

## 캡스톤디자인 II 중간보고서(표지)

프로젝트명 : 데이터 모니터링을 위한 대시보드 개발  
**캡스톤 디자인II, 중간보고서**

Version 1.0

개발 팀원 명(팀리더): 이민주  
백아름  
송민지

대표 연락처: 010-6308-7346  
e-mail: 20191743@edu.hanbat.ac.kr

## 캡스톤 디자인 II 중간보고서 내용

1. 요구사항 정의서에 명시된 기능에 대하여 현재까지 진척된 결과 및 그 내용을 기술하시오.

기업에서 데이터 값을 그래프로 쉽게 파악하기 위한 대시보드 개발 문제를 제안했다. 문제를 해결하기 위해 본 과제에서는 기업체 데이터를 가시화할 수 있도록 대시보드를 개발하고자 한다. 해당 시스템의 구성도는 크게 클라이언트, 서버, DB로 구분된다. 클라이언트 단에서는 React를 사용하여 대시보드를 보여준다. 서버 단에서는 전자정부 표준 프레임워크를 기반으로 개발하며 Ajax를 통한 실시간 처리가 가능하도록 개발한다. 데이터는 네트워크를 통해 실시간으로 주고 받는 것이 가능하며 Auto Encoder를 통해서 이상 데이터를 탐지하는 모니터링 기능이 있다.

아직 개발 단계에 있으며 앞으로의 추진 일정은 아래 표와 같다. 8월 말부터 1주차로 총 9주차 이내로 프로젝트를 완성할 계획이다.

No	내용	2022								
		1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차	9주차
1	백엔드에 DB 연동									
2	SQL 파일 DB로 추출									
3	그래프를 통한 데이터 시각화									
4	웹으로 데이터 전송									
5	실시간 데이터 반영									
6	오토인코더 사용									
7	페이지 세부 구현 및 수정									
8	기업 멘토링									

2. 프로젝트 수행을 위해 적용된 추진전략, 수행 방법의 결과를 작성하고, 만일 적용과정에서 문제점이 도출되었다면 그 문제를 분석하고 해결방안을 기술하시오.

원활한 문제 해결을 위해 팀원 별 역할을 분담하여 개발을 진행하기로 하였다. 프론트엔드 1명, 백엔드 2명으로 개발 파트를 나누어 진행하여 개발을 더 수월하게 진행할 수 있도록 했다. 개발 외적인 부분에서도 프로젝트 전체 관리, 일정 및 개발 진행 확인 등 역할을 나누어 수행하고, 프로젝트의 전반적인 진행 상황 또한 계속해서 확인할 수 있도록 하였다.

개발을 진행하면서 익숙하지 않은 프레임워크 사용으로 인해 개발 진행이 늦어지게 되었는데, 이와 관련한 교육을 수료하면서 개념을 확고히 하는 보완 과정을 가졌다.

프로젝트명 : 데이터 모니터링을 위한 대시보드 개발

# 소프트웨어 요구사항 정의서

Version 1.0

개발 팀원 명(팀리더): 이민주  
백아름  
송민지

대표 연락처: 010-6308-7346  
e-mail: 20191743@edu.hanbat.ac.kr

## 목차

1. 개요
2. 시스템 장비 구성요구사항
3. 기능 요구사항
4. 성능 요구사항
5. 인터페이스 요구사항
6. 데이터 요구사항
7. 테스트 요구사항
8. 보안 요구사항
9. 품질 요구사항
10. 제약 사항
11. 프로젝트 관리 요구사항

## 1. 시스템 개요

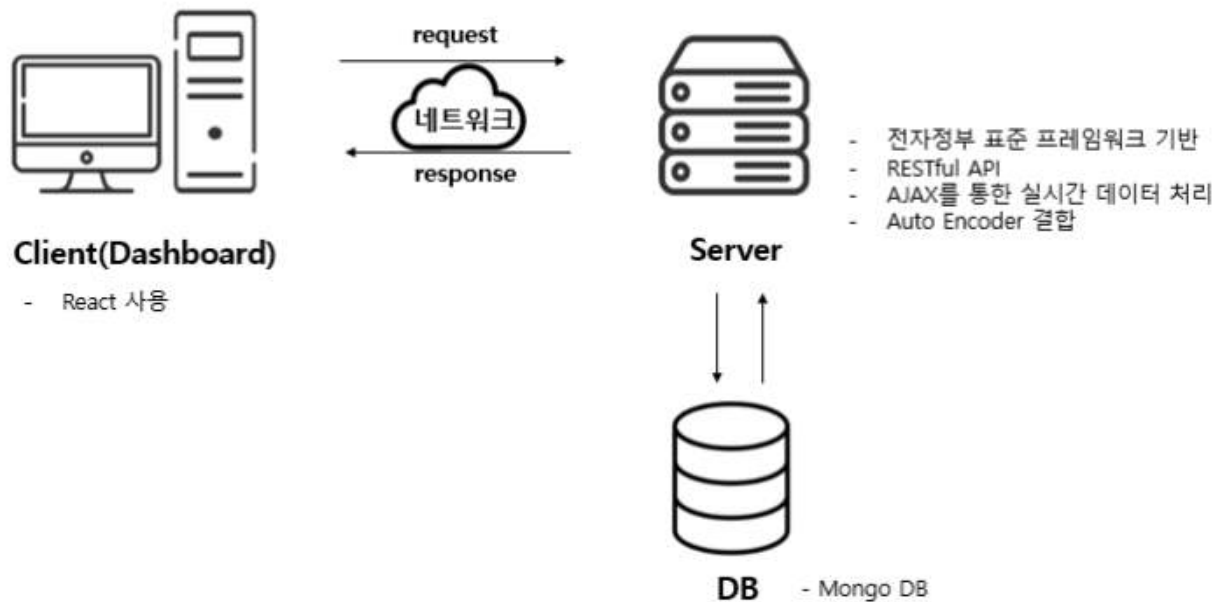
### 1) 사업의 목표

숫자 형태의 데이터 값을 그래프로 쉽게 파악하기 위한 대시보드 개발 문제를 제안했다. 문제를 해결하기 위해 본 과제에서는 기업체 데이터를 가시화할 수 있도록 대시보드를 개발하고자 한다. 서버에서 처리한 데이터들을 분석하고 비교해서 각 목적에 따라 적절한 활용이 가능하도록 다양한 종류의 차트 형태로 대시보드에 가시화한다. 추가적으로, 서버 단에 인공지능 모듈을 추가하여 누적된 데이터들의 이상 징후를 탐지하는 등 이상 모니터링이 가능하도록 하여 차별성을 둔 대시보드를 개발하는 것을 목표로 한다. 이상 값의 경우 사람의 분석과 인공지능 기술을 비교 및 분석하는 단계를 거쳐 인공지능의 신뢰성을 높이며 궁극적으로 자동화 시스템으로의 전환 시점에 기여하고자 한다.

### 2) 추진 범위

원격 저장소에 있는 데이터 값들을 프로젝트를 위한 저장소에 실시간 또는 일정 간격으로 데이터를 전달 받는다. 이 과정에서 오토 인코더를 통한 이상 값 탐지(학습 및 추론)가 이루어지며, 이 데이터를 필요에 맞게 가공하여 대시보드에 반영한다. 대시보드는 데이터의 형태에 맞는 차트를 구성한다.

전체적인 시스템 구성도는 다음과 같다.



## 2. 시스템 장비 구성요구사항

요구사항 고유번호		ECR-001		
요구사항 명칭		DB관리 소프트웨어		
요구사항 분류		장비 구성	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	DB관리		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비 품목 : DBMS</li> <li>- 장비 수량 : 1</li> <li>- 장비 기능 : DB관리</li> <li>- 장비 성능 및 특징 : 최신 표준 SQL 규격 지원</li> </ul>		

요구사항 고유번호		ECR-002		
요구사항 명칭		장비 설치 제약 시간		
요구사항 분류		장비 구성	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	장비 설치		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상 장비 : Web 서버 및 DB서버</li> <li>- 요구사항 : 도입일 이전에 테스트 환경에서 설치 전후 시스템 및 서비스에 문제가 발생하지 않아야 함</li> </ul>		

### 3. 기능 요구사항

요구사항 고유번호		SFR-001		
요구사항 명칭		대시보드 구현		
요구사항 분류		기능	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	데이터를 보여주기 위한 대시보드		
	세부 내용	① 데이터에 따른 그래프 선택 기능 ② 실시간 데이터 반영을 통한 모니터링 기능		

요구사항 고유번호		SFR-002		
요구사항 명칭		데이터베이스 전송 기능		
요구사항 분류		기능	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	원격 저장소에서 현재 저장소로 데이터 전송		
	세부 내용	- 원격 저장소에 있는 데이터를 주기적으로 현재 사용할 저장소로 전달		

요구사항 고유번호		SFR-003		
요구사항 명칭		오토 인코더로 이상 탐지		
요구사항 분류		기능	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	오토 인코더를 이용한 데이터 이상 탐지		
	세부 내용	- 서버 단에 오토 인코더를 결합하여 이상 데이터를 탐지		

#### 4. 성능 요구사항

요구사항 고유번호		PER-001		
요구사항 명칭		처리 속도 및 시간		
요구사항 분류		성능	응답수준	필수
요구사항 상세설명	정의	데이터 처리속도 및 시간		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 시각화 처리 시간을 최대 5초로 제한함.</li> <li>- 처리 속도 지연 시 에러 로그 작성함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호		PER-002		
요구사항 명칭		데이터 처리량		
요구사항 분류		성능	응답수준	필수
요구사항 상세설명	정의	동시 접속자 수		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동시 접속자 수는 최대 300명으로 함.</li> <li>- 접속자 수 초과 시 접속 대기 처리함.</li> </ul>		



## 5. 인터페이스 요구사항

요구사항 고유번호		SIR-001		
요구사항 명칭		사용자 인터페이스		
요구사항 분류		인터페이스	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	웹 페이지 화면 레이아웃 및 디자인		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UI 표준에 근거한 일관성 있는 사용자 인터페이스를 설계함.</li> <li>- 설계 시 색상, 글자체, 용어 사용에 있어서는 요구사항에 부합하는 일관성을 유지해야 함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호		SIR-002		
요구사항 명칭		브라우저		
요구사항 분류		인터페이스	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	브라우저 호환		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 웹브라우저(크롬 등)에서 서비스를 이용할 수 있으며, 표준을 준수하여 구현해야 함.</li> </ul>		

## 6. 데이터 요구사항

요구사항 고유번호		DAR-001		
요구사항 명칭		초기 자료 구축		
요구사항 분류		데이터	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 시각화를 위한 시스템 테스트, 서비스 구동 등 일련의 과정을 수행하기 위해 필수적인 초기 데이터 구축해야 함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호		DAR-002		
요구사항 명칭		데이터 표준 준수		
요구사항 분류		데이터	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업체의 데이터 관리 지침을 수용할 수 있도록 DB설계가 되어야 함</li> <li>- 전문 인력을 통해 검증을 해주어야 함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호		DAR-003		
요구사항 명칭		데이터 정합성 검증		
요구사항 분류		데이터	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 추가 시, 데이터의 정합성을 검증해야 함.</li> </ul>		

## 7. 테스트 요구사항

요구사항 고유번호		TER-001		
요구사항 명칭		오토 인코더 테스트		
요구사항 분류		테스트	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이상 데이터를 잘 탐지하는지 실제 사람이 탐지한 결과와 비교</li> <li>- 반복 확인을 통해 오토 인코더의 정확성을 높임</li> </ul>		

요구사항 고유번호		TER-002		
요구사항 명칭		실시간 데이터 전송 테스트		
요구사항 분류		테스트	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격 저장소에서 현재 DB로 설정한 시간마다 데이터가 전송 되는지 테스트</li> </ul>		

요구사항 고유번호		TER-003		
요구사항 명칭		실시간 데이터를 반영한 대시보드 테스트		
요구사항 분류		테스트	응락수준	필수
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 새로 고침을 하지 않아도 데이터가 실시간으로 갱신되는지 테스트</li> </ul>		

## 8. 보안 요구사항

요구사항 고유번호		SER-001		
요구사항 명칭		DB 접근 제한		
요구사항 분류		보안	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	DB 접근 제한		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 관련자 외에는 DB에 접근할 수 없도록 함</li> </ul>		

요구사항 고유번호		SER-002		
요구사항 명칭		기술적 보안요건 준수		
요구사항 분류		보안	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	기술적 보안요건 준수사항		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공유자원 접근 제어가 사용자 권한에 따라 이루어지는지 관리</li> <li>- 불필요한 서비스 제공 여부 점검 및 제한</li> </ul>		

## 9. 품질 요구사항

요구사항 고유번호		QUR-001		
요구사항 명칭		유지관리성		
요구사항 분류		품질	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	품질 관리		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문가의 피드백을 받아 서비스 품질을 유지해야 함.</li> <li>- 산업체의 요구사항을 준수하여 구현해야 함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호		QUR-002		
요구사항 명칭		신뢰성		
요구사항 분류		품질	응락수준	필수
요구사항 상세설명	정의	복구 및 서비스 수행 최대 시간		
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 오류 발생 시 서비스 복구를 위해 최대 이틀 정도 소요.</li> <li>- 최대 접속자를 초과 하지 않는다면, 서비스는 계속 수행 될 수 있다.</li> </ul>		

## 10. 제약 사항

요구사항 고유번호	COR-001		
요구사항 명칭	개발 표준 준수		
요구사항 분류	제약사항	응락수준	필수
요구사항 세부내용	- 전자정부 표준프레임워크 개발환경 및 공통 컴포넌트 적용		

요구사항 고유번호	COR-002		
요구사항 명칭	업무 모듈화 및 자원 활용 방안		
요구사항 분류	제약사항	응락수준	필수
요구사항 세부내용	- 유연성, 확장성을 확보할 수 있도록 모듈화 개발전략 반영		

## 11. 프로젝트 관리 요구사항

요구사항 고유번호	PMR-001		
요구사항 명칭	프로젝트 관리		
요구사항 분류	품질관리	응락수준	필수
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획 수립, 중간 점검, 최종 단계별로 보고서를 작성해 품질을 관리해야 함.</li> <li>- 주기적인 업데이트를 통해 프로젝트의 품질을 유지보수 함.</li> <li>- 변경된 내용은 명세화해서 정리함.</li> </ul>		

요구사항 고유번호	PMR-002		
요구사항 명칭	의사소통 관리		
요구사항 분류	의사소통 방안 마련	응락수준	필수
요구사항 세부내용	- 비대면 회의 플랫폼(Zoom, Discord 등)을 통한 팀원들 간 회의로 의사소통을 진행		