

ROS2 강습회

대한기계학회 IT융합부문

명지대학교 최동일

dongilc@mju.ac.kr

2023. 08. 11

4교시

Github와 오픈소스 프로그램 활용 실습

Tetrix 기본



TETRIX® MAX Programmable Robotics Set

- User Guide

<https://asset.pitsco.com/sharedimages/resources/tetrix-prizm-programming-guide.pdf>

- WebPage

<https://www.pitsco.com/TETRIX-MAX-Programmable-Robotics-Set>

- Arduino Library

https://www.pitsco.com/sharedimages/resources/TETRIX_PRIZM_080219.zip

- FT232R usb uart driver

<https://ftdichip.com/drivers/>

Tetrix 기본 함수 (Arduino 프로그램)

readEncoderCount(enc);

```
#include <PRIZM.h>
PRIZM prizm;

void setup() {
    prizm.PrizmBegin();
    Serial.begin (115200);
}

void loop() {
    long eCount= prizm.readEncoderCount(1);
    Serial.println(eCount);
}
```

Arduino Program <readEncoderCount.ino>



Tetrix 기본 함수 (Arduino 프로그램)

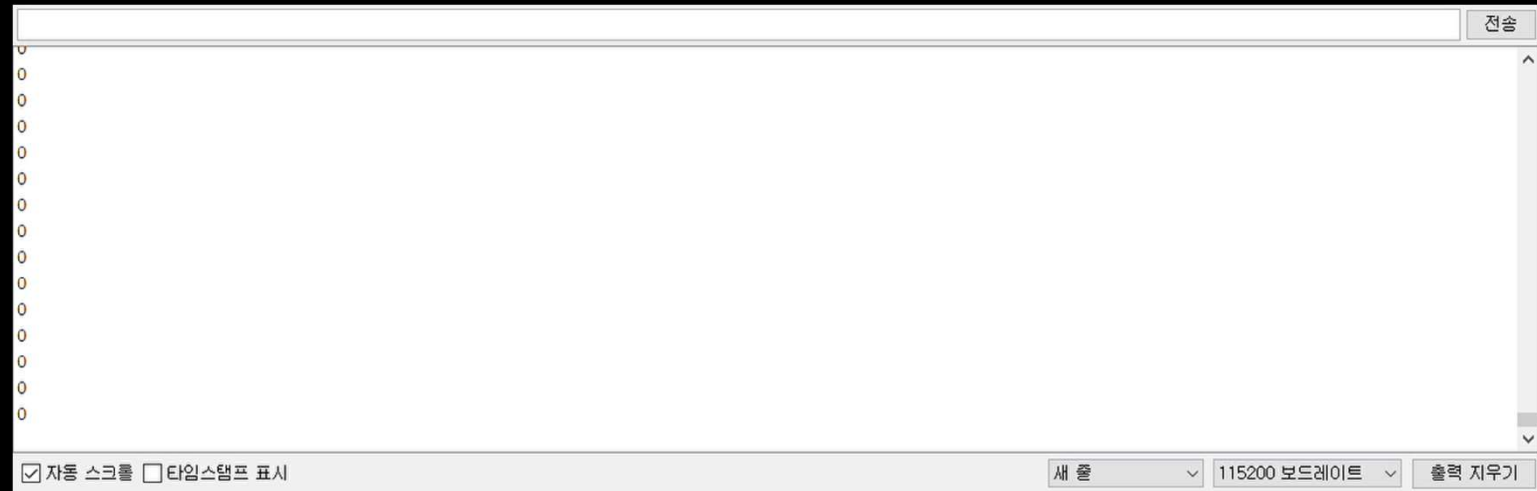
`readEncoderDegrees(enc);`

```
#include <PRIZM.h>
```

```
PRIZM prizm;
```

```
void setup() {  
    prizm.PrizmBegin();  
    Serial.begin (115200);  
}
```

```
void loop() {  
    long eCount = prizm.readEncoderDegrees(1);  
    Serial.println(eCount);  
}
```



Arduino Program <readEncoderDegrees.ino>

Tetrix 기본 함수 (Arduino 프로그램)

setMotorPowers(power1, power2);

```
#include <PRIZM.h>
```

```
PRIZM prizm;
```

```
void setup() {
```

```
    prizm.PrizmBegin();
```

```
    prizm.setMotorInvert(1,1);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    prizm.setMotorPowers(35,35);
```

```
}
```

- 모터의 파워로 제어
- 배터리 전압에 따라 속도 변화
- 엔코더 사용 X

Arduino Program <setMotorPowers.ino>

Tetrix 기본 함수 (Arduino 프로그램)

setMotorSpeeds(speed1, speed2);

- 일정한 속도값으로 제어
- 엔코더 사용 ○

```
#include <PRIZM.h>
PRIZM prizm;

void setup() {
  prizm.PrizmBegin();
  Serial.begin (115200);
}

void loop() {
  prizm.setMotorSpeeds(50, 50); //degree per seconds
}
```

Arduino Program < setMotorSpeeds.ino>

Tetrix 기본 함수 (Arduino 프로그램)

Data Format : \$speed1,speed2

```
#include <PRIZM.h>
PRIZM prizm;

float right, left;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Serial.setTimeout(10);
  prizm.PrizmBegin();
  prizm.setMotorInvert(1,1);
}

void loop() {
}
```

Arduino Program
< ros2_tutorial_2023_ch4_arduino.ino >

```
void serialEvent(){
  if(Serial.read() == '$') {
    String data = Serial.readStringUntil('\n');

    int first = data.indexOf(",");
    int length = data.length();

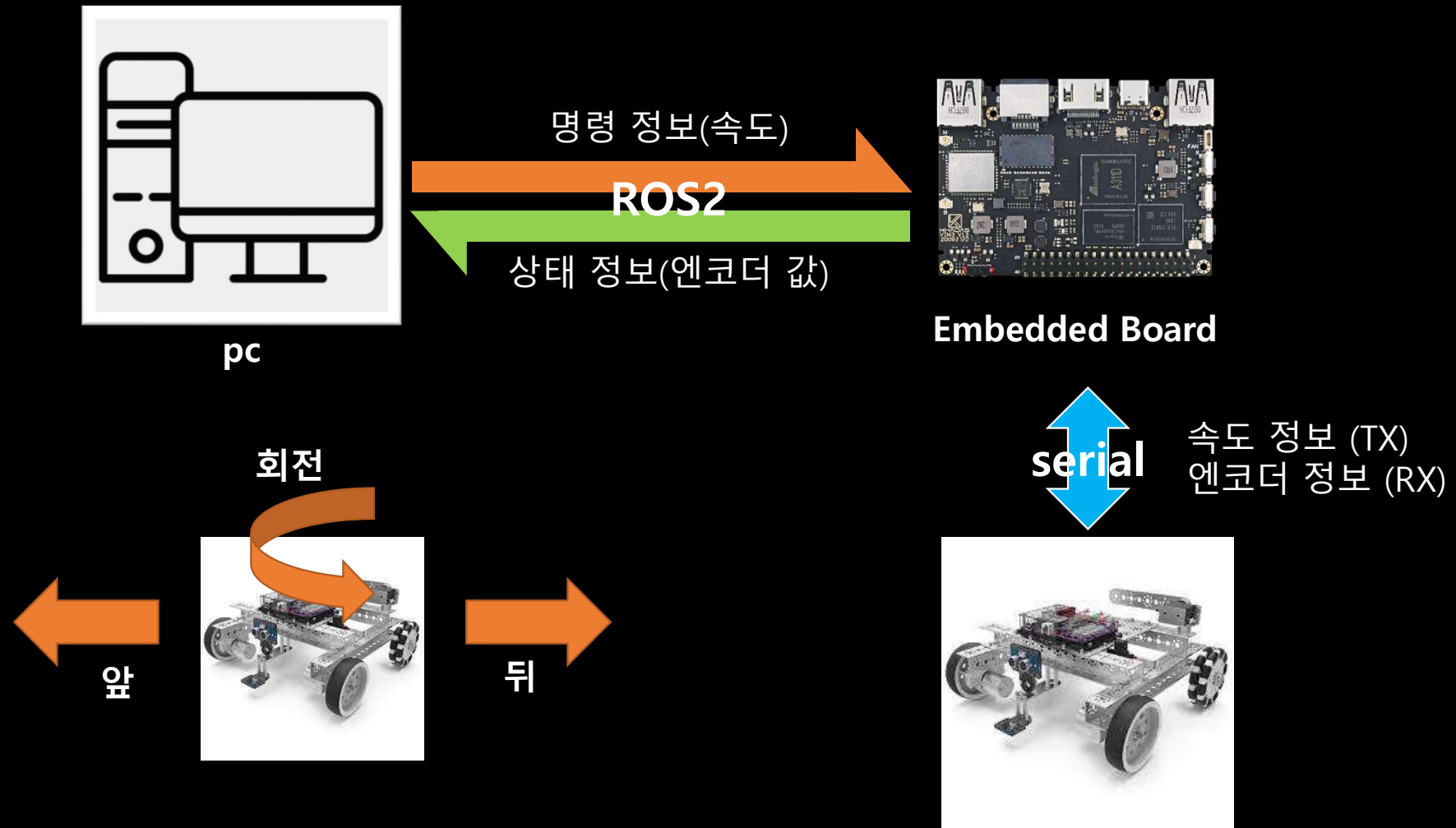
    String vel = data.substring(0, first);
    String ang = data.substring(first+1,length);

    float vel_1 = vel.toFloat();
    float vel_2 = ang.toFloat();

    if(vel_2==0) prizm.setMotorSpeeds(vel_1,vel_1);
    else {
      if(vel_2>0) prizm.setMotorSpeeds(vel_2,-vel_2);
      else      prizm.setMotorSpeeds(vel_2,-vel_2);
    }

    Serial.print(prizm.readEncoderCount(1));
    Serial.print(",");
    Serial.println(prizm.readEncoderCount(2));
  }
  else Serial.println(-1);
}
```


Tetrix 제어흐름도



감사합니다.