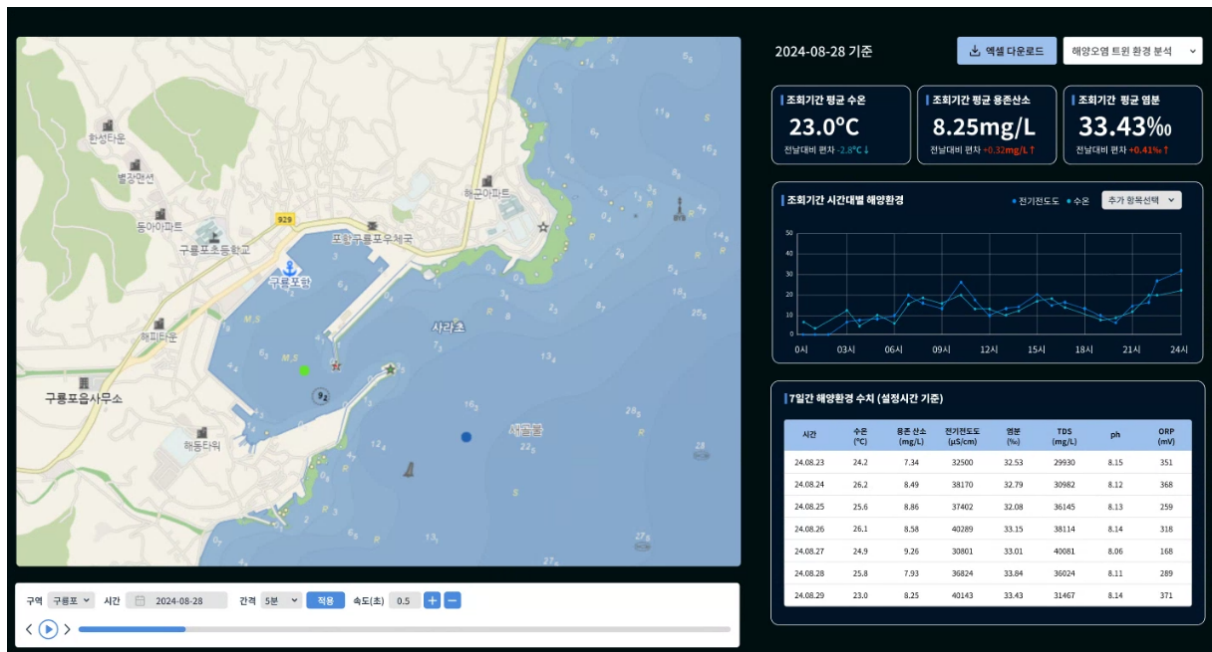
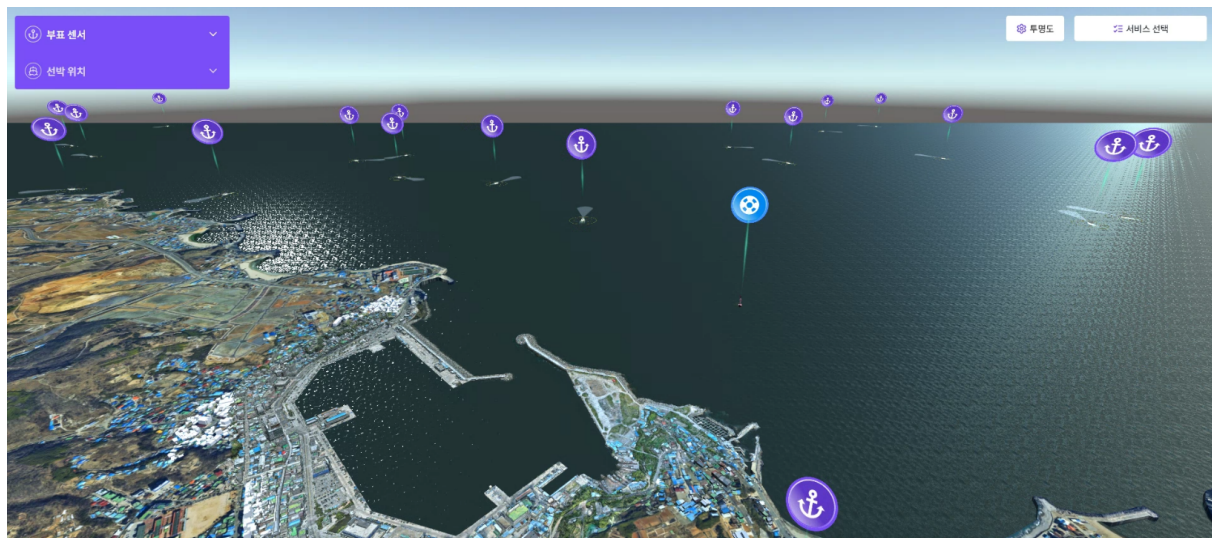
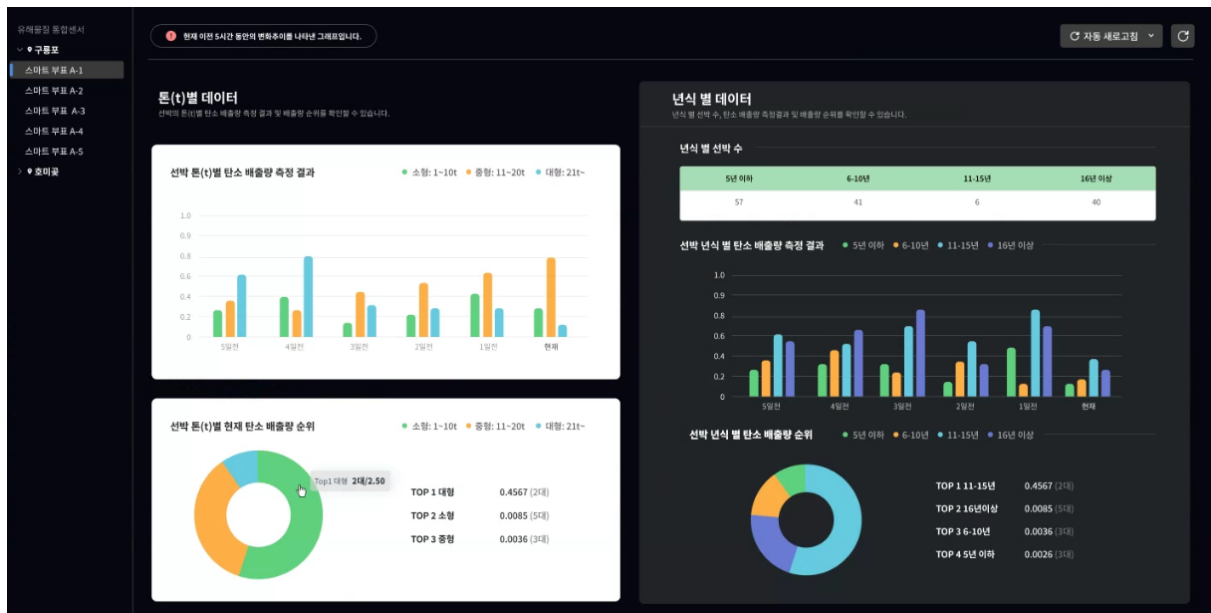


실시간 데이터 통합 플랫폼

≡ 개인/팀	팀 프로젝트
≡ 기술 스택	JavaScript MySQL Node.js express





실시간 데이터 통합 플랫폼 개발

- 프로젝트 개요:** 여러 센서에서 수집되는 데이터를 실시간으로 처리, 통합, 그리고 클라이언트에게 제공하는 데이터 통합 플랫폼 개발 프로젝트. 이 플랫폼은 공기, 해양, 선박 데이터를 하나의 시스템에서 관리하며, 실시간 모니터링과 데이터 분석이 가능하도록 설계되었습니다.

주요 기술 및 역할

1. WebSocket 기반 실시간 통신 서버 구축

- WebSocket** 을 활용해 클라이언트와 서버 간 실시간 양방향 통신 구현.
- 클라이언트 요청에 따라 공기, 해양, 선박 데이터를 주기적으로 갱신하여 전송.
- 메시지 형식을 JSON으로 통일하여 데이터 송수신의 일관성을 유지.
- 주기적인 데이터 송수신(10초)과 유실 방지를 위한 에러 처리 로직 설계.

2. MySQL 데이터베이스 설계 및 최적화

- 커넥션 풀** 을 활용하여 대량의 데이터 요청 처리 성능 향상.
- 공기, 해양, 선박 데이터를 저장 및 조회하기 위한 테이블 스키마 설계.
- 복잡한 쿼리 실행을 최적화하기 위해 인덱스 및 쿼리 계획(Query Plan) 분석 수행.

3. REST API 설계 및 구현

- Express** 프레임워크를 사용하여 RESTful API 개발.
- 공기, 해양, 선박별 데이터 조회 및 상태 업데이트를 위한 API 엔드포인트 제공.

- 클라이언트 요청에 따른 동적 필터링 및 정렬 기능 추가.

4. 데이터 처리 로직 모듈화

- 공기, 해양, 선박 데이터를 각각의 처리 모듈로 분리.
- 비동기 프로그래밍(`Promise` , `async/await`)을 통해 병렬 데이터 수집 구현.
- 데이터 처리 중 발생 가능한 예외 상황(네트워크 지연, 데이터 누락)을 처리하는 로직 구축.

성과 및 기여

- **실시간 처리 안정화:**

데이터 처리 주기를 10초로 설정하여 99% 이상의 데이터 송수신 안정성 확보.

- **시스템 성능 최적화:**

데이터 요청 처리 속도를 20% 향상시키며, 클라이언트 응답 시간 지연을 최소화.

- **사용자 경험 개선:**

REST API를 통해 데이터를 직관적으로 제공함으로써 사용자 요청에 대한 응답성을 강화.

기술 스택

- **프로그래밍 언어:** Node.js (JavaScript)
- **라이브러리 및 프레임워크:** WebSocket, Express
- **데이터베이스:** MySQL
- **기타:** JSON, Promise, Async/Await