

우주 궤도 역학

Term Project 2

overview

하단 창에 plot / satelliteScenarioViewer를 통한 3D 관찰

관측할 데이터 선택

관측하고자 하는 시간격 설정

기지국 위치 입력

Ground Track 관측 범위 설정

Elevation Mask 설정

SkyPlot

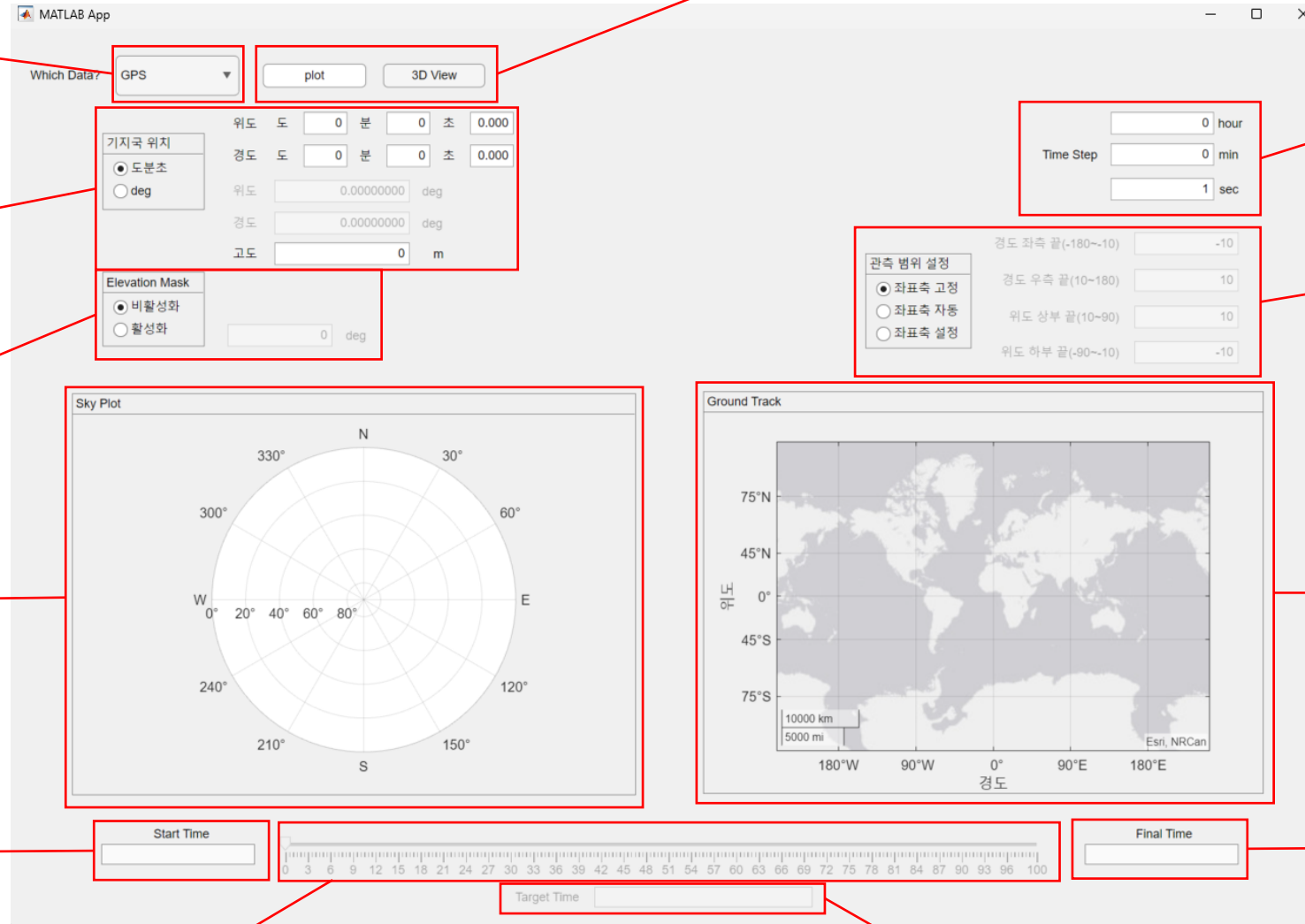
Ground Track

Data initial epoch

Data final epoch

시간 조정 슬라이드

슬라이드로 설정한 시간



Data Processing

전체 Ground Ttrack을 Plot 버튼을 누를 시
연산하게 되면 연산에 많은 시간 소요



사용자 불편 초래

1초 단위의 timestep을 제공하기 위해서는
많은 연산량 필요

실시간 데이터 사용이 아닌 궤도 정보를
바탕으로 위성궤도를 추정하는 프로그램



사전에 데이터를 저장하고
불러오는 것이 가능

각 궤도 정보를 사전에 저장해두고
사용자의 선택에 따라 로드

- 사용자가 특정 epoch에서의 위성 위치를 원할 시 해당 epoch의 데이터를 load, plot
- 사용자가 기지국의 위치를 입력해야 계산 가능한 skyplot은 프로그램 내부에서 계산
- 궤도 데이터는 6Parameters를 반복 연산하여 생성('Term_Project_2' code 참조)

Radio Buttons

- 도분초/deg 버튼 선택에 따라 해당하는 입력창 활성화 및 비활성화
- 도분초/deg 둘중 하나에 입력해도 반대의 단위로 자동입력
- Elevation 활성화/ 비활성화 선택 가능
- Ground Track plot 시에 관측할 범위 설정
 - 좌표축 고정 - 지구 전체가 다 보이도록 고정
 - 좌표축 자동 - Ground Track이 화면 전체에 들어오도록 자동 조정
 - 좌표축 설정 - 사용자가 관측하고자 하는 위경도 범위 설정(설정 값 이상 시 에러 표시)

기지국 위치

☒ 도분초 ☐ deg

위도 도 37 분 30 초 44.00

경도 도 127 분 4 초 19.00

위도 37.5122222 deg

경도 127.0719444 deg

고도 0 m

Elevation Mask

☐ 비활성화 ☒ 활성화

10 deg

관측 범위 설정

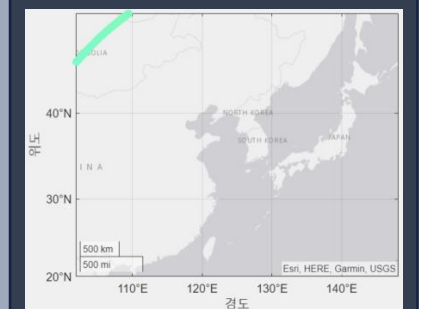
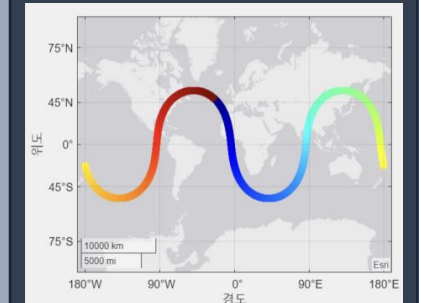
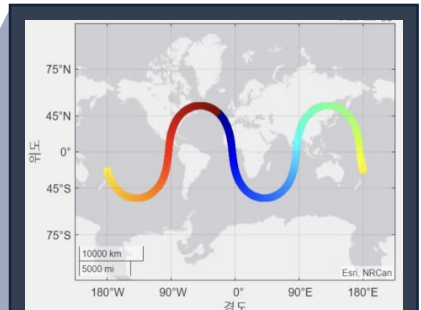
☐ 좌표축 고정 ☐ 좌표축 자동 ☒ 좌표축 설정

경도 좌측 끝(-180~180) 120

경도 우측 끝(-180~180) 130

위도 상부 끝(-90~90) 50

위도 하부 끝(-90~90) 20



Time step

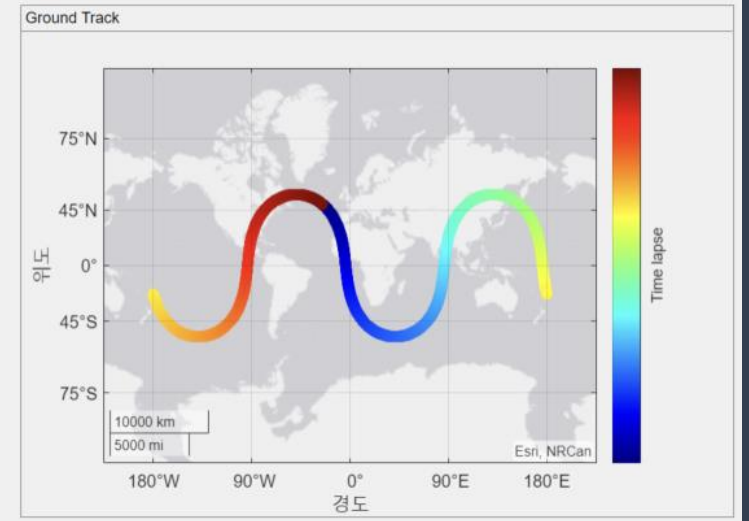
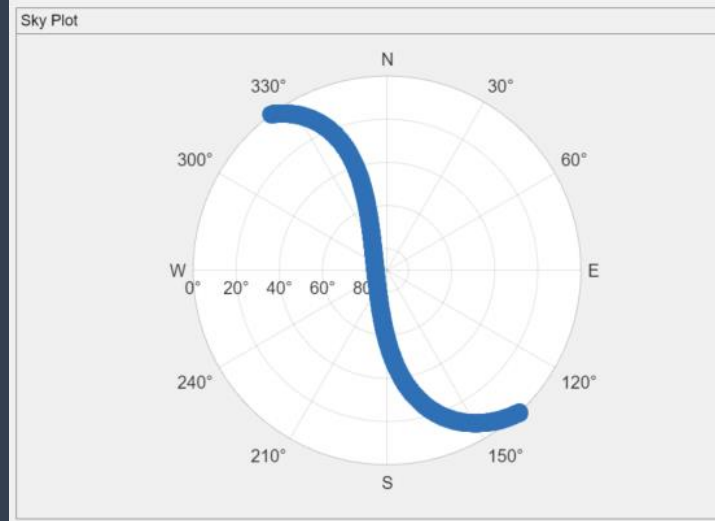
- 위성 궤도를 그릴 때 지점 사이의 간격 설정
- 데이터 양을 고려할 때 1초 간격을 최소로 설정

Time Step

hour

min

sec

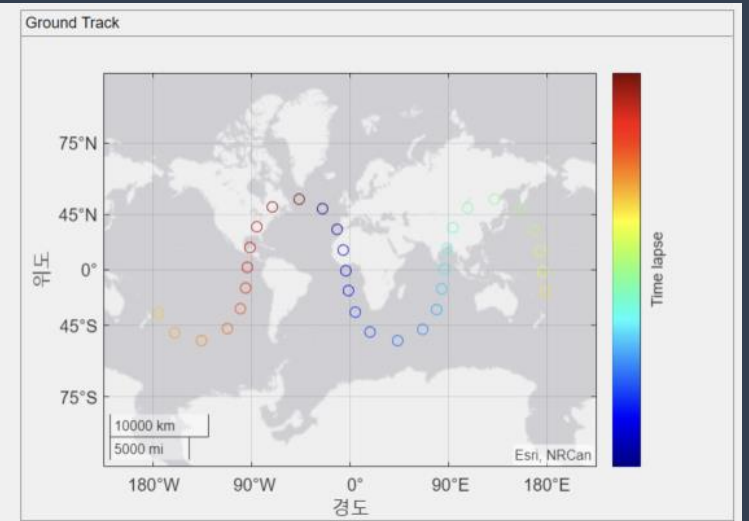
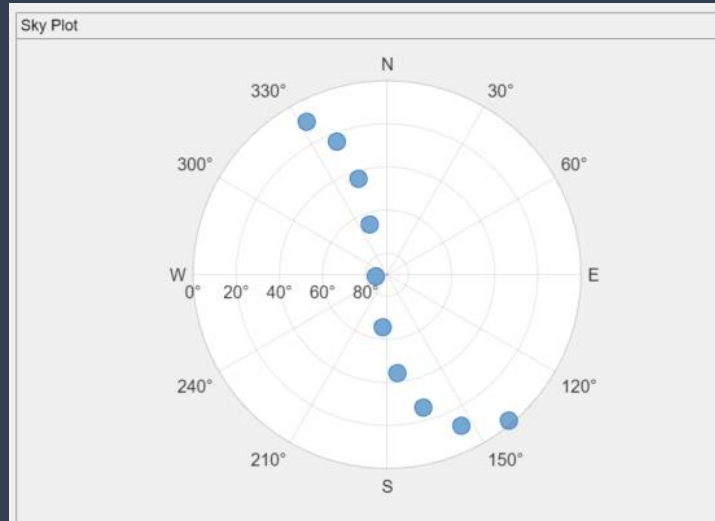


Time Step

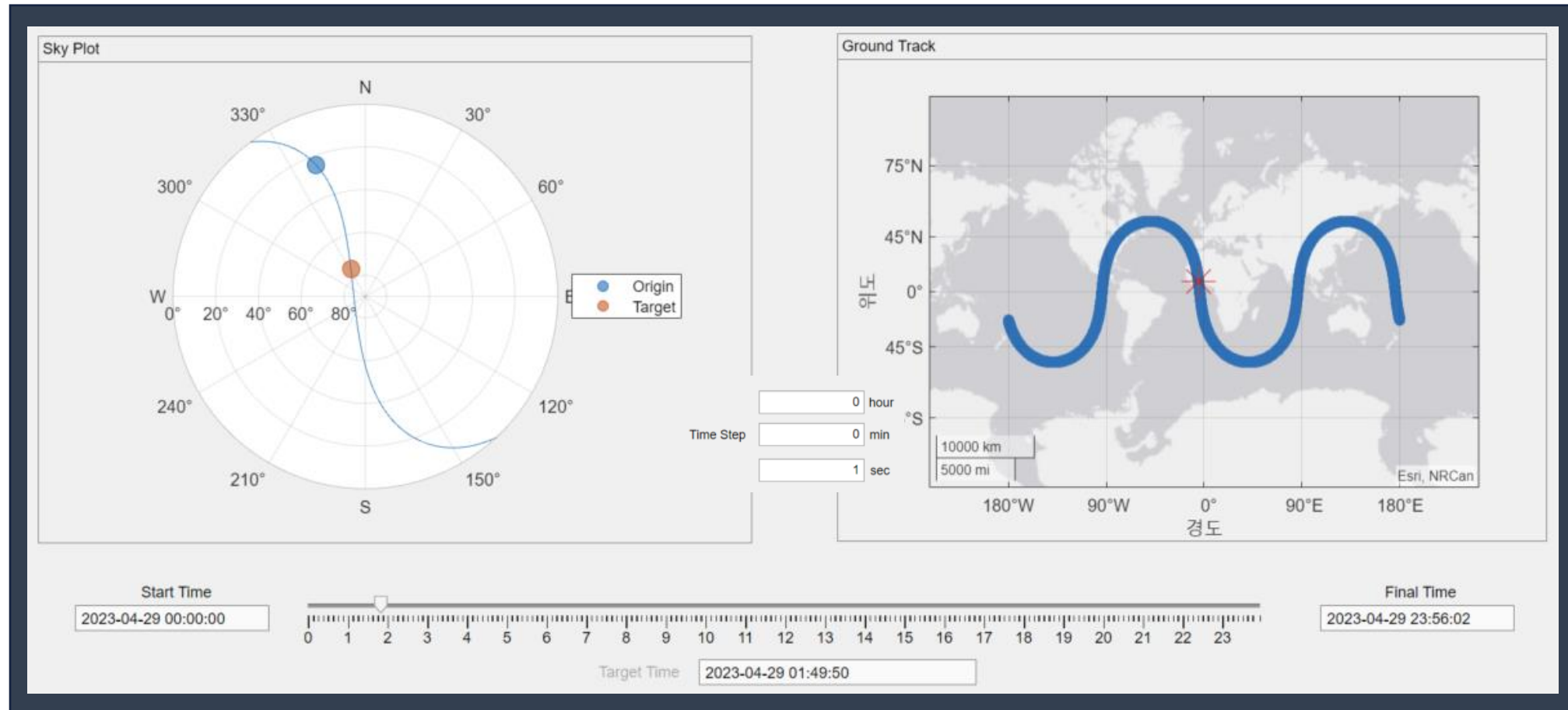
hour

min

sec



Slide bar



- Sky Plot - 위성의 전체 궤도와 선택한 시간에서의 위성의 위치를 같이 표현
- 본래의 궤도는 파란색, 요구 시간에서의 위치는 주황색으로 표현

- Ground Track - 위성의 전체 궤도와 선택한 시간에서의 위성의 위치를 같이 plot
- 본래의 궤도는 파란색으로 요구 시간에서의 위치는 붉은 색 별 모양을 표현