www.hanback.co.kr / www.hanback.com

AI _ Artificial Intelligence

AI Nvidia RoboEX nano

AI(인공지능)의 기초이론부터 머신 러닝 및 딥 러닝에
사용되는 텐서플로우를 이용한 알고리즘을 학습할 수 있습니다.
그리고 Nvidia사의 고성능 GPU를 이용하여 높은 수준의
영상 처리 및 기계 학습을 경험할 수 있습니다.

Since 1984 (주) 한 백 전 자

HANBACK ELECTRONICS
대전광역시 유성구 유성대로 518
TEL. 042. 610. 1111 (1114) FAX. 042. 610. 1199
E mail. edusale@hanback.co.kr

AI _ Artificial Intelligence

AI Nvidia RoboEX nano

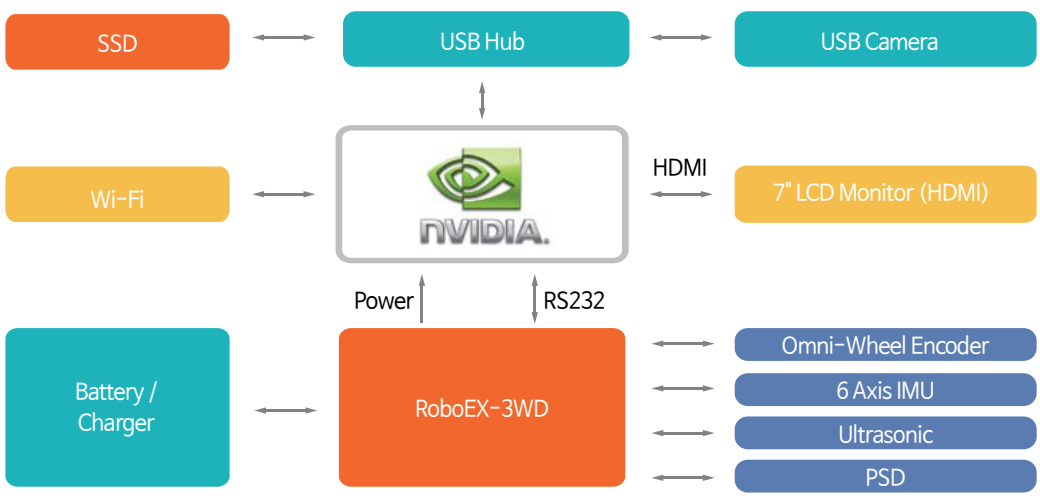
제품 개요

인공지능 기초 이론부터 다양한 분야의 머신 러닝에 사용되는 텐서플로우를 이용한 알고리즘 학습이 가능한 제품으로 학습을 통한 물체 및 문자 인식, 영상처리를 통한 얼굴 인식 및 엣지 검출 등 고성능의 서비스를 체험할 수 있습니다.

제품 특징

- 머신 러닝에 필요한 기초 이론부터 구현을 위한 알고리즘까지 경험할 수 있습니다.
- 머신러닝의 기초가 되는 딥러닝에 대한 교육이 가능합니다.
- 고성능 수치 계산을 위한 텐서플로우를 이용하여 머신 러닝 및 딥 러닝에 대한 서비스를 제공합니다.
- Neural Network에 관련된 실습을 제공합니다.
- 고성능 GPU를 이용하여 높은 수준의 연산속도를 경험할 수 있습니다.
- 제품에 장착된 카메라를 이용하여 실시간 영상처리 서비스를 제공합니다.
- 로봇 구동체 모듈은 로봇 설계에 필요한 DC 모터, 전방향 이동 가능한 옴니 휠 제어 기술 습득이 가능합니다.
- 초음파 센서와 적외선 거리 감지 센서 (PSD) 활용 기술 습득이 가능하고, 지능형 로봇 응용으로 물체 탐지나 장애물 인지 등 여러 학습이 가능합니다.
- 로봇 구동체 모듈은 개방형 전자장치 제어 플랫폼인 아두이노를 채택함으로써 하드웨어 제어에 필요한 특수성을 최소화해 동작 정의에 필요한 모터 제어 및 센서로부터 상태 정보를 획득하는 방법을 일반화 시킬 수 있습니다.

블록도



하드웨어 사양

Module	항 목	사 양
Nvidia Jetson nano	CPU	ARM Cortex-A57 Quad core 1.43 GHz
	GPU	128-core Maxwell
	Video	- 4K@30, 4K 1080p 30, 9x 720p 30 (H.264 / H.265) Encoder - 4K@60, 2x4K@30, 8x1080p@30, 18x720p @30 (H.264 / H.265) Decode
	Memory	4 GB 64 bit LPDDR4 25.6 GB/s
	Display	HDMI 2.0 , eDP 1.4
	CSI	1x MIPI CSI-2 DPHY lanes
	Data Storage	Micro SD
	Other	GPIO, I²C, I²S, SPI, UART
	USB	4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B
	Connectivity	1 Gigabit Ethernet, M.2 Key E
	Size	100mm x 80mm x 29mm
RoboEX 3WD	Contoroller	32 bit ARM Cortex-M3 ATSAM3 X 8EA-AU MCU up to 84 MHz
	Flash Memory	512 KB
	SRAM	64 + 32 KB
	DFU Controller	Low Power AVR 8 bit Microcontroller ATmega16U2-AU (DFU)
	EXT-Interface	0.8 MM 2Raw 40 Pin Connecter 2EA
	Program Interface	Micro-USB Type (DFU)
	User Interface	Character LCD (16 x 2), Buzzer 1EA, Function Button 5 EA, Status LED 2EA, Power LED 1EA
	Communication	- CAN 2.0 Part A & CAN 2.0 Part B - LIN 1.3 & 2.0
	Motor	RG35GM 11Type DC12V 1/50 with Encoder DC-Motor
	Motor Driver	L298P Dual Full Bridge Driver
	Sensor	- MPU-6050 3Axis Accelerometer - TMP36GT9 Low Voltage Temperature Sensor - Encoder With DC-Motor - MA40S4R / MA40S4S Ultrasonic Sensor - GP2Y0A21YK Distance Measuring Sensor
	Wheel	Omni Wheel 60 MM Active Type / 6MM Motor Shaft Hole
	Battery	11.1V @ 5200 mA 3EA
Size	310 mm x 310 mm x 305 mm	

소프트웨어 사양

Module	항 목	사 양
AI	TensorFlow	TensorFlow 1.13.1
	keras	keras 2.2.4
Nvidia Jetson nano	OS	Ubuntu 18.04
	CUDA	CUDA 10.0
	cudnn	cudnn 7.3.1
	Multimedia	OpenCV 3.4.0
	Others	- Python 3.6 - ROS Melodic
RoboEX 3WD	AndroX Studio	- Launcher : 2.0 - ARM Cross Toolchain : GCC 4.6.3 for Windows (Newly build the source code) - Host Toolchain : GCC 4.5.3 (Built-in cygwin) - Cygwin : 1.7.17 - Make : GNU Make 3.82.90

Module	항 목	사 양
RoboEX 3WD	AndroX Studio	- Eclipse Platform : Kepler (4.3) - Arduino Platform : 1.0.5 - Java SDK : Java SE Runtime Environment (build 1.6.0_26-b03) - Android NDK : Release R8E - Android SDK : Android 4.2 (API 17) - ADT : 22.0.1 - Android SDK Tools : 22.0.1 - Remote Explorer : 5.1.1 - Remote Shell : 0.62 - Remote Viewer : 2.7.1 - Serial Packet Monitor : 1.2 - Application Package : 1.2 - Installer : 1.4

교육 내용

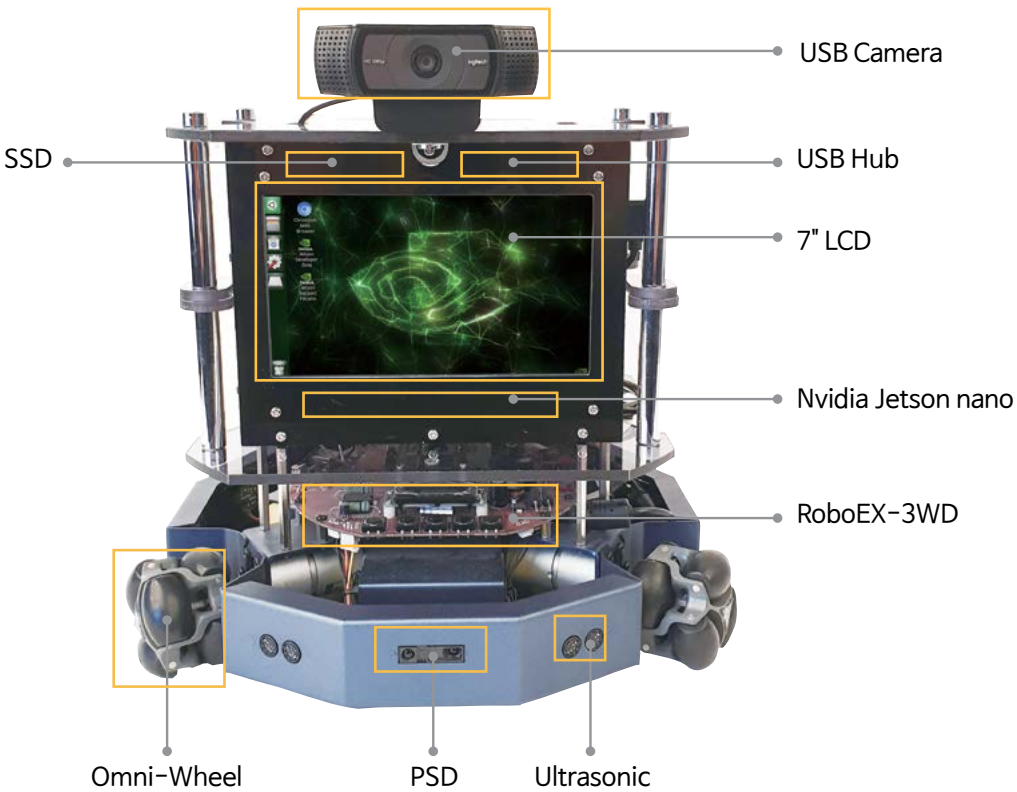
1. AI Nvidia RoboEX nano 를 이용한 Deep Learning

- AI / Machine Learning / Deep Learning
- 장비 소개
- TensorFlow를 이용한 Deep Learning
- 영상 처리

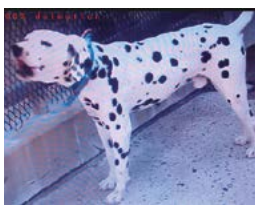
2. Robot Control with AI Nvidia RoboEX

- RoboEX 3WD
- Robot OS
- RoboEX 3WD 와 Jetson 보드 연결
- Moving & Tracking

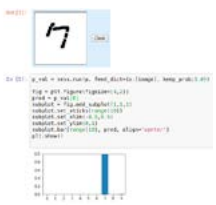
Layout



APPS



[강아지 인식]



[손글씨 인식]

[물체 인식]

[얼굴 인식]

[차선 인식]

본 카탈로그의 제품사양 및 외형은 품질개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다. V1.0.0