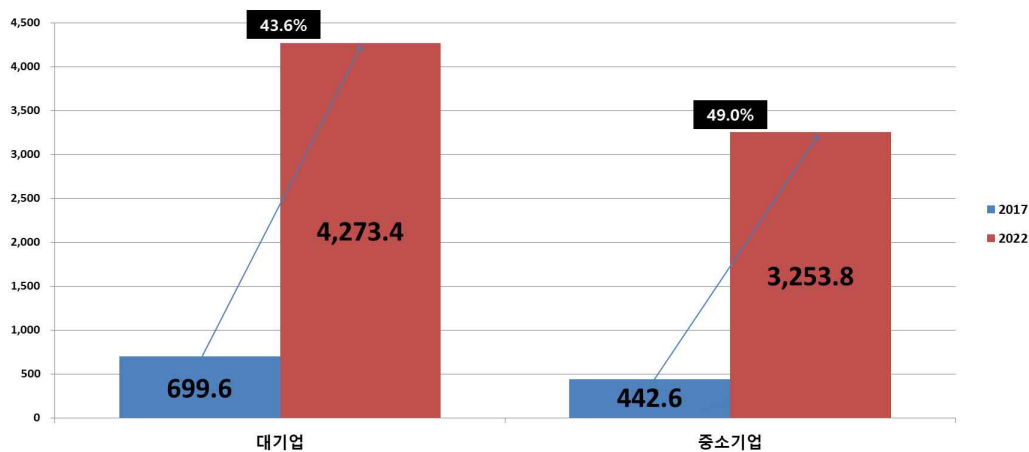


※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

□ 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 조직 규모에 따라 중소기업, 대기업으로 분류됨

[그림 2-6] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 조직 규모별 시장 및 전망

(단위: 백만 달러)



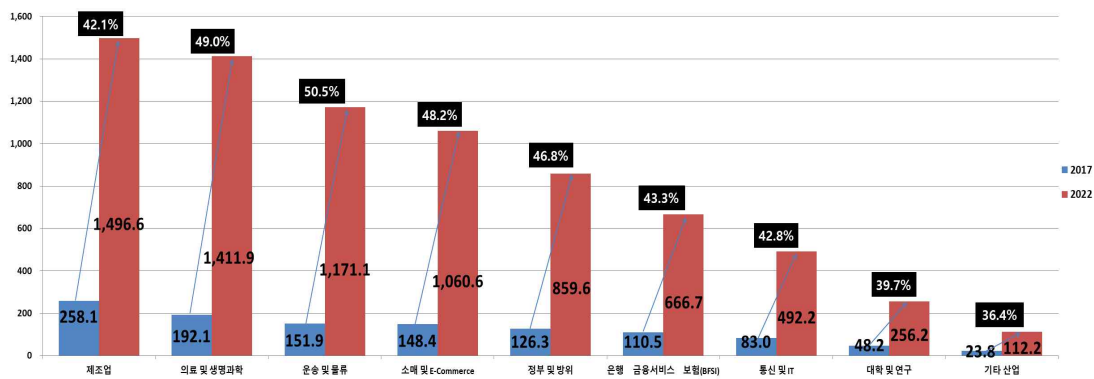
※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

- 대기업은 2017년 6억 9,960만 달러에서 연평균 성장률 43.6%로 증가하여, 2022년에는 42억 7,340만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 중소기업은 2017년 4억 4,260만 달러에서 연평균 성장률 49.0%로 증가하여, 2022년에는 32억 5,380만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 전 세계 로봇 소프트웨어 시장은 산업에 따라 제조업, 의료 및 생명과학, 운송 및 물류, 소매 및 E-Commerce, 정부 및 방위, 은행·금융서비스·보험(BFSI), 통신 및 IT, 대학 및 연구, 기타 산업으로 분류됨

[그림 2-7] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

- 제조업은 2017년 2억 5,810만 달러에서 연평균 성장률 42.1%로 증가하여, 2022년에는 14억 9,660만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 의료 및 생명과학은 2017년 1억 9,210만 달러에서 연평균 성장률 49.0%로 증가하여, 2022년에는 14억 1,190만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 운송 및 물류는 2017년 1억 5,190만 달러에서 연평균 성장률 50.5%로 증가하여, 2022년에는 11억 7,110만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 소매 및 E-Commerce는 2017년 1억 4,840만 달러에서 연평균 성장률 48.2%로 증가하여, 2022년에는 10억 6,060만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 정부 및 방위는 2017년 1억 2,630만 달러에서 연평균 성장률 46.8%로 증가하여, 2022년에는 8억 5,960만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 은행·금융서비스·보험(BFSI)는 2017년 1억 1,050만 달러에서 연평균 성장률 43.3%로 증가하여, 2022년에는 6억 6,670만 달러에 이를 것으로 전망됨

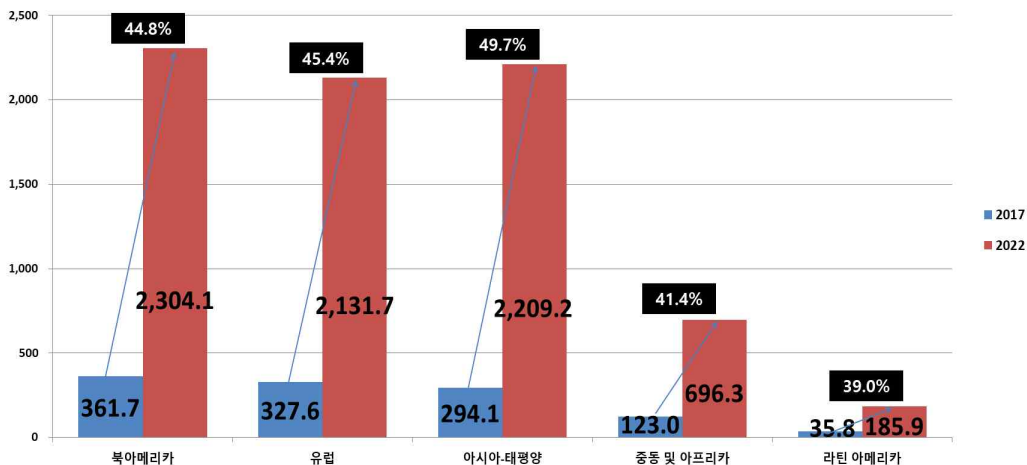
- 통신 및 IT는 2017년 8,300만 달러에서 연평균 성장률 42.8%로 증가하여, 2022년에는 4억 9,220만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 대학 및 연구는 2017년 4,820만 달러에서 연평균 성장률 39.7%로 증가하여, 2022년에는 2억 5,620만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 산업은 2017년 2,380만 달러에서 연평균 성장률 36.4%로 증가하여, 2022년에는 1억 1,220만 달러에 이를 것으로 전망됨

2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 로봇 소프트웨어 시장을 지역별로 살펴보면, 2017년을 기준으로 북아메리카 지역이 31.7%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

[그림 2-8] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

- 북아메리카 지역은 2017년 3억 6,170만 달러에서 연평균 성장률 44.8%로 증가하여, 2022년에는 23억 410만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2017년 3억 2,760만 달러에서 연평균 성장률 45.4%로 증가하여, 2022년에는 21억 3,170만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 아시아-태평양 지역은 2017년 2억 9,410만 달러에서 연평균 성장률 49.7%로 증가하여, 2022년에는 22억 920만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 중동 및 아프리카 지역은 2017년 1억 2,300만 달러에서 연평균 성장률 41.4%로 증가하여, 2022년에는 6억 9,630만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 라틴 아메리카 지역은 2017년 3,580만 달러에서 연평균 성장률 39.0%로 증가하여, 2022년에는 1억 8,590만 달러에 이를 것으로 전망됨

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

□ 전 세계 로봇 소프트웨어 시장에서 주요 기업은 IBM(미국), NVIDIA(미국), ABB(스위스), Neurala(미국), Brain Corp(미국) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 로봇 소프트웨어 시장의 주요 기업 전략 현황

기업명	유기적 성장 전략		무한 성장 전략	
	신제품 출시 및 제품 업그레이드	비즈니스 확장	인수	파트너십, 계약 및 협업
IBM (미국)	2017년 11월 데이터 플랫폼에 새로운 기능이 추가됨 - 데이터 카탈로그 및 데이터 정제 기능이 플랫폼에 추가됨		2016년 4월 클라우드 기반 의료 데이터 분석 및 통찰력 제공업체인 Truven Health Analytics를 인수	2017년 3월 IBM은 Salesforce와 파트너 관계를 맺고 AI 기술과 관련된 공동 솔루션을 제공함으로써 기업이 신속하고 적극적인 의사 결정을 내릴 수 있도록 지원함
NVIDIA (미국)				2017년 9월 NVIDIA는 GE 벤처인 Avitas Systems와 전략적 파트너십을 맺음
ABB (스위스)			2016년 5월 ABB는 머신 텐딩 프로세스를 위한 자동화 솔루션 전문 회사인 SVIA를 인수	2017년 11월 ABB는 산업용 로봇 및 로봇 자동화 시스템 공급업체인 Kawasaki와 파트너 관계를 맺음
Neurala (미국)	2017년 9월 딥러닝 신경망 AI 소프트웨어로 자능형 검사 드론을 배포할 수 있도록 Brains For Bots SDK를 출시	2017년 6월 지리적 입지를 확장하기 위해 보스턴 항구와 실리콘 벨리에 사무실 오픈		
Brain Corp (미국)	2016년 10월 인공지능(AI) 기술을 탑재 한 자율 주행 로봇 EMMA를 출시			2016년 9월 Brain Corp은 전문 청소 기계 제조업체인 ICE와 파트너 관계를 맺고 ICE의 고객에게 자율 주행 차량을 포함한 무인 자동화 기술을 제공함

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

3.2 주요 기업 동향

가 IBM

□ 소프트웨어, 하드웨어 및 관련 서비스를 제공하는 세계적으로 유명한 IT 업체임

[표 3-2] IBM의 주요 솔루션 제공 현황

솔 루 셴	설 명
IBM Watson	- IBM Watson은 기업에 인지 컴퓨팅 기능을 제공하는 AI 기반 플랫폼임 - 플랫폼은 자연어를 이해함으로써 대용량 데이터 세트를 분석하고 정보를 처리할 수 있어 증거와 자기 학습에 기반한 가설을 만들 수 있음

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

나 NVIDIA

□ 게임, 전문 시각화, 데이터 센터, 자동차 등 4개의 주요 시장을 지원하는 전문 플랫폼 업체임

○ NVIDIA는 고급 비주얼 컴퓨팅에 전념하고 있으며 개인이 디지털 아이디어, 데이터 및 엔터테인먼트와 상호 작용하도록 돕고 있음

[표 3-3] NVIDIA의 주요 솔루션 제공 현황

솔 루 셴	설 명
NVIDIA Isaac	- NVIDIA Isaac은 로봇 개발자에게 높은 충실도와 고급 실시간 렌더링을 지원하는 AI 기반 소프트웨어 플랫폼임 - 이 소프트웨어를 통해 개발자는 포괄적이고 현실적인 테스트 시나리오를 사용하여 가상 로봇을 훈련할 수 있음
NVIDIA Jetson	NVIDIA Jetson은 그래픽 처리 장치(GPU)의 병렬 처리를 가속화하기 위해 모바일 임베디드 시스템에서 사용되는 AI 컴퓨팅 플랫폼임

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

다 ABB

□ 산업 자동화 및 로봇 공학 관련 제품의 글로벌 공급업체임

○ ABB는 전기화, 로봇공학, 산업자동화, 전력망과 관련된 제품의 생산, 판매 및 유통을 통해 수익을 창출하고 있음

[표 3-4] ABB의 주요 소프트웨어 제공 현황

소프트웨어	설명
RobotStudio	로봇스튜디오(Robot Studio)는 생산 공정을 중단하지 않고 사무실 자체에서 PC(Personal Computer)를 이용해 로봇 프로그래밍을 지원하는 시뮬레이션·오프라인 프로그래밍 소프트웨어임
Application Software	- ABB는 광범위한 응용 프로그램에서 로봇 수명 주기의 모든 단계를 지원하는 소프트웨어 제품군을 제공함 - 소프트웨어 도구는 사용자 친화적이며 로봇 프로그래머 또는 운영자가 사용자별 응용 프로그램을 위해 사용할 수 있음

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

라 Neurala

□ 기업용·소비자용 드론, 스마트폰, 카메라, 소비자·산업용 로봇 등 스마트 기기용 AI 소프트웨어를 설계·개발하는 전문업체임

[표 3-5] Neurala의 주요 솔루션 제공 현황

솔루션	설명
Neurala Embedded Product Suite	- Neurala Embedded를 통해 스마트 기기 제조업체는 컴퓨팅 에지에 배치된 AI를 생성, 내장, 테스트 및 미세화 할 수 있음 - 이것의 사용 사례로는 스마트폰, 소비자 및 기업용 드론, 소비자 로봇, 스마트 카메라가 있음
Neurala N-sights Product Suite	전력 및 통신 타워 및 태양광 패널 검사부터 파이프라인 및 기타 산업 사용 사례에 이르는 사용 사례에서 엔터프라이즈 급 Neurala Brain의 출력을 생성, 배치 및 분석하는 데 도움이 됨

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

마 Brain Corp

- ICE, NSS Enterprise, Minuteman International 등 제조업체와 제휴하여 수동 기계에 AI를 내장하고 있음

[표 3-6] Brain Corp의 주요 솔루션 제공 현황

솔 루 셴	설 명
Enabling Mobile Machine Automation (EMMA)	Emma는 복잡한 인간 환경에서 인간 중심 사용자 경험을 제공하는 BrainOS에서 구동되는 내비게이션 중심의 AI임
BrainOS	BrainOS는 로봇이 사람과 장애물을 보고 피하면서 환경을 인지하고 움직임을 제어하고 시각적 신호와 랜드마크를 이용해 탐색할 수 있도록 도와주는 운영체제임

※ 출처 : MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018

참고문헌

- MarketsandMarkets, Robot Software Market, 2018
- TechNavio, Global Robot Programming Services Market, 2017

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.