

WEPA 활동 성과

김유정, 이현주, 최우영, 신준빈

활동 멤버 소개





김유정 (리더)

컴퓨터공학과 4학년



이현주

자동차공학과 4학년



최우영

자동차공학과 2학년



신준빈

자동차공학과 2학년



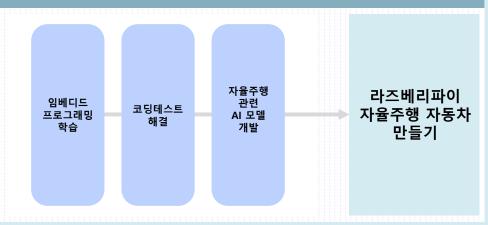
- <u>1</u> 학습 목표
- 2 학습 진행 과정
- 3 예산 진행
- 4 학습 성과 및 소감

Part 1



학습 목표





Part 2



학습 진행 과정

1. 임베디드 프로그래밍 학습





- Notion을 통해 로그 기록 공유
- 서로가 조사한 자료에 대해 토의함.
- 조사한 자료를 공유 & 역할 분담



여전수 교론조인도 프로

NOW WHE DECK

최무영 교통되었도 프로 그러워 전드웨어 설계

C) openov 2.5

#로그기록

D ONA

D 199 D 199

라즈베리 파이

PROMOTION THE BILL A CONCION IN A 2-28/17 A 15 (BILL) A 2-28/17 A 15

velog

- ▶ 외로도
- ▶ 파이센 코드(영양가 X)
- 타이번 코드(MCP3208' 3.3V 연결 후 0.75초하다 가스 동도ppm 출력)
- ▶ 파이번 코드 (MCP3208' 5.5V 면결 후...)

2. 코딩테스트 해결



- Notion & 깃허브를 통해 서로의 코드를 공유하고 이를 코드 리뷰함

© 2° main. — Classo / programmers_M./ © @ paragraph transe repeals to eye		
E.		
to word	Epitels VF secret, Mex. Auto.	
■ work	Boths HV Japani, squL	
■ wed	Own virthinshous cour	
■ word	Delta NTL ROLLeic	
■ weed	Own of Developmentation	
D repet	Retrieve Indonesia de Angalesta	
D HILDHON	6000 VPL201Ltq	
D vilueding.Lksr	Own of Laudding Lives	
D nitracknowle	losse (OLos) diring ALC	
D nil Usehelumbeckic	Della VI Chertel, virbecksis	
D viluetojaje	lower Automobile	
D niturangkinusk	Date of Cecamidaciais	
D v/Leasteic	loser Viturostalic	
D informacionals	Date of Compositions	
D nituramentals	Resmo HPLDHUsco HPLHIMMONUS	



YUJEONG

» 로그기를 **

Week 1 ► 11 전고 경고 받기 ► 14 전도 경고 받기 ► 14 전도 10 전도 순위의 회적 순위

Week2

M: 소자문자원과 생단이 M: 문자원 다루가기본 M: 지사자원 문자기

Week3

M:전하여월자도 ()
 M: 카테드 누르기 ()
 M: 주역수의수의수의수의수의
 M: 2000년

Week# ▶ M. 크레인 인항용기

M. 신규 아이디 추천
 M. 플라즈 주축
 M. 기운의 글자 기자오가

Washill

2. 코딩테스트 해결



```
#include <string>
#include <vector>
#include <iostream>
#include <algorithm>
```

- 프로그래머스, codeup 등 코딩테스트 사이트를 통해 코딩테스트를 해결함
- 코딩테스트를 해결한 과정을 팀원들과 공유하고 이에 대해 더 나은 해결 방안을 탐색함
- 각도기, 키패드 누르기 등등 Lv.1, Lv. 0 과 같은 기초 지식을 쌓기 위한 기본 문제들을 해결
- Python, C, C++을 이용해 코딩테스트 해결

3. 자율주행 관련 AI



- 카메라 모듈로 입력된 영상을 이미지 전처리하는 파이썬 코드 작성

그레이스케일로 변환 gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR BGR2GRAY)

가우시안 불러로 노이즈 제거 blur = cv2.GaussianBlur(gray, (3, 3), 0)

Laplacian 연산으로 미세한 애지 권출 (알은 전) laplacian = cv2.Laplacian(blur, cv2.CV 8U, ksize=3)

선 강조 (조금 더 발카롭게) _, binary = cv2.threshold(laplacian, 20, 255, cv2.THRESH_BINARY_INV)

현 배경 보장 (3채널로 확장해서 현 바탕으로 출턴) lineart = cv2.cvtclor(pinary, cv2.coLoR_GRAY28GR) white_background = np.full_like(lineart, 255) result = np.where(lineart < 128, 0, 255)



3. 자율주행 관련 AI



```
if contours:
   c = max(contours, key=cv2.contourArea)
   M = cv2.moments(c)
   if M['m00'] !- 0:
       cx = int(M['m10'] / M['m00']) # $8 x 34
      # 중인 기존 방향 된다
       if cx < 100:
          print("좌회전")
       elif cx > 220:
          print("무회전")
       else:
          print("직진")
   else:
       print("라인 감지 실패")
else:
   print("라인 없음")
# 月卅7岁 秦世
cv2.imshow('frame', roi)
if cv2.waitKey(1) & 0xFF -- ord('q'):
   break
```

전처리된 데이터를 바탕으로 중심점을 계산하여 모터 제어



- 라즈베리파이 전용 AI Vision RC카 키트를 통해 라즈베리파이 자율주행 자동차 제작







🔽 1. 시스템 구성 요소

구성 요소	설명
Raspberry Pi	메인 컨트롤러 (Python 코드 실행)
Pi Camera (또는 USB 웰캠)	라인(검은 선 등) 인식용
DC 모터 / 서보 모터	바퀴 구동용
L298N 모터 드라이버	모터 제어용
전원 (배터리 팩 등)	모터 및 라즈베리파이 전원 공급

import RPi.GPIO as GPIO

GPIO # ## OWA/ LEFT_MOTOR = 21 RIGHT MOTOR = 20

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

GPIO.setup(LEFT_MOTOR, GPIO.OUT)

GPIO.setup(RIGHT MOTOR, GPIO.OUT)

def go_forward():
 GPIO.output(LEFT_MOTOR, True)

def stop():

GPIO.output(RIGHT_MOTOR, True)

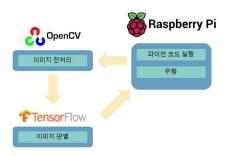
def turn_left():
 GPIO.output(LEFT_MOTOR, False)
 GPIO.output(RIGHT MOTOR, True)

def turn_right():
 GPIO.output(LEFT_MOTOR, True)
 GPIO.output(RIGHT_MOTOR, False)

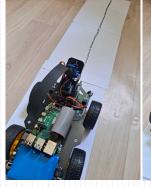
GPIO.output(LEFT_MOTOR, False)
GPIO.output(RIGHT_MOTOR, False)

©Saebveol Yu. Saebveol's PowerPoint





- 진행 방법
- 1. 카메라로 영상 캡처
- 2. OpenCV를 이용해 라인 검출
- 3. 검출된 라인의 위치(중심 또는 각도)를 기반으로 방향 판단
- 4. 라즈베리파이에서 모터 제어





Part 3



예산 진행

예산 진행





사무용품비: 라즈베리파이 자동차키트 106,700원 회의비: 101,700원

총 208,400원 지출

Part 4



학습 성과 및 소감

학습 성과



1

자동차공학과 프로그래밍 과목 <공학프로그래밍>이수 한 후 임베디드 프로그래밍 심화 학습을 위해 학습 동아리를 진행함 자체 성취도 조사를 통해 성취도를 조사함



학습 성과



라즈베리파이 자동차 키트를 이용해 프로그램을 작성함으로써 아두이노만 사용했던 <공학 프로그래밍> 과목에서의 내용에서 심화 내용을 학습할 수 있었음

프로그래머스, 백준에서 코딩테스트를 해결함으로써 취업하기 위한 과정을 준비하고 Lv.0의 문제를 팀원 모두가 해결할 수 있을 수준의 프로그래밍 수준을 갖출 수 있었음

팀프로젝트를 위한 툴인 Notion과 Github를 익히고 코드 리뷰를 진행함으로써 팀 프로젝트의 방법을 습득할 수 있었고 성취도를 향상시킬 수 있었음

학습 후 소감





김유정 (리더)

알고리즘을 개발하면서 실제로 눈으로 확인 가능한 결과를 얻는 과정이 매우 흥미로웠고, 이론과 실습이 밀접하게 연결된 경험이었습니다.



최우영

문제 해결을 위해 고민하고, 다양한 풀이 방법을 비교하면서 사고의 유연성과 코드 최적화에 대한 감각을 키울 수 있었습니다.

학습 후 소감





이현주

팀원 간의 긴밀한 소통과 유연한 일정 조정은 프로젝트의 안정성과 완성도를 높이는 데 큰 도움이 되었습니다.



신준빈

다양한 코딩테스트 사이트를 통해 문제를 풀이하면서 알고리즘과 자료구조에 대한 이해도가 비약적으로 향상되었습니다.



감사합니다