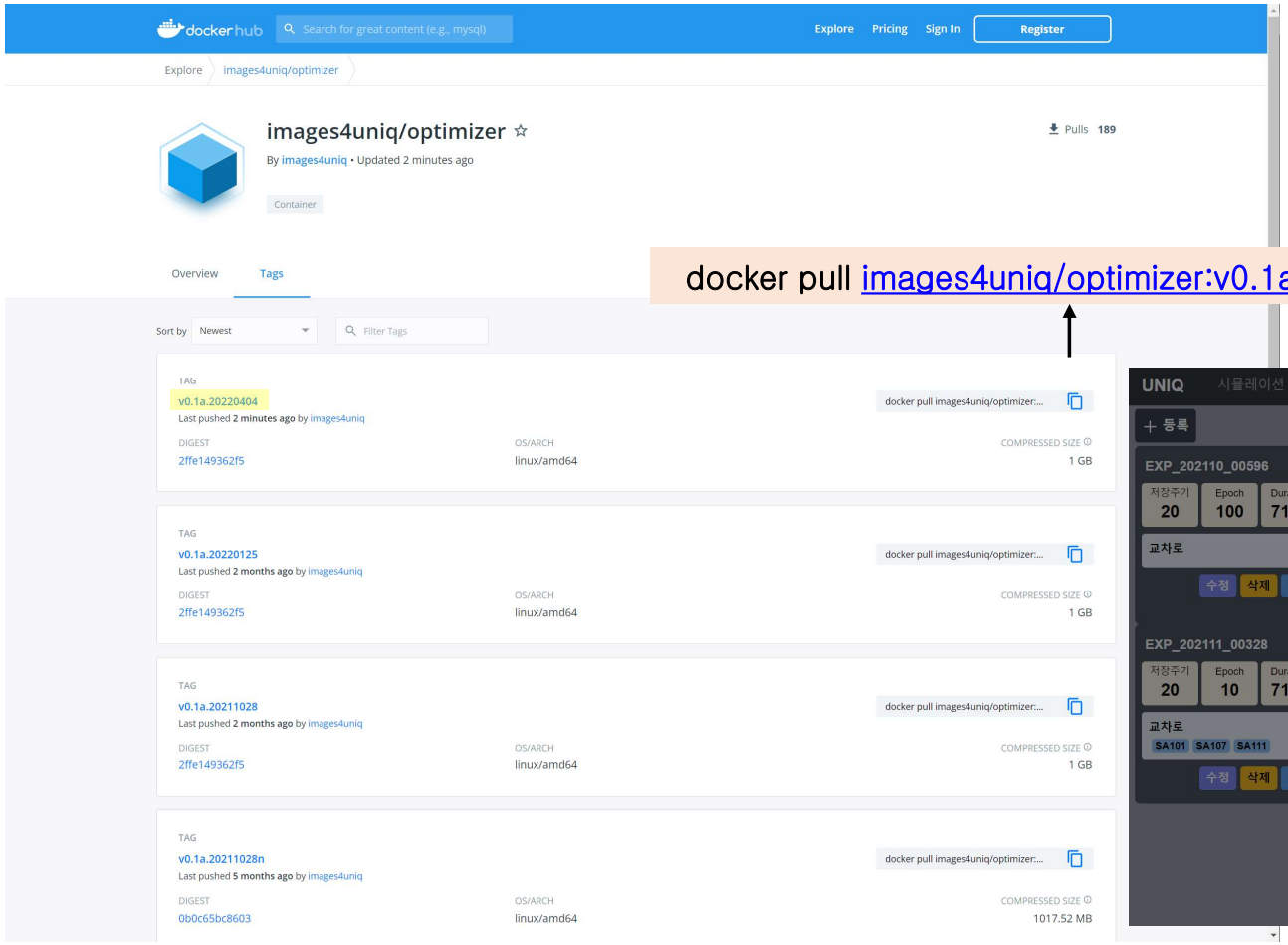
신호 최적화와 시각화 연동

2022/04/14

mgpi 작성 신호 최적화 설명 자료(2022/03/29)에 기반하여 수정

도커 이미지 최적화 등록

https://hub.docker.com/r/images4uniq/optimizer/tags



docker pull images4uniq/optimizer:v0.1a.20220404

도커 이미지 사용 실행 : 입력(시나리오) 준비

1. 특정 경로 밑에 아래와 같이 scenario 폴더 구성

```
(base) pi@pi-System-Product-Name:~$ tree new_docker_test/
new_docker_test/
└── scenario
    ├── dj_all
    │   ├── dj_all.connection.xml
    │   ├── dj_all.edge.xml
    │   ├── dj_all.node.xml
    │   ├── dj_all.rou.xml
    │   ├── dj_all_simulate.scenario.json
    │   ├── dj_all_test.scenario.json
    │   ├── dj_all_train.scenario.json
    │   └── dj_all.tss.xml
    ├── doan
    │   ├── doan.connection.xml
    │   ├── doan.edge.xml
    │   ├── doan.node.xml
    │   ├── doan.rou.xml
    │   ├── doan_simulate.scenario.json
    │   ├── doan_test.scenario.json
    │   ├── doan_train.scenario.json
    │   └── doan.tss.xml
    └── sa_1_6_17
        ├── sa_1_6_17.connection.xml
        ├── sa_1_6_17.edge.xml
        ├── sa_1_6_17.node.xml
        ├── sa_1_6_17.rou.xml
        ├── sa_1_6_17_simulate.scenario.json
        ├── sa_1_6_17_test.scenario.json
        ├── sa_1_6_17_train.scenario.json
        └── sa_1_6_17.tss.xml

4 directories, 24 files
```

dj_all – 대전 전체 수요 데이터 및 전체 시간 수요 데이터

doan – 2차년도 도안 지역 7-9시 실험을 위한 데이터

sa_1_6_17 – 전체 수요 데이터로 7-9시, 7-12시 수요 실험을 위한 데이터

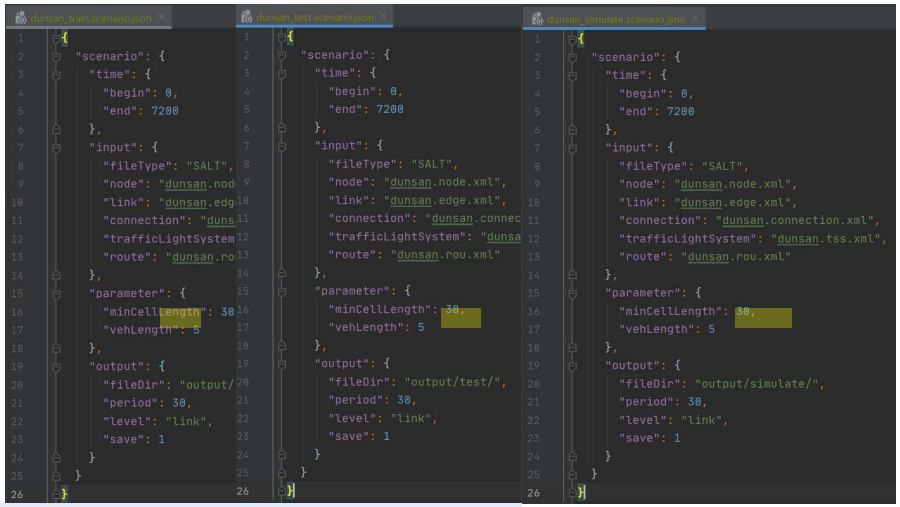
- 현재는 시나리오 이름으로 위 3개만 허용
  - 다른 폴더명 인식 불가
  - 안에 세부 파일 내용은 변경 가능

참고 : 시나리오 추가시 폴더 내 파일 구성

시나리오 추가시 경로에는 SALT 실행에 필요한 파일이 모두 있어야 하며

아래와 같이 이름들을 맞춰야 함

- ex. dunsan 환경 추가시,
  1. data/envs/salt/ 아래에 dunsan 폴더 추가 : 폴더 명은 map 이름으로 사용됨
  2. dunsan 폴더 아래에 아래 파일들 추가
     - dunsan.connection.xml
     - dunsan.edge.xml
     - dunsan.node.xml
     - dunsan.tss.xml
     - dunsan.rou.xml
     - dunsan_train.scenario.json
     - dunsan_test.scenario.json
     - dunsan_simulate.scenario.json



mode 별 별도 파일 {args.map}_{args.mode}.scenario.json

  3. run.py에서 --map argument에 폴더 이름 추가

```
parser.add_argument('--map', choices=['dj_all', 'doan', 'sa_1_6_17'], default='sa_1_6_17')

parser.add_argument('--map', choices=['dj_all', 'doan', 'sa_1_6_17', 'dunsan'], default='sa_1_6_17')
```

도커 이미지 사용 실행 : docker run…

빨간 글씨는 고정하면 좋을 듯.

2. sudo docker run –v {scenario폴더 상위 경로}:/uniq/optimizer/io {실행할이미지} python run.py {args} –-io-home io --scenario-file-path io/scenario

공유할 디렉토리를
(반드시) /uniq/optimizer의 하부 디렉토리로 마운트

실행할 이미지

```
(base) pi@pi-System-Product-Name:~$ sudo docker run -v /home/pi/new_docker_test:/uniq/optimizer/io images4uniq/optimizer:v0.1a.20220404 python run.py --mode train
--map 'doan' --action offset --method sappo --target-TL "SA 101" --epoch 1 --io-home io --scenario-file-path io/scenario --result-comp "FALSE"
```

```
[%] sudo docker run -v /home/tsoexp/z.docker_test/io:/uniq/optimizer/io images4uniq/optimizer:v0.1a.20220404
        python run.py  --mode  train --map doan --action offset --method sappo --target-TL 'SA 101'
                       --start-time 0 --end-time 7200 --epoch 1  --io-home io --scenario-file-path io/scenario
                       --result-comp false
```

3. train mode 실행하고 나면 logs, model, output 경로에 파일들이 생성 됨

- logs/ – 가시화 서버에선 사용 x
- model/ – test mode 실행시 필요한 모델 생성
- output/ – 가시화를 위한 파일들 생성(보상 그래프, phase 그래프)

실행 인자가 변경되었으므로
인자 받아들이는 UI
명령어 생성 로직 수정 필요할 듯

도커 이미지 사용 실행 : docker run…

참고 : 최적화 주요 실행 인자

인자명	설 명
mode	훈련(train)과 추론(test) 여부를 나타내는 'train', 'test', 고정 시간 시나리오인 'simulate' 중 하나를 가짐. default 는 'train'
model-num	추론시 사용할 저장된 모델 번호로 default는 0
result-comp	default는 "TRUE", 가시화서버에서는 "FALSE"로 사용
start-time	시뮬레이션 시작 시간(스텝) : 여기 설정 값과 시나리오 파일의 begin 값 중 큰 값이 시작 시간
end-time	시뮬레이션 종료 시간 : 여기 설정 값과 시나리오 파일의 end 값 중 작은 값이 종료 시간
epoch	훈련(학습) 반복 회수로 default는 3000
model-save-period	훈련 중 모델 저장 주기로, default는 20
target-TL	신호 최적화 대상으로 default는 "SA 101,SA 104,SA 107,SA 111"임. 신호 그룹을 컴마로 연결(예, --target-TL SA 101,SA 104)
reward-func	강화학습의 보상 함수로 ['pn', 'wt', 'wt_max', 'wq', 'wt_SBV', 'wt_SBV_max', 'wt_ABV'] 중 하나, default는 'wt_SBV' pn은 통과 차량 수, wt는 대기시간, wq는 대기 큐 길이, SBV 는 sum에 기반한 보상값을, ABV는 avg에 기반한 보상값을 의미
io-home	최적화 중 생성되는 파일들이 저장되는 곳의 최상위 디렉토리로 최적화 기본 디렉토리인 /uniq/optimizer 로부터 상대 경로로 표시
scenario-file-path	사용할 시나리오 파일이 위치한 경로로, 기본 디렉토리인 /uniq/optimizer 로부터 상대 경로로 표시(io/scenario 고정)
map	최적화 대상 지역('doan', 'dj_all', 'sa_1_6_17')
method	최적화 모델 선택, default는 sappo ['sappo', 'ddqn', 'sappo_rnd']
action	최적화 action 선택, default는 offset ['kc', 'offset', 'gr', 'gro']

주의 : 사용 수요 파일(*.rou.xml)의 depart 확인하여 실행 인자(start/end) 설정

<vehicle id="0" depart="0.00" departLane="best" departPos="random" departSpeed="max">

Backup slides

- 신호 최적화 실행
  - python run.py --mode train --map *“sa_1_6_17”* --target-TL *“SA 6”*
    --start-time 0 --end-time 7200
  - python run.py --mode train --map *“doan”* --target-TL *“SA 56”*
- 모두텍 변경

  모두텍에 변경 요청해야 할 부분

uniq/12.최적화/ppt/2022/코드 리뷰/도커 이미지를 이용한 신호 최적화 실행-20210923_mgpi_20220404수정.pptx