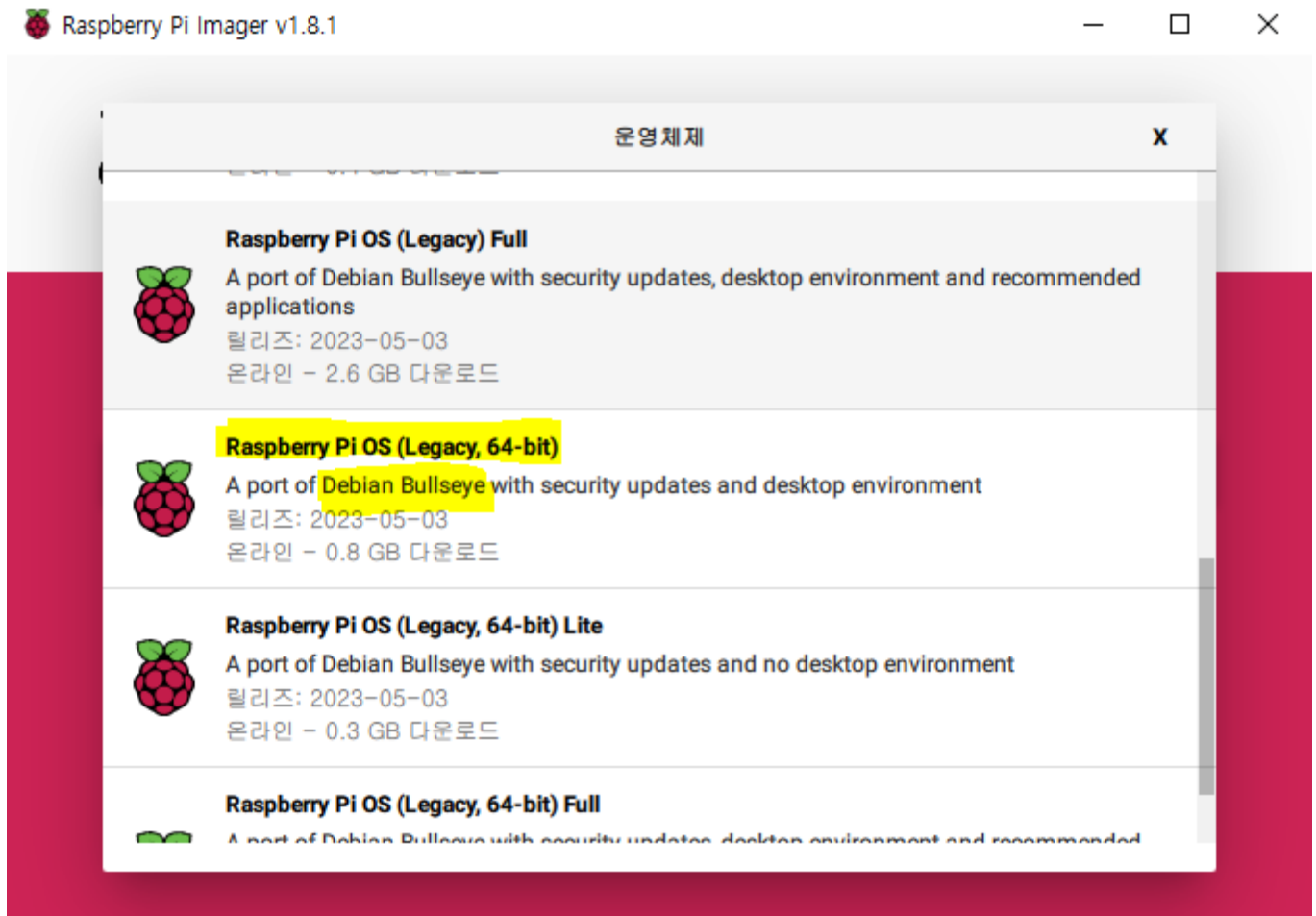


- PC에서 "Raspberry Pi Imager" 설치 후 SD 카드 활용하여 OS 탑재



HW

- SD카드 32GB (16GB X)

OS

- Bullseye 64bit (bookworm X, 32bit X)

ENVIRONMENT

- 가상환경 필요없음 X
- torch version
 - 1.xx 사용 필요

Function

- 차량 사진 까지 인식 X
- 번호판 만 인식

OS Setting

- South Korea, us keyboard

Configuration

- SSH, VNC, SPI, Serial Port On
 - Serial monitor Off

Code Download

```
$ cd workspce/
```

```
$ git clone http://git.i-gns.co.kr/thub\_aiot/firmware/parking\_space/parking\_v1/parking\_v1.git
```

Wheel Download

- <https://github.com/Qengineering/PyTorch-Raspberry-Pi-64-OS>
→ PC에서 Wheel 다운로드 → File Zila 활용하여 Raspberry Pi 폴더로 이동(/workspace)

→ Guide 의 절차를 진행

Package

- ultralytics 설치

```
$ pi install ultralytics
```

- torchaudio 있는 지 확인

```
$ pip list
```

- ??? 에러 났었는데 기억이 안남 ???
- 아래 방법으로 해결

```
$ pip uninstall typing_extensions  
$ pip uninstall fastapi  
$ pip install --no-cache fastapi
```

- torch 버전 확인

```
import torch
torch.__version__
```

→ 2.1.0

- cv2 버전 확인

```
import cv2
cv2.__version__
```

→ 4.8.1

- 패키지들 설치

```
$ pip install board
$ sudo pip3 install rpi_ws281x adafruit-circuitpython-neopixel
$ sudo python3 -m pip install --force-reinstall adafruit-blinka
$ sudo apt-get update
$ pip install pydub
```

- 버전 문제일 시 위에 pip install torch 말고 이걸로 해결

```
$ pip uninstall torch torchvision
$ pip install torch==2.0.1 torchvision==0.15.2 torchaudio==2.0.2
```

한글 설정

- 링크 참고

<https://velog.io/@cmcmcm2/%EB%9D%BC%EC%A6%88%EB%B2%A0%EB%A6%AC%ED%8C%8C%EC%9D%B44-B-%ED%95%9C%EA%B8%80-%EC%9E%85%EB%A0%A5-%EB%B0%8F-%EC%B6%9C%EB%A0%A5-%EC%84%A4%EC%A0%95-%EA%B0%80%EC%9D%B4%EB%93%9C-%EC%9A%94%EC%95%BD>

카메라 거꾸로 달림

```
frame = cv2.rotate(frame1, cv2.ROTATE_180)
cv2.imwrite('image/raw.jpg', frame)
```

Output