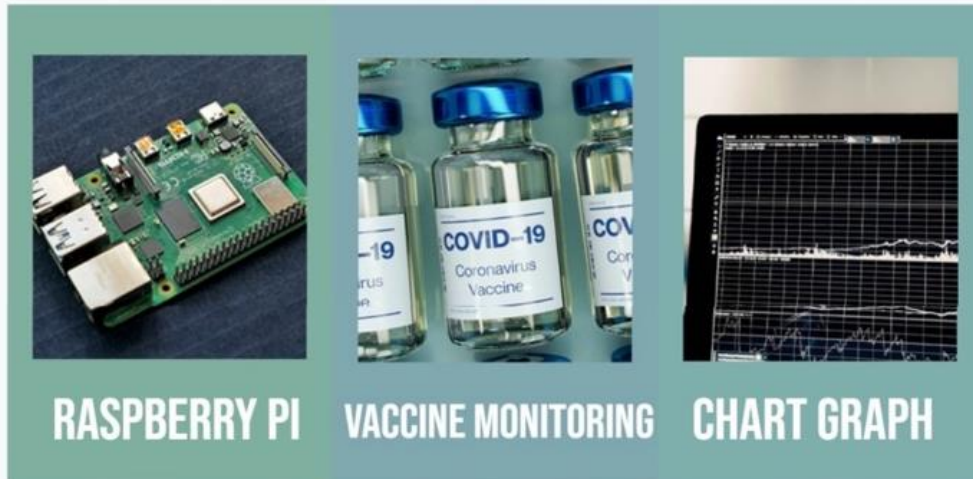


Vaccine Monitoring

OneM2M 활용 백신 수송차량 모니터링 서비스 페이지 설명

백신 차량 관리 및 실시간 온습도 모니터링 서비스

OneM2M기반으로 제작된 이번 프로젝트는 기기제작, 서버구축, 시각화 모두 직접 제작하였으며 모든것이 인터넷으로 연결되어 정보 수집, 관리, 공유를 모두 인터넷 상에서 처리가 가능합니다.



- 개발 언어 -



네이버 지도 API



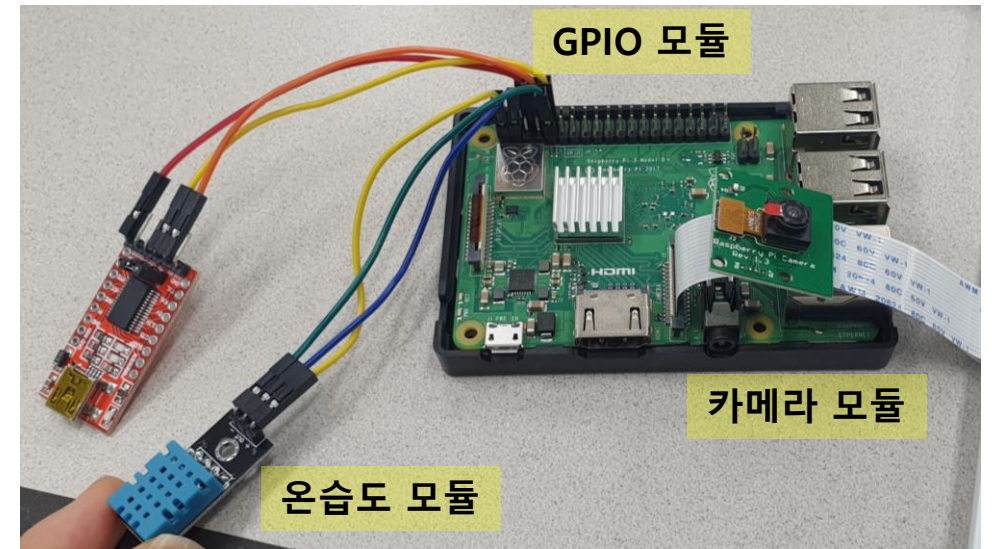
Node.js



MySQL



ubuntu



사용한 라즈베리파이 기기와 각각의 모듈

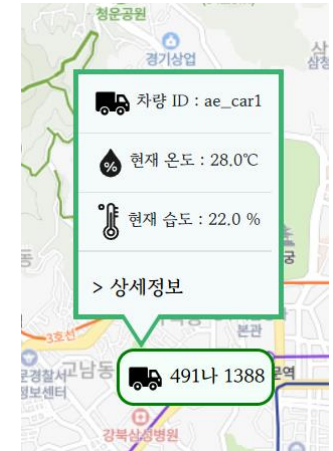
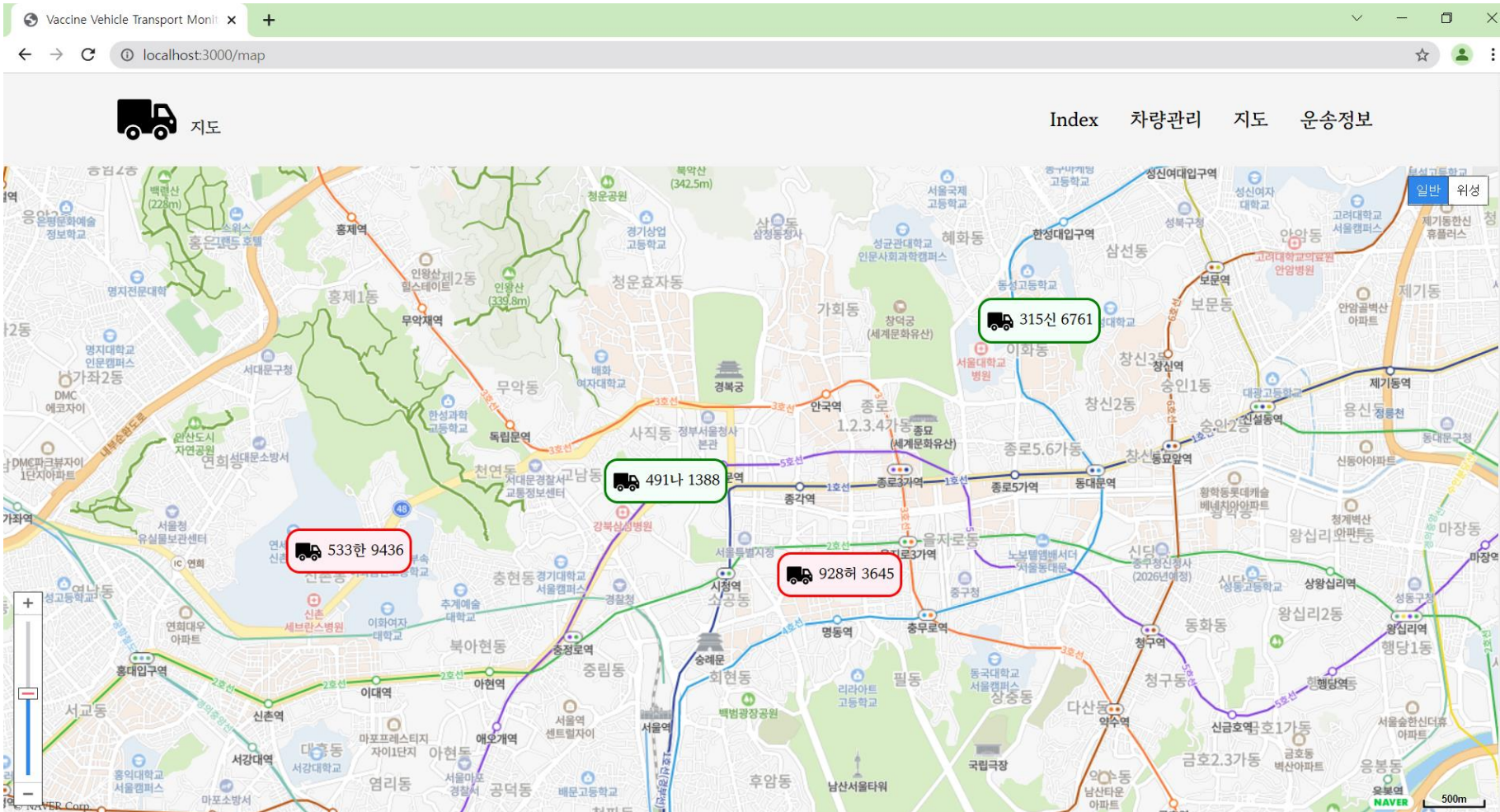
기본 설명 페이지

짧게 프로젝트의 의미를 설명하며

사용한 기술 스택을 나열하였다.

(*당시에는 모두 언어로 명칭을 사용하였음)

백신 접종에서 아이디어를 얻어와
수송차량의 온습도를 측정하는 시나리오를 갖는다
라즈베리파이 기기를 차량으로 인식하며
온습도 센서를 통해 차트로 표시하는 것이 메인



↑ 클릭시 나오는 팝업

메인 페이지 (지도 페이지)

네이버 지도 API를 활용하여 각 차량(기기)를 표시한다.
 라즈베리파이 기기에 별칭을 붙여 차량처럼 표현하였으며
 클릭시 차량의 ID, 실시간 온도, 습도를 확인할 수 있음
 (* 기기는 실제 이동할 수 없기 때문에 가상의 위치를 핀으로 설정)

Vaccine Vehicle Transport Monit
+
localhost:3000/car_manage

차량 정보 관리

Index
차량관리
지도
운송정보

차량 ID	차량 번호	차량 IP	위도	경도	적정 온도 (°C)	적정 습도 (%)	백신 수량 (박스)
ae_car1	491나 1388	192.168.0.11	37.568150	126.967712	30	30	20
ae_car2	315신 6761	192.168.0.12	37.579198	127.000301	30	50	20
ae_car3	533한 9436	192.168.0.13	37.563282	126.939984	10	10	10
ae_car4	928하 3645	192.168.0.14	37.561627	126.982809	10	50	30

등록


© 2021 Project Team 03

차량 관리 페이지

각각의 차량에 대한 정보를 나타내는 페이지로 각 차량 테이블 열을 클릭하면 해당 차량의 상세정보로 이동
등록 버튼으로 새로운 차량 등록이 가능하다.

Vaccine Vehicle Transport Monit x +

localhost:3000/car_manage/car_register

 차량 정보 등록

Index 차량관리 지도 운송정보

차량 ID	ae_car1
차량 번호	491나 1388
차량 IP 주소	192.168.0.11
위도	37.568150
경도	126.967712
적정 온도	30
적정 습도	30
백신 수량	20

목록 등록

목록 수정 삭제

© 2021 Project Team 03

↑ 기존 정보 수정 시 ID값은 수정불가, 이외 정보 수정가능

차량 정보 등록 페이지

차량 관리 페이지 하단의 등록버튼 클릭시 나오는 화면.

각각의 정보를 입력하여 추적할 새로운 차량 정보를 추가할 수 있다.

기존 정보 수정시 ID값은 수정할 수 없으며 이외 정보만 수정이 가능하다.

Vaccine Vehicle Transport Moni x +

localhost:3000/car_info?car_id=ae_car1

차량 상세 정보 Index 차량관리 지도 운송정보

차량 번호 : 491나 1388 | 차량 ID : ae_car1

그래프 블랙박스

날짜	시간	온도 (°C)	습도 (%)	백신 수량 (박스)
2021.11.05	09:41:23.500	28.0	22.0	20
2021.11.05	09:41:13.628	28.0	22.0	20
2021.11.05	09:41:03.517	28.0	21.0	20
2021.11.05	09:40:53.406	28.0	20.0	20
2021.11.05	09:40:43.577	28.0	20.0	20
2021.11.05	09:40:33.731	29.0	19.0	20
2021.11.05	09:40:23.591	29.0	19.0	20
2021.11.05	09:40:13.764	29.0	19.0	20
2021.11.05	09:40:03.644	30.0	18.0	20
2021.11.05	09:39:53.408	30.0	17.0	20
2021.11.05	09:39:43.646	30.0	17.0	20
2021.11.05	09:39:33.654	31.0	17.0	20
2021.11.05	09:39:23.689	31.0	17.0	20
2021.11.05	09:39:13.564	32.0	17.0	20
2021.11.05	09:39:03.600	33.0	16.0	20
2021.11.05	09:38:53.394	33.0	16.0	20
2021.11.05	09:38:43.538	34.0	16.0	20
2021.11.05	09:38:35.929	34.0	16.0	20
2021.11.05	09:38:23.456	35.0	15.0	20
2021.11.05	09:38:13.441	36.0	15.0	20

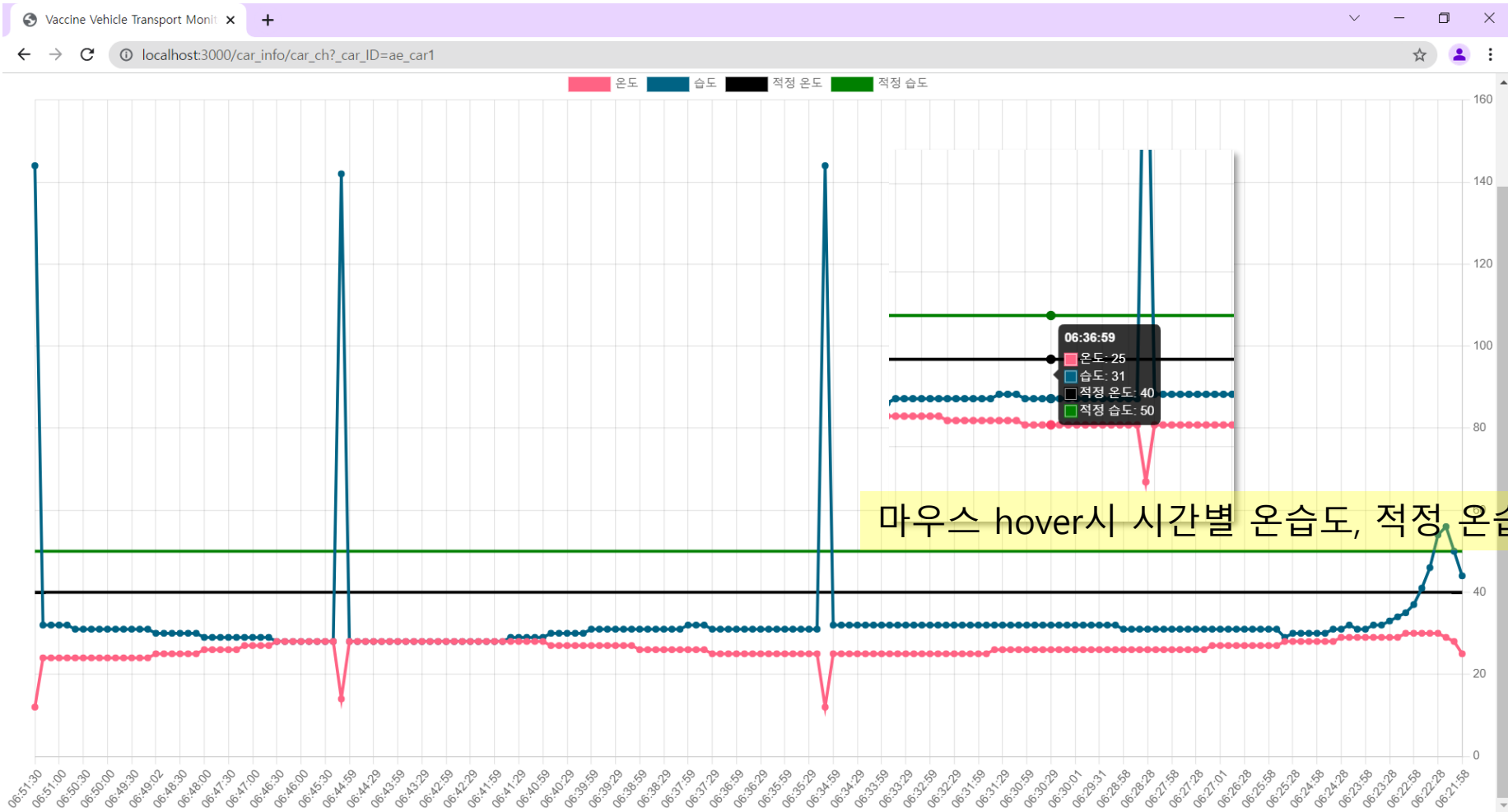
1 2 3 4 5 6 7

© 2021 Project Team 03

차량 정보 상세 페이지

차량을 클릭시 해당 차량 열의 상세 정보 데이터를 나타낸다.

설정한 온습도를 벗어날 경우 테이블열의 색상을 다르게 표시하여 발생 시간 및 지속된 기간 확인이 가능하도록 한다. 그래프로 한눈에 보기 쉽게 표시할 수 있으며 블랙박스의 역할을 하는 기기의 카메라 모듈 사용이 가능하다.



그래프 페이지

실시간으로 수집한 온습도를 계속 갱신하여 흐름을 파악할 수 있도록 제작
(그래프 변화는 수집 여부 확인을 위하여 고의적인 이상변화)

MySQL Workbench

Local instance MySQL80 x

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator

SCHEMAS

Filter objects

Administration Schemas

Information: No object selected

Object Info Session

cin x

Limit to 1000 rows

1 • SELECT * FROM mobiusdb.cin;

Result Grid

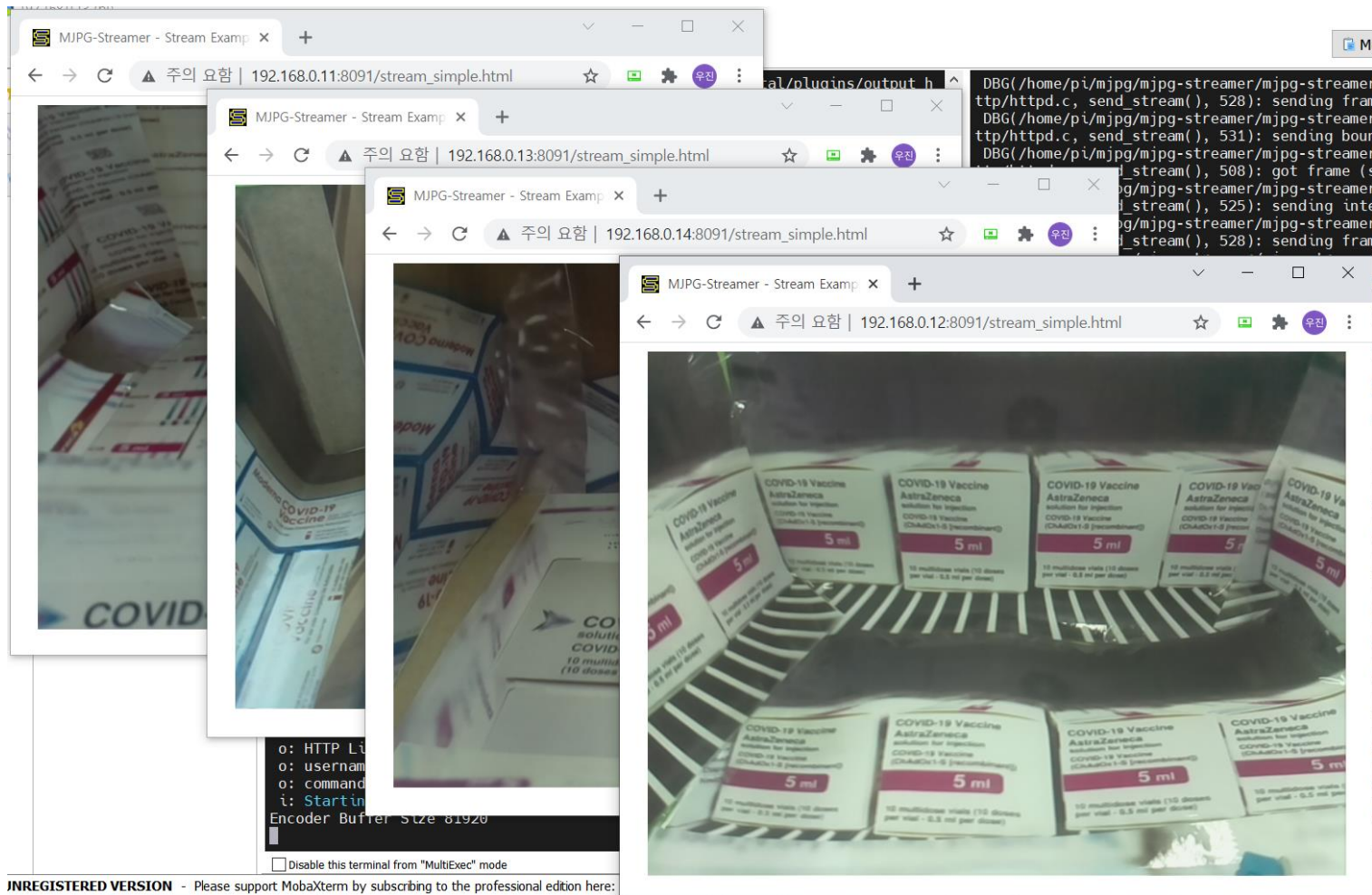
pi	ri	cs	cr	cnf	or	con
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053558987	6	Sae_car2			63.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053608989	6	Sae_car2			68.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053618945	6	Sae_car2			69.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053629023	6	Sae_car2			70.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053639023	6	Sae_car2			71.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053649031	6	Sae_car2			71.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053659058	6	Sae_car2			70.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053709062	6	Sae_car2			57.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053719067	6	Sae_car2			46.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053729085	6	Sae_car2			43.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053739084	6	Sae_car2			49.0
/Mobius/ae_car2/cnt-humidity	/Mobius/ae_car2/cnt-humidity/4-20211028053749096	6	Sae_car2			56.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053529513	5	Sae_car2			24.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053538968	5	Sae_car2			25.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053548969	5	Sae_car2			27.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053558983	5	Sae_car2			28.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053608992	5	Sae_car2			29.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053618936	5	Sae_car2			30.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053629014	5	Sae_car2			30.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053639018	5	Sae_car2			31.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053649026	5	Sae_car2			31.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053659051	5	Sae_car2			31.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053709054	5	Sae_car2			31.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053719065	5	Sae_car2			31.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053729085	5	Sae_car2			30.0
/Mobius/ae_car2/cnt-temperature	/Mobius/ae_car2/cnt-temperature/4-20211028053739079	5	Sae_car2			31.0

cin 1 x

Apply Revert

원본 데이터

온습도 모듈에서 온도, 습도가 함께 추출
시간에 따라 온습도를 따로 분리해주는 작업이 필요하였다.



블랙박스영상 4개 동시 실행 화면

최종 시연을 위해 연습하던 모습으로 실제 화면에서는 영상만 송출되었다.

Vaccine Vehicle Transport Monit
+
localhost:3000/tra_info

운송 정보

Index
차량관리
지도
운송정보

차량 ID	차량 번호	백신 수량 (박스)	온도 (°C)	습도 (%)	마지막 수신 날짜	마지막 수신 시간
ae_car1	491나 1388	20	28.0	22.0	2021.11.05	09:41:23.500
ae_car2	315신 6761	20	26.0	29.0	2021.11.05	09:41:23.600
ae_car3	533한 9436	10	23.0	33.0	2021.11.05	09:41:23.512
ae_car4	928허 3645	30	23.0	35.0	2021.11.05	09:41:23.506

© 2021 Project Team 03

↑ 이상 발생시 빨강색으로 경고알림

운송 정보 페이지

마지막 수신 정보를 포함한 정보를 가지며 이상 발생시 경고의 의미로 빨간색 배경으로 표시
클릭시 차량관리와 마찬가지로 운송정보를 띄워준다.

End.