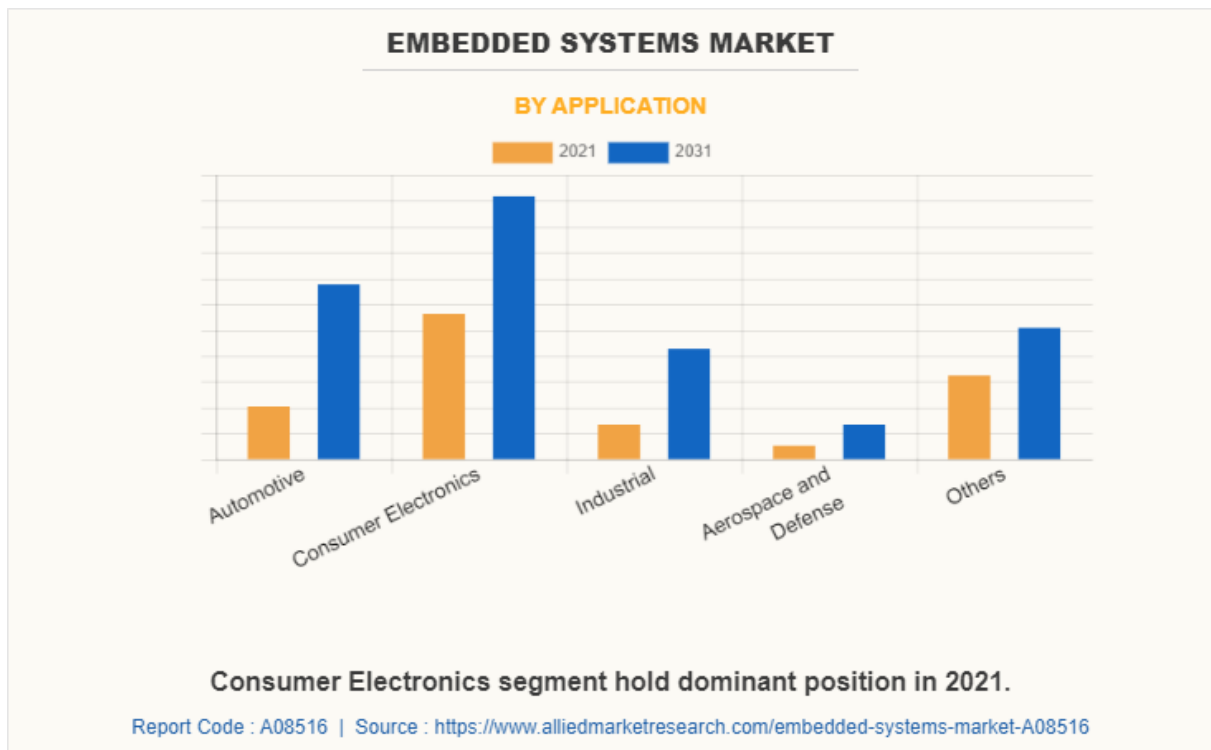


프로젝트 문제 정의

임베디드 시스템의 시장은 다달이 성장을 거듭하는 중이며, 2021년에 89.1억 달러였던 전 세계 임베디드 시스템 시장은 2031년까지 163.2억 달러에 이를 것으로 예상되며, 2022년부터 2031년까지 연평균 6.5%의 성장률을 보일 것으로 예상됩니다.



- <https://www.alliedmarketresearch.com/embedded-systems-market-A08516>

임베디드 시스템의 성장은 스마트 웨어러블 장치의 판매 증가, 산업에서의 자동화 솔루션 사용 증가에 따른 것입니다.

본 프로젝트는 다양한 컴퓨터 비전 모델을 사용할 수 있는 환경을 사람들이 쉽게 접근하기 좋은 라즈베리파이 5에 구축함으로써 집, 산업, 의료, 자동차 및 산업 자동화와 같은 모든 분야에서의 응용을 통해 솔루션 제공이 가능해집니다.

예를 들어 집에서는 모델을 활용한 보안 및 에너지 관리 시스템에 적용할 수 있으며, 의료 분야에서는 환자 모니터링 시스템을 통해 신속한 진단 및 환자 관리에 편의성을 더해줍니다. 자동차 분야에서는 ADAS(Advanced Driver Assistance Systems)와 같은 기능으로 운전자 안전을 강화할 수 있습니다.

라즈베리 파이5에 컴퓨터 비전 모델 환경을 구축함으로써 기대되는 효과와 활용은 다음과 같습니다.

- 라즈베리 파이5의 높은 확정성인 다양한 입/출력을 활용하여 구축된 컴퓨터 비전 모델로 사용자가 원하는 입력과 결과값을 쉽게 얻을 수 있습니다.
- 낮은 전력 소비로 설계되어 있으므로 지속적으로 실행되어야 하는 분야에서 컴퓨터 비전 모델을 활용하기 수월해집니다.
- 라즈베리 파이5는 이전 세대 모델들보다 뛰어난 성능의 CPU와 GPU가 탑재되어 있으므로, 더 복잡한 알고리즘과 모델을 시스템 단독으로 계산할 수 있습니다. 이를 라즈베리 파이5의 휴대성과 낮은 비용을 함께 생각해 본다면 인터넷이 쉽게 제공되지 않거나, 컴퓨터 혹은 서버를 설치하기 어려운 공간에서도 컴퓨터 비전 모델 활용이 가능해짐을 뜻합니다.

e/ePARTS 전자부품소매점		Raspberry Pi 4	Raspberry Pi 5
Processor	CPU	Broadcom BCM2711 Quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.8GHz	Broadcom BCM2712 Quad core Cortex-A76 Arm 64-bit CPU @ 2.4GHz
	GPU	VideoCore VI GPU @ 500MHz supporting OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.0	VideoCore VII GPU @ 800MHz supporting OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2

- 라즈베리 파이5에 Docker환경 위에 컴퓨터 비전 모델을 위한 환경을 구축한다면 사용자가 임의로 설계, 개발한 비전 모델을 임베디드 시스템에 쉽게 테스트하기에도 수월해 지므로 연구, 개발 테스트에도 사용 될 수 있습니다.