**Problem:**

* 차량IoT 플랫폼 구축 시 다량의 테스트 데이터를 생성하는데 실제 차량과 단말기를 사용하기에는 제약이 있음
* 시뮬레이터 개발에 사용할 개발 언어와 framework, 개발 아키텍처 등을 고를 기준이 명확하지 않음

**Goals:**

* 다량의 테스트 데이터 생성을 위해 테스트 데이터 시뮬레이터를 개발한다.
* 다량의 데이터의 생성을 위해 병렬 처리에 유리한 아키텍처를 선정하여 자원을 효율적으로 관리 할 수 있도록 한다.
* 단계별로 목표를 설정하고 주어진 기한 내에 목표를 달성하여, 개발팀에서 SmartFleet api를 통해 사용 할 수 있도록 한다.
* 개발 기간은 2달로 한다. (10월 ~ 11월)
  + 1차 목표 :   
    1. 현재 smartfleet에 등록된 실제 차량으로 가상 데이터 생성 후 전송  
    2. 해당 데이터를 지도에 이동경로를 그렸을 때 trip이 문제 없이 잘 그려져야 함 : 한 trip이 비효율적이게 중구난방 그려져선 안됨(굳이 최단거리는 아니어도 되지만). 거리에 비례해서 출발시간과 도착시간 차이가 적절해야 함..
  + 2차 목표 :   
    1. smartfleet에 가상 차량과 obd를 등록시킨 후, 해당 차량으로 가상 데이터 생성 후 전송  
    2. 해당 데이터를 지도에 뿌렸을 때 trip이 문제 없이 잘 그려져야 함
  + 3차 목표 :   
    1. SmartFleet에 다량의 가상 차량을 등록시킨 후, 동시에 다량의 가상 데이터 생성 후 전송  
    2. 해당 데이터를 지도에 뿌렸을 때 각각의 trip이 문제 없이 잘 그려져야 함(2차 목표) + 전송에 문제가 없어야 함 : 다량의 데이터를 한번에 전송하는 데 있어서 서버 쪽에 무리는 없는지..

**Simulator design:**

* 처리속도와 언어 친숙도를 고려하여 Spring boot를 사용하여 개발한다.
* 데이터 생성을 위한 설정 창은 web으로(디자인은 고려안해도됨)
* 운행 이력 데이터 생성 시 한 번에 생성함
* 실시간 주행 데이터 생성 시 차량 대수 설정 -> 시작 -> 종료 선택 후 시작과 종료 사이에 주행한 데이터를 한 trip으로 함
* 차량의 위치는 지정된 위도와 경도의 범위 내에서만 설정이 가능하도록 함
* 위도와 경도를 입력하여 차량의 위치를 설정할 수 있는 기능이 필요함
* 차량 한대 당 ‘한번의 trip데이터’를 만들어 전송 후, 다시 또 다른 ‘trip데이터’ 생성 반복?, //차량 한대당 thread 고정 할당 가능할까…?//)
* trip데이터 객체에는 ‘GPS정보(위도, 경도 등), 시간 정보’가 기본적으로 들어가 있음

-> 더 추가할 것은 차차 생각해보기로 함

* 데이터 생성 주기는 설정할 수 있어야 함

-> 단위는 초, 최소와 최대는 직접 설정이 가능하도록

* trip데이터를 계속 생성할 때 이전 운행 이력 시간과 겹치지 않아야 함

(ex. 시뮬레이터로 등록된 차량들의 데이터를 계속 뽑아낼 때, id=’001-a’인 차량이 11시~13시에 김포에서 수원으로 운행한 이력이 있는데, 같은 날 12~13시에 다른 위치에서 운행한 이력이 또 생겨선 안됨)

* 데이터 전송 후 응답 대기 (정상 : 200) -> 실패한 전송에 대해 재전송 또는 삭제 여부를 선택할 수 있는 기능 필요
* 너무 많이 만들어 냈거나 잘못 만들어낸 데이터를 ‘삭제’할 수 있는 기능도 필요함 -> 자체적으로 가상 차량과 obd 데이터 전용 로그를 저장하는 DB가 필요할 수도?

**( trip 삭제 API 요청 )**

**Success criteria:**

* 시뮬레이터에서 가상 데이터를 생성해서 SmartFleet으로 보내면 -> 해당 데이터는 SmartFleet api를 통해 외부에서 받아볼 수 있게 됨 -> 개발팀에서 해당 데이터를 누락없이 정상적으로 받아볼 수 있어야 함
* 만들어진 데이터는 신뢰성 있는 데이터여야 함(Goals의 1차 목표와 같은 맥락. 현실에서 만들어질 법 한 trip 정보가 생성 되어야 함)
* 시뮬레이터가 돌아가다 죽으면 안됨

**Running the test:**

* 개발 후 부하테스트를 통해 thread 수 조절

**What reports do we need?:**

* 9월 17일까진 기능 스펙 초안
* 이후로 기능 스펙을 구체화시켜 나가며 ‘기능 목록’, ‘상세 일정표’, ‘설계 사양서’, ‘결과 보고서’ 등등이 나올 예정임

**Anything else?:**

* ‘시작 지점’과 ‘끝 지점’을 설정해 ‘현재 운행중인’ 실시간 데이터를 뽑아내는 것은 일단 스킵!
* 실시간 데이터까지 고려하게 된다면 차량 상태데이터(현재 속도, rpm, 오일 온도, 배터리 전압 등)도 넘겨줘야 함?// 아니면 그냥 현 gps정보와 랜덤한 타이밍에 이벤트성 데이터만 넘겨줌?
* 이벤트성 데이터 추가는 3차 목표(trip 데이터가 정상적으로 전송되고 지도에 잘 그려지는지) 달성 후 고려