

# 에코빈 진행 보고서

## 작성 및 검토 확인란

구분	성명	년 월 일	서명
작성자	임태경	2023.05.16	

## 개정 이력

개정일자	버전	개정내용	작성자	확인자
2023.05.09	1.0	5/9 진도보고서	임태경	
2023.05.16	2.0	5/16 진도보고서	임태경	

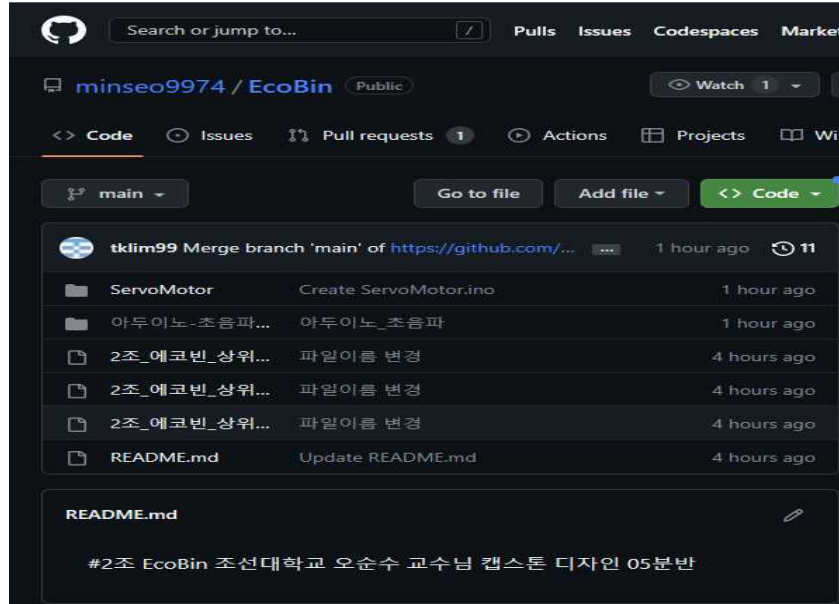
# 목 차

제 1 장. 진도보고서 .....	1
제 1 절 5월 9일 진도보고서 .....	3
제 2 절 5월 16일 진도보고서 .....	7

# 제 1 장. 진도보고서

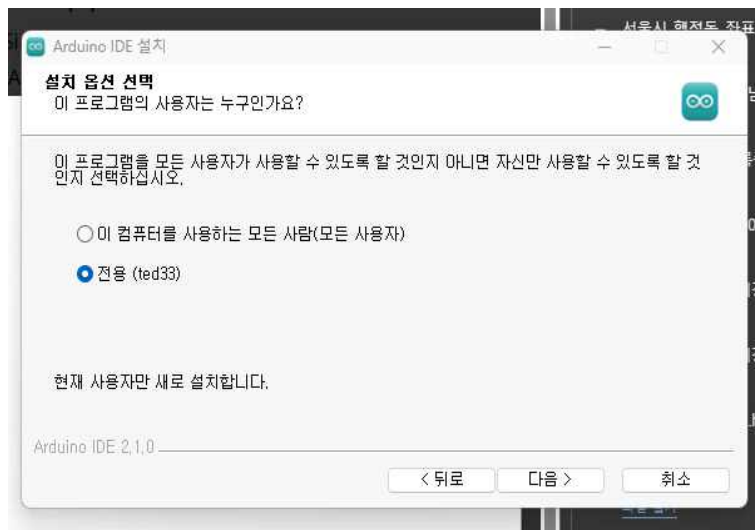
## 제 1 절 5월 9일 진도보고서

- 협업 관리 툴인 Github를 통해 프로젝트를 생성하고 팀원들과 프로젝트를 관리함.
- Github 주소 : <https://github.com/minseo9974/EcoBin>



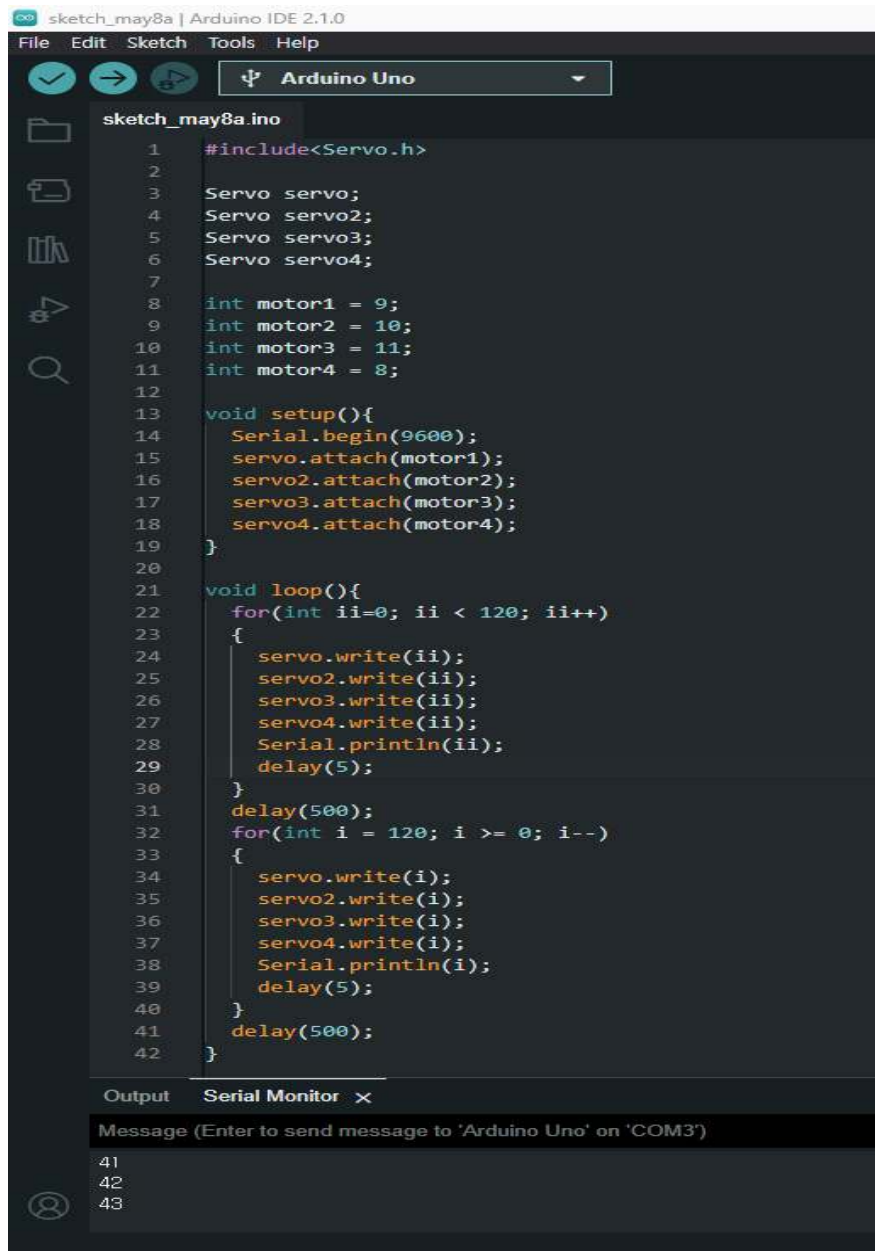
[그림 1-1] Github 프로젝트 생성

- 프로젝트 생성 후 서보모터와 스텝모터를 제어하기 위해 아두이노IDE를 설치함.



[그림 1-2] 아두이노 IDE 설치

- 분류 칸마다 2개의 서보모터가 들어가기 때문에 총 4개의 서보모터를 제어하기 위한 코드를 작성함.



```
sketch_may8a.ino
1  #include<Servo.h>
2
3  Servo servo;
4  Servo servo2;
5  Servo servo3;
6  Servo servo4;
7
8  int motor1 = 9;
9  int motor2 = 10;
10 int motor3 = 11;
11 int motor4 = 8;
12
13 void setup(){
14   Serial.begin(9600);
15   servo.attach(motor1);
16   servo2.attach(motor2);
17   servo3.attach(motor3);
18   servo4.attach(motor4);
19 }
20
21 void loop(){
22   for(int ii=0; ii < 120; ii++)
23   {
24     servo.write(ii);
25     servo2.write(ii);
26     servo3.write(ii);
27     servo4.write(ii);
28     Serial.println(ii);
29     delay(5);
30   }
31   delay(500);
32   for(int i = 120; i >= 0; i--)
33   {
34     servo.write(i);
35     servo2.write(i);
36     servo3.write(i);
37     servo4.write(i);
38     Serial.println(i);
39     delay(5);
40   }
41   delay(500);
42 }
43
```

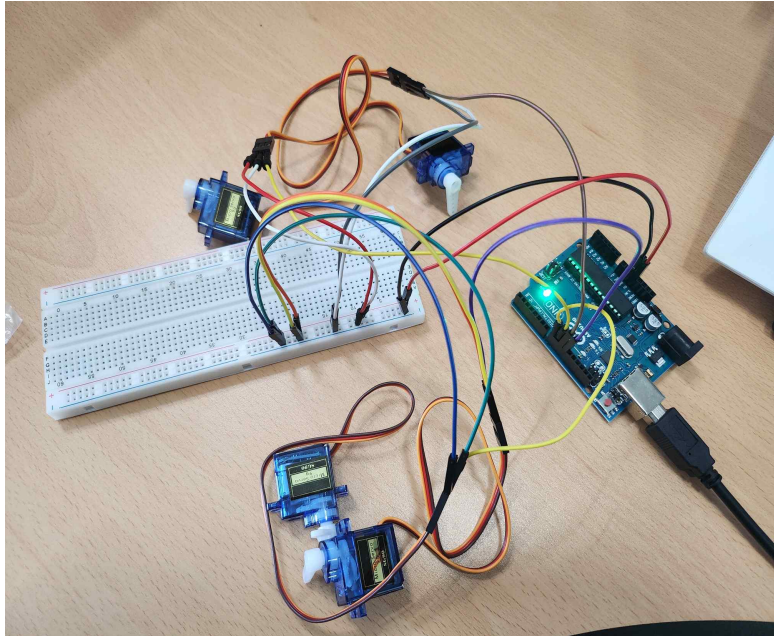
Output Serial Monitor X

Message (Enter to send message to 'Arduino Uno' on 'COM3')

41  
42  
43

[그림 1-3] 서보모터 장비 점검 코드

- 코드를 실행하였더니 4개의 서보모터 모두 이상이 없음을 확인함.



[그림 1-4] 서보모터 장비 점검 사진

[표 1] 에코빈 물품조사

물품	가격 (원)	결제방식	수량
ESP32 IOT 사물인터넷 WiFi + 블루투스 듀얼모드 아두이노 보드 모듈	5,980	선불 결제 (네이버 페이)	1
아두이노 ESP32 DevKitCV4 38p 블루투스 개발 보드	10,980(배송비 포함)		1
아두이노 SG-90 SG90서보모터	5,280		4
아두이노 스테핑 모터 키트	57,400(배송비 포함)		1
ESP32 WiFi + Bluetooth 일체형 개발보드	11,000	후불 결제 (에듀이노)	1
우노 R3 DIP 호환보드	23,000		2
초음파센서 HC-SR04	4,400		4
라즈베리파이 카메라모듈 V2	43,500		1
라즈베리파이 NOIR 적외선 카메라 모듈	35,900		1

- 현재 틀 제작을 위한 재료 제외, 기능 물품을 구매 완료 후 승인 대기 중임.
- 선불 결제 : 79,640원, 후불 결제 : 117,800원, 총 197,440원을 사용함.

상태	작성일	결제방법	신청금액	작업
교수승인중	2023-05-02	현금영수증(사업자용)	79,640원	<a href="#">보기</a> <a href="#">취소</a>
교수승인중	2023-04-28	전자(세금)계산서(청구/영수)	117,800원	<a href="#">보기</a> <a href="#">취소</a>

[그림 1-5] 제작비 지급 신청 현황

- 에듀이노는 코딩 교육을 위한 교구, 전자부품을 전문적으로 취급하는 코딩 교구 전문 쇼핑몰임.
- 후불 결제 절차가 자세히 안내되어 있어 쉽게 이용할 수 있으며, 다른 학교에서도 많이 사용하는 쇼핑몰임.



[그림 1-6] 에듀이노 후불결제

## 제 2 절 5월 16일 진도보고서

- 캔과 플라스틱을 분류하기 위한 데이터를 수집했음.
- 국내 ai허브 사이트와 해외 로보플로우 사이트로 두 가지 선택지가 있음.
- 로보플로우는 샘플링이 되어있었으나 데이터를 열어보니 쓰레기데이터가 많았음.
- 반면 ai허브는 샘플링은 되어있지 않았으나 데이터의 품질이 좋음.

**생활폐기물 데이터 활용·환류**

분류: 재난안전환경 | 용량: 이미지

갱신년월: 2023-05 | 구축년도: 2022 | 조희수: 419 | 다운로드: 23 | 용량: 470.61 GB

다운로드 | 샘플 데이터

관심데이터 등록 2

※ 내국인만 데이터 신청이 가능합니다.  
 ※ 23년 신규 개방되는 데이터로, 데이터 활용성 검토, 이용자 관점의 개선의견 수렴(~10월 예정) 등을 통해 수정/보완될 수 있으며 최종데이터, 샘플데이터, 산출물 등은 변경될 수 있습니다.

**데이터 개요**

**데이터 변경이력**

버전	일자	변경내용	비고
1.0	2023-05-04	데이터 개방(Beta Version)	

**roboflow** Projects Universe Documentation Forum Sign In Create Account

Search 200,000+ Open Source Computer Vision Projects ...

Roboflow Universe > recycle > recycle

☆ **recycle Computer Vision Project** Download this Dataset Try Pre-Trained Model

**TRY THIS MODEL**  
Drop an Image or browse your device

**SOURCE**  
recycle »

**LAST UPDATED**  
7 days ago

**PROJECT TYPE**  
Object Detection

**SUBJECT**  
trash

**CLASSES**  
can, 0, 1, 2, CAN, Can, METAL, Metal, can, distorted

**VIEWS:** 28

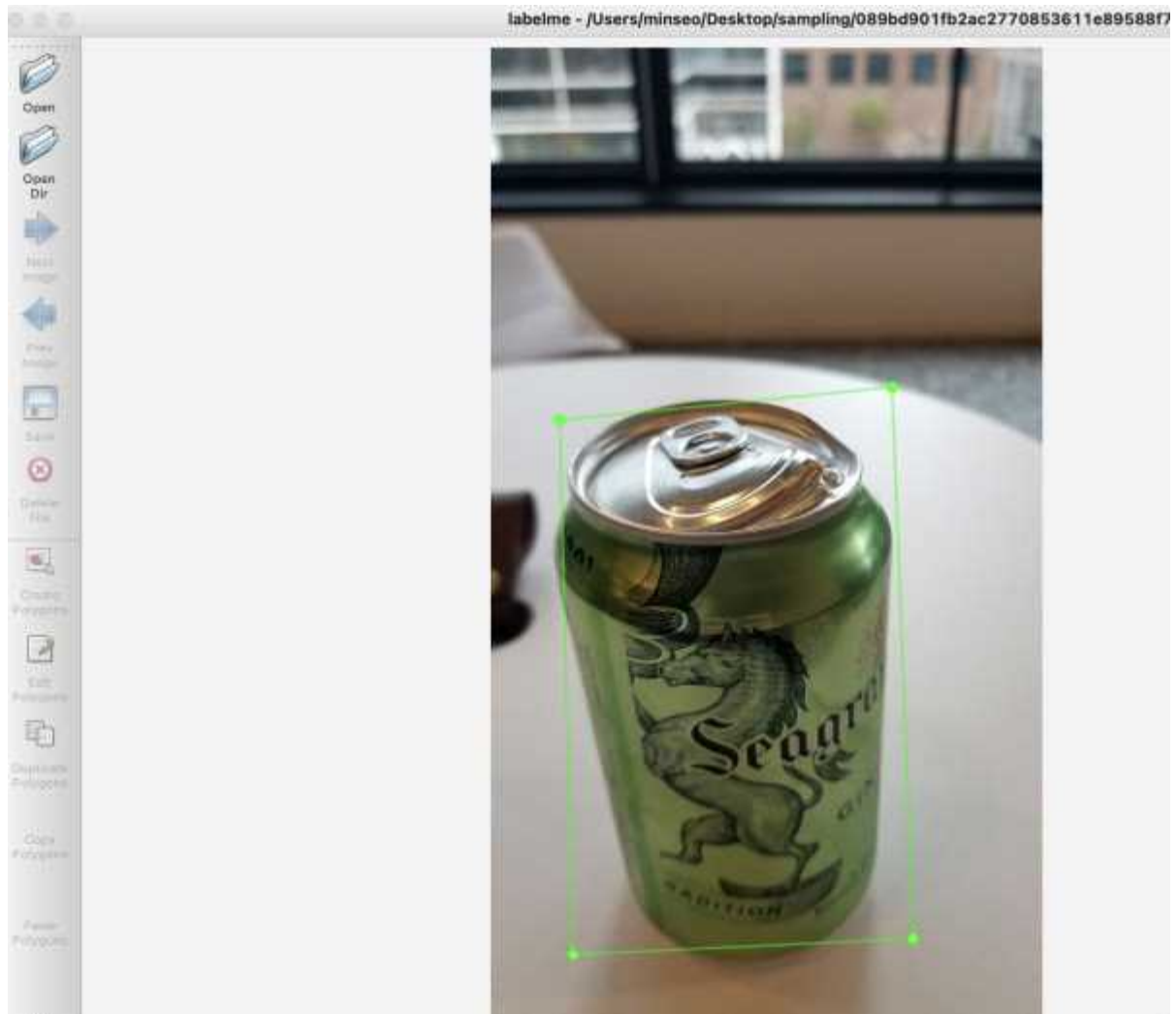
**DOWNLOADS:** 5

**LICENSE**  
CC BY 4.0 »

Object Detection Model

[그림 2-1] 위 : ai허브, 아래 : 로보플로우

- ai허브에서 가져온 데이터는 샘플링이 되어있지 않음.
- 이민서, 이지훈 학생과 함께 각각 700개의 사진을 샘플링 하기로 진행하였음.



[그림 2-2] 캔이미지 샘플링 캡처화면



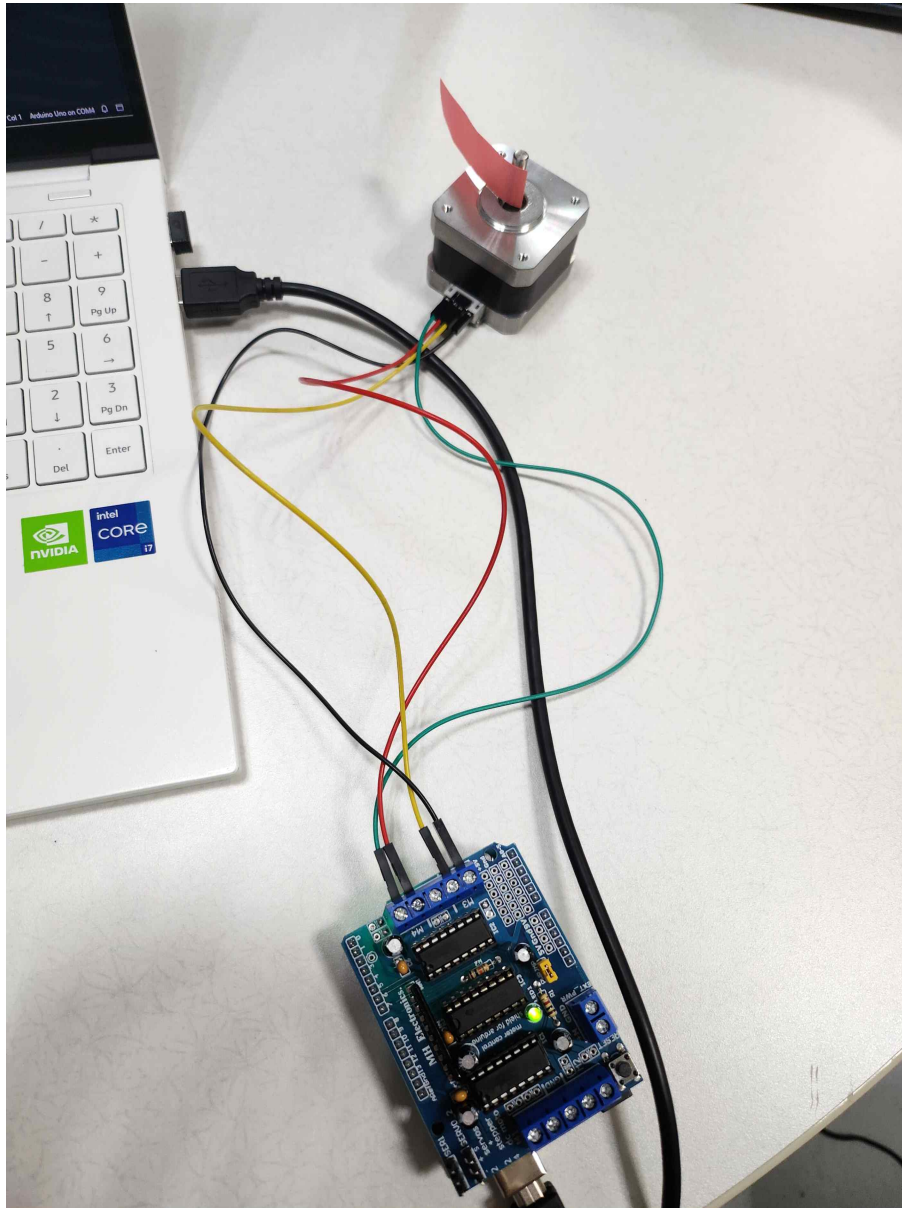
- 기존에 있던 서보모터 코드에서 대기시간 증가, 분류 칸별 서보모터 2개씩 한 묶음 작동 코드 수정 및 추가함.



```
1  #include<Servo.h>
2
3  Servo servo;
4  Servo servo2;
5  Servo servo3;
6  Servo servo4;
7
8  int motor1 = 9;
9  int motor2 = 10;
10 int motor3 = 11;
11 int motor4 = 8;
12
13 void setup(){
14   Serial.begin(9600);
15   servo.attach(motor1);
16   servo2.attach(motor2);
17   servo3.attach(motor3);
18   servo4.attach(motor4);
19 }
20
21 void loop(){
22   for(int ii=0; ii < 120; ii++)
23   {
24     servo.write(ii);
25     servo2.write(ii);
26     Serial.println(ii);
27     delay(5);
28   }
29   delay(3000);
30   for(int i = 120; i >= 0; i--)
31   {
32
33     servo3.write(i);
34     servo4.write(i);
35     Serial.println(i);
36     delay(5);
37   }
38   delay(3000);
39 }
```

[그림 2-3] 서보모터 수정된 코드

- 쓰레기가 해당 분류 칸까지 이동을 담당할 스텝핑 모터를 구현하였음.
- 차후 상판의 틀에 부착하여 서보모터와의 연결과 현재 부착되어 있는 포스트잇 대신 이동을 도와줄 막대(판)을 설치할 예정임.



[그림 2-4] 스텝핑 모터 장비 구현 사진

- 스텝핑 모터의 동작을 제어 및 점검을 위한 코드를 작성함.
- 차후 스텝핑 모터의 동작 제어 시간과 횟수에 대한 코드를 수정할 예정임.

The screenshot displays the Arduino IDE 2.1.0 environment. The top menu bar includes File, Edit, Sketch, Tools, and Help. Below the menu, there are icons for checking, running, and uploading code, along with a dropdown menu for the board type, currently set to 'Arduino Uno'. The main workspace shows the 'SteppingMotor.ino' file with the following code:

```

1  #include <AFMotor.h>
2
3  AF_Stepper motor(20,2);
4  void setup() {
5      Serial.begin(9600);
6      Serial.println("Stepper test");
7
8      motor.setSpeed(200);
9  }
10
11 void loop() {
12     Serial.println("Single coil steps");
13     motor.step(200, FORWARD, SINGLE);
14     motor.step(200, BACKWARD, SINGLE);
15
16     Serial.println("Double coil steps");
17     motor.step(200, FORWARD, DOUBLE);
18     motor.step(200, BACKWARD, DOUBLE);
19
20     Serial.println("Interleave coil steps");
21     motor.step(200, FORWARD, INTERLEAVE);
22     motor.step(200, BACKWARD, INTERLEAVE);
23
24     Serial.println("Microstep steps");
25     motor.step(200, FORWARD, MICROSTEP);
26     motor.step(200, BACKWARD, MICROSTEP);
27
28 }
29

```

At the bottom, the 'Serial Monitor' window is open, showing the output of the code. The messages are: 'Sinil steps', 'Stepper test', 'Single coil steps', 'Double coil steps', 'Interleave coil steps', and 'Microstep steps'. The window title is 'Serial Monitor' with a close button (X).

[그림 2-5] 스텝핑 모터 제어 코드