

# >> Intelligent Robot

## 이족보행형 MSRDS 로봇 실습장비

### HBE-RoboBuilder-MSRDS

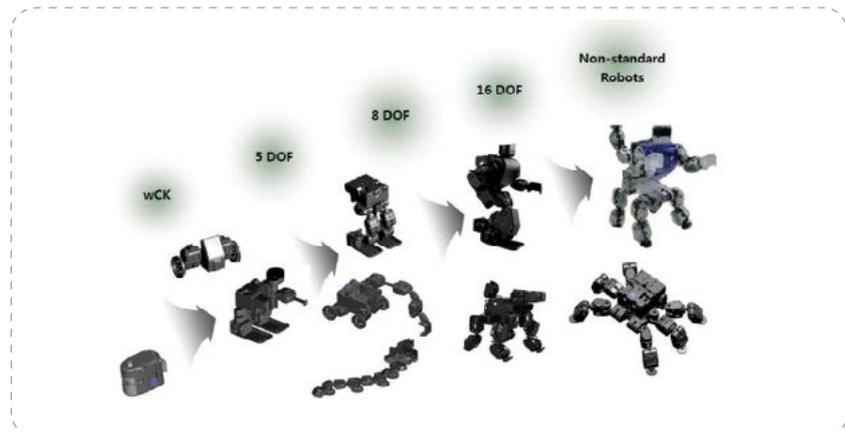


- 로봇 교육을 위한 그래픽 프로그래밍 언어 기반의 DIY 플랫폼
- 이족보행로봇을 통한 MSRDS의 VPL 프로그래밍 학습
- 블록형 로봇모듈을 이용한 창의적 로봇제작 실습
- 관절 삽입형 조립 구조의 손쉬운 로봇 분해 · 조립
- 가속도센서 및 Bluetooth 모듈을 이용한 다양한 동작제어 실습
- 로봇 액션파일 인터넷 공유를 통한 커뮤니티 활성화
- 로봇 동아리 활동 및 로봇대회 참가를 위한 최적의 플랫폼

#### 제품 특징



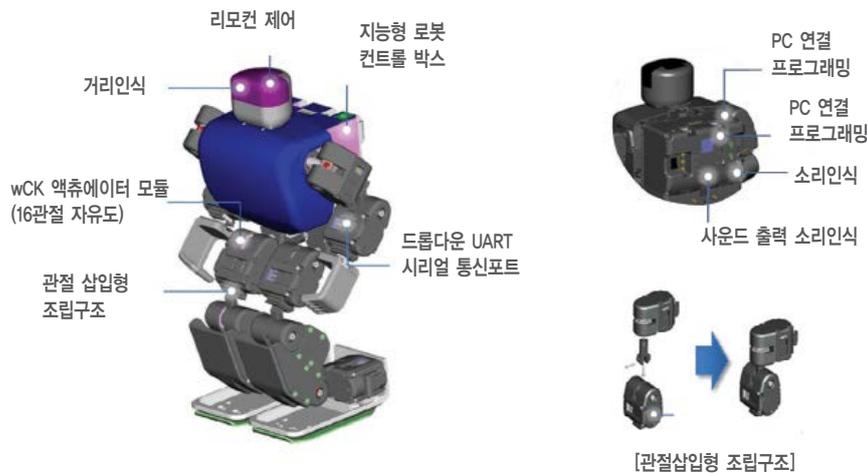
- HBE-RoboBuilder-MSRDS는 풍부한 로봇교육 콘텐츠와 동기부여를 위한 오락성을 모두 갖춘 DIY 플랫폼입니다.
- 블록형 로봇 모듈을 이용하여 창의적인 아이디어로 다양한 형태의 로봇을 직접 만들 수 있습니다.
- 블록의 연결 장치가 국제특허의 관절 삽입형 방식으로 되어있어 조립 · 분해가 쉽습니다.
- 가속도센서, 음량센서, 거리센서가 탑재되어 다양한 환경에서의 로봇 동작제어 실습을 할 수 있습니다.
- 블록형 로봇모듈(wCK)에 PID 제어가 내장된 Microm이 부착되어 정밀한 모션 제어를 할 수 있습니다.
- 블록형 로봇모듈(wCK) 254개를 병렬 연결할 수 있는 Multi-drop 방식의 Full Duplex UART 직렬통신을 지원합니다.
- 모션빌더 및 액션빌더 등과 같은 직관적인 로봇파일 제작 소프트웨어를 제공합니다. wCK에 LED가 장착되어 화려한 로봇 Action을 만들 수 있으며, 만들어진 로봇파일은 인터넷을 통해 공유 할 수 있습니다.



## 구성 및 명칭

HBE-RoboBuilder-MSRDS는 로봇모듈 (wCK)를 이용하여 다양한 로봇의 접근이 가능한 관절구조를 제공하며, 이에 따른 로봇을 모두 프로그램 할 수 있는 소프트웨어를 제공합니다.

또한 손쉽게 로봇을 만들 수 있는 관절 삽입형 구조로 되어있어 십자 드라이버만으로 모든 조립을 할 수 있으며, 로봇 부품이 고강도 플라스틱 재질로 되어있어 여러 번 조립해도 부품들이 마모되지 않습니다.



## Intelligent Robot

- HBE-RoboCAR-Embedded II
- HBE-ROBONOVA-AI II
- HBE-Balance Robot
- HBE-RoboMotor
- HBE-RoboMotor-SE
- HBE-RoboCAR
- HBE-RoboCAR-Vision
- HBE-KROBO II

### HBE-RoboBuilder-MSRDS

- HBE-EROBO-Tank
- HBE-EROBO-Vision
- HBE-Multi Tracer

## 하드웨어 사양

항 목	사 양
wCK Actuators (Block Type Robot Module)	All Metal Gear 1108K : 12EA All Metal Gear 1111K : 4EA
Robot Projects	Transparent 16 Actuator : Huno, Dino, Dogy
Bluetooth Included	Real-time RS232C communication 1:1, 99% send/receive within 10M of open space
PSD Sensor	Distance measuring range : 10 to 50cm
Sound Sensor	Sound size sensing
Voice Output	Speaker
Connector Pieces	71
Robot Case Color	Transparent
Internal LEDs	Red and Green Color LED
Remocon Type	IR
Internal Motion List	40
Accelerometer	3-Axis Accelerometer Sensor

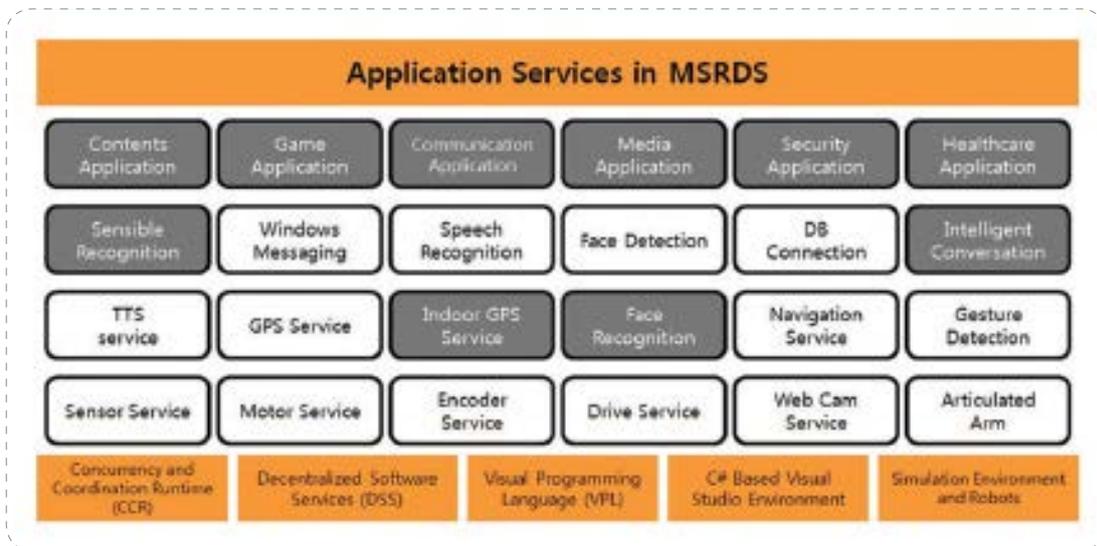
# Intelligent Robot

## >>HBE-RoboBuilder-MSRDS

### 실험실습 환경

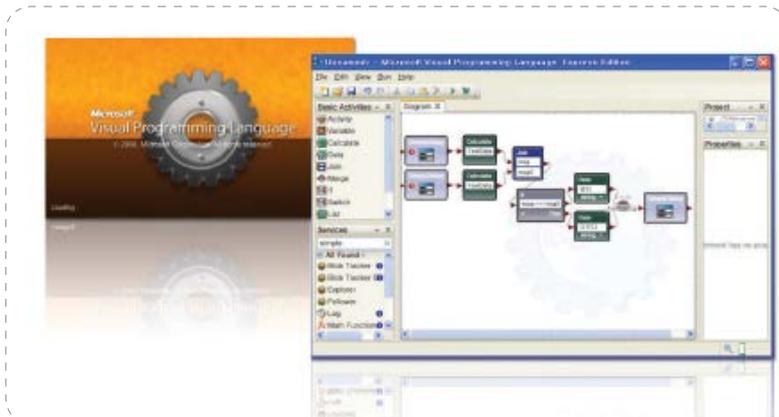
MSRDS는 로봇분야에 관심이 있는 전문 종사자 또는 일반인들이 프로그래밍에 대한 기본적인 지식만 가지고 있으면, 다양한 로봇 하드웨어 상에서 필요로 하는 다양한 어플리케이션을 쉽게 개발할 수 있도록 지원하는 개발 툴 및 환경입니다.

- 기존 Visual Studio와 통합된 형태의 개발환경 및 툴 제공
- VPL(Visual Programming Language)와 같은 UI 기반 개발환경 제공
- 시뮬레이션 툴 및 공통 메시지 스키마 제공
- 동시성 처리를 위한 메커니즘 제공
- 다양한 샘플 및 튜토리얼과 같은 지원환경 제공



### VPL

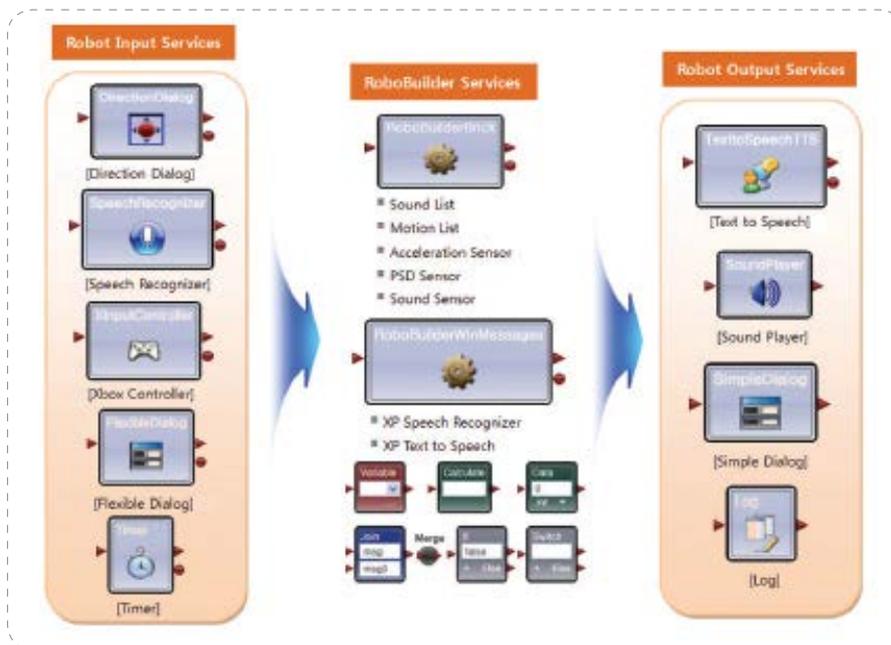
VPL(Visual Programming Language)은 이해가 쉬운 그래픽 언어를 이용해 프로그램 언어의 변수, 논리와 같은 기본 개념을 공부하는 초보 프로그래머에서부터 응용 프로그램을 개발을 위해 빠른 프로토타이핑 또는 코드 개발을 필요로 하는 고급 프로그래머에게도 매우 유용합니다. VPL(Visual Programming Language)의 툴 박스가 로봇 애플리케이션 개발에 맞추어져 있지만 근본적인 구조는 로봇 프로그래밍에 제한되지 않고, 다른 애플리케이션에도 적용될 수 있습니다. 그 결과, VPL(Visual Programming Language)은 학생, 애호가·동호인을 포함해 웹 개발자, 전문 프로그래머 까지 넓게 사용될 수 있습니다.



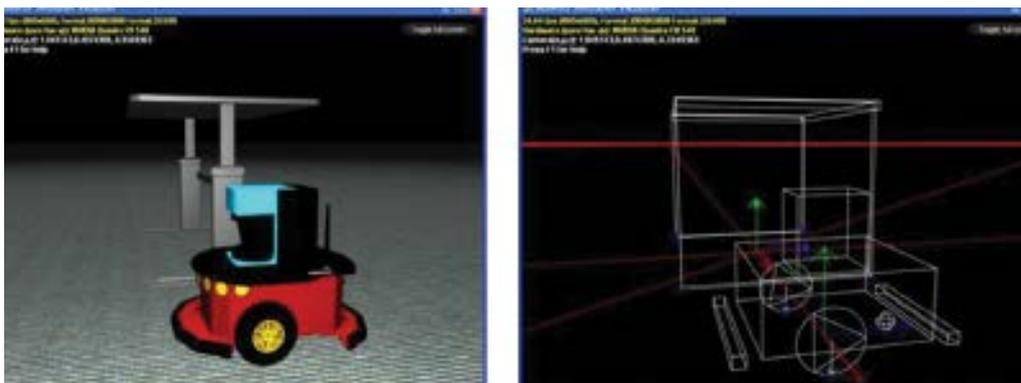
VPL 프로그램 작성 예시

## MSRDS 구조

MSRDS에서 제공하는 인터페이스 서비스, 출력 서비스와 HBE-RoboBuilder-MSRDS의 센서, 모션 등의 서비스를 이용해 다양한 응용프로그램을 작성 할 수 있습니다.



## 시뮬레이션 환경



- Ageia사의 PhysX 엔진과 Microsoft XNA 프레임워크를 기반으로 합니다.
- 하드웨어 로봇과 동일하게 작동되는 소프트웨어 로봇을 시뮬레이터 상에서 개발할 수 있습니다.
- 로봇 개발에 있어서 시간과 비용을 대폭 감소시킬 수 있으며, 개발 결과물에 대한 생산성과 코드의 품질을 대폭 향상시킬 수 있습니다.
- 하드웨어 로봇과 별도의 시뮬레이션 환경 구성만으로 로봇 주행 알고리즘의 연구와 같은 다양한 형태의 전문화된 알고리즘 연구에도 활용될 수 있습니다.
- 알고리즘 및 지능형 서비스에 특화된 개발이 가능하도록 Microsoft사에서 지원합니다.

## Intelligent Robot

HBE-RoboCAR-Embedded II  
HBE-ROBONOVA-AI II  
HBE-Balance Robot  
HBE-RoboMotor  
HBE-RoboMotor-SE  
HBE-RoboCAR  
HBE-RoboCAR-Vision  
HBE-KROBO II

### HBE-RoboBuilder-MSRDS

HBE-EROBO-Tank  
HBE-EROBO-Vision  
HBE-Multi Tracer

# Intelligent Robot

## >>HBE-RoboBuilder-MSRDS

### 실험실습 환경

HBE-RoboBuilder-MSRDS는 그래픽 기반 프로그래밍 언어인 VPL을 이용하여 로봇의 다양한 주변기기 및 센서 등과 관련된 다양한 교육적 주제를 제공합니다.

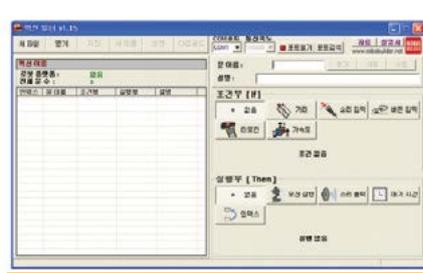


### 응용 소프트웨어

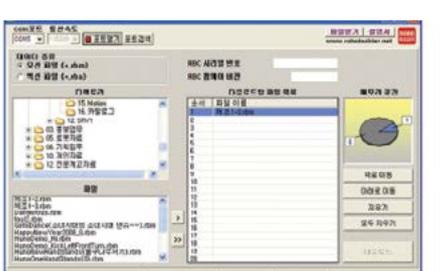
모션빌더 및 액션빌더를 다운로드를 통해 사용자가 만들 모션을 다운로드 하고, 로봇의 이상여부를 확인 할 수 있는 자기진단 등과 같은 다양한 소프트웨어를 제공합니다.



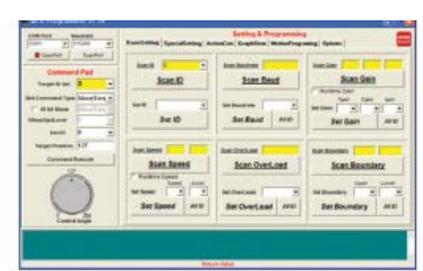
Motion Builder



Action Builder



Download Tool



Robot Module(wCK) Programmer

## 단계별 심화학습

HBE-RoboBuilder-MSRDS는 기본적인 액츄에이터부터 창작 로봇까지 다양한 학습이 가능하도록 구성 되었습니다.



## Intelligent Robot

- HBE-RoboCAR-Embedded II
- HBE-ROBONOVA-AI II
- HBE-Balance Robot
- HBE-RoboMotor
- HBE-RoboMotor-SE
- HBE-RoboCAR
- HBE-RoboCAR-Vision
- HBE-KROBO II

### HBE-RoboBuilder-MSRDS

- HBE-EROBO-Tank
- HBE-EROBO-Vision
- HBE-Multi Tracer

## 교육 내용

교재명	교재 목차
	<b>Microsoft Robotics Studio(MSRDS)의 Visual Program language(VPL)을 이용한로봇빌더 사용자 학습서</b> 1. 로봇이란? 2. 로보빌더 소개 3. Microsoft Robotics Developer Studio(MSRDS) 소개 4. 하드웨어 설치 및 설정 5. 소프트웨어 다운로드 및 설치 6. MSRDS의 VPL 사용환경 7. 기본 Activities 8. MSRDS의 VPL 서비스 프로그래밍 9. VPL을 이용한 로보빌더 서비스 프로그래밍 10. 로보빌더 응용 프로그래밍

## 제품 구성



HBE-RoboBuilder-MSRDS 본체

사용자 매뉴얼 및 제품 CD

리모콘

전원케이블

어댑터(12V/5A)

시리얼 케이블