

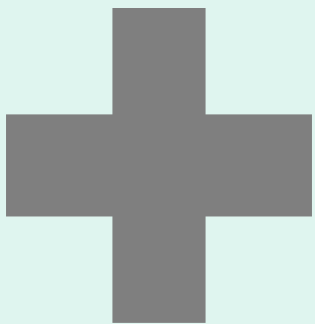
Zumi Gamma



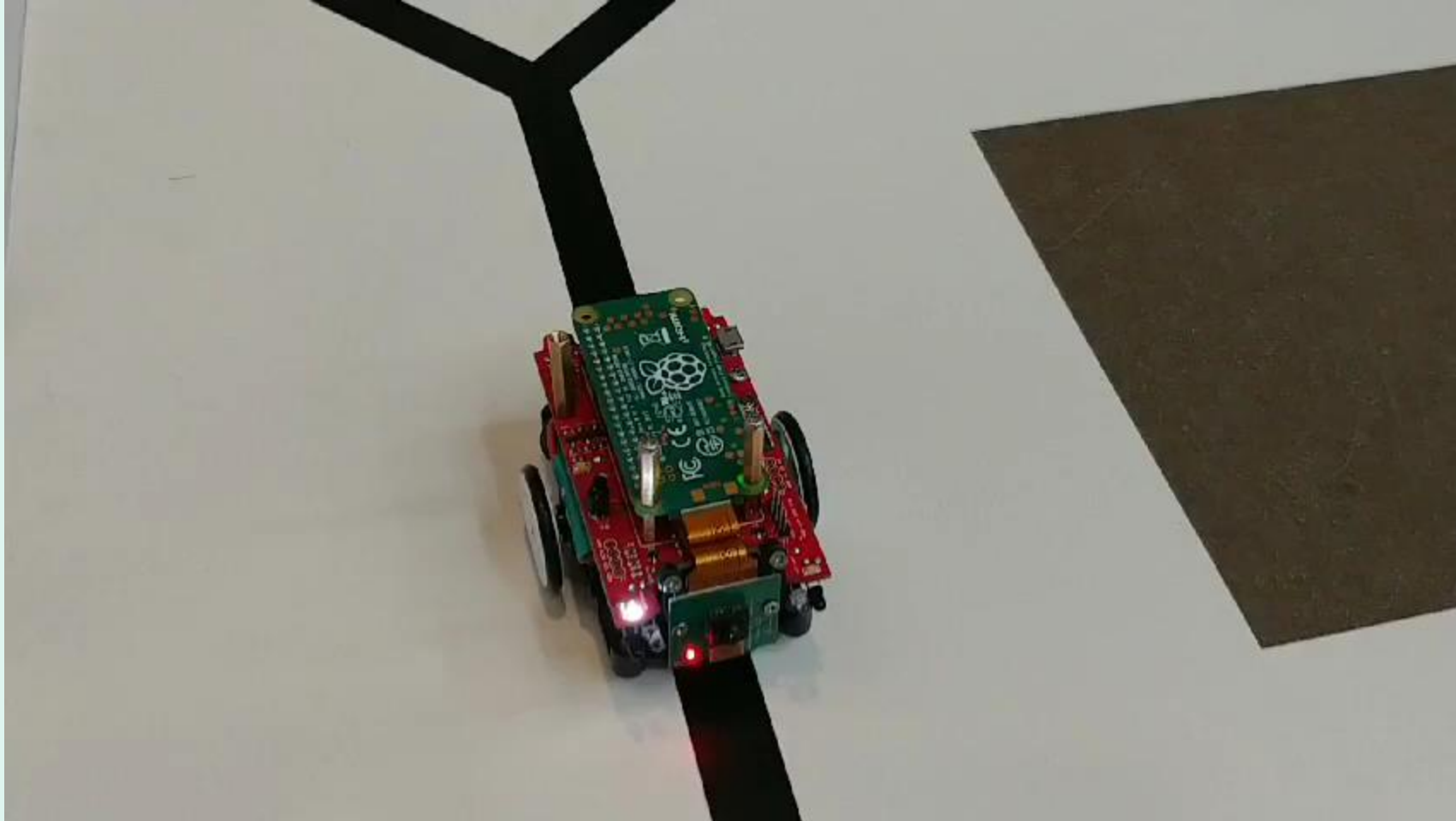
소프트웨어학부 김건기
소프트웨어학부 조정민
로봇공학과 안하일
로봇공학과 홍성우

01 목표

01 목표



01 목표



7주의 과정

팀원 소개



1주차

1주차

개봉기

1주차



1주차



1주차



1주차

#zumigamma

☆ | 6 | 0 | Add a topic



Search

Thursday, October 31st



안하일 4:23 PM

교수님 저희 지금 케이블 사러 직접 안산역 안산유통상가에 가는중입니다. 그래서 필요한 팀 만큼 한 번에 사려고 하는데 괜찮을까요...??



PinkWink_korea 4:24 PM

괜찮은데 돈 집행을 어떻게?



안하일 4:24 PM

수업 차원에서 재정 지원이 가능하다면
저희가 결제하고 영수증을 첨부해도 될까요??



PinkWink_korea 4:25 PM

아니
행정실에. 물어야할듯



안하일 4:26 PM

아.. 그럼 저희 팀 차원에서 따로 구매하는 것으로 하겠습니다.



PinkWink_korea 4:27 PM

카드빌렸엉
오세요

1주차



3주차

Zumi

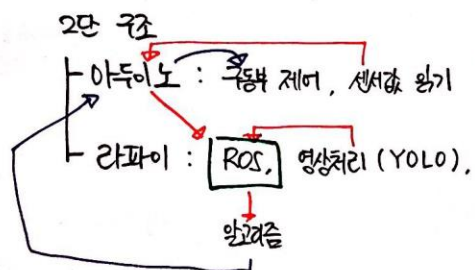
- "응급차량" - 정상 주행을 가능함.
- ⊕ 신호 무시
 - 앞지르기 (추월)
 - 음성광 현상 인식하면 멈추기 (주행 중에) (사람이 누른 경우 등...)

주미 패키지부터
만들기

ex) 시나리오

- 정상 주행(순환) 중 : 주행
- 환자 발견 : 인식
- 환자를 발견 위치에서 병원으로 이동 : 주행

구조 (Structure)



· 정보 수집

· 액션 (행동하기)

· 메인

맵을 사전에 만든다.

OROS로 로봇의 현재 위치 파악

로봇 현재 위치 ↔ 병원 간 경로 생성

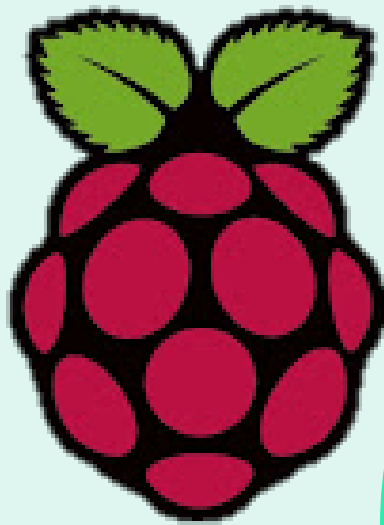


2주차

2주차

분투기

2주차



실패



RASPBIAN



OpenCV

2주차

```
from /home/pi/opencv/modules/dnn/test/
test_darknet_importer.cpp:44:
/usr/include/c++/8/bits/stl_vector.h: In function 'void
opencv_test::{anonymous}::Test_Darknet_nets::testDarkn
etModel(const string&, const string&, const std::vector
<std::vector<int> >&, const std::vector<std::vector<flo
at> >&, const std::vector<std::vector<cv::Rect_<double>
> >&, double, double, float, float)':
/usr/include/c++/8/bits/stl_vector.h:1085:4: note: para
meter passing for argument of type '__gnu_cxx::__normal
_iterator<cv::Rect_<double>*, std::vector<cv::Rect_<dou
ble> > >' changed in GCC 7.1
    M_realloc_insert(end(), __x);
    ~~~~~^~~~~~
/usr/include/c++/8/bits/stl_vector.h: In function 'void
opencv_test::{anonymous}::Test_Darknet_nets::testDarkn
etModel(const string&, const string&, const cv::Mat&, d
ouble, double, float, float)':
/usr/include/c++/8/bits/stl_vector.h:1085:4: note: para
meter passing for argument of type '__gnu_cxx::__normal
_iterator<cv::Rect_<double>*, std::vector<cv::Rect_<dou
ble> > >' changed in GCC 7.1
    M_realloc_insert(end(), __x);
    ~~~~~^~~~~~
[ 38%] Building CXX object modules/dnn/CMakeFiles/openc
v_test_dnn.dir/test/test_googlenet.cpp.o
^[[5~[ 38%] Building CXX object modules/dnn/CMakeFiles/
opencv_test_dnn.dir/test/test_halide_layers.cpp.o
█
```



3주차

3주차



개발시작

3주차



rosserial

YOLO V3

3주차



📖 README.md

라즈베리파이제로(RPI)에서 파이카메라 영상 스트리밍하기

개요

왜 만드는가?(WHY)

Zumi 플랫폼은 라즈베리파이제로(이하 RPI)를 메인 컴퓨터로 사용합니다. 그리고 팀의 목표에 따라 자율주행을 구현하기 위해 영상을 사용하기로 했습니다. 우리는 사람과 몇 가지 물체를 인식하기 위해서 YOLO를 사용하기로 결정했고 RPI의 컴퓨팅 파워로 제대로된 성능을 기대할 수 없기 때문에 다른 컴퓨터에 RPI의 영상을 스트리밍하게 되었습니다.

무슨 기능인가?(WHAT)

RPI에서 장착되어있는 파이카메라의 프레임을 ROS를 이용해 `sensor_msgs/msg/Image` 형태의 토픽을 publish합니다.

어떻게 작동하는가?(HOW)

Github 홈페이지에서 코드별로 설명이 나와있습니다. 그것을 참고해주세요.

코드 분석(picam2.py)

25번줄까진 초기 세팅 작업입니다. 주석을 참고해주세요.

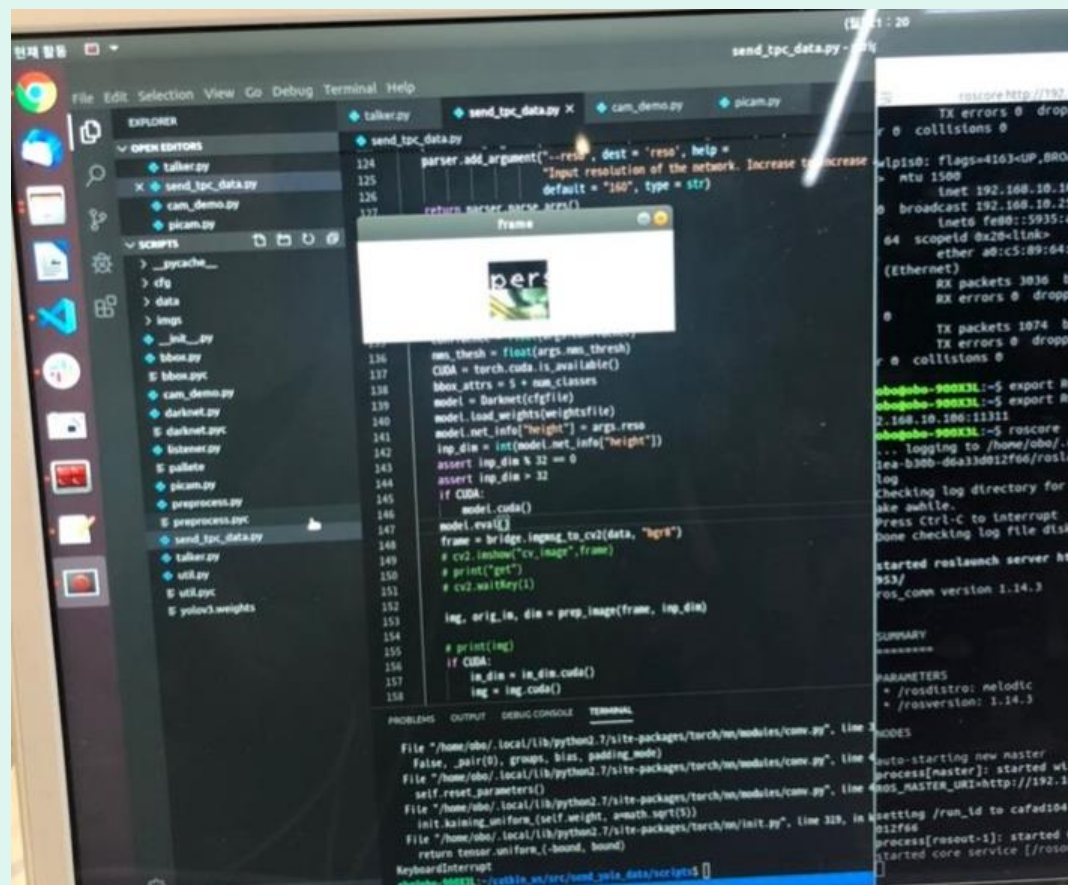
```
29. cap = cv2.VideoCapture('/dev/video0')
```

3주차



3주차

YOLO V3



3주차



rosserial

```
sketch_dec19a $  
  
#include <ros.h>  
#include <std_msgs/String.h>  
#include <std_msgs/Int16.h>  
#include <std_msgs/UInt16.h>  
  
//void ros_init();  
void leftpwm_commandCb(const std_msgs::Int16& cmd);  
void rightpwm_commandCb(const std_msgs::Int16& cmd);  
void result_yoloCb(const std_msgs::String& cmd);  
void InitPWM();  
  
ros::NodeHandle nh;  
ros::Subscriber<std_msgs::String> subresult_yolo("result_yolo", &result_yoloCb);  
ros::Subscriber<std_msgs::Int16> subLeftPwm_cmd("cmd_lpwm", leftpwm_commandCb);  
ros::Subscriber<std_msgs::Int16> subRightPwm_cmd("cmd_rpwm", rightpwm_commandCb);  
  
void leftpwm_commandCb(const std_msgs::Int16& cmd)  
{  
}
```

3주차



SparklabsAcademyBasic | 아두이노 1.8.3

SparklabsAcademyBasic

```
1 void setup() {  
2   Serial.begin(115200);  
3   Serial.println("Hello, World!");  
4 }  
5  
6 void loop() {  
7 }
```

업로드 완료.
avrdude: 1480 bytes of
avrdude done. Thank you

3

/dev/cu.wchusbserial14620

전송

Hello, World!

자동 스크롤

Both NL & CR

115200 보드레이트

Clear output

Arduino/Genuino Uno on /dev/cu.wchusbserial14620

3주차



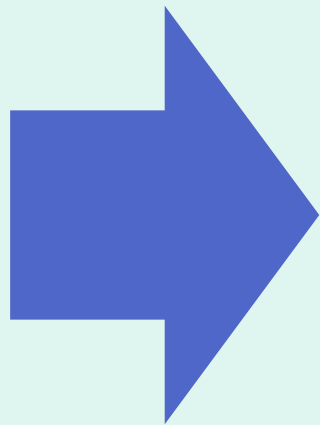
4주차

난관

4주차



rosserial



I2C

Latency

FPS

640 x 480

4주차

~~Print()~~

~~Show()~~



5주차

5주차

희망의
불씨

Latency

5주차



5주차



```
Arduino IDE | 아두이노 1.8.9 (Windows Store 1.8.21.0)
스케치 툴 도움말

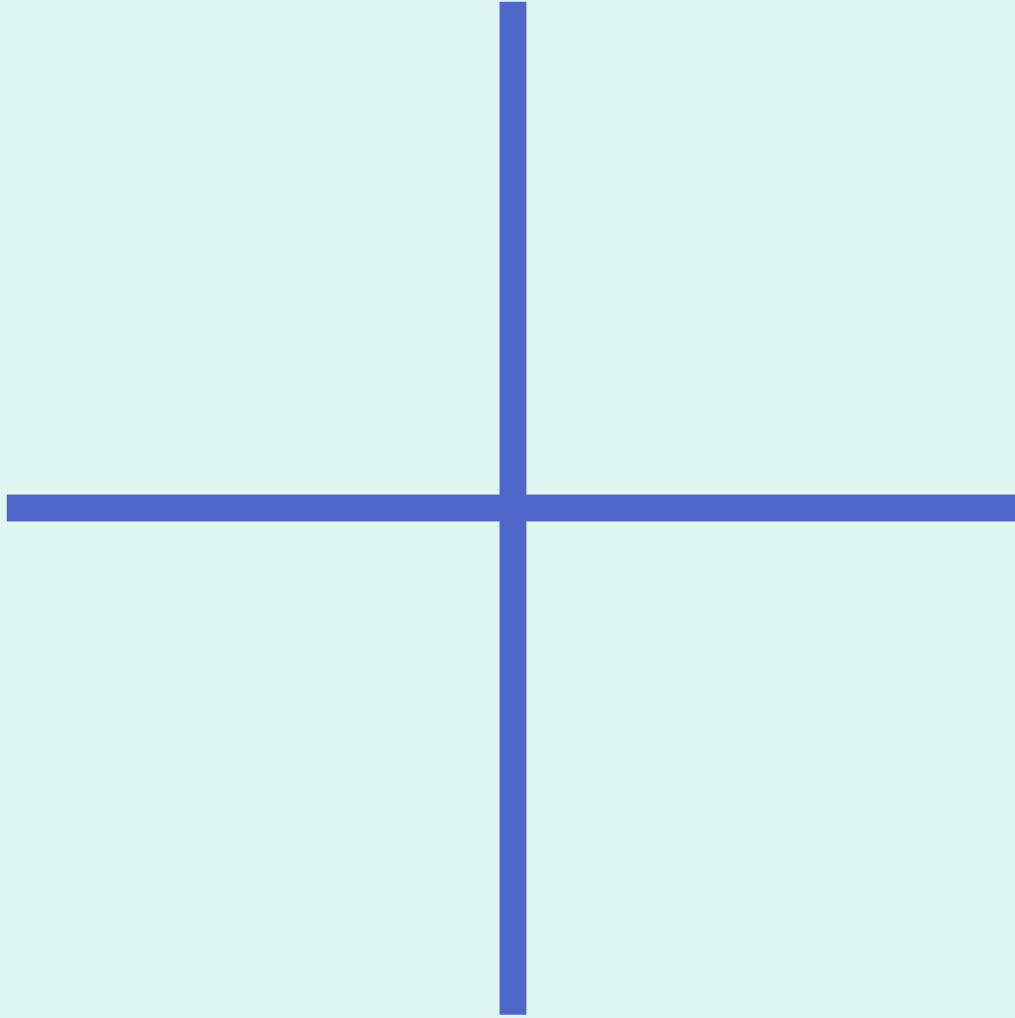
sketch

void setup() {
  pinMode(LED_FRONT_LEFT, OUTPUT);
  pinMode(LED_FRONT_RIGHT, OUTPUT);
  pinMode(MUX_S0, OUTPUT); // Choose PT2 IR sensor which is left side
  pinMode(MUX_S1, OUTPUT);
  pinMode(MUX_S2, OUTPUT);
  pinMode(IR_EMIT_PIN, OUTPUT); // turn on all IR emitter pins
  digitalWrite(LED_FRONT_LEFT, LOW);
  digitalWrite(LED_FRONT_RIGHT, HIGH);
  digitalWrite(MUX_S0, LOW);
  digitalWrite(MUX_S1, HIGH);
  digitalWrite(MUX_S2, LOW);
  digitalWrite(IR_EMIT_PIN, HIGH); // turn on all IR emitter pins
  int ir_2 = analogRead(MUX_OUTPUT); // read a IR value (in this case PT2)
  float normal = (512 - ir_2) / 2.0; // 512 is threshold(because input value is 0
                                     // and to be sure, 512 is not a exact thresh
                                     // i will explain why later.

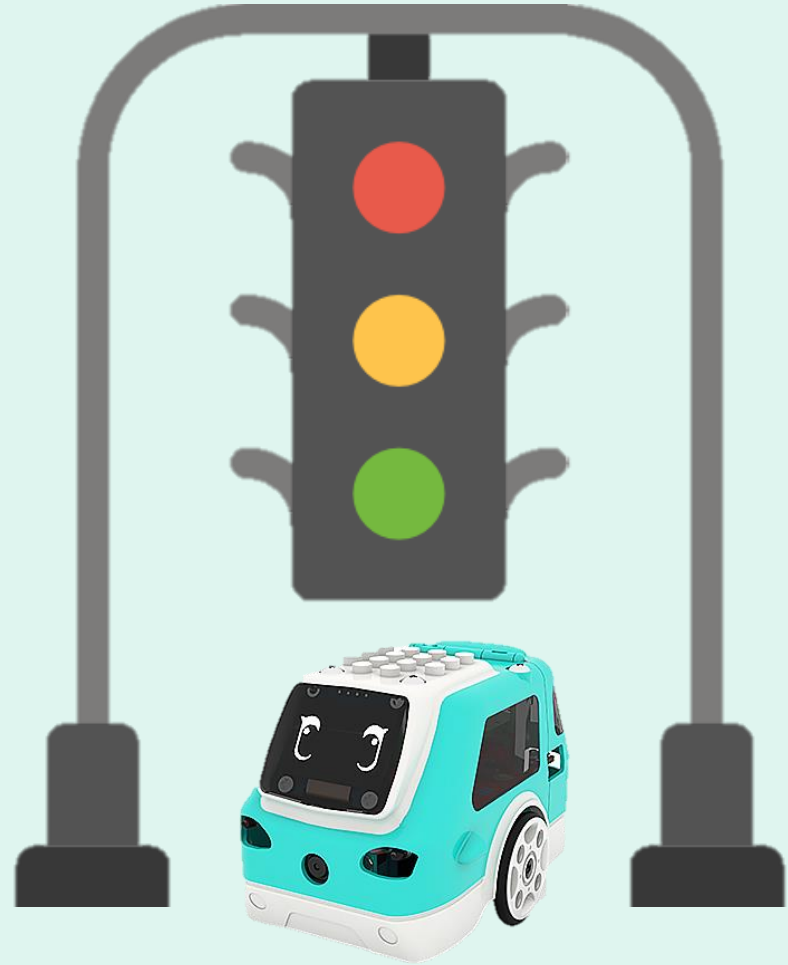
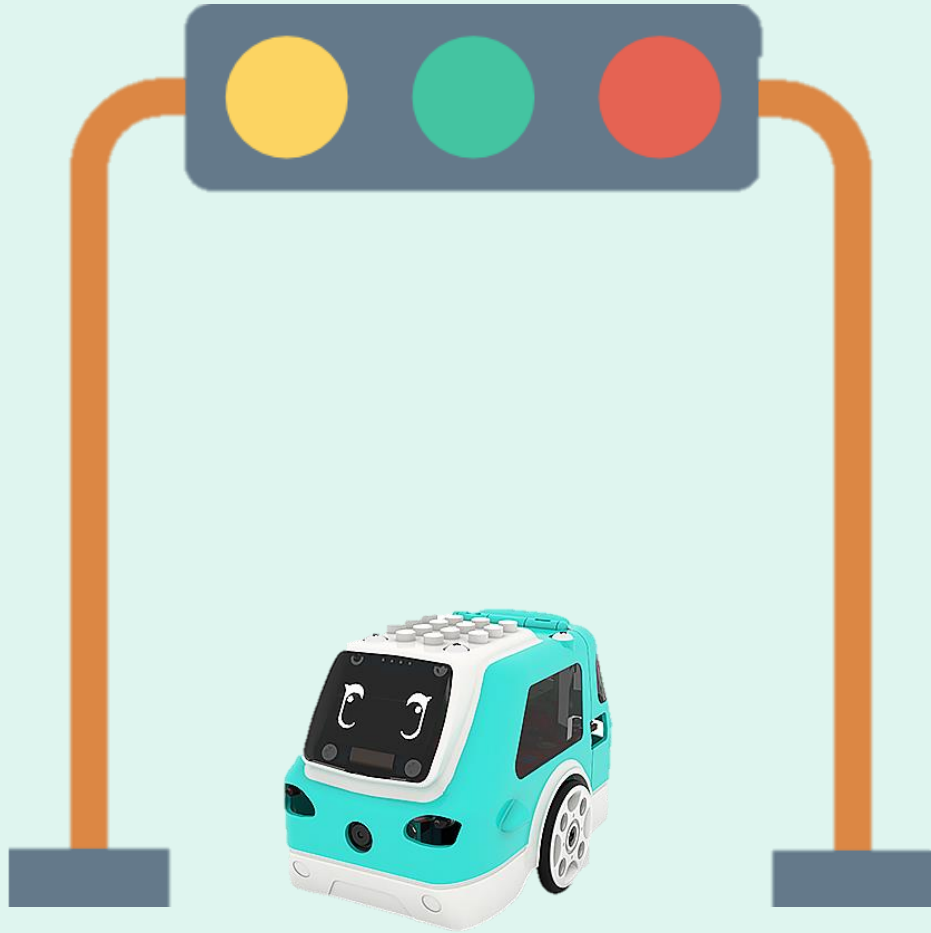
  left = 128 - normal; // left motor pwm
  right = 128 + normal; // right motor pwm
} else{ // When led_switch is FALSE and same things but PT4.
  digitalWrite(LED_FRONT_LEFT, HIGH);
  digitalWrite(LED_FRONT_RIGHT, LOW);
  digitalWrite(MUX_S0, LOW);
  digitalWrite(MUX_S1, LOW);
  digitalWrite(MUX_S2, HIGH);
  digitalWrite(IR_EMIT_PIN, HIGH);
  int ir_4 = analogRead(MUX_OUTPUT);
  float normal = (512 - ir_4) / 2.0;
}

85 Arduino/Genuino Uno on COM3
```

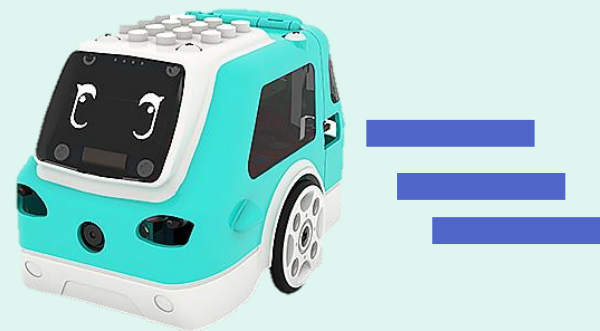
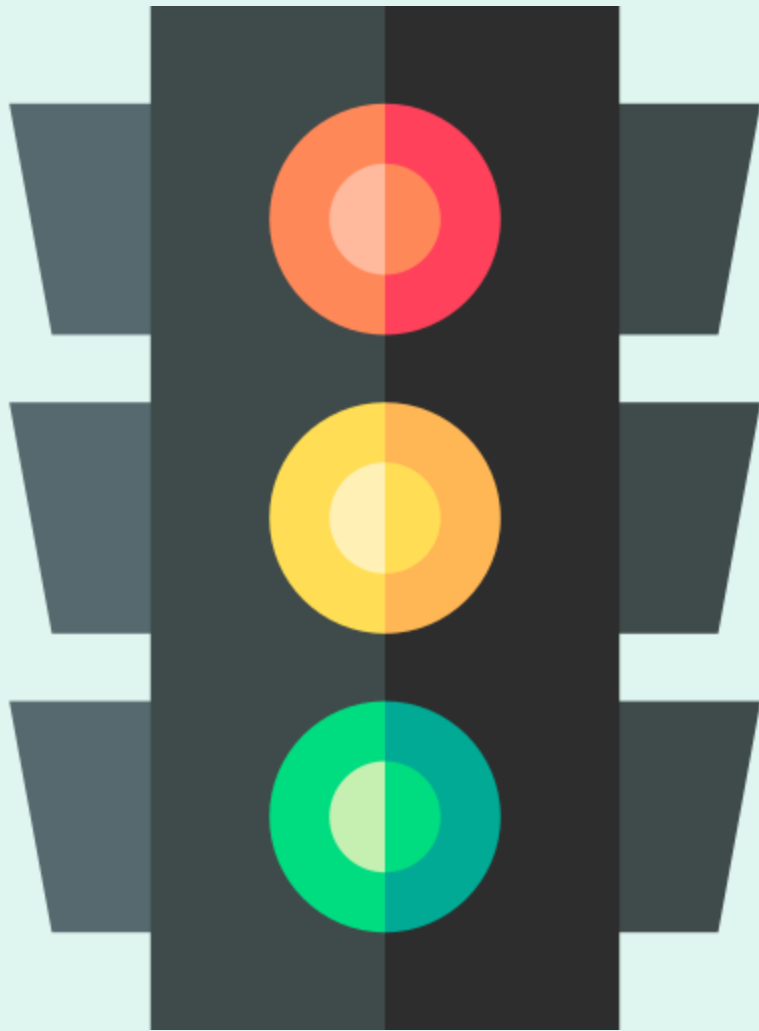
5주차



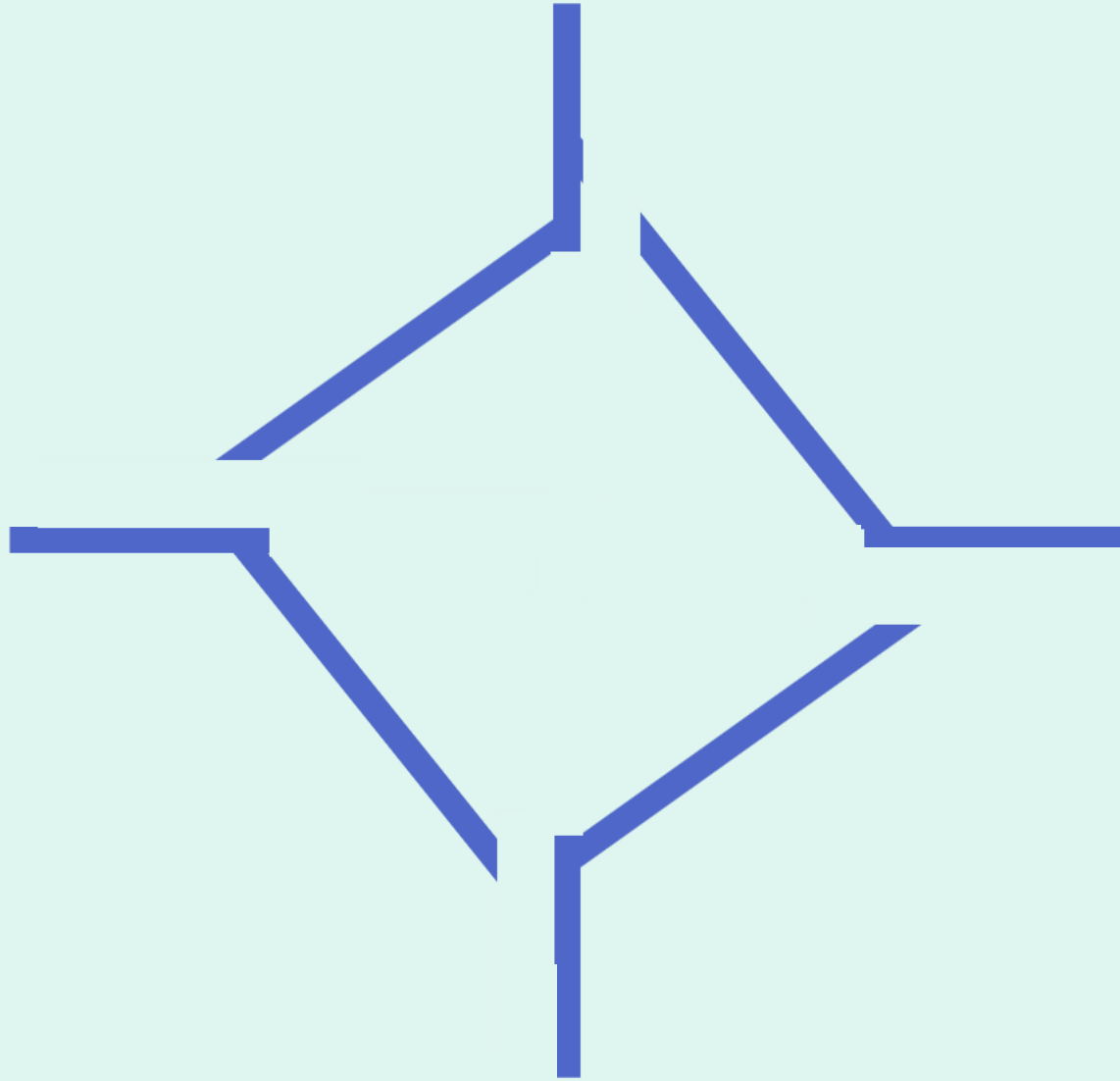
5주차



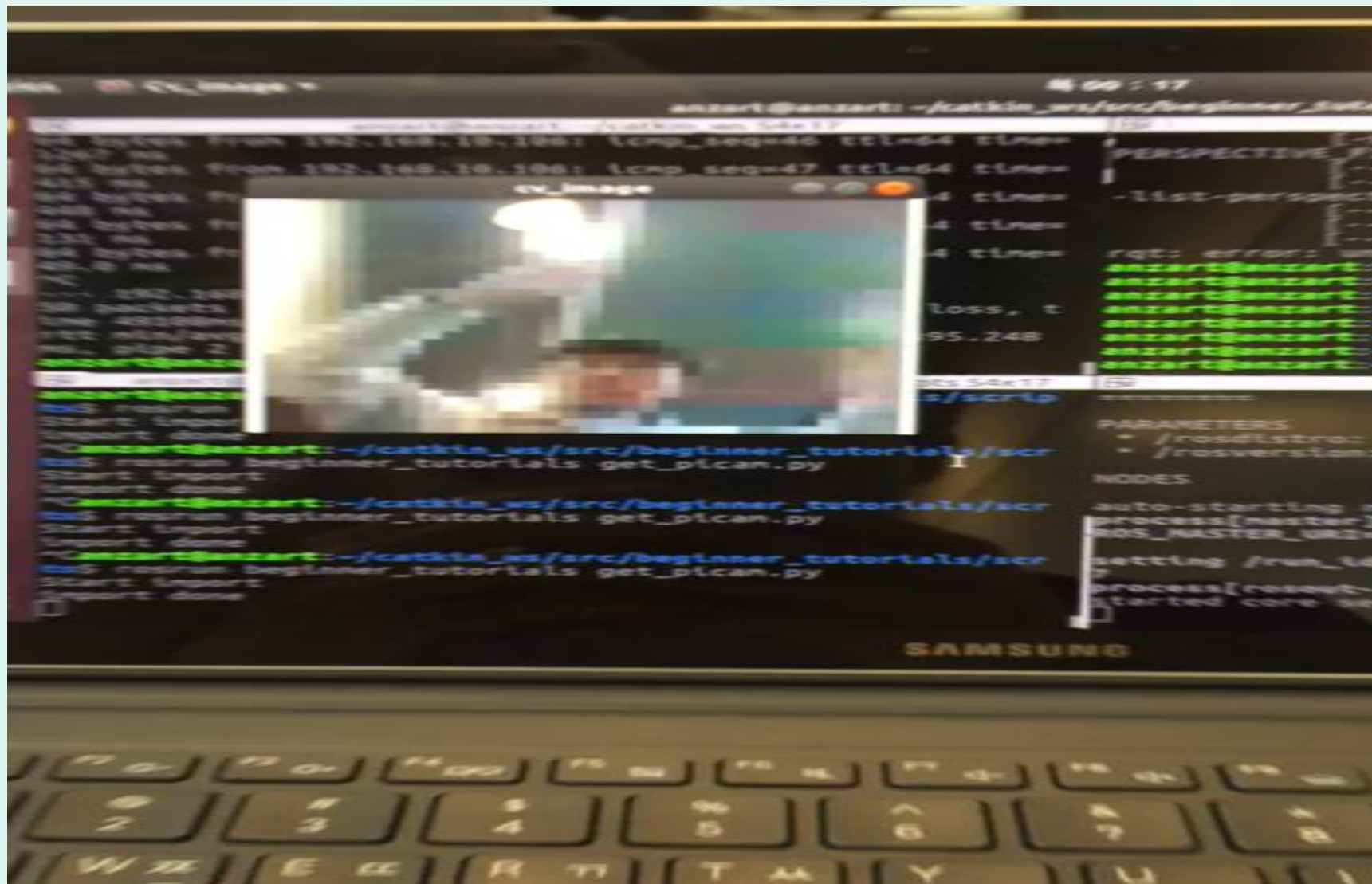
5주차



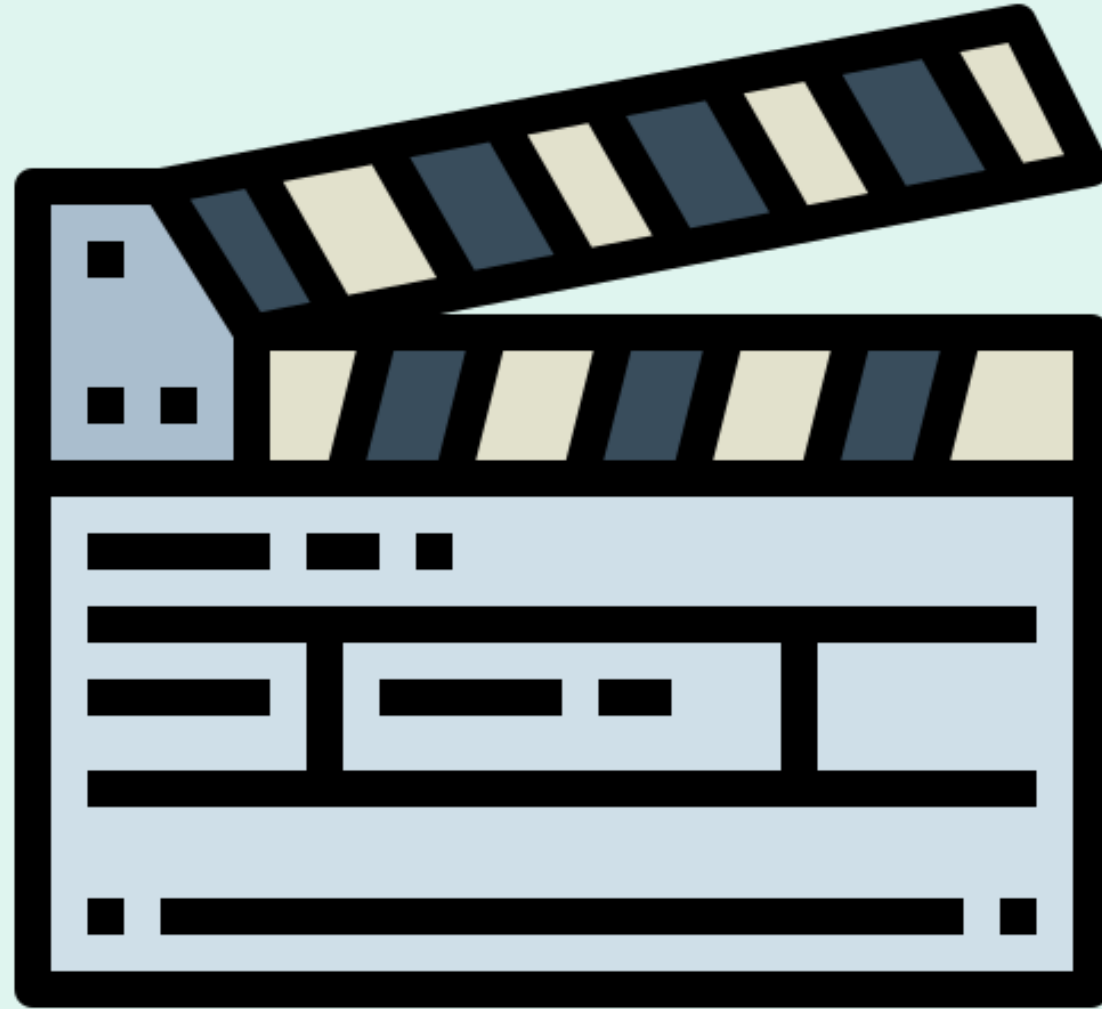
5주차



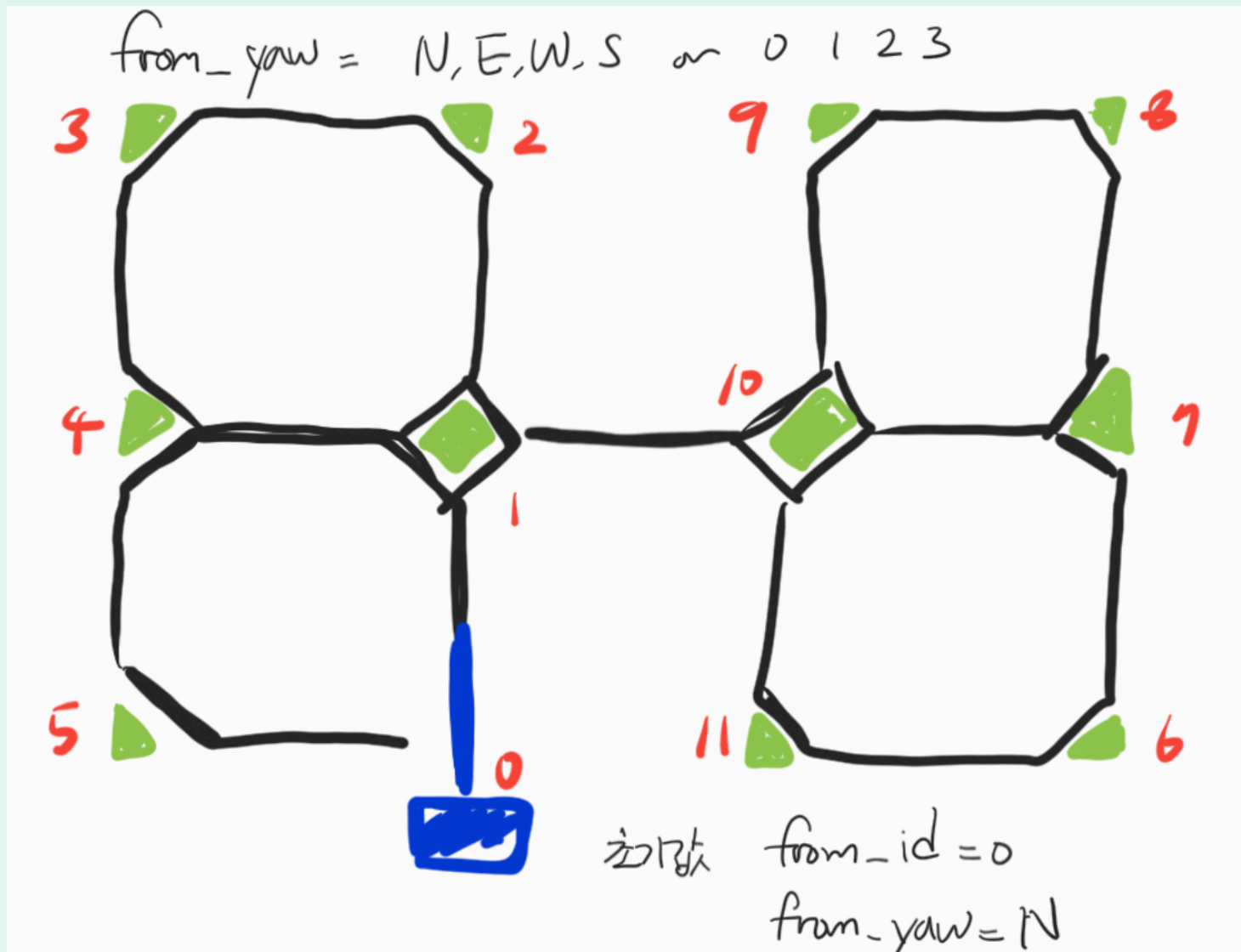
5주차



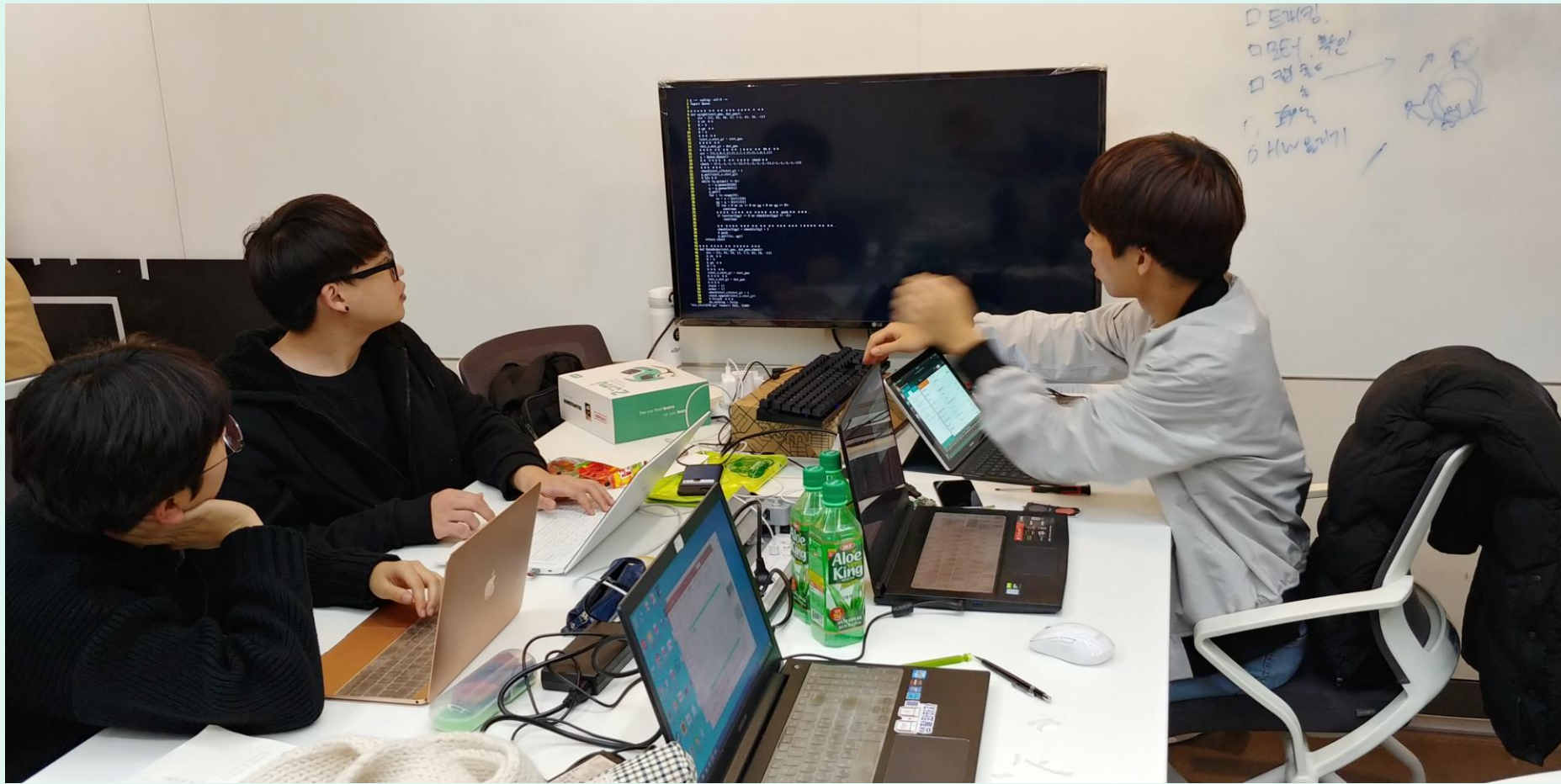
5주차



5주차



5주차



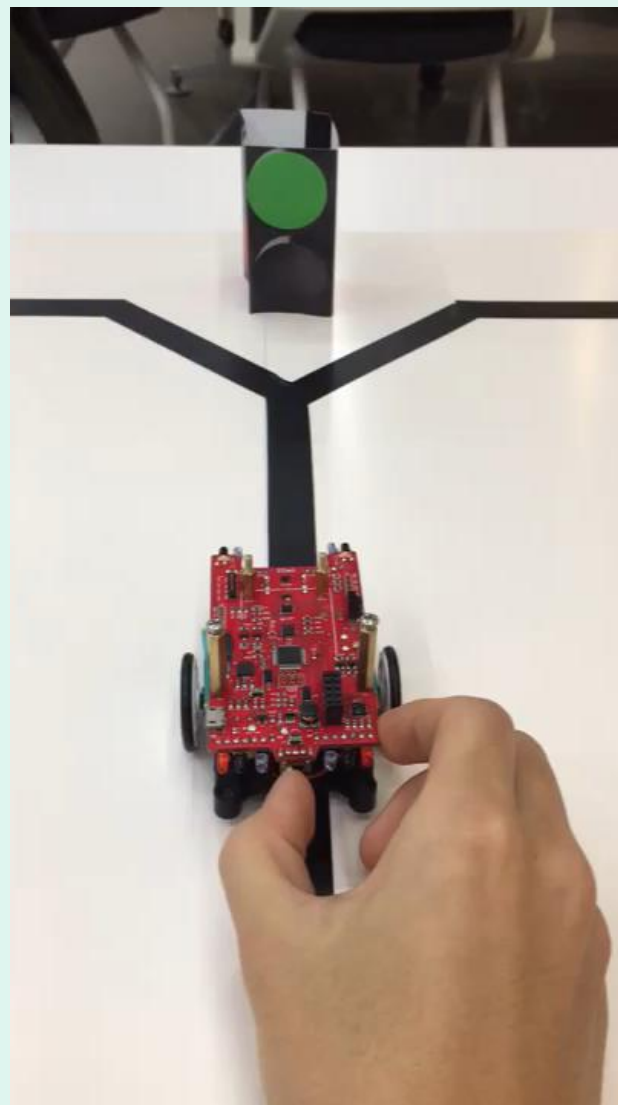


6주차

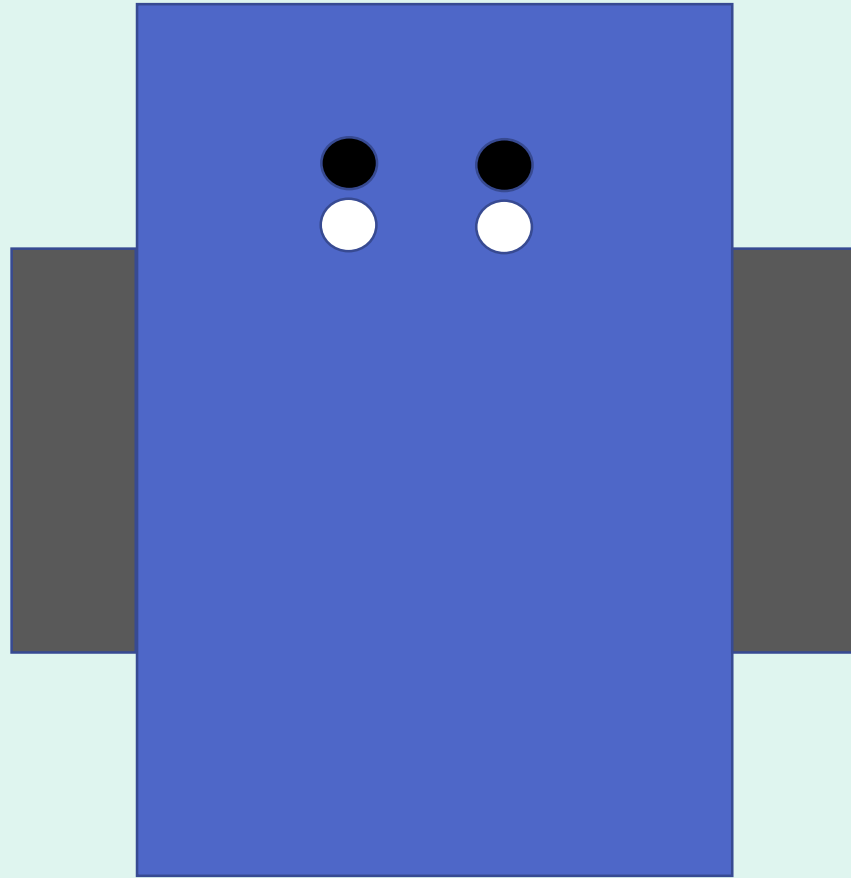
6주차

기승
전결

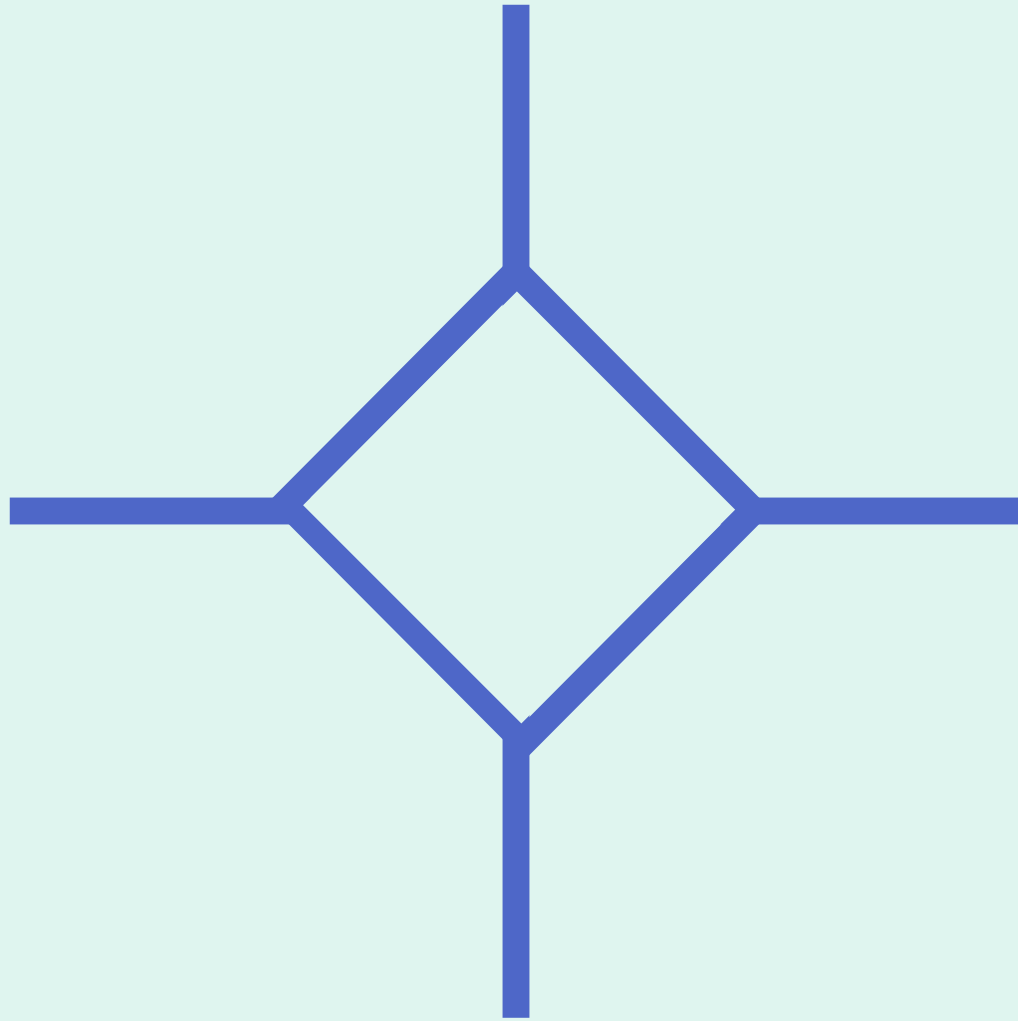
6주차



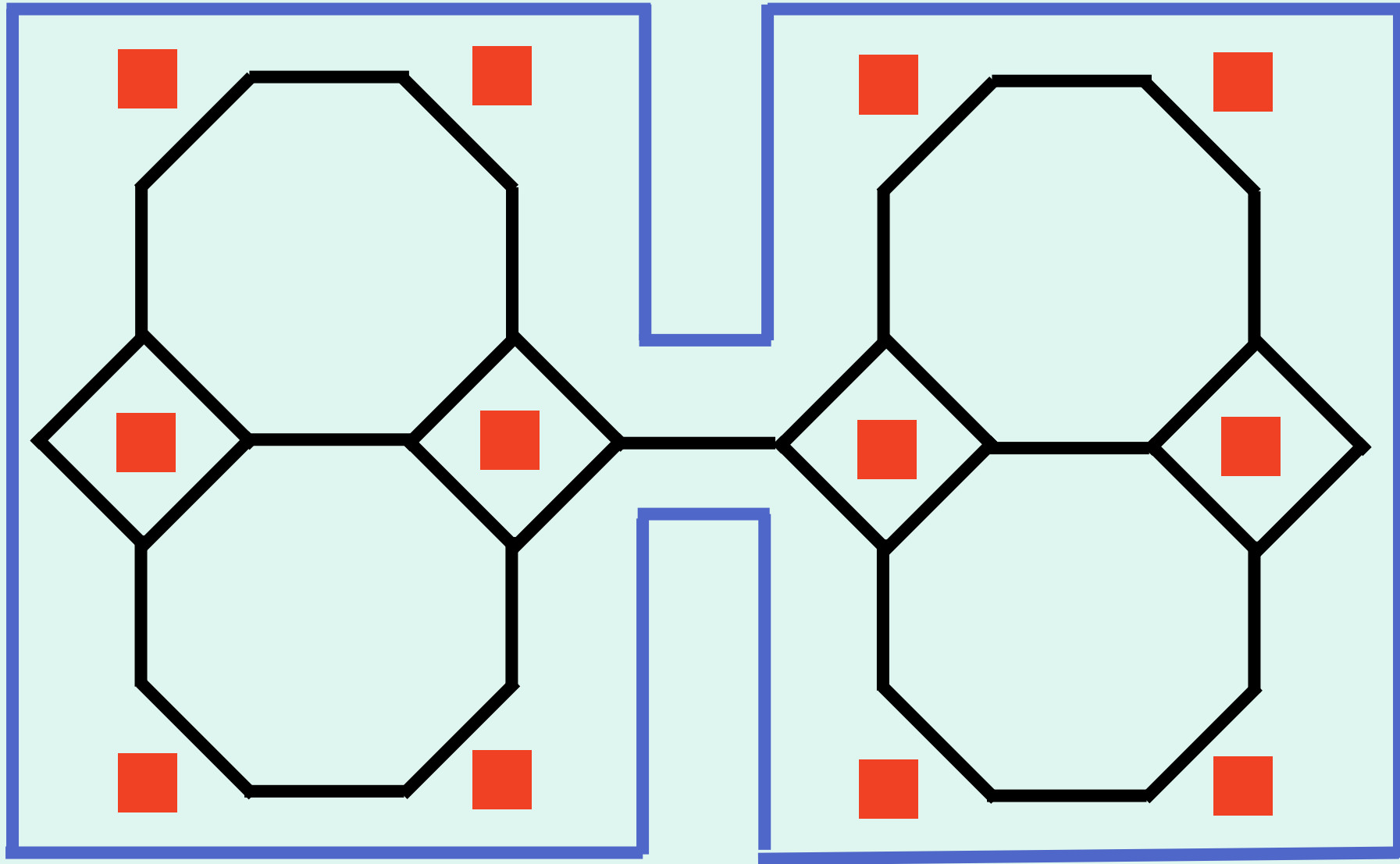
6주차



6주차



6주차



6주차

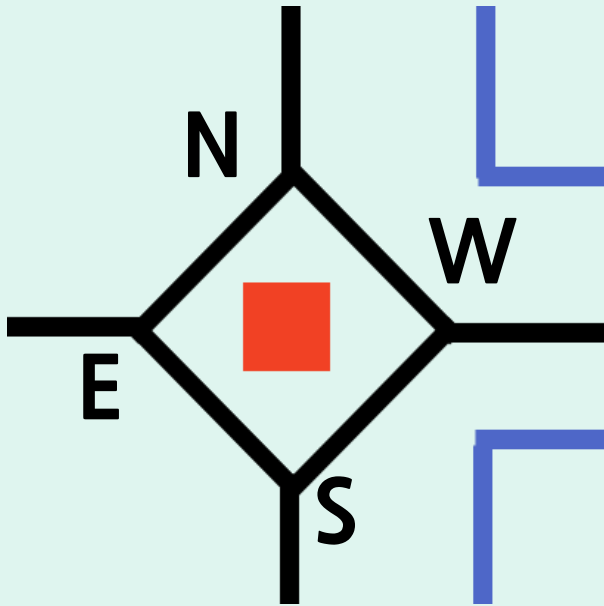
	0	1	2	3	4
0	7	6	×	4	3
1	6	5	4	3	2
2	7	6	×	2	1 START

BFS

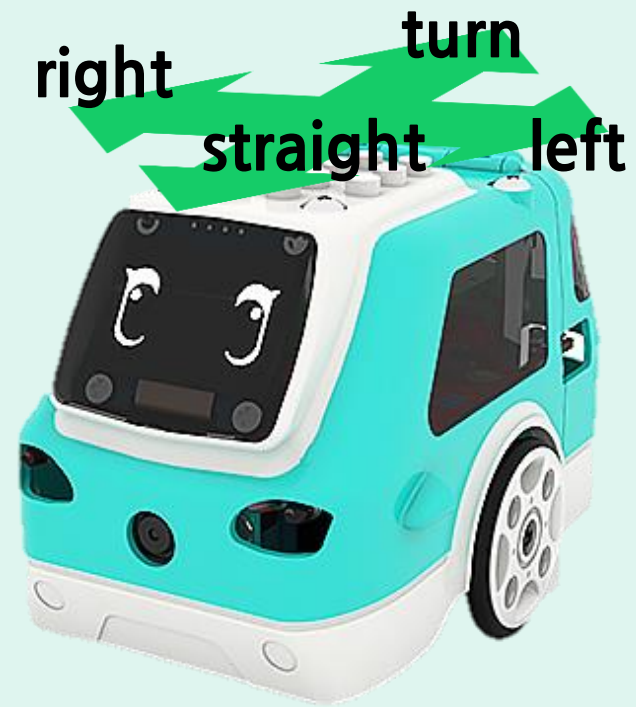
	0	1	2	3	4
0	7	6	×	4	3
1	6	5	4	3	2
2	7 FINISH	6	×	2	1 START

DFS

6주차



맵 기준 방향



주미 기준 방향

128 x 128



7주차

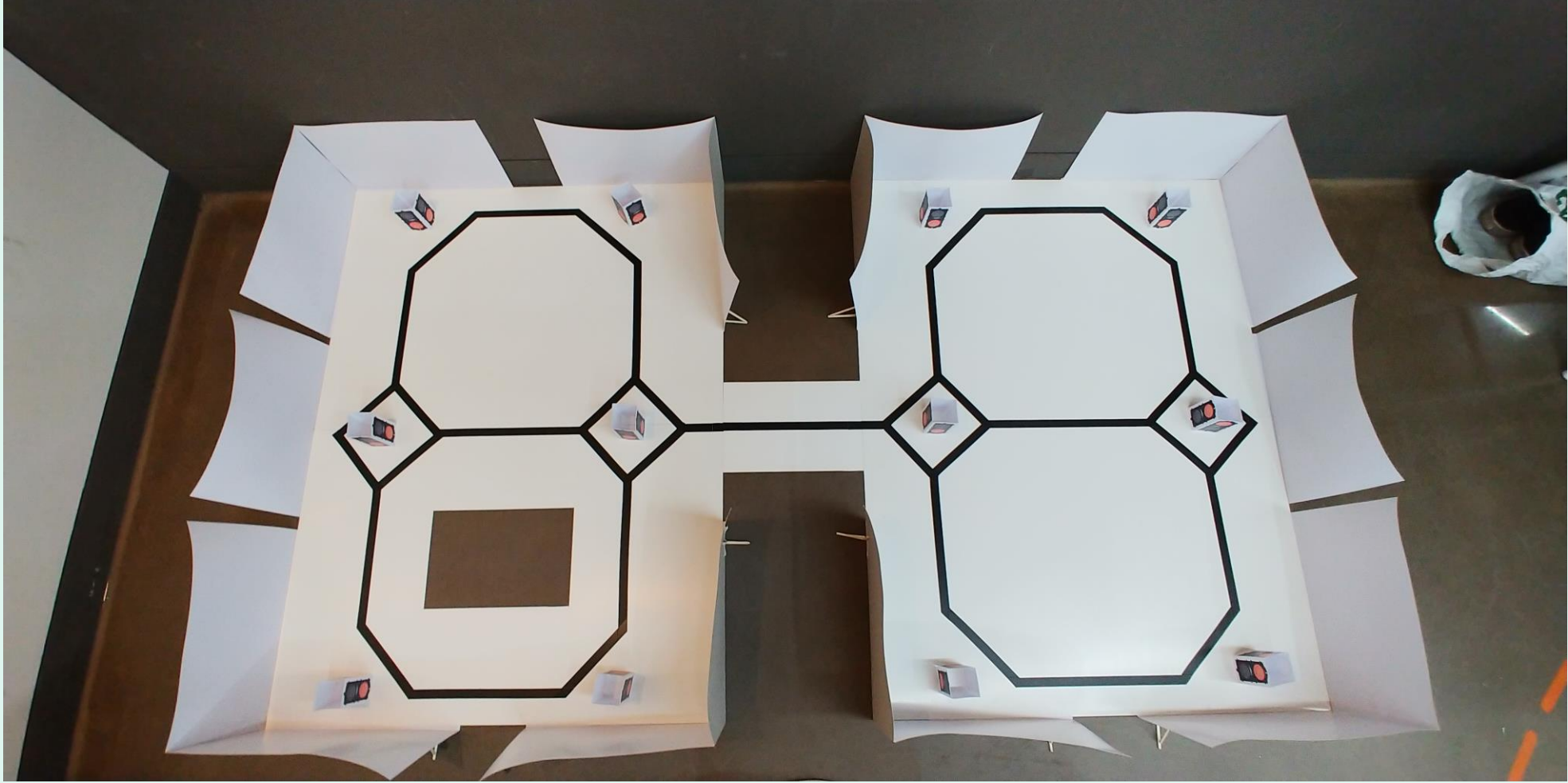
7주차



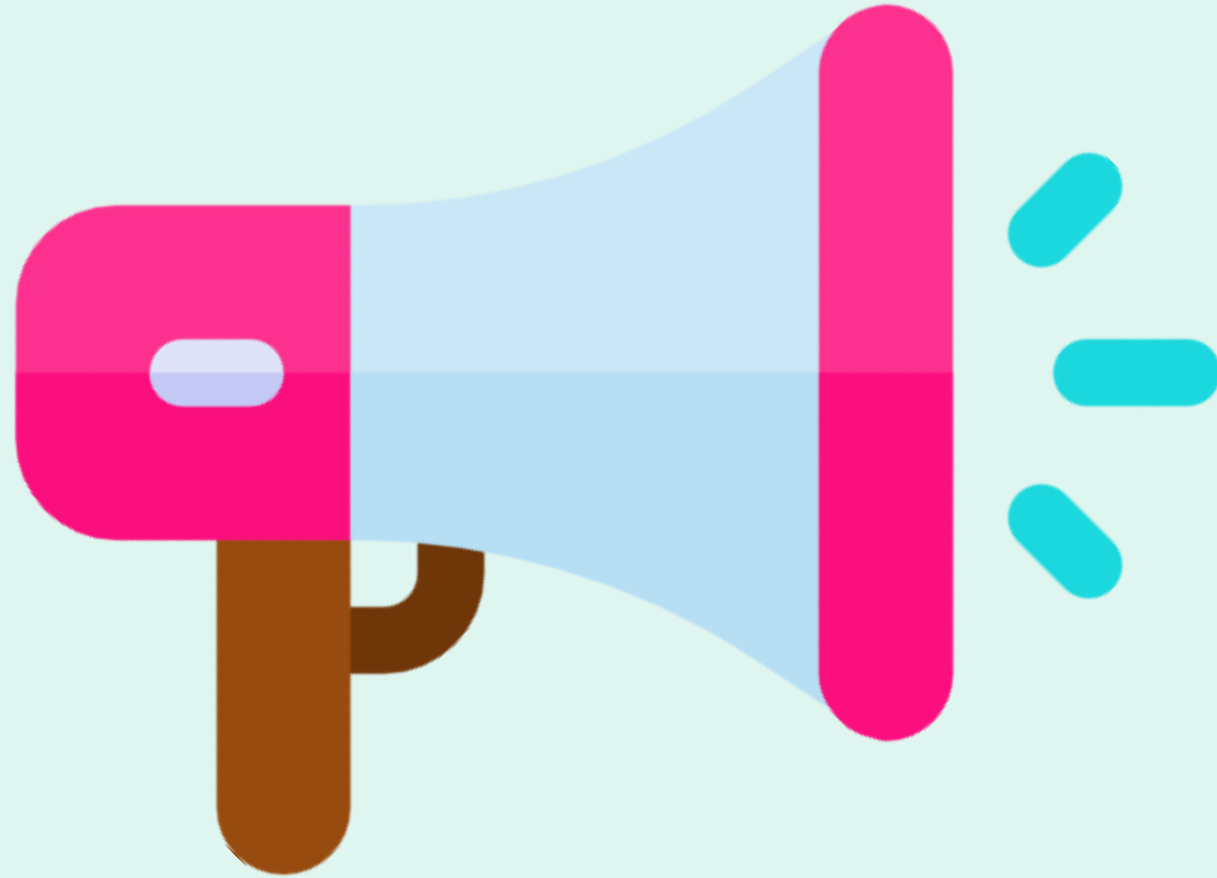
7주차



7주차

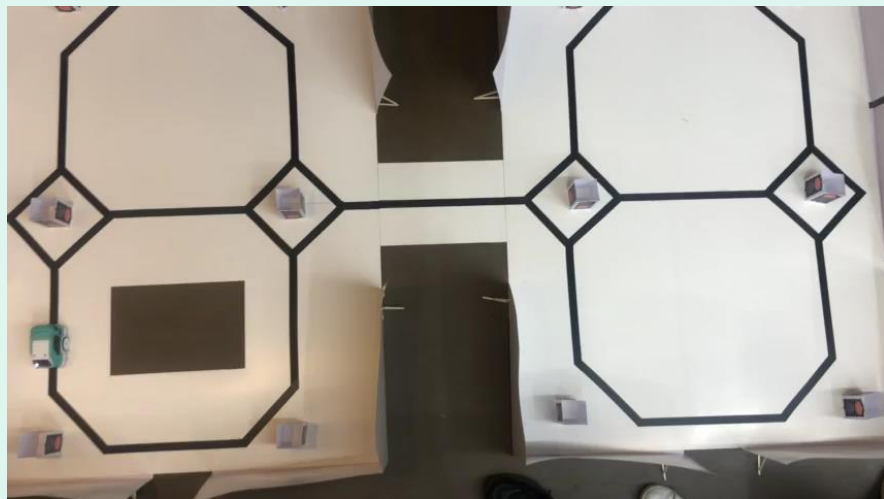
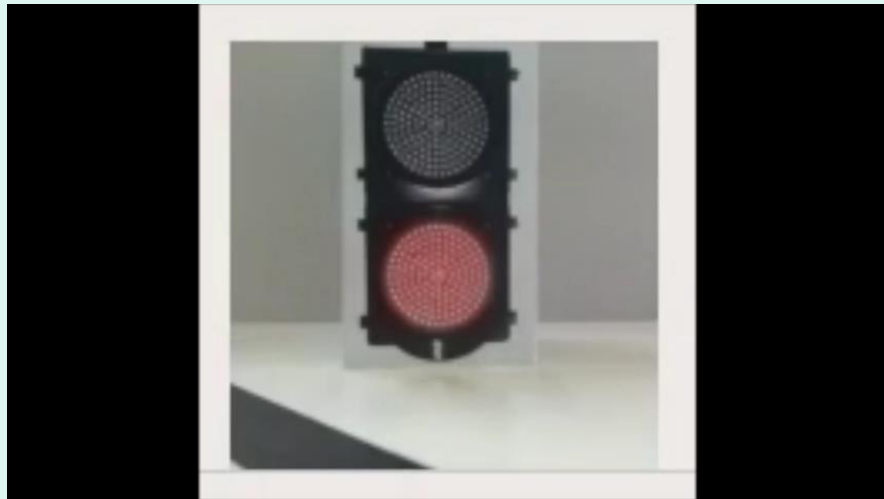


7주차



최종영상

최종 영상



Q&A

Q & A

감사합니다!