

2019-01-24 휴머노이드용 게임패드 개발에 관한 정리

용도 : 휴머노이드의 조종기 앱을 대신함.

목적 :

1. 휴머노이드 격투 대회등에서 좀더 익사이팅한 컨트롤이 가능함.
2. 부모들의 스마트폰에 대한 거부감해소

방법 :

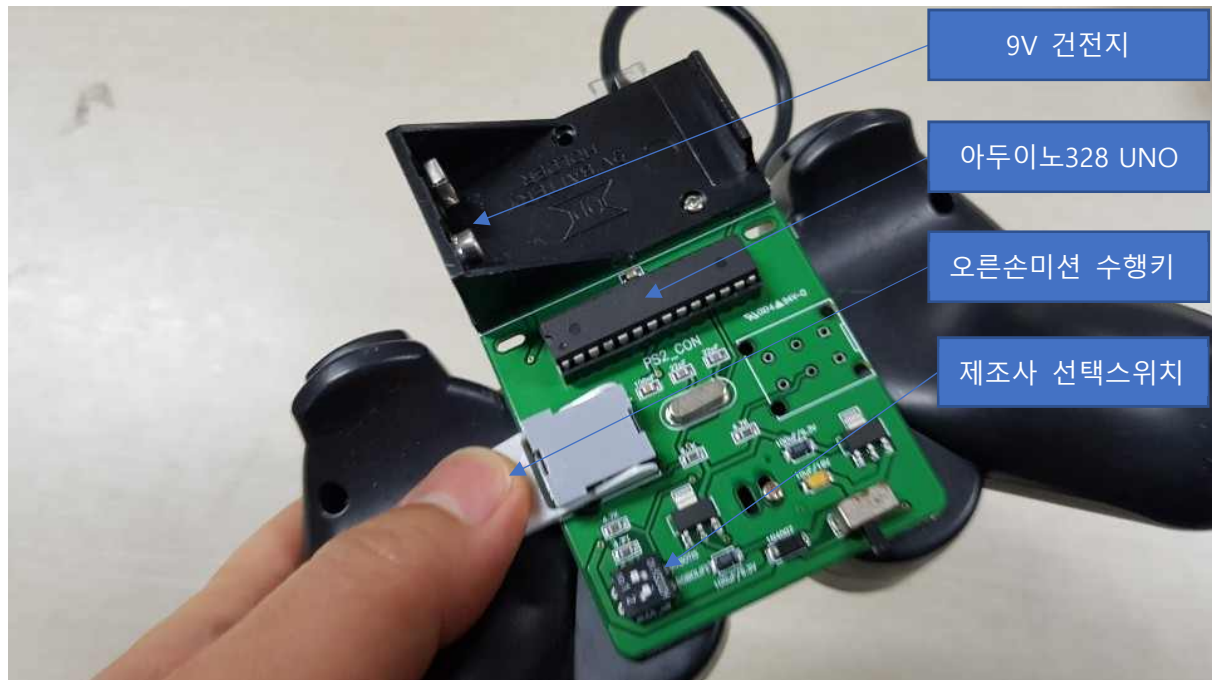
1. 기존 PS/2 조정기를 응용함.
2. 조종기의 송출 신호를 기존의 전용 RF신호기를 제거함.
3. 조종기의 제어 신호를 아두이노에서 처리 하고 블루투스를 통해 송출 함.
4. 블루투스는 송수신기로 구성되고 1:1로 페어링(속도와 PIN)되어 공급됨

외형 :

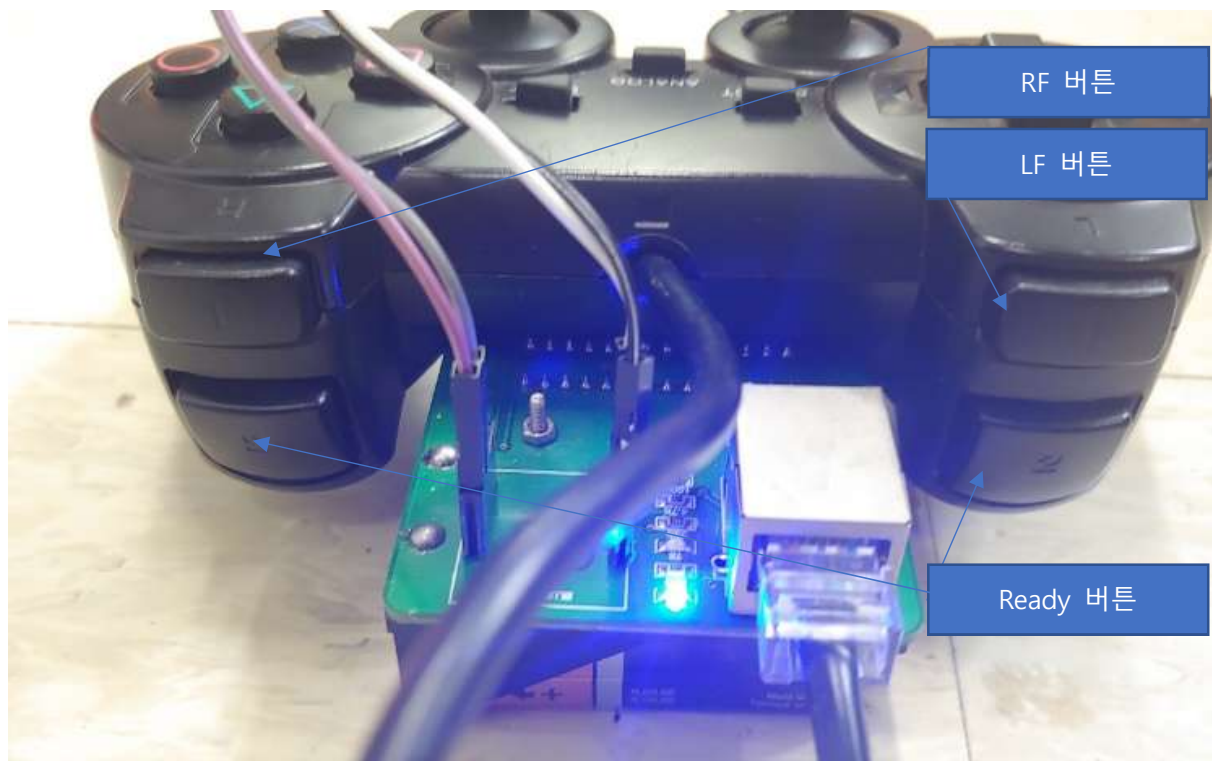
전면



후면



전면



LineMaker APP 처럼 사용하기

1. 기본 대응 mapping

A. 이동

- i. LineMaker APP은 9버튼 구조를 갖고 있음



1.

- ii. PS/2 게임패드들은 4버튼 구조를 갖고 있음.



1.

2. 대각선 이동이 안되는 구조임

- iii. 대각선 이동의 방법



1.

2. 1 + Shift

3. 2 + Shift 조합키로 Mapping ,함

B. 모드 전환

i. LineMaker APP은 모드 버튼이 6개가 있음



1.

ii. PS/2 게임패드에서는 Select Button을 이용함.



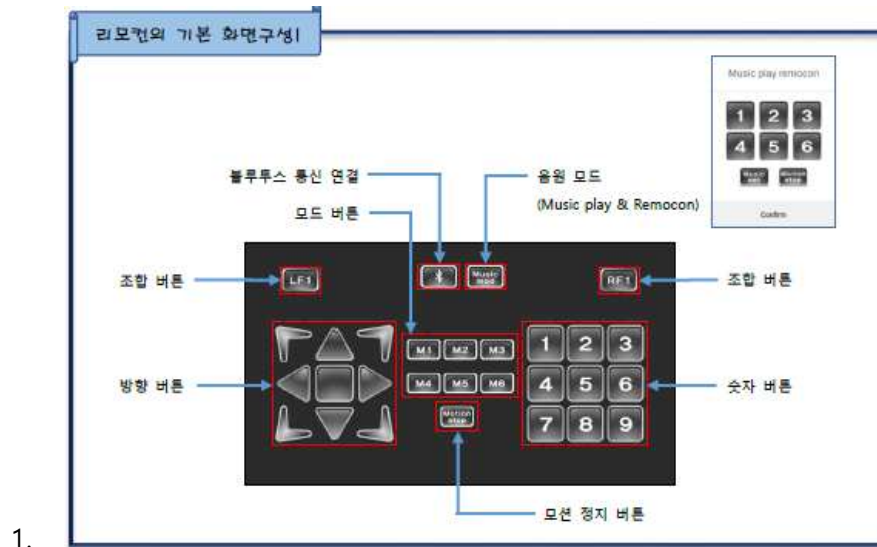
1.

2. 조이스틱에서는 미션 1,2모드를 합쳐 총 5가지 모드로 변경가능

번호	1	2	3	4	5
모드	정면격투	측면격투	축구모드	미션모드	하키모드

C. LF RF 모션을 위한 조합키

- i. LineMaker에는 LF RF 버튼이 있음.



- ii. PS/2 게임패드에서는 전면의 L1, R1버튼을 사용함.

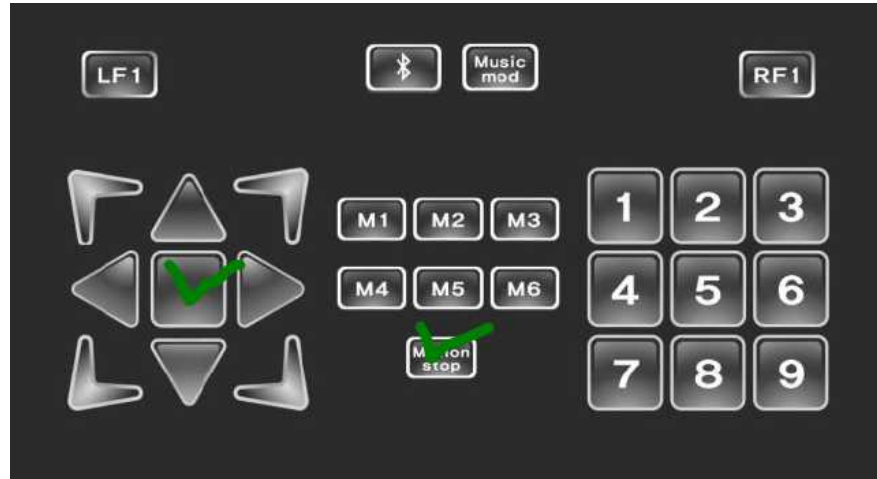


3. LineMaker 에서 LF + 대각선키로 조합된 경우

- A. LF + 상 + 좌 형태의 게임패드에서는 3키 조합을 사용합니다.
- B. 이것은 전형적인 스트리트 파이터의 키 조합을 연상하게 합니다.

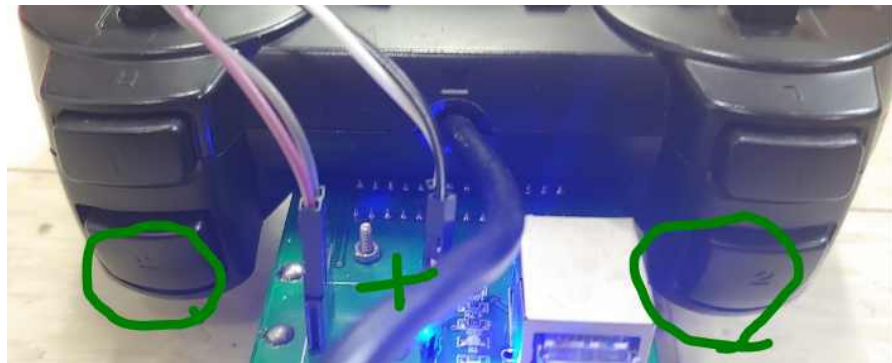
D. 모션 정지 또는 Ready(좌5)키를 대체 하는 방법

- i. LineMaker에는 모션정지 버튼과 방향버튼의 5번이 있습니다.



1.

- ii. PS/2 게임패드에서는 전면의 L2 R2 버튼을 사용합니다.



1.

2. L2 + R2 키를 동시에 눌렀을 때 각 모드의 Ready 모션으로 돌아 갑니다.
3. 오동작을 방지하기 위해서 2개의 키를 동시에 눌렀을 때 정지가 됩니다.
4. 정지의 느낌을 최대한 살릴 수 있습니다.

E. M0~M6 모드별 미션 동작의 수행

i. 각 모드에 미션 공통 수행 동작은

1. 이동에 관한 동작(모드마다 이동 모션은 다름)
2. 넘어 졌을 때 앞/뒤로 일어 나기가 있습니다.(모든 모드에서 동일함)

ii. 각 모드의 상체 미션동작은 최대 9개가 있습니다.

1. 각 모션은 왼쪽 미션과 오른쪽 미션으로 나뉘어져 있습니다.

iii. 왼쪽 미션의 수행



- 1.
2. 기본적으로 왼쪽 1, 2, 3, 4번 미션을 수행합니다.
3. 오른쪽 미션의 수행은 후면의 쉬프트를 누름으로서 '좀더강력한' 의 의미를 부여합니다.
4. 측면격투모드(M2)에서의 LineMaker APP 사용 예

< 측면 격투 모드 > M2 클릭 M2

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	측면 격투 준비자세(다리 벌리고, 허리와 머리가 좌측을 주시)	[Square]
2	측면 격투 방어자세(자세를 낮추고, 상체를 웅크림)	[5]
3	측면 격투 전진	[Up]
4	측면 격투 후진	[Down]
5	측면 격투 좌로 이동	[Left]
6	측면 격투 우로 이동	[Right]
7	측면 격투 좌회전	[Left+Up]
8	측면 격투 우회전	[Left+Down]

번호	동작 설명	리모컨 버튼
9	어깨 공격(왼쪽 어깨로 밀기 공격)	[1]
10	팔꿈치 공격(왼쪽 팔꿈치로 밀기 공격)	[4]
11	지르기 공격(왼쪽 팔 옆으로 지르기 공격)	[7]
12	휘두르기 공격(허리를 이용하여 왼쪽 팔 휘두르기 공격)	[3]
13	정면 보고 오른손 찌	[6]
14	정면 보고 오른손 찌, 왼손 스트레이트	[9]
15	격투 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	[LF1] + [2]
16	격투 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	[RF1] + [Up]

A.

5. 측면격투모드에서의 PS/2 게임 패들의 사용 예

번호	동작 설명	리모컨 버튼
9	어깨 공격 (왼쪽 어깨로 일기 공격)	1
10	팔꿈치 공격 (왼쪽 팔꿈치로 일기 공격)	4
11	지르기 공격 (왼쪽 팔 옆으로 지르기 공격)	7
12	휘두르기 공격(허리를 이용하여 왼쪽 팔 휘두르기 공격)	3
13	정면 보고 오른손 찹	6
14	정면 보고 오른손 찹, 원손 스트레이트	9
15	격투 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	LF1 + 2
16	격투 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	RF1 + ▲



A.

F. M4 복합 미션의 수행 방법

i. LineMaker APP의 구성

< 미션 1 모드 > M4 클릭 M4

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	짧은 걸음 준비자세	■
2	짧은 전진	▲
3	짧은 후진	▼
4	짧은 좌로 이동	◀
5	짧은 우로 이동	▶
6	짧은 좌회전	↶
7	짧은 우회전	↷
8	앉아서 양팔로 물건 잡고 서기 (양팔로 폭 5cm 물건 잡기)	5
9	물건 든 채로 전진	3 + ▲

번호	동작 설명	리모컨 버튼
10	물건 든 채로 후진	3 + ▼
11	물건 든 채로 좌로 이동	3 + ◀
12	물건 든 채로 우로 이동	3 + ▶
13	물건 든 채로 좌회전	3 + ↶
14	물건 든 채로 우회전	3 + ↷
15	서서 물건 놓기(서 있는 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	2
16	앉아서 물건 놓기 (앉은 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	8
17	미션 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	LF1 + 2
18	미션 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	RF1 + ▲

< 미션 2 모드 > M5 클릭 M5

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	앞으로 엎드리기 (팔 짚고 팔 앞으로 엎드리기)	5
2	앞으로 엎드린 채로 전진	M5 + ▲
3	앞으로 엎드린 채로 좌회전	↶

번호	동작 설명	리모컨 버튼
4	앞으로 엎드린 채로 우회전	↷
5	앞으로 엎드린 상태에서 일어나기	M5 + 2

ii.

G. PS/2 게임패드에서의 수행 방법

8	앉아서 양팔로 물건 잡고 서기 (양팔로 폭 5cm 물건 잡기)	5	
9	물건 든 채로 전진	3 + 	 + 
번호	동작 설명	리모컨 버튼	
10	물건 든 채로 후진	3 + 	 + 
11	물건 든 채로 좌로 이동	3 + 	 + 
12	물건 든 채로 우로 이동	3 + 	 + 
13	물건 든 채로 좌회전	3 + 	 + 
14	물건 든 채로 우회전	M4 3 + 	 + 
15	서서 물건 놓기(서 있는 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	2	
16	앉아서 물건 놓기(앉은 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	8	
17	미션 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	LF1 + 2	L1 + 
18	미션 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	RF1 + 	R1 + 

i.

2. 그 밖의 M1, M2, M3, M6는 왼쪽 오른쪽 미션 룰에 따라 정의 되어 있습니다.

3. 기본모션 테이블

- A. Line Core M 휴머노이드에는 총 114개(추가중)의 기본 모션이 탑재 되어 있습니다.
- B. 각각의 모션은 독립적으로 사용되거나
- C. 혹은 걷기와 같은 경우 2개 또는 3개의 모션의 조합으로 사용이 가능합니다.
- D. 아두이노등에서 휴머노이드의 특정 모션을 불러서 사용 할 수 있습니다.
- E. 아래 표는 모션을 고유 번호 순으로 나열한 것입니다.

i. Uniq Np. 는 고유번호

ii. Mode 는 모드 M0부터 M6까지의 표시

iii. Motion은 단순한 구분으로 아두이노등의 활용에서 이해를 돕고자 함.

iv. Voice Command는 음성 명령어(LineMaker APP for Android에 해당함)

Motion Table

MRT R&D Center

(ver. 2018.10.19)

Uniq	Mode		Motion		Voice Command	Remark
Np.	No	Name	Des1	Des2		
1	M0	Basic	Ready		Ready	
2			F	ST	Go Forward	
3				Loop		
4				End		
5			Left		Go Left	
6			Right		Go Right	
7			Turn	L	Turn Left	
8			Turn	R	Turn Right	
9			B	ST	Go Backward	
10				End		
11				Loop		
12			L	Forward	Left Forward	
13			R	Forward	Right Forward	
14			Getup	F	Getup forward	
15			Getup	B	Getup backward	
16			Losw1		lose	
17			Win1		champion	
18			Hi		Hi	
19			Bow1		bow	
20			Tumble	F	Tumbling forward	
21			Tumble	B	Tumbling backward	
22	M1	Front Fight	Ready		Attack Ready	
23			Defence		Defense	
24			Forward		Fight forward	
25			Back		Fight Backward	
26			Left		Fight Left	
27			Right		Fight Right	
28			Turn	L	Fight Turn Left	
29			Turn	R	Fight Turn Right	
30			L	Zap	zap	
31			L	Hook	left hook	
32			L	Upper	left upper	
33			R	Strait	strait	
34			R	Hook	right hook	
35			R	Upper	right upper	
36			RL	onetwo	one two	
37			Getup	F	Fight getup front	
38			Getup	B	fight getup back	

39	M2	Side Fight	Ready		Side Ready	
40			Defence		Side denfence	
41			Forward		Defense forward	
42			Back		Defense backward	
43			Left		Defence Left	
44			Right		Defence Right	
45			Turn	L	Defence turn left	
46			Turn	R	Defence turn right	
47			L	Shoulder	Shoulder	
48			L	Elbow	Elbow	
49			L	Punch	Side Punch	
50			L	Spin Blow	Spin Blow	
51				Zap	right zap	
52			R	Onwtwo	double punch	
53			Getup	F	side getup front	
54			Getup	B	side getup back	
55	M3	Soccer	Ready		Run Ready	
56			F	STLoop	Run Forward	
57				End		
58			B	STLoop	Run Backward	
59				End		
60			Left		Run Left	
61			Right		Run Right	
62			Turn	L	Run Turn Left	
63			Turn	R	Run Turn Right	
64			L	Floop	Left Floop	
65			R	Floop	Right Floop	
66			Shoot	L	Shoot Left	
67			Shoot	R	Shoot Right	
68			PK Shoot	L	PK Shoot Left	
69			PK Shoot	R	PK Shoot Right	
70			Keeper	D L	PK Left	
71			Keeper	D R	PK Right	
72			Keeper	D C	PK Center	
73			Getup	F	soccer getup front	
74			Getup	B	soccer getup back	

75	M4	Mission 1	Ready		Mission Ready	
76			SW	FLoop	Mission forward	
77				Fend		
78				Bloop	Mission backward	
79				Bend		
80				Left	Mission left	
81				Right	Mission right	
82				Turn L	Mission turn left	
83				Turn R	Mission turn right	
84			2hand	Grip	grip	
85			GW	FLp	grip forward	
86				FEnd		
87				BLp	grip backward	
88				BEnd		
89				LEFT	grip left	
90				Right	grip right	
91				Turn L	grip turn left	
92				Turn R	grip turn right	
93			S	Laydown	laydown	
94			D	Laydown	putdown	
95			Getup	F	mission getup front	
96			Getup	B	mission getup back	
97	M5	Mission 2	FallDown		lean	
98			FD	Forward	crawl	
99			FD	Turn L	crawl left	
100			FD	Turn R	crawl right	
101			FD	Getup B	stand up	
102	M6	Hockey	Ready		Hockey ready	
103			H	FLoop	Hockey forward	
104				Fend		
105				Bloop	Hockey backward	
106				Bend		
107				Left	Hockey left	
108				Right	Hockey right	
109				Turn L	Hockey turn left	
110				Turn R	Hockey turn right	
111				Shoot L	Hockey shoot left	
112				Shoou R	Hockey shoou right	
113			Getup	F	hockey getup front	
114			Getup	B	hockey getup back	

115

Head cross

116

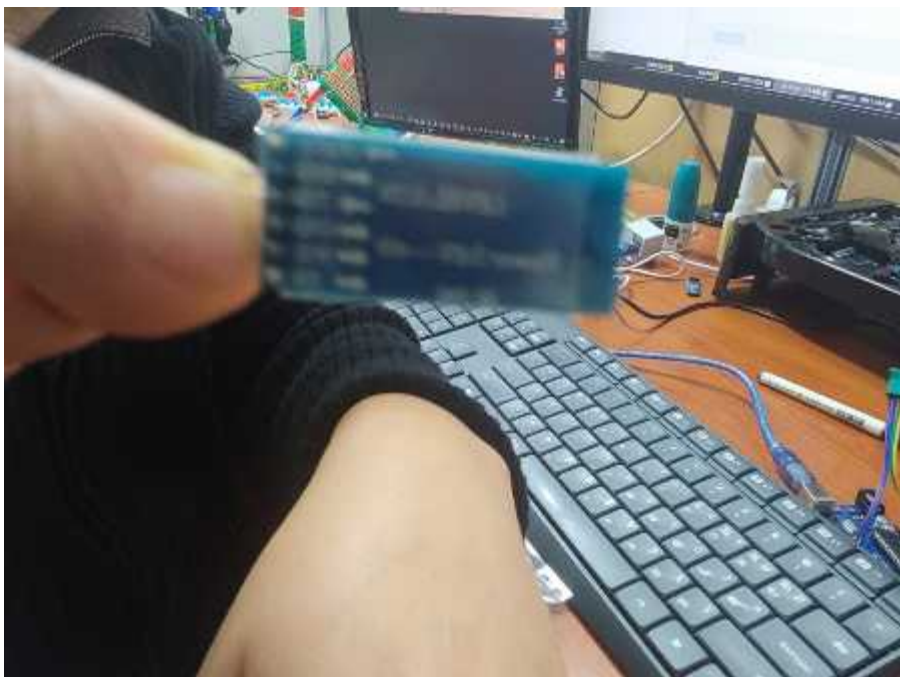
Color Recognize

2019-03-05 블루투스 모듈 제작에 관한 정리

1. 정말 복잡하고 어렵다
 2. 그런데 너무 단순하고 간단한 것이다.
 3. Rx tx만 조심 한다면
 4. 블루투스를 새로 사왔다.
- A. HC-06



B.



C.

5. 기본 셋팅을 한다.
6. 아두이노에 연결 한다.
 - A. SoftwareSerial을 사용한다.
 - i. UNO에서는 2 3 (rx tx)
 - ii. Mega에서는 A10 A11 (rx tx)



iii.

B. 프로그램을 작성한다.

i. UNO

```
BTTEST_UNO | 아두이노 1.8.8
파일 편집 스케치 툴 도움말
[Icons]
BTTEST_UNO
1  /*
2  1. Open SerialMonitor
3  2. Connect bluetooth(tx ->pin2 ,rx -> pin3)
4  3. AT -> OK
5  4. AT+BAUD6 -> OK38400
6    AT+BAUD8 -> OK115200 // case of Joystick
7  5. Done
8  */
9  #include <SoftwareSerial.h>
10
11  SoftwareSerial BTSerial(2, 3);
12
13  void setup() {
14    Serial.begin(9600);
15    BTSerial.begin(9600);
16    Serial.println("start");
17    delay(100);
18  }
19  }
20
21  void loop() {
22
23    if (BTSerial.available())
24      Serial.write(BTSerial.read());
25    delay(10);
26    if (Serial.available())
27      BTSerial.write(Serial.read());
28  }
```

1.

ii. Mega



```
blue_baud_change_MEGA | 아두이노 1.8.8
파일 편집 스케치 툴 도움말

blue_baud_change_MEGA $
1  /*
2  1. Open SerialMoniter
3  2. Connect bluetooth(tx ->pin2 ,rx -> pin3)
4  3. AT -> OK
5  4. AT+BAUD6 -> OK38400 // BAUD8 115200 for LCM
6  5. Done
7  */
8  #include <SoftwareSerial.h>
9
10 SoftwareSerial BTSerial(A10, A11);
11
12 void setup() {
13   Serial.begin(9600);
14   BTSerial.begin(9600);
15   Serial.println("start");
16   delay(100);
17 }
18
19
20 void loop() {
21
22   if (BTSerial.available())
23     Serial.write(BTSerial.read());
24   delay(10);
25   if (Serial.available())
26     BTSerial.write(Serial.read());
27 }
```

1.

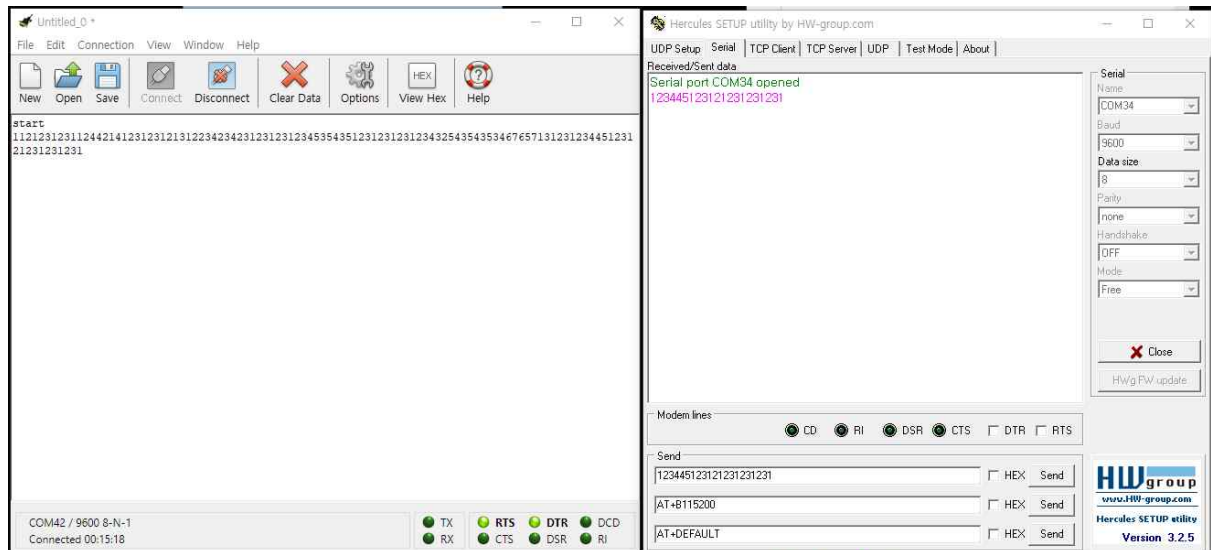
iii. 둘을 각각 컴파일 하고 업로딩 한다.

C. Serial Monitor에서 사용 AT 명령을 사용하여 셋팅 한다.

- i. AT+ROLE=M // 블루투스 2개가 각각 통신하기 위해서는 반드시 1개는 MASTER 지정

- ii. AT+NAMEmyName // Changed name from HC-06 to myName
- iii. AT+BAUD8 // Changed speed from 9600 to 115200
- iv. AT+PIN0001 // Changed pin from 1234 to 0001

D. 두개의 터미널을 열어서 확인한다.



- i. 위와 같이 동작이 잘 되는 것을 확인 할 수 있다.
- ii. 통신 터미널을 닫고 둘 사이의 접속을 끊고
- iii. 여기 까지는 이렇게 잘 된다는 것을 보여 주기 위한 것이었다.

7. 이제 본격적으로 조이스틱을 위한 셋팅을 해보기로 하자.

A. 셋팅은 마스터와 슬레이브 두가지로 나누어 진행하게 된다.

B. 또한 마스터와 슬레이브는 각각 PIN과 BAUD가 일치 하는 1쌍이상이 존재 해야 한다.

- i. 만약 1개 이상의 쌍이 존재 한다면 뒤늦게 접속되지는 않는다 오직 1:1 통신만 가능하다.
- ii. 키보드와 마우스의 동글을 생각하면 쉽게 이해가 된다
- iii. 따라서 쌍으로 셋팅된 블루투스 모듈을 한 개라도 잃어 버린다면 그와 똑 같은 PIN과 BAUD를 갖는 짝을 구하지 않는 한 무용지물이 된다.

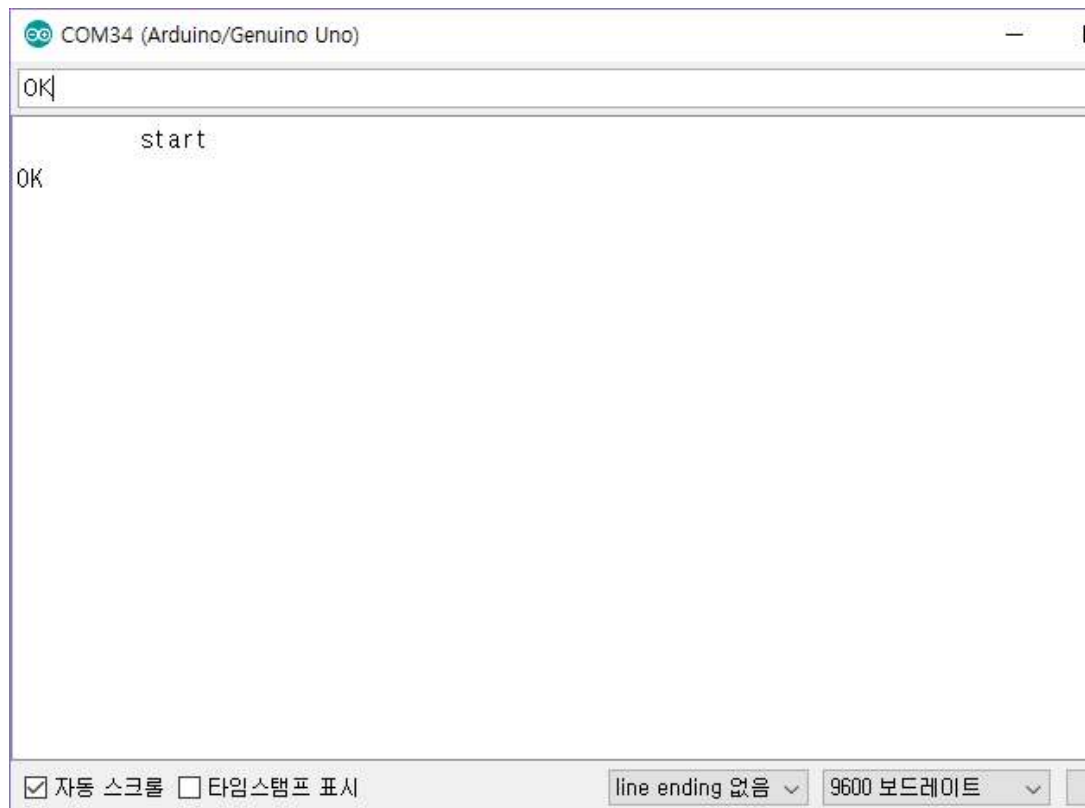
1. 물론 재 설정 하는 방법이 있다.

C. 마스터 셋팅을 해보자

- i. 스피드는 현재 디폴트인 9600으로 맞추어진 모듈을 스피드를 변경하자.
- ii. 이것은 현재 UNO에 연결 되어있다.
1. 프로그램은 한번더 업로드 하고(간혹 안되는 경우가 있어서) 씨리얼 터미널을 열자



- 2.
3. 다음은 전송창에 OK를 입력하고 Enter를 누른다.



A.

4. 블루투스 모듈이 제대로 응답했다.

5. 셋팅 해야 할 것은

A. AT+ROLE=M

i. 이것은 마스터 모듈로 사용을 셋팅

B. AT+PIN0001

i. 이것은 핀번호를 0001로 셋팅한다.

C. AT+NAMEmyName

i. 이것은 블루투스의 이름을 myName으로 셋팅한다.

D. AT+BAUD8

i. 이것은 맨 나중에 해야 한다.

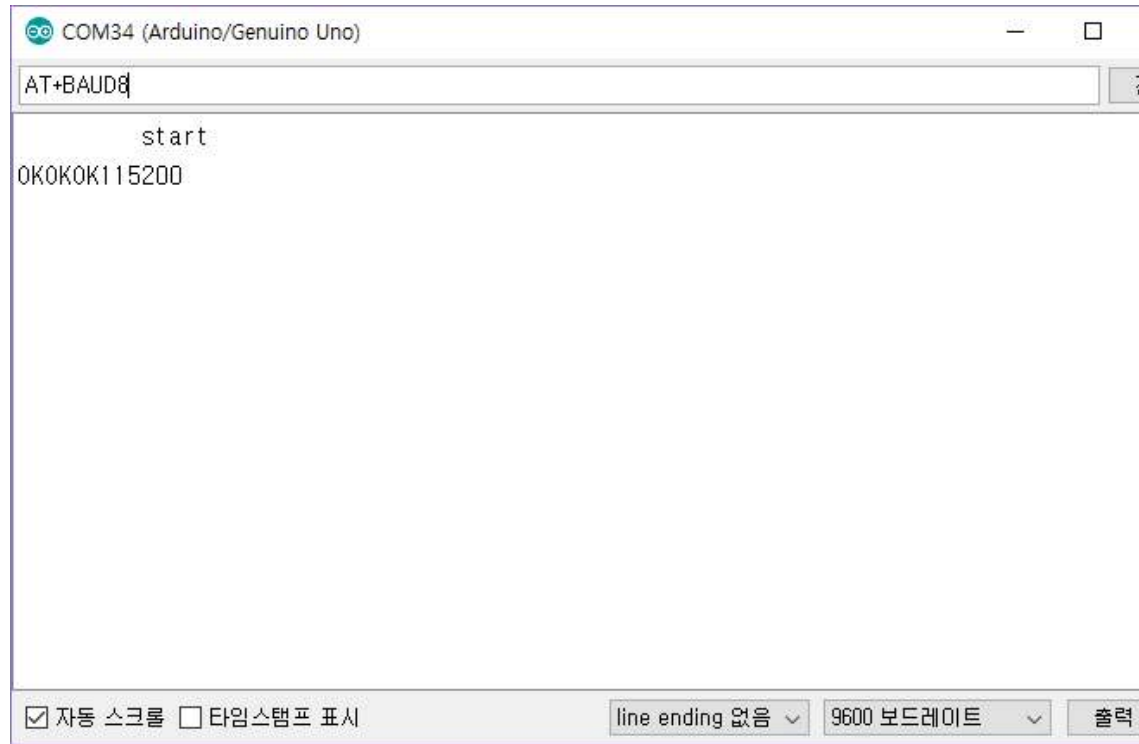
1. 이유는 스피드가 바뀌면 9600으로 연결된 터미널에 아무런 응답 메시지를 받을수 없기 때문이다.

ii. 이것은 스피드를 115200으로 셋팅

1. 이 말은 블루투스 모듈의 UART의 속도를 셋팅 하는 것이다.

2. 블루투스간의 채널과 속도 셋팅은 할수 없다

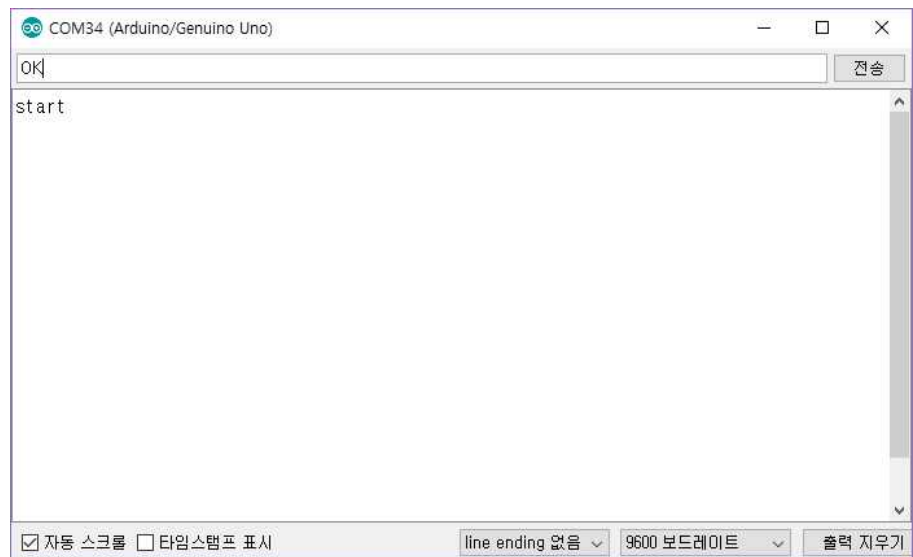
A. 그것은 실제로 자신들이 알아서 한다.



6.

- A. PIN 1234
- B. NAME HC-06
- C. BAUD 115200
- D. 상태일것이다.

7. 스피드가 바뀌었기 때문에 OK 명령에 답을 하지 않는다.



- A.
- B. 답을 하지 않는 것이 아니라 명령이 전달 되지도 않는 것이다.
- C. 셋팅이 바뀐 다음에는 반드시 전원을 리셋 해주어야 한다.

8. 확인하기 위해서 아두이노의 블루투스 속도를 115200으로 변경해서 접속해 보기로 한다.



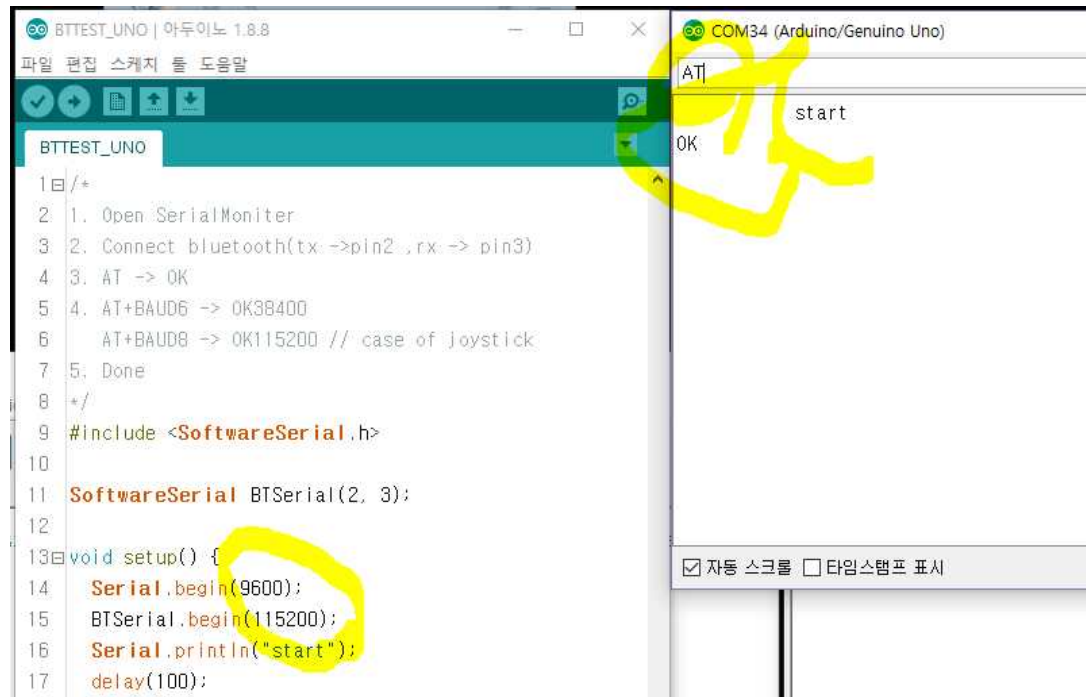
```
BTTEST_UNO | 아두이노 1.8.8
파일 편집 스케치 툴 도움말
BTTEST_UNO $
1 1. Open SerialMonitor
2 2. Connect bluetooth(tx -> pin2 , rx -> pin3)
3 3. AT -> OK
4 4. AT+BAUD6 -> OK38400
5   AT+BAUD8 -> OK115200 // case of Joystick
6 5. Done
7 */
8 */
9 #include <SoftwareSerial.h>
10
11 SoftwareSerial BTSerial(2, 3);
12
13 void setup() {
14   Serial.begin(9600);
15   BTSerial.begin(115200);
16   Serial.println("start");
17   delay(100);
18 }
19
20
21 void loop() {
22
23   if (BTSerial.available())
24     Serial.write(BTSerial.read());
25   delay(10);
26   if (Serial.available())
27     BTSerial.write(Serial.read());
28 }
avrdude done. Thank you.
15 Arduino/Genuino Uno on COM34
```

A.

B. 컴파일 전에 반드시 씨리얼 모니터 창은 닫아 주어야 한다

- i. 왜냐하면 블루투스와의 연결이 유지되고 있기 때문에 업로드에서 ERROR가 발생 할 수 있다.

C. 확인결과



D.

E. 115200으로 오픈

F. AT 명령어

G. OK 확인

H. 전 과정이 순조롭다.

D. 슬레이브 셋팅을 해보자.

- i. 슬레이브로 셋팅 할 것은 MEGA에 연결 되어 있다.


```

10 SoftwareSerial BTSerial(A10, A11);
11
12 void setup() {
13     Serial.begin(9600);
14     BTSerial.begin(9600);
15     Serial.println("start");
16     delay(100);
17 }
18
19
20 void loop() {
21
22     if (BTSerial.available())
23         Serial.write(BTSerial.read());
24     delay(10);
25     if (Serial.available())
26         BTSerial.write(Serial.read());
27 }

```

COM42 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)

AT

start

OK

- 1.
2. AT 명령에 잘 응답하고 있다.
3. 위에서 마스터 셋팅에서 마스터 모드와 속도만 바꾸었다.
4. 슬레이브는 기본적으로 셋팅 되어 있으니
5. 간단히 속도만 바뀌어도 될 것 같다.

```

12 void setup() {
13     Serial.begin(9600);
14     BTSerial.begin(9600);
15     Serial.println("start");
16     delay(100);
17 }
18
19

```

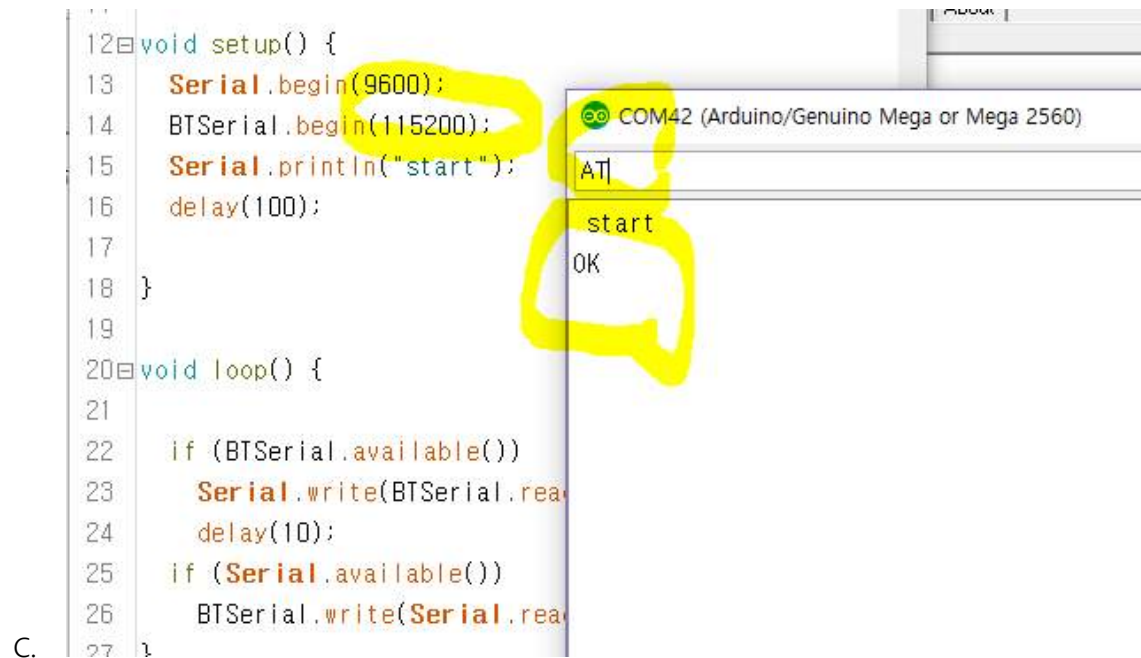
COM42 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)

AT+BAUD8

start

OKOK115200

6. 다시 아두이노 소스 코드를 115200으로 수정해서 테스트 하기로 한다.
 - A. 물론 그전에 전원 리셋
 - B. 씨리얼 터미널을 닫고

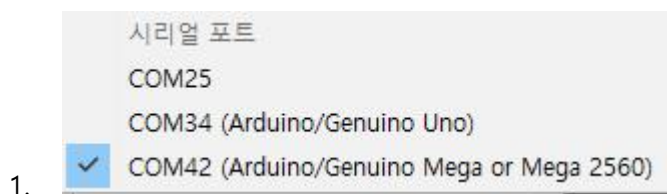


C.

D. 완전한 상태

E. 완성된 두 모듈을 역시 2개의 터미널을 이용해서 확인해보기로 하자.

- i. 터미널은 허큘레스와 coolterm을 이용하기로 하고
- ii. 현재 연결된 포트는 아래와 같다.

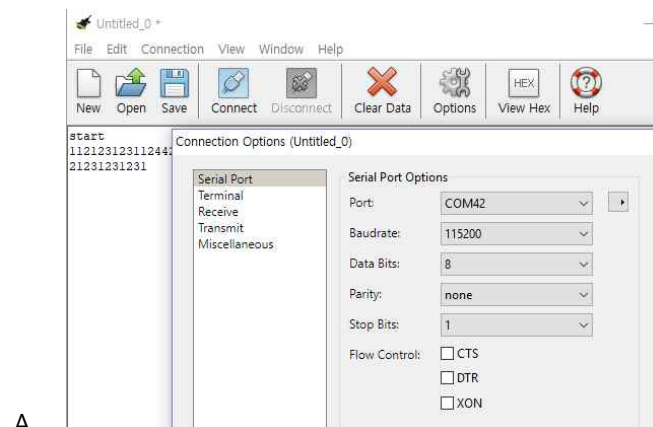


1.

A. 42번 MEGA

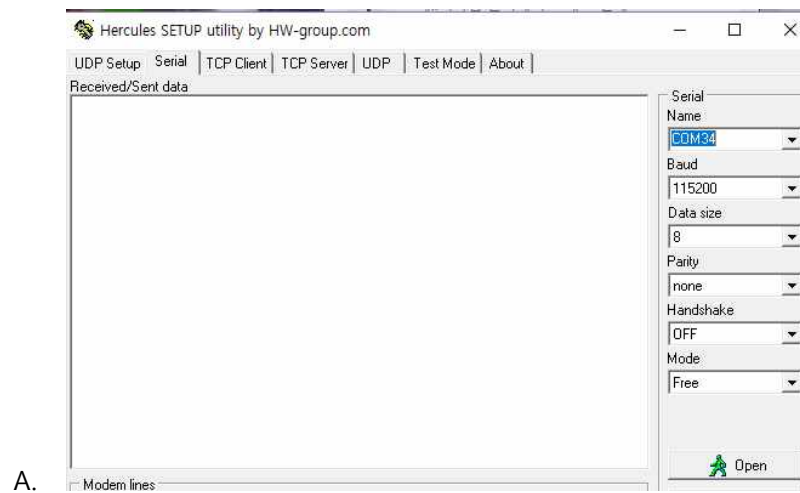
B. 34번 UNO

2. Coolterm



A.

3. Hercules

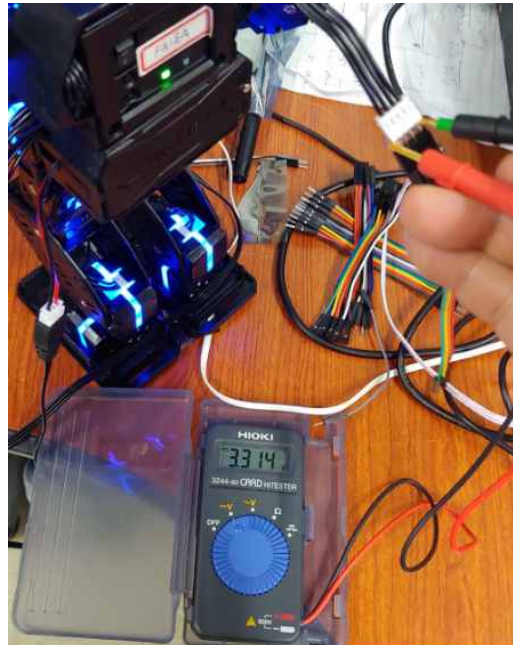


- iii. 두개의 터미널을 OPEN - Connect
8. 이제 완성된 모듈을 휴머노이드와 조이스틱에 연결해 보기로 합니다.
- A. 조이스틱에는 HC-06모듈을 바로 꼽습니다.
 - B. 모듈은 구부러진 형태의 것을 구매 합니다.



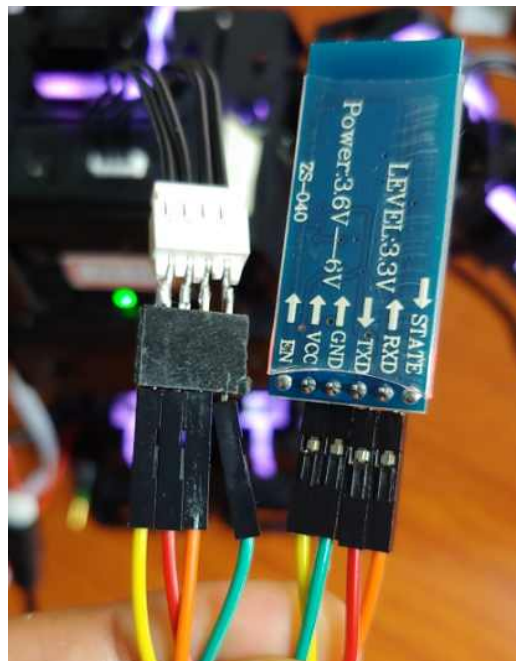
C. 로봇에는 점퍼를 이용합니다.

- i. HC-06 모듈은 3.6V-6V까지를 권장하고 있습니다.
- ii. 로봇에서 제공되는 전압은 3.3V 입니다.



- 1.
- 2. 동작에 아무런 문제가 없습니다.

iii. 점퍼를 이용하여 연결 했습니다.



- 1.

9. 테스트 영상입니다.

A. <https://youtu.be/oOLktYOvQC4>



10. 2019년 3월 5일자 키 맵핑

기본 동작

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	기본동작 준비자세 (무릎 약간 구부리고 선 자세)	
2	기본동작 전진	
3	기본동작 후진	
4	기본동작 좌로 이동	
5	기본동작 우로 이동	
6	기본동작 좌회전	
7	기본동작 우회전	
8	뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	+

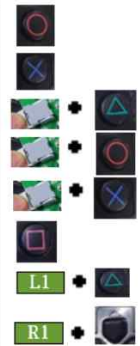
번호	동작 설명	리모컨 버튼
9	앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	+
10	서있는 상태에서 앞으로 구르기	+
11	서있는 상태에서 뒤로 구르기	+
12	허리 인사(허리 굽혀 인사)	
13	손 인사(손 흔들며 인사)	
14	승리 세리머니	
15	패배 세리머니	



정면 격투

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	정면 격투 준비자세 (원발 앞으로 준비)	
2	정면 격투 방어자세 (자세를 낮추고, 상체를 웅크림)	
3	정면 격투 전진	
4	정면 격투 후진	
5	정면 격투 좌로 이동	+
6	정면 격투 우로 이동	
7	정면 격투 좌회전	
8	정면 격투 우회전	
9	원손 짚	

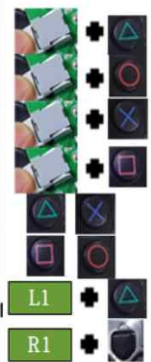
번호	동작 설명	리모컨 버튼
10	원손 위에서 아래로 축	
11	원손 아래에서 위로 어퍼컷	
12	오른손 스트레이트	
13	오른손 위에서 아래로 축	
14	오른손 아래에서 위로 어퍼컷	+
15	양손 원투 스트레이트 (오른손 먼저, 왼손 나중)	
16	격투 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	+
17	격투 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	+



측면 격투

번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	측면 격투 준비자세(다리 벌리고, 허리와 머리가 좌측을 주시)	
2	측면 격투 방어자세 (자세를 낮추고, 상체를 웅크림)	
3	측면 격투 전진	
4	측면 격투 후진	
5	측면 격투 좌로 이동	+
6	측면 격투 우로 이동	
7	측면 격투 좌회전	
8	측면 격투 우회전	

번호	동작 설명	리모컨 버튼
9	어깨 공격 (왼쪽 어깨로 밀기 공격)	
10	팔꿈치 공격 (왼쪽 팔꿈치로 밀기 공격)	
11	지르기 공격 (왼쪽 팔 옆으로 지르기 공격)	
12	휘두르기 공격(허리를 이용하여 왼쪽 팔 휘두르기 공격)	
13	정면 보고 오른손 짚	+
14	정면 보고 오른손 짚, 원손 스트레이트	
15	격투 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	+
16	격투 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	+



축구 모드

번호	동작 설명	리모컨 버튼	번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	빠른 워킹 준비자세 (몸을 낮춘 달리기 준비자세)		9	오른발 약한 슛	
2	빠른 워킹 전진		10	왼발 강한 슛(PK 슛)	
3	빠른 워킹 후진		11	오른발 강한 슛(PK 슛)	
4	빠른 워킹 좌로 이동		12	키퍼 왼쪽 막기 (왼쪽 손 아래로 막기)	
5	빠른 워킹 우로 이동		13	키퍼 가운데 막기 (다리 벌려 막기)	
6	빠른 워킹 좌회전		14	키퍼 오른쪽 막기 (오른쪽 손 아래로 막기)	
7	빠른 워킹 우회전		15	축구 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	
8	원발 약한 슛		16	축구 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	

미션 모드

번호	동작 설명	리모컨 버튼	번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	짧은 걸음 준비자세		10	물건 든 채로 후진	
2	짧은 전진		11	물건 든 채로 좌로 이동	
3	짧은 후진		12	물건 든 채로 우로 이동	
4	짧은 좌로 이동		13	물건 든 채로 좌회전	
5	짧은 우로 이동		14	물건 든 채로 우회전	
6	짧은 좌회전		15	서서 물건 놓기(서 있는 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	
7	짧은 우회전		16	앉아서 물건 놓기 (앉은 상태에서 팔 벌려 물건 놓기)	
8	앉아서 양팔로 물건 잡고 서기 (양팔로 폭 5cm 물건 잡기)		17	미션 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	
9	물건 든 채로 전진		18	미션 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	

Cross 버튼을 누르면 미션2번 모드로 전환됨
1번 더누르면 미션1번 모드 및 일어서기

번호	동작 설명	리모컨 버튼	번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	앞으로 엎드리기 (양 팔로 앞으로 엎드리기)		4	앞으로 엎드린 채로 우회전	
2	앞으로 엎드린 채로 전진		5	앞으로 엎드린 상태에서 일어나기	
3	앞으로 엎드린 채로 좌회전				

하키 모드

번호	동작 설명	리모컨 버튼	번호	동작 설명	리모컨 버튼
1	빠른 워킹 준비자세 (몸을 낮춘 달리기 준비자세)		7	빠른 워킹 우회전	
2	빠른 워킹 전진		8	왼손 슛	
3	빠른 워킹 후진		9	오른손 슛	
4	빠른 워킹 좌로 이동		10	하키 중 뒤로 넘어졌을 때 앞으로 일어나기	
5	빠른 워킹 우로 이동		11	하키 중 앞으로 넘어졌을 때 뒤로 일어나기	
6	빠른 워킹 좌회전				