메카넘휠AI로봇 "단비"

Mecanum Wheel Robot AI DanVI





메카넘휠 AI 로봇 단비

Mecanum Wheel Robot AI DanVI



개발

- 안전을 위해 사용 최근에는 **인공지능과 센서 기술의 발전**으로 더욱 다양하고 정교한 로봇이
- 로봇은 우주 탐사, 해양 탐사, 구조물 탐사 등의 위험한 환경에서 인간의
- 의료 분야에서 수술을 보조하는 로봇까지 다양한 용도로 활용 \bullet
- **보조**하기 위해 설계 로봇은 산업 현장에서 **제품을 조립하거나 공장을 자동화**하는 데 사용되는 • 산업 로봇
- 로봇은 다양한 형태와 크기로 존재하며, 사람의 역할을 대체하거나
- 로봇은 프로그래밍 **명령에 따라** 일을 수행하는 기계나 인공적인 장치

◎ 로봇이란?





메카넘휠이란?

- 메카넘휠(Mecanum Wheel)은 특별한 디자인의 바퀴로, 다방향으로 이동할 수 있는 차량이나 로봇에 사용
- 일반적인 바퀴와 달리 고유한 롤러가 장착된 원형 바퀴로, 롤러는 바퀴의 주변에 일정한 간격으로 부착되어 있으며, **서로 45도 각도로 회전**되어 있음
- 메카넘휠은 바퀴의 롤러가 특정 각도로 회전하면서 차량이나 로봇이 다양한 방향으로 이동하며, 일반적인 바퀴와 달리 전후좌우 및 대각선 방향으로의 이동이 **가능**하다.
- 메카넘휠을 장착한 차량이나 **로봇은 좁은 공간에서의 이동 및 회전이 용이**하며, 복잡한 환경에서의 조작이 가능
- 메카넘휠은 주로 로봇 경주나 자율주행 차량 등에 사용되며, **다방향 이동이 필요한 다양한 응용 분야에서 활용**되며, 이러한 바퀴는 다른 차량이나 장애물을 피할 필요가 있는 로봇에 특히 유용하다.





◎ 인공지능이란?

- 인공지능 로봇은 인공지능 기술을 활용하여 자율적으로 행동하고 의사 결정을 내리는 **로봇을** 말한다. 이러한 로봇은 센서와 액추에이터를 통해 환경을 감지하고, 수집한 정보를 기반으로 판단하고 행동한다.
- 주요 특징 :
 - 1. 인지능력: 인공지능 로봇은 주변 환경을 인식하고 해석하는 능력
 - 2. 카메라, 라이다(LiDAR), 초음파 센서 등 다양한 센서를 사용하여 주변 환경을 감지하고 분석
 - 3. 의사 결정: 수집한 정보를 기반으로 의사 결정. 이러한 결정은 프로그래밍된 알고리즘 또는 머신러닝 및 딥러닝과 같은 인공지능 기술로 가능
 - 4. 자율성: 인공지능 로봇은 사람의 직접적인 제어 없이 자율적으로 움직임. 환경을 탐색하고 장애물을 피하며, 주어진 작업을 수행
 - 5. 상호작용: 일부 인공지능 로봇은 사람과의 상호작용을 지원
 - 6. 음성 인식, 자연어 처리, 감정 인식 등 다양한 기술을 통해 실현



인공지능 탑재 로봇의 대체 가능성이 낮은 직업 5위

- 레크리에이션 치료사
- 🕗 정비 · 설치 · 수리 관련 일선 감독관
- 3 재난관리사
- ④ 정신건강 · 약물남용 관련 사회복지사
- 5 청능사(청력학자)

대체 가능성이 높은 직업 5위

- 텔레마케터
- 😰 부동산 권리분석사
- 3 재봉사
- ④ 데이터 분석 · 정리 관련 수학자
- I 개인보험업자

〈자료: 옥스퍼드대 칼 프레이 교수 논문〉



Chapter.01 메카넘휠 AI 로봇 단비의 움직임을 영상으로 볼게요.



단비와 M-Block(엠블록)을 이용해서 코딩해보아요! Chapter.02









엠블록(mBlock) 설치 : https://mblock.makeblock.com

	🕃 English 🗸	
Make w	with Code ucation, trusted by 20 million educators, and	learners
ck-based coding editor	Python coding editor	
Pa arrisot	Compare code and blocks side- by-side	Pytken
	when Actume Unit startin up honored Cito oot digital pin. 13 output an I high +	
Beckground Ununke	005 set digital pin 13 output as Nigh.+ watt 1 second	Learn Al
Connect during		



메카넘휠 코딩로봇 **AI단비**





Chapter.02 메카넘휠 AI 로봇 단비는 아두이노라는 보드를 기초해서 코딩해요.



Chapter.02 핵심 부품들의 이름을 알아보기로 해요!





활동지1 프린트해서 사용하세요!

LED 핀번호 : 13



메카넘휠 AI 로봇 "단비"

버튼 핀번호 : 18

부저 핀번호:6

활동지 2 프린트해서 사용하세요!



Chapter.03

Mblock(엠블록)을 실행시키고 첫번째 단계- CyberPi 디바이스 삭제하기



													_				>	<
uid	le	Exa	mple	e Pi	rogra	ms		÷	Fee	db	ack		¢	Set	ting	9	C	3
																		1
							÷				Block	ks			P	the	n	
							ï				noci				')	· · · ·		_
							Ì		Ċ			Ì					Ì.	1
							ļ					,						
							÷											
									-					-				
							,										,	
																	,	
														-				
																	,	
																	1	
																		•
									-					-				
									-					-				
									-	-				-	-			
														-			,	
																	,	
							÷.											
,							,					,					,	
		 								-				-	-			
							,					,				e	•	
			,				,					,						1
												1						
							Ĵ				. (ò	Ň	0				
												Ļ		Ý				

Chapter.03 두번째 단계- "Devices"의 [Arduino Micro]의 (+)를 눌러 다운로드받기





Chapter.04 LED를 켜는 기본 코딩을 만들어봐요.

팔레트와 블록의 색깔과 같아요!! - 블록을 잘 찾아서 연결해봐요.





Chapter.04 코딩 후 단비와 연결해야 업로드할수 있어요.

- 1. 처음에 연결했던 Arduino Micro 디바이스가 있을거예요.
- 2. [Connect] 버튼을 누르고, 포트를 찾아요.
- 3. 포트아래의 [Connect] 버튼을 다시 누르면 되요.
- 4. [Upload Code] 버튼을 누르고 잠시 기다려줘요.
- 5. 프로그램이 모두 업로드 완료후에 LED가 켜졌는지 확인해 볼께요.

			USB X
Devices	Sprites	Background	
Arduino + Add		Connect your device How to use device?	3 Show all connectable devices
		2 Connect	 Please make sure the USB cable is properly connected to the device. Please make sure the device to be connected is turned on. Only one device can be connected at a time in this version.So connecting this device will lead to the disconnection of the previous one.







Chapter.04 코딩된 파일을 저장해볼게요! [File]- [Save to your computer] 메뉴를 활용해요



확인하기 꼭 연결 해제후 다음 단계 코딩을 시작할게요!!

잠깐!!

1.새로운 파일을 만들거나, 2.장치에서 케이블을 뺄때에는 반드시!!!!!!

"Disconnect" 버튼을 눌러주세요.

<mark>오류</mark>가 날수 있으니 반드시!!!!



Chapter.05 새로운 프로젝트를 만들어 볼께요. [File] – [New Project]

🙀 mBlock v5.4.3					
makeblock mBlock 🖏	File Untitled		Save Publi	ish 🖹 U	ser G
	New Project		Din	∞ read digital pin	
	Open Save As		Pill	∞ read analog pin (A) 0	
	Open from your cor	nputer	serial port	∞ read pulse pin 13 timeout 20000	
	Save to your compu	iter	Data	©⊙ set digital pin 9 output as high ▼	
	Share with Google (Llassroom	Sensor	∞ set PWM 5 output as 0	-
			Events	∞ play pin 9 with note C4 \checkmark for 1	
		0	Control	∞ set servo pin 9 angle as 90	
Devices	Sprites	Background	Operators	∞ suspend pin 0 ▼ mode rising edge	
Arduino Add			Variables		
		Connect your devi	ce My Blocks	∞ do not suspend pin 0	
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		& Connect	extension		-

															_)	×
uio	de			Exan	npl	e P	ro	gran	ns		Fee	edk	back		٥	Set	ttin	g	¢	5
													Bloc	ks			Ar	dui	noc	
		÷		ì		Ì.	Ì									÷.				
											,					,				
							,				,					,				
											ï					1				
			ľ				÷.								1	Ì				
																,				
											,					,			</td <td>></td>	>
																,				
											·									1
			ļ				÷.									÷.				
											,					,				
-				-	-			-	-	-			-	-				-		
			Ì				÷.									,				
-					-					-			-	-						
											,					,				
							÷.													
-													-	-						
											,					,				
		,									,					,				
							÷													
-																				
		,				,	,				,				,					
		,					,				,					,			9	
							ï													1
						Ì	Ì								Ì				2	
						,	,				,	,		~				2		
		,					,				,			9		0				

Chapter.05

Mblock(엠블록)을 실행시키고 첫번째 단계- CyberPi 디바이스 삭제하기



															_)	2	×
uid	de		Ex	am	ple	Pre	ogra	ms		ţ.	Fee	edb	ack		\$	Set	tin	g	6	5
																				9
													Bloc	ks			P	vth	on	
									ľ									ytii	011	
Ì.	Ċ							Ċ	Ĵ	Ċ	Ċ	÷.		Ĵ	Ċ				Ċ	1
																			,	
							-									-				
									,										,	
									,										,	
									Ĵ					÷.					÷.	
																			,	
									,										,	
									÷											
		-					-				-	-				-	-			•
,									,		,			,		-			,	
																			,	1
									÷					÷						
																			,	
,									,					,					,	
																-				
									,										,	
																			,	
																			9	
,									,					,						
																			a)	
									÷				۰.							
		-					-						•	0))	Q				



Chapter.05 조건문이란 어떤 상황에서 선택하는 과정을 이야기해요.



Chapter.05 버튼을 눌렀을때 LED가 켜지고, 버튼에서 손을 떼면 LED가 꺼지는 코딩을 만들어봐요



메카넘휠 AI 로봇 "단비"



버튼 핀번호 : 18

버튼을 누르면 음악이 흐르고, 버튼에서 손을 떼면 음악이 멈춰요~ Chapter.05



메카넘휠 AI 로봇 "단비"



버튼 핀번호 : 18

부저 핀번호:6



확인하기 파일을 저장하고, **반드시!!!! Disconnect 눌러주세요!!!**



Chapter.06 새로운 프로젝트를 만들어 볼께요. [File] – [New Project]

🙀 mBlock v5.4.3					
makeblock mBlock 🖏	File Untitled		Save Publi	ish 🖹 U	ser G
	New Project		Din	∞ read digital pin	
	Open Save As		Pill	∞ read analog pin (A) 0	
	Open from your cor	nputer	serial port	∞ read pulse pin 13 timeout 20000	
	Save to your compu	iter	Data	©⊙ set digital pin 9 output as high ▼	
	Share with Google (Llassroom	Sensor	∞ set PWM 5 output as 0	-
			Events	∞ play pin 9 with note C4 \checkmark for 1	
		0	Control	∞ set servo pin 9 angle as 90	
Devices	Sprites	Background	Operators	∞ suspend pin 0 ▼ mode rising edge	
Arduino Add			Variables		
		Connect your devi	ce My Blocks	∞ do not suspend pin 0	
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		& Connect	extension		-

															_				>	<
Jic	de			Exar	nple	e Pr	ogra	ms	6	Ð	Fee	db	back		¢	Set	tin	g	¢	5
													Diag				A			
													DIOC	KS			Ar	JUI	noc	
			ļ						Ì	Ì	÷				Ì	÷.				
		,														,				
											ï									
	÷	÷	Ì		1				Č.	Ì	Ċ	Ì			Ì	Ì		Ì.		1
			,							,		,			,	,				
		,	,													,			<1	2
											÷					ï				
			Ì							Ì	Ċ	Ì			Ì	ċ				
			,									,								
		,	÷								,					,				
																				1
		÷	Ì						÷.	Ĵ	÷	Ì			Ì	÷				1
												,								
																,				
			,	-	-					,	,		-							
		,									,					,				
																				1
		,	,								,	,				,				
											,					,				
											Ċ					Ċ				
			,								,					,				
		,														,			R	
			Ì												Ì			2		
																			2	
														0		6				
		,	,											Ŭ		C				

확인하기

Mblock(엠블록)을 실행시키고 첫번째 단계- CyberPi 디바이스 삭제하기



															_)	2	×
uid	de		Ex	am	ple	Pre	ogra	ms		ţ.	Fee	edb	ack		\$	Set	tin	g	6	5
																				9
													Bloc	ks			P	vth	on	
									ľ									ytii	011	
Ì.	Ċ							Ċ	Ĵ	Ċ	Ċ	÷.		Ĵ	Ċ				Ċ	1
																			,	
							-									-				
									,										,	
									,										,	
									Ĵ					÷.					÷.	
																			,	
									,										,	
									÷											
		-					-				-	-				-	-			•
,									,		,			,		-			,	
																			,	1
									÷					÷						
																			,	
,									,					,					,	
																-				
									,										,	
																			,	
																			9	
,									,					,						
																			a)	
									÷				۰.							
		-					-						•	0))	Q				



Chapter.07 메카넘휠에 대해서 알아볼게요!

메카넘 휠 AI 로봇 "단비"는 _

- 조향장치 없이 좌우이동, 회전이 가능해요. - 주행반경이 작아서 미로찾기, 좁은 곳의 주차 등 공간활용에 좋아요!







Chapter.07 앞으로 전진할때에는 LED를 켜고 직진시켜 볼게요.





Chapter.07 후진할때에는 위험하지 않도록 멜로디로 알려줘요.







확인하기 파일을 저장하고, **반드시!!!! Disconnect 눌러주세요!!!**



Chapter.08 새로운 프로젝트를 만들어 볼께요. [File] – [New Project]

🔮 mBlock v5.4.3					
makeblock mBlock 🖏	File Untitled		Save Public	ish 🗐 Use	er G
	New Project			∞ read digital pin 9	
	Open		Pin	∞ read analog pin (A) 0	-
	Save As		serial port		
	Open from your cor	mputer		∞ read pulse pin 13 timeout 20000	
	Save to your compu	iter	Data	∞ set digital pin 9 output as high ▼	
	Share with Google (Classroom			
			Sensor	O⊙ set PWM 5 output as 0	
			Events	©⊙ play pin 9 with note C4 ▼ for	
		0	C Control	∞ set servo pin 9 angle as 90	
Devices	Sprites	Background	d Operators		
			Operators	Solution Subsection 0 ▼ mode rising edge	
Arduino Add		0=0	Variables		
				©⊙ do not suspend pin 0 ▼	
		How to use dev	vice My Blocks		
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		& Connec	textension		

															_)	×
uio	de			Exan	npl	e P	ro	gran	ns		Fee	edk	back		٥	Set	ttin	g	¢	5
													Bloc	ks			Ar	dui	noc	
		÷		ì		Ì.	Ì									÷.				
											,					,				
							,				,					,				
											ï					1				
			ľ				÷								1	Ì				
																,				
											,					,			</td <td>></td>	>
																,				
											·									1
			ļ				÷.									÷.				
											,					,				
-				-	-			-	-	-			-	-				-		
			Ì				÷.									,				
-					-					-			-	-						
											,					,				
							÷.													
-													-	-						
											,					,				
		,									,					,				
							÷													
-																				
		,				,	,				,				,					
		,					,				,					,			9	
							ï													1
						Ì	Ì								Ì				2	
						,	,				,	,		~				2		
		,					,				,			9		0				

Chapter.08

Mblock(엠블록)을 실행시키고 첫번째 단계- CyberPi 디바이스 삭제하기



													_				>	<
uid	le	Exa	mple	e Pi	rogra	ms		÷	Fee	db	ack		¢	Set	ting	9	C	3
																		1
							÷				Block	ks			P	the	n	
							ï				noci				')	· · · ·		_
							Ì		Ċ			Ì					Ì.	1
							ļ											
							÷											
									-					-				
							,										,	
																	,	
														-				
																	,	
																	1	
																		•
									-					-				
									-					-				
									-	-				-	-			
														-			,	
																	,	
							÷.											
,							,					,					,	
		 								-				-	-			
							,					,				e	•	
			,				,					,						1
												1						
							Ĵ				. (ò	Ň	0				
												Ļ		Ý				



Chapter.09 메카넘휠을 여러방향으로 움직여 볼까요? 미션 도전!!!!!



Chapter.09 사각형을 그릴려면 어떤 준비가 필요할까요?





Chapter.09 사각형을 그려볼까요? 앞- 왼- 뒤- 오 순서로 완성해봐요









휠 번호를 잘 보고 코딩해봐요. Chapter.09



바퀴를 움직인 후에 방향을 틀기전에 "low" 코딩을 넣어줘야 방향 전환이 되요!

메카넘휠 AI 로봇 "단비"

forever



Chapter.09 삼각형을 그릴려면 어떤 준비가 필요할까요?



Chapter.09 삼각형의 순서와 방향을 생각해봐요.



•	
•	
•	

Chapter.09 마름모을 그릴려면 어떤 준비가 필요할까요?

마름모의 모양과 움직임에 대해 토론해봐요 Chapter.09

라인센서는 어떤 역할을 할까요? Chapter.10

- 적외선 센서는 2개의 LED가 있다. 하나는 발광부로 적외선 빛을 내보내는 적외선 LED이고, 다른 하나는 반사된 빛을 감지하는 수광부 LED 이다.
- 적외선은 사람의 눈으로 감지할 수 없는 긴 파장의 빛으로, 수광부 LED는 적외선 빛을 감지 가능하다.

자율주행이 가능한 로봇을 제어해보기 Chapter.10

- (1)번 그림과 같이 적외선센서가 길 좌우에 위치했을 때, 두 개의 적외선 센서는 모두 흰색 바닥을 검출하게 된다. 따라서 이 상태에서는 직직한다.
- (2)번 그림은 오른쪽 적외선 센서가 검은색에 위치하게 되고 선에 걸렸다는 것을 의미한다. 따라서, 인식된 반대편 센서의 모터를 조금 더 빠르게 회전 하여 센싱된 쪽으로 자동차 몸체를 휘도록 방향 전환을 시킨다.
- (3) 번은 반대상황이며, 마지막 그림과 같이 검은색 선을 벗어나지 않도록 적외선 센서의 값을 확인하여 모터값을 변경하며 부드럽게 주행하게 한다.

Chapter.10 자율주행 코딩하기

메카넘휠AI로봇 "단비"

Mecanum Wheel Robot AI DanVI

