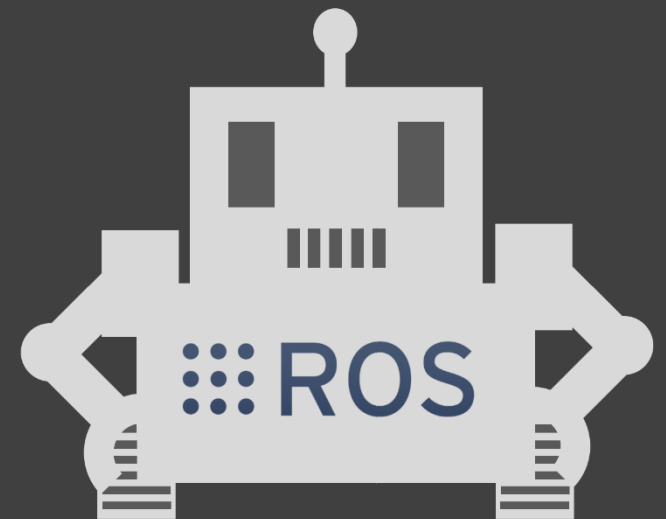


# 허스키 렌즈

## Chapter 2. 허스키 렌즈 아두이노 연결

구선생 로보틱스



# 강의 자료 다운로드

---



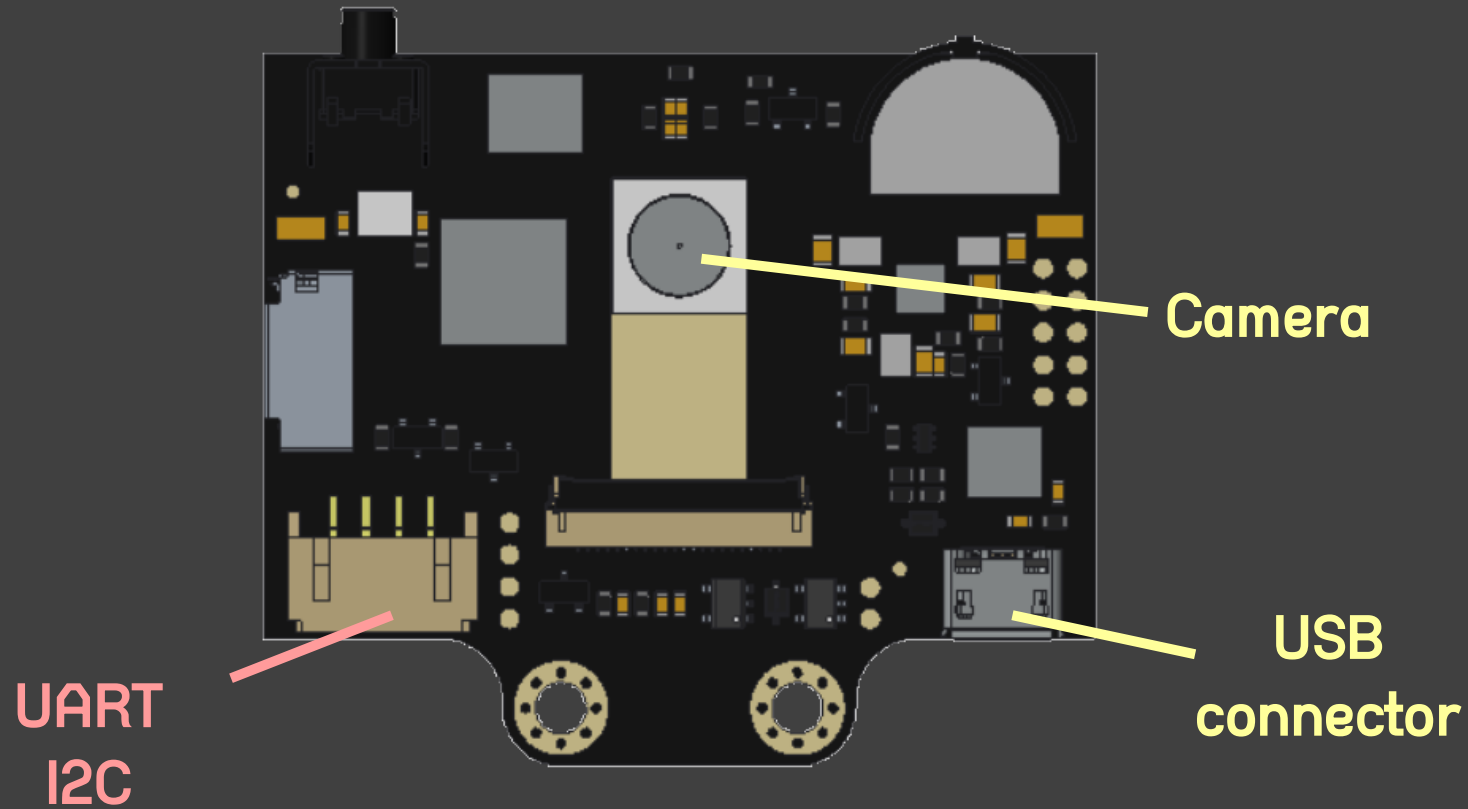
허스키 렌즈 강의자료

<https://github.com/DoveSensei/HaskyLensNote>

# 허스키 렌즈의 기능

| 기능    | 설명   |
|-------|--|
| 얼굴 인식 | 얼굴 윤곽을 감지하고 학습된 얼굴을 인식 및 추적 하는 기능                  |
| 객체 추적 | 지정된 개체를 학습하고 추적하는 기능. 하나의 개체만 추적 가능                |
| 객체 인식 | 사물이 무엇인지 인식하고 추적하는 기능                              |
| 라인 추적 | 지정된 색상 선을 추적하고 경로를 예측하는 기능                         |
| 색상 인식 | 지정된 색상을 학습, 인식 및 추적하는 기능                           |
| 태그 인식 | 태그를 감지하고 지정된 태그를 학습, 인식, 추적하는 기능                   |
| 객체 분류 | 다양한 물체의 여러 사진을 학습한 다음 내장된 기계 학습 알고리즘을 사용하여 학습하는 기능 |

# 허스키 렌즈의 기능



허스키 렌즈의 UART/I2C 를 이용하면  
아두이노와 함께 사용할 수 있다

# 아두이노 IDE 설치

---



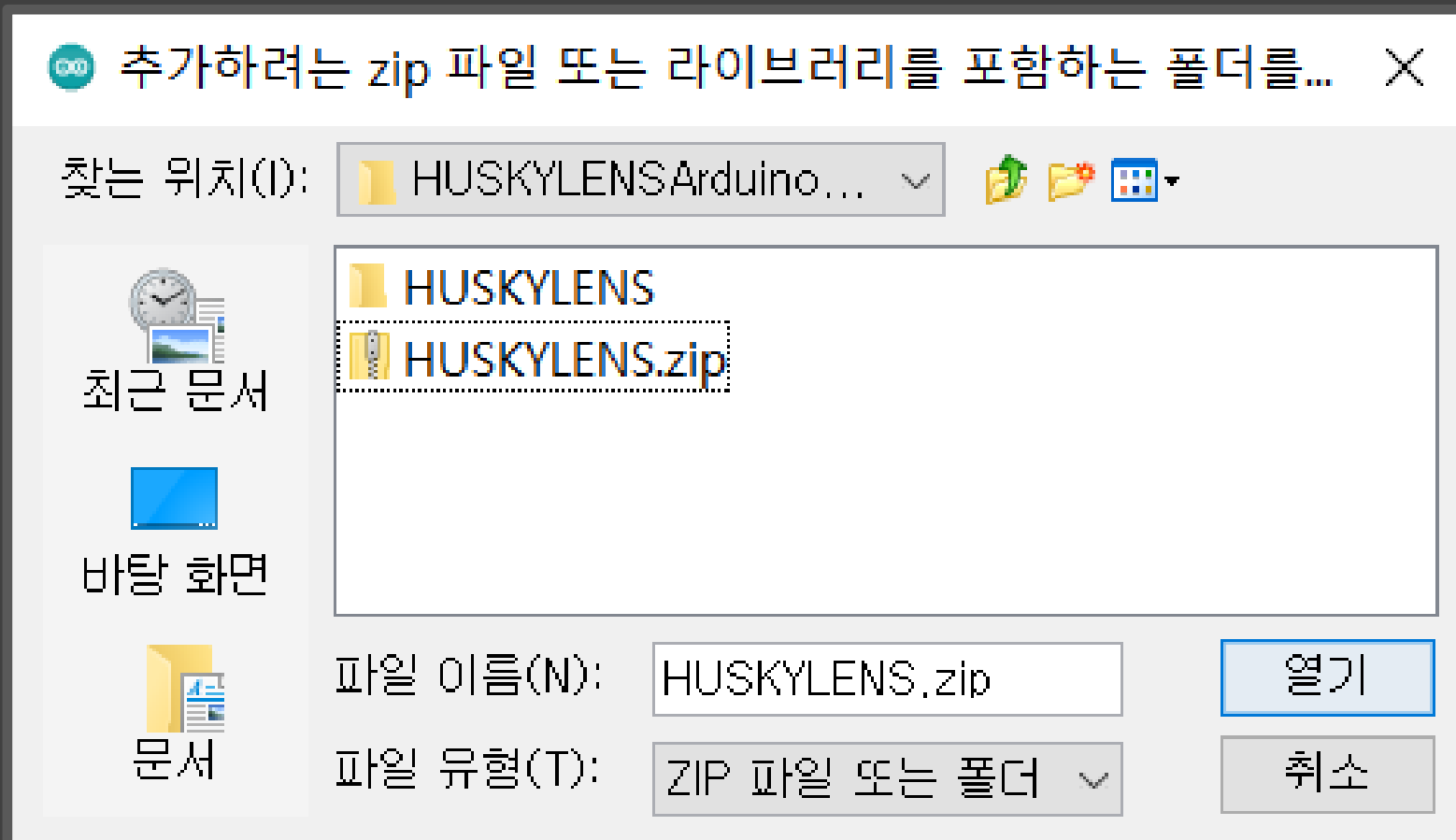
아두이노 IDE 1.8.19

[https://drive.google.com/file/d/1rPPlpaOf8Q8\\_wu0cSPTsRPE62SCoYmQe/view](https://drive.google.com/file/d/1rPPlpaOf8Q8_wu0cSPTsRPE62SCoYmQe/view)

# 허스키 렌즈 라이브러리 설치 1

1) 스케치 -> 라이브러리 포함하기 -> .ZIP 라이브러리 추가

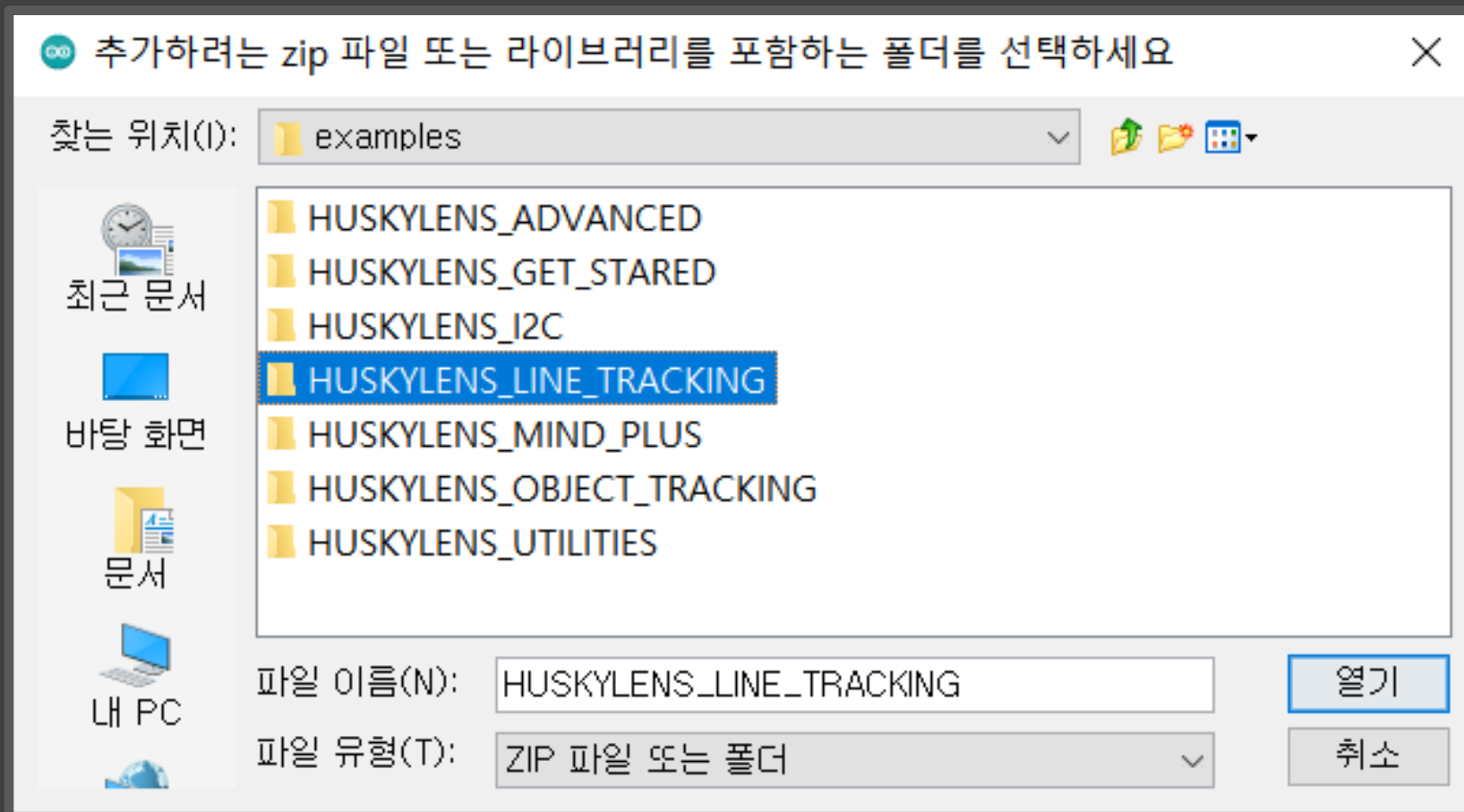
2) HUSKYLENS.zip 선택 후 열기



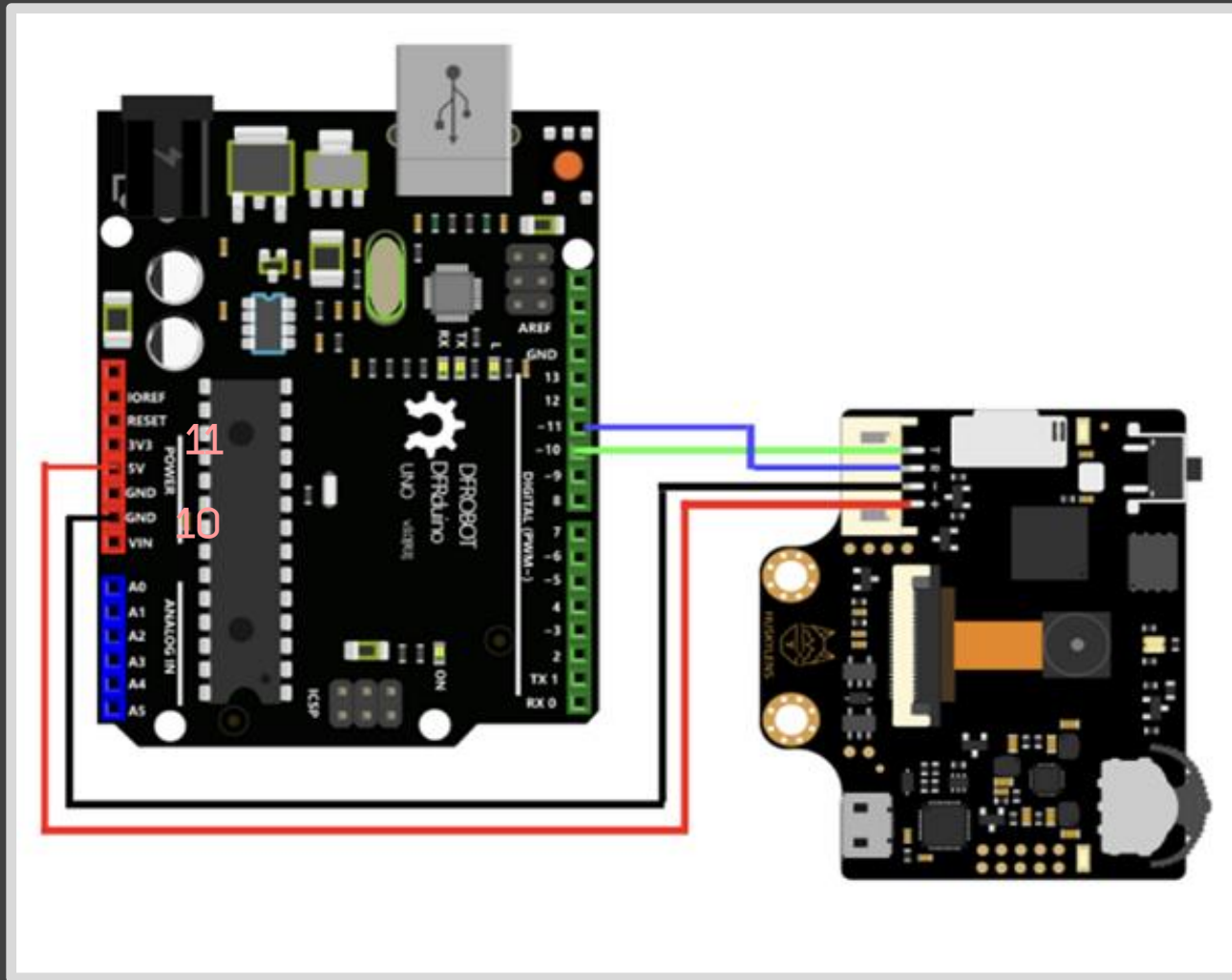
# 허스키 렌즈 라이브러리 설치 2

1) 스케치 -> 라이브러리 포함하기 -> .ZIP 라이브러리 추가

2) HUSKYLENS -> examples -> HUSKYLENS\_LINE\_TRACKING 폴더 클릭 후 열기



# 허스키 렌즈 아두이노 연결





# 라인 추적 소스코드 실행

1) HUSKYLENS → examples → HUSKYLENS\_LINE\_TRACKING → HUSKYLENS\_LINE\_TRACKING.ino 소스코드 복사

```
22 #include "HUSKYLENS.h"
23 #include "SoftwareSerial.h"
24 #include "PIDLoop.h"
25 #include "DFMobile.h"
26
27 #define ZUMO_FAST      255
28
29 DFMobile Robot (7,6,4,5);    // initiate the Motor pin
30 PIDLoop headingLoop(2000, 0, 0, false);
31 HUSKYLENS huskylens;
32 //HUSKYLENS green line >> SDA; blue line >> SCL
33 int ID1 = 1;
34 void printResult(HUSKYLENSResult result);
35
36
37
38 void setup() {
39     Serial.begin(115200);
40     Robot.Direction (HIGH, LOW); // initiate the positive direction
41
42     Wire.begin();
43     while (!huskylens.begin(Wire))
44     {
45         Serial.println(F("Begin failed!"));
46         Serial.println(F("1.Please recheck the \"Protocol Type\" in HUSKYLENS (General Settings>>Protol Type>>I2C)"));
47         Serial.println(F("2.Please recheck the connection."));
48         delay(100);
49     }
50     huskylens.writeAlgorithm(ALGORITHM_LINE_TRACKING); //Switch the algorithm to line tracking.
51 }
52 int left = 0, right = 0;
```

# 라인 추적 소스코드 실행

## 2) 아두이노 IDE에 소스코드 붙여넣기 후 업로드



# 라인 추적 소스코드 실행

## 3) 허스키 렌즈 Line Tracking 모드 설정



Line Tracking 설정 후  
Function Button 길게 눌러  
Learn Multiple 비 활성화 후  
Save&Return



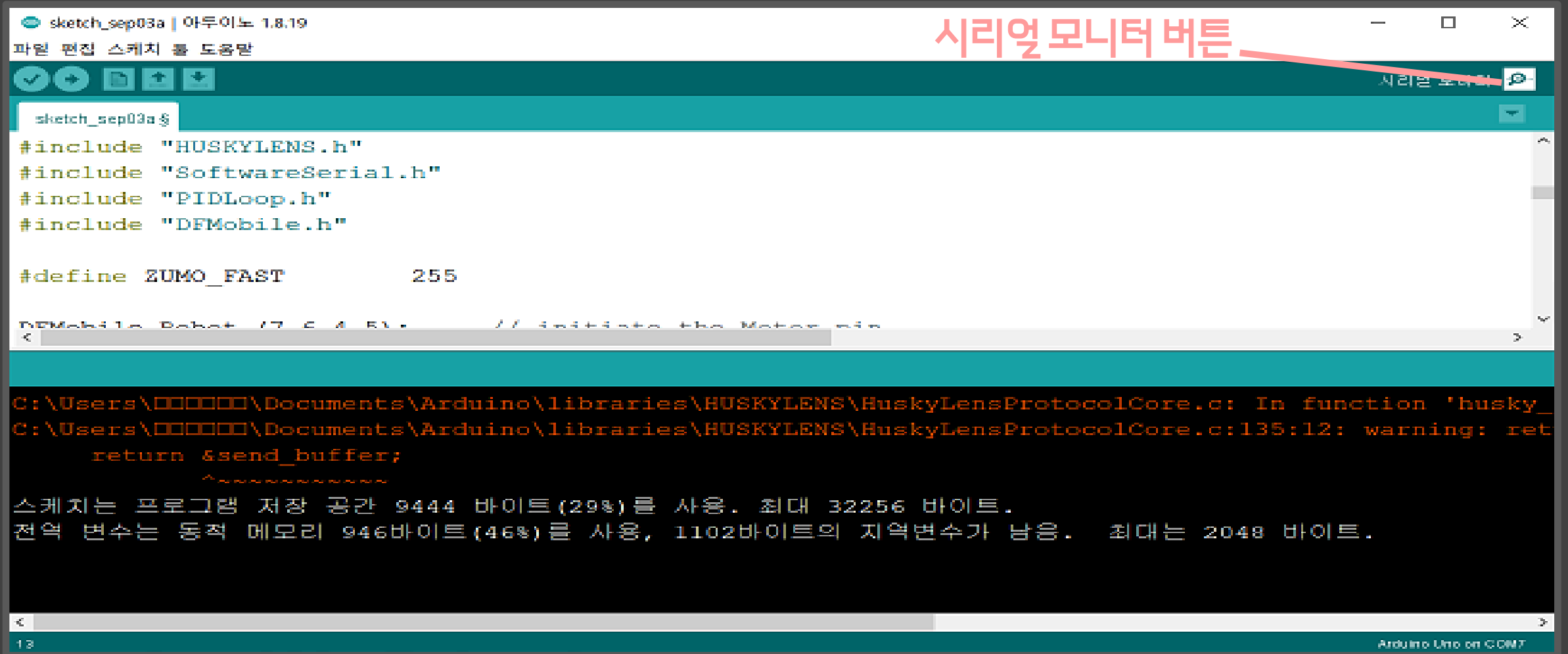
+ 플 라인에 두고  
Learning Button 누르기



예측 되는 화살표  
방향 출력

# 라인 추적 소스코드 실행

## 4) 시리얼 모니터 클릭



The screenshot shows a Windows-style application window titled "COM7". The main area contains a log of commands sent over a serial port. Each entry consists of a coordinate pair followed by an "Arrow:" command with parameters for origin, target, and ID.

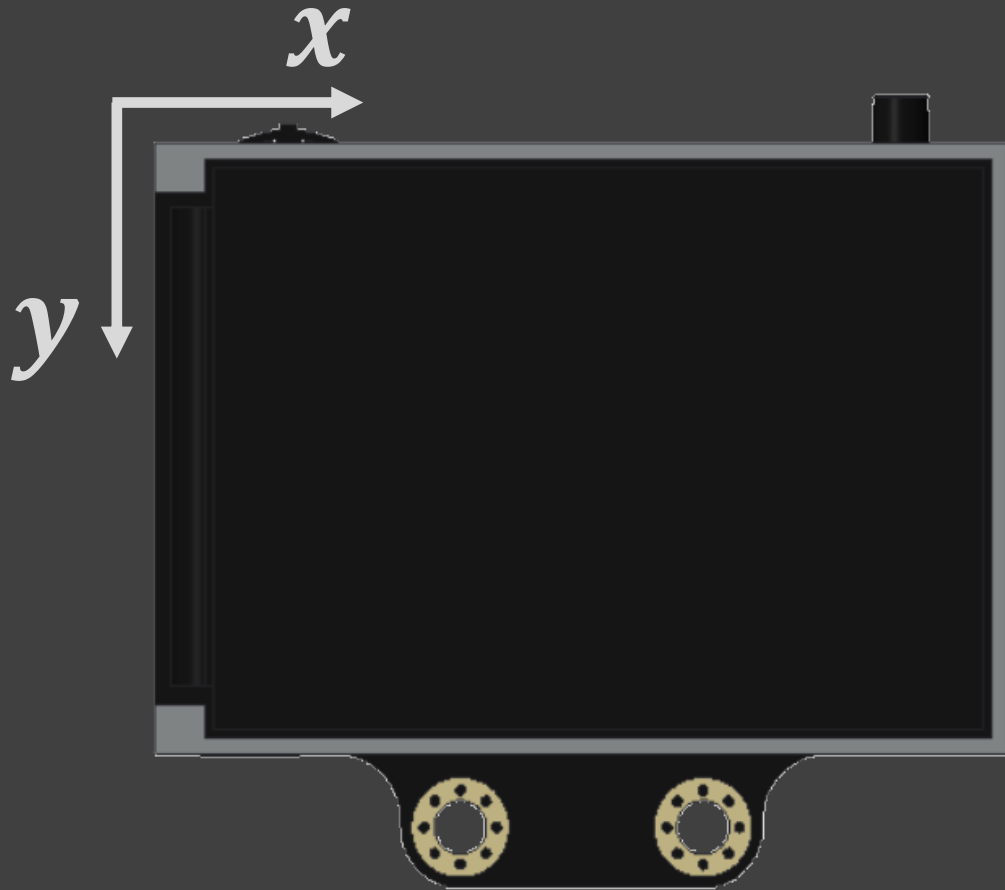
```
47,463  
Arrow:xOrigin=80,yOrigin=36,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=80,yOrigin=36,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=80,yOrigin=36,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=72,yOrigin=34,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=72,yOrigin=34,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=72,yOrigin=34,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463  
Arrow:xOrigin=72,yOrigin=34,xTarget=64,yTarget=2,ID=1  
47,463
```

A red arrow points from the Korean text "보레이트 설정" (Baud Rate Setting) to the baud rate dropdown menu at the bottom right, which is currently set to "115200 보드레이트". Other interface elements include a "전송" (Send) button at the top right, a status bar at the bottom left with checkboxes for "자동 스크롤" (Auto Scroll) and "타임스탬프 표시" (Show Timestamp), and a "새 줄" (New Line) button next to the baud rate setting.

## 보레이트 설정

# 라인 추적 결과 분석

## 디스플레이 좌표계



$$x = 0 \sim 320$$

$$y = 0 \sim 240$$

# 라인 추적 결과 분석

## 시리얼 모니터 메시지

라인이 감지되면 소스코드의 printResult 함수가 호출되어 아래 내용을 출력

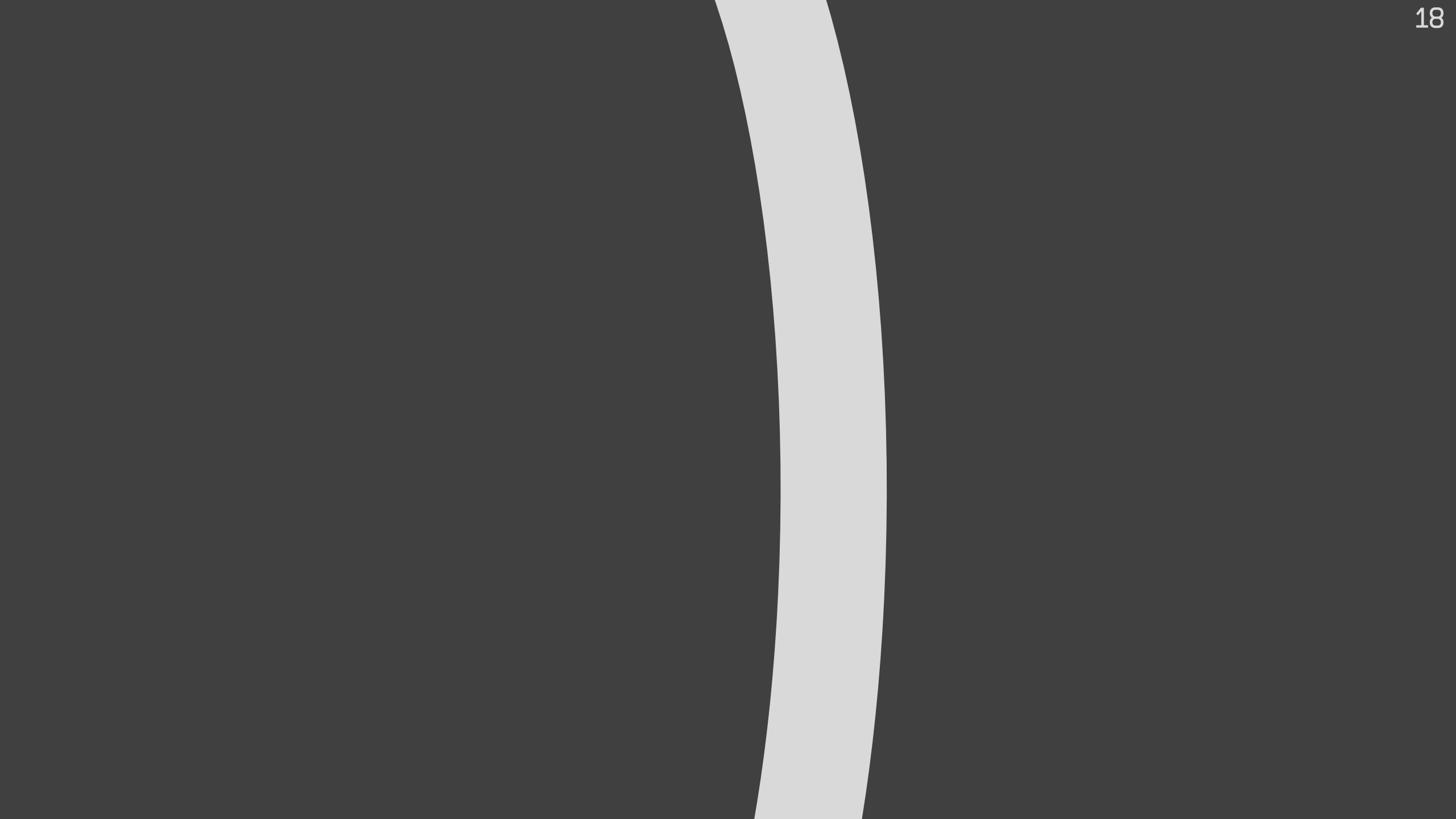
```
Arrow:xOrigin=80,yOrigin=36,xTarget=64,yTarget=2,ID=1
```

| 명칭      | 설명            |
|---------|---------------|
| xOrigin | 화살표의 x좌표 시작 점 |
| yOrigin | 화살표의 y좌표 시작 점 |
| xTarget | 화살표의 x좌표 끝 점  |
| yTarget | 화살표의 y좌표 끝 점  |
| ID      | 화살표의 ID       |











# 참고 자료

---



허스키 렌즈 문서

[https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS\\_V1.0\\_SKU\\_SEN0305\\_SEN0336#target\\_0](https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336#target_0)

# 감사합니다

구선생 로보틱스

