좋습니다. AI\_RTC 폴더에서 VS Code를 여셨다면, 이제 파이썬 실행 환경을 설정하고 스크립트를 실행할 차례입니다.

다음 5단계를 순서대로 진행하시면 됩니다.

**1. 파이썬 스크립트 파일 생성**

VS Code의 파일 탐색기에서 AI\_RTC 폴더에 새 파일을 만듭니다. (예: main.py)

그리고 그 파일에 방금 완성한 파이썬 코드를 전부 붙여넣고 저장하세요.

**2. 가상 환경 생성 및 활성화**

터미널에서 직접 패키지를 설치하는 것보다, 프로젝트별로 독립된 **가상 환경**을 만드는 것이 좋습니다.

1. VS Code에서 터미널을 엽니다. (단축키: Ctrl + ```)
2. 터미널에 다음 명령어를 입력하여 .venv라는 이름의 가상 환경을 만듭니다.

Bash

python -m venv .venv

*(만약 python이 안되면 python3로 시도하세요)*

1. 가상 환경을 **활성화**합니다.
   * **Windows (PowerShell 또는 CMD):**

PowerShell

.\.venv\Scripts\activate

* + **macOS / Linux (bash/zsh):**

Bash

source .venv/bin/activate

1. (터미널 프롬프트 앞에 (.venv)가 보이면 성공입니다.)

**3. 필요 라이브러리 설치**

논문 재현에 필요한 핵심 라이브러리(torch, numpy, scikit-learn)를 설치해야 합니다.

1. AI\_RTC 폴더에 requirements.txt 파일을 만듭니다.
2. 해당 파일에 필요한 라이브러리 목록을 적고 저장합니다.

**requirements.txt**

Plaintext

numpy

scikit-learn

torch

1. 가상 환경이 활성화된 터미널에서 pip을 사용해 이 파일 목록을 한 번에 설치합니다.

Bash

pip install -r requirements.txt

**4. VS Code 인터프리터 설정**

VS Code가 방금 설치한 가상 환경을 인식하도록 설정해야 합니다.

1. Ctrl + Shift + P를 눌러 **명령 팔레트**를 엽니다.
2. Python: Select Interpreter (또는 파이썬: 인터프리터 선택)를 검색하고 선택합니다.
3. 목록에서 방금 생성한 가상 환경 (.venv 경로가 포함된 옵션)을 선택합니다. (예: ./.venv/bin/python)

이제 VS Code의 "실행" 버튼이나 디버거가 올바른 환경과 라이브러리를 사용하게 됩니다.

**5. 스크립트 실행 🚀**

모든 준비가 끝났습니다. 터미널에서 스크립트를 실행합니다.

코드가 argparse를 사용하므로, 터미널에서 직접 실행하며 인자를 조절하는 것이 좋습니다.

**A. 테스트 실행 (빠름)**

코드가 오류 없이 돌아가는지 빠르게 확인합니다.

(에피소드 10회, 부트스트랩 50회, ARL1 반복 20회)

Bash

python main.py --episodes 10 --n\_boot 50 --R 20

**B. 논문 재현 실행 (매우 느림)**

논문과 유사한 수준으로 실행합니다. (R=5001, --n\_boot와 --episodes는 클수록 좋음)

* **옵션 1 (Table 2/3):** 윈도우 {5, 10, 15}

Bash

python main.py --action\_set "5,10,15" --episodes 300 --n\_boot 5000 --R 500

* **옵션 2 (Table 4/5):** 윈도우 {3, 10, 17}

Bash

python main.py --action\_set "3,10,17" --episodes 300 --n\_boot 5000 --R 500

* **(GPU 사용 시):** 만약 PyTorch가 CUDA를 지원하는 GPU(NVIDIA)가 있다면 --device cuda를 추가하면 RL 학습 속도가 빨라질 수 있습니다.

Bash

python main.py --action\_set "5,10,15" --episodes 300 --n\_boot 5000 --R 500 --device cuda

**경고:** n\_boot와 R 값이 크면 **실행에 수 시간 또는 그 이상**이 걸릴 수 있습니다. 먼저 테스트 실행으로 확인한 후, 시간을 여유롭게 잡고 재현 실행을 시작하세요.