

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발 Part 03

김영준

공학박사, 목원대학교 겸임교수 前 Microsoft 수석연구원 splduino@gmail.com http://www.helloapps.co.kr





Java SE (JDK) 설치

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html

Google Android Studio 설치

https://developer.android.com/studio/index.html

유니티 설치

http://www.unity3d.com (회원 가입후 로그인 필요)

아두이노 코딩 SW 설치

http://www.arduino.cc





조이스틱 연결하기



아두이노 보드



아두이노 명령어

2924 2924 (/)

· 전 환자유

- digitalWrite (핀번호, 값)
- int d = digitalRead(핀번호)
- int a = analogRead(핀번호)
- delay(밀리초)
- a = map(a, 0, 1023, 0, 500)



PC에 데이터 표시하기





PC에 데이터 표시하기



void setup()				
{				
	Serial.begin(115200);			
}				
void loor	()			
L	Serial.print("Hello "):			
	Serial.println("World!");			
	delay(1000);			
}				



print와 println 명령어를 이용하여 다음과 같이 출력하시오

7 x 1 = 7 7 x 2 = 14 7 x 3 = 21 7 x 4 = 28 7 x 5 = 35 7 x 6 = 42 7 x 7 = 49 7 x 8 = 567 x 9 = 63

Print와 PrintLine 명령어를 이용하여 원하는 문자열을 생성해 낼 수 있어야 함



구구단 출력하기

void setup() Serial.begin(115200); for (int i = 1; i < 10; i++) Serial.print("7 x "); Serial.print(i); Serial.print(" = "); Serial.println(7 * i); } void loop()



LED 점멸 제어 실습

void setup	0
{	
	pinMode(13, OUTPUT);
}	
()aool biov	
{	
	digitalWrite(13, HIGH);
	delay(1000);
	digitalWrite(13, LOW);
	delay(1000);
}	

실습) • LED 점멸 간격을 더 짧게 조절하기



버튼값 읽기

void setup()
{
 pinMode(2, INPUT);
 Serial.begin(115200);
}
void loop()
{
 int d2 = digitalRead(2);
 Serial.println(d2);
 delay(100);
}

버튼으로 LED 제어하기

```
void setup()
```

pinMode(2, INPUT); pinMode(13, OUTPUT); Serial.begin(115200);

```
void loop()
```

```
int d2 = digitalRead(2);
```

```
if (d2 == LOW )
digitalWrite(13, HIGH);
else
digitalWrite(13, LOW);
delay(100);
```



조이스틱값 읽기

void setup() Serial.begin(115200); void loop() int x = analogRead(0);Serial.println(x); delay(100);

조이스틱의 Y축 -> 아날로그 0번에 연결 조이스틱의 X축 -> 아날로그 1번에 연결

조이스틱을 옆으로 회전하여 사용하기 때문에 프로그램에서는 X축과 Y축을 변경하여 사용



조이스틱값 읽기 – 2개 센서값 한번에 출력하기

```
void setup()
{
    Serial.begin(115200);
}
void loop()
{
    int x = analogRead(0);
    int y = analogRead(1);
    Serial.print(x);
    Serial.print(" / ");
    Serial.println(y);
    delay(100);
}
```

्र उन्नय २२२२२ २२२२२

진로체험 📑 🏠 형반유

Map 함수를 이용하여 값 변환하기



void setup	C		
1	Serial.begin(115200);		
}			
void loop()			
ι	int $x = analogRead(0);$ int $y = analogRead(1);$		
	x = map(x, 0, 1023, -500, 500); y = map(y, 0, 1023, -500, 500);		
}	Serial.print(x); Serial.print(" / "); Serial.println(y); delay(100);		

Map 함수를 이용하여 값 변환하기



```
void setup()
             Serial.begin(115200);
void loop()
             int x = analogRead(0);
             int y = analogRead(1);
             x = map(x, 0, 1023, -500, 500);
             y = map(y, 0, 1023, -500, 500);
             if (abs(x) < 30)
                           x = 0;
             if (abs(y) < 30)
                           y = 0;
             Serial.print(x);
             Serial.print(" / ");
             Serial.println(y);
             delay(100);
```



외부 전송 데이터 생성하기

```
void setup()
              pinMode(2, INPUT);
              Serial.begin(115200);
void loop()
              int d = digitalRead(2);
              int x = analogRead(0);
              int y = analogRead(1);
              x = map(x, 0, 1023, -500, 500);
              y = map(y, 0, 1023, -500, 500);
              if (abs(x) < 30)
                            x = 0;
              if (abs(y) < 30)
                            y = 0;
              Serial.print("<");</pre>
              Serial.print(d);
              Serial.print(",");
              Serial.print(x);
              Serial.print(",");
              Serial.print(y);
              Serial.println(">");
              delay(100);
```

```
<d,x,y>
```

<u>ू</u> यहन्द्र २८७२

· · · · · · · ·



아두이노 보드에 블루투스 연결하기

- 아두이노 보드의 디지털 0번과 1번에 각각 블루투스 Rx, Tx 케이블을 연결한다.
- GND와 5V 케이블도 아두이노의 GND와 5V 핀에 연결한다.

(안드로이드 스마트폰만 실습 가능)

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

य ज्याध के सिंह के सिंह

- 스마트폰과 아두이노 간에 블루투스로 페어링을 위해 블루투스를 잠시 연결해 보도 록 하겠습니다.
- 블루투스 모듈은 페어링 과정에서만 잠시 아두이노 보드에 연결하고, 페어링 과정이 끝나면 케이블을 빼 놓을 예정입니다.

• 블루투스 모듈을 확인합니다.





앞면

뒷면

블루투스 뒷면의 이름을 확인합니다.

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

<u>ू</u> यहन्द्र २८७२

진로체험 💼



구글 안드로이드 계열만 블루투스 연결 을 할 수 있습니다.

• 스마트폰에서 Play 스토어 앱을 실행합 니다.

Play 스토어 앱 실행

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

<u>ू</u> यप्त्रम् २/२

관로계험 💼 🏠 하면유

Helloapps



skt и 🖬 🖬 🖻	i O	s 🛿 h. 8	2 <u>\$</u> 0		입력
전문7 매순간을 특별	가 아니어도 하게 꾸며주는	.괜찮아요 사진 편집 입	모음		
앱/게임		엔터테인명	컨트		
인기 차트	<u> </u>	रामा	리	C	
금주의 Play 에디터가 엄선,	추천 게임 강력 추천!		더보기	ľ	
NEXON		100			
메이플스 : 토리M 3.8*	MLB : 9이닝스 4.1 *	클래시 오브 4.6 *	:	평 신: 4.5	
게임			더보7		

SKT 🔰 🖬 👒 🗑 🛜 📶 🗎 오후 9:24 SPL-Duino Lite (HelloApps) ← helloapps 앱을 선택합니다. SPL-Duino Lite (HelloApps) Hello HelloApps Co., Ltd. 4.0 ★ SPL 3D VR Player(HelloApp.. 14410 HelloApps Co., Ltd. 3.7 ★ 🖻 설치된 항목 0 👙 0 🔂 0 Krudoku HelloApps B.V. 4.2 ★ 0 õ Hello – 새로운 사람들과 대화.. Hello - Talk to Strangers 3.8 ★ HelloApp Next2u Studio HelloApp alberto.montagnese



유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

코딩교육 </>

진로체험 📑 🔅 승선유



유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

코딩교육 </>>

신로체험 🕂



	SKIP	≸⊒⊠™ ≯	🖸 🛜 📶 🗎 오후 9:27
SKI 147 교 🖬 🖏 🕹 (전 중 개 🔳 또부 9.20) SPL-Duino Lite (http://www.helloapps.com)	SPL-Du	uino Lite (http://www.ho	elloapps.com)
Script Console		Script	Console
DirectionalDialog /Procedure_OnClick:proc1 /Procedure_OnBTData:proc2 Procedure proc1 BT.Write(value) End Procedure proc2 print value[0] End	Direc /Pro Bit Pipo Erid	ctionalDialog ocedure_OnClick:p ocedure_OnBTData luetooth Scan redure proc1 Write(value) redure proc2 int value[0] Scan for d Scar for d	aroc1 aroroc2 devices devices for devices를 합니다.

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

Run 버튼을 클릭합니다.





자신의 블루투스 모듈 뒷면에 있는 글자가 표시될 때 까지 기다립니다.

	2	<u>ب</u>	
	코딩		3 10
학기제	<.	/>	ofiziation
사유 [:]			*
		한대형	
	진로체	ø	

skt My 国 国 感 参 ⑦ 常 。 SPL-Duino Lite (http://www.helloapps	.al 🗎 오후 9:28			
Script	Console			
DirectionalDialog /Procedure_OnClick:proc1 /Procedure_OnBTData:proc2 Bluetooth Scan				
P SPL-V2-A0036	03:31:20:44:6D			
Procedure proc2 print value[0] End				
Scan for devices				
Reuse last connection 88:D3:31:20:44:6D Run				

자신의 블루투스 모듈 뒷면에 있는 글자와 동일한 항목을 선택합니다.

SKT 🍂 SPL-Dui	ino Lite (htt	≵ ঔ 🛜 n://www.helloanns	.세 🖠 오후 9:28 .com)			
	블루투스	등록 요청				
Diı /F	SPL-V2-/ 을(를) 등록	A0036 록하려면				
/F Pr B	해당 디바(입력하세요	이스의 PIN을 요:		숫자 0000 을 클릭합니다.	입력한 후, 확인	빈 버튼을
En Pri	(0000 또는 1	1234 입력)				
	1 1 2 11 12 3	⊑ 기흥개 표하되 DIN 추	소 확 인			
1		2 авс	3 DEF			
4	GHI	5 јкі	6 MNO			
7	PQRS	8 TUV	9 wxyz			
	×	0	완료			

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

신표·제범 (1997) 8 변유비 승 하는 1997)



	Forwards(1)	
Left(2)	Stop(3)	Right(4)
	Backwards(5)	
3utton(6)	Button(7)	Button(8
3utton(9)	Button(10)	Button(11

Connected to SPL-V2-A0036

 Reuse last connection
 Stop

 98:D3:31:20:44:6D
 Stop

성공적으로 연결이 되면 자동으로 이 화면으로 전환됩니다.

만약 이 화면이 표시되지 않는 다면 이전 과정을 다시 반복해 주세요.

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

य स्थाप्त भ के संस्थ के संस्थ





블루투스 모듈을 아두이노 보드에서 제거합니다.



스마트폰으로 LED 제어하기



```
void setup()
{
    pinMode(3, OUTPUT);
    Serial.begin(115200);
}
void loop()
{
    int s = Serial.read();
    Serial.println(s);
    delay(100);
}
```

업로드 후, 블루투스 모듈을 아두이노 보드에 연결합니다.

스마트폰이 없는 경우 아두이노 시리얼 모니터를 통해 값을 전송합니다.



유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

↓ ⊐5⊒8 ₹/>

권로체험 💼

스마트폰으로 LED 제어하기



스마트폰이 없는 경우

유니티와 아두이노를 활용한 VR 컨트롤러 개발

<u>ू</u> चप्रबर्भ र/>

진로체험 📥 🔯 승IEA





업로드 준비하기

블루투스 모듈을 아두이노 보드에서 제거합니다.

외부 전송 기능 업로드 해 놓기

<d,x,y>

<u>।</u> उन्नब (/)

진로체험 📑

```
void setup()
              pinMode(2, INPUT);
              Serial.begin(115200);
void loop()
              int d = digitalRead(2);
              int x = analogRead(0);
              int y = analogRead(1);
              x = map(x, 0, 1023, -500, 500);
              y = map(y, 0, 1023, -500, 500);
              if (abs(x) < 30)
                            x = 0;
              if (abs(y) < 30)
                            y = 0;
              Serial.print("<");</pre>
              Serial.print(d);
              Serial.print(",");
              Serial.print(x);
              Serial.print(",");
              Serial.print(y);
              Serial.println(">");
              delay(100);
```