


# 입 사 지 원 서

지원부서

WMS 물류시스템  
개발 및 운영

성 명	한글) 김 유 석		연락처	집) 서울 영등포구 3 가 16-1			
	영문) Kim Yu Seok			H.P) 010-3582-8143			
	한자) 金 由 錫		생년월일	1994-01-27			
주 소	서울특별시 영등포구 영등포동3가 16-1						
E-mail	kurladbtjr@gmail.com						
병역사항	복무기간		군별	계급	병역구분		
	2014-07-14	2016-04-13	육군	병장	필		
	면제사유						
보훈대상	N		취미	축구			
장애대상	N		특기	WMS: 피킹 시스템, 반품 시스템, 출고 시스템 Java, Spring, MySQL, MongoDB, Next.js			
학력 사항	최종학력		대졸(4 년제)				
	입학일자	졸업일자	학교명	전공	성적 (평균/만점)	졸업여부	소재지
	2009-03-02	2012-02-24	우신고등학교	인문		졸업	울산
	2014-03-03	2021-08-21	인제대학교	정치외교/국제통상	4.17/4.5	졸업	경남
자격 및 면허	취득일자	자격명	점수(등급)	자격번호	발행기관		
	2024-09-20	SQL 개발자	취득	SQLD-054013265	한국데이터산업진흥원		
	2023-07-29	물류관리사	취득	HRD-20231016204540-44407	한국산업인력공단		
	2021-03-05	컴퓨터활용	2 급	21-K9-026284	대한상공회의소		
	2016-09-20	국제무역사	2 급	2016-ITP-090687	한국무역협회		
어학사항 (2년 이내)	취득일자	자격명	점수(등급)	발행기관	회화능력		
	2023-12-10	TOEIC	800	YBM	중		
경력 사항	입사일자	퇴사일자	직장명	부서/직급/직책	퇴직사유	연봉(만원)	
	2021-04-12	2023-07-14	롯데글로벌로지스	유니클로/사원/파트장	IT 역량 개발	4,000	
<p><b>경력 기술서</b></p> <p>롯데글로벌로지스</p> <p>2021년 4월 ~ 2023년 7월 (2년 4개월)   Junior Associate</p> <p>SCM 사업 본부</p> <p>- 유통 물류 3팀, 유니클로(UQ) WMS(입고/반품) 담당</p> <p><b>주요 업무</b></p>							

- 2021년 4월 ~ 2022년 5월
  - 유니클로 출고 및 반품 WMS 운영.
  - 한일무역전쟁 유니클로 물량 안정화 업무 수행

- 2022년 5월 ~ 2022년 10월
  - 유니클로 센터 여주 이관
  - WMS 상품 데이터 여주 센터 이관
  - 반품 파트장
  - RFID 터널게이트, DAS 장비 관리 및 반품 작업 최적화.
  - 21FW, 22SS 시즌 운영 계획 수립 및 실행.

- 2022년 10월 ~ 2023년 7월
  - COVID19 유니클로 물량 대응 TFT팀 파견 (6,000평 메가 허브 터미널)
  - WMS 반품 보관 시스템 도입: 3,000평 임대료 감소 효과

	교육 기간	교육명	교육 기관	교육 내용
교육 이수	2024.01~2024.06(6 개월)	삼성청년 SW 아카데미	삼성전자	Java 문법, Spring, Vue 웹 기술, DB
	2024.06~2024.12(6 개월)	삼성청년 SW 아카데미	삼성전자	자기주도 프로젝트 수행
	2017.01~2017.12(12 개월)	GTEP	한국무역협회	중소 기업 수출 지원

	보유기술 및 능력	상세 내용	비고
SW 역량 (보유기술 및 프로그래밍 언어)	Java	스스로 응용 프로그램을 제작할 수 있습니다.	상
	Spring Boot	스스로 응용 프로그램을 제작할 수 있습니다.	상
	MySQL	서비스에 필요한 DB 를 설계하고 필요한 쿼리문을 작성할 수 있습니다.	상
	MongoDB	서비스에 필요한 Collection 를 설계하고 데이터를 처리할 수 있습니다.	중
	JavaScript	기존 코드를 이해하고 새로운 서비스를 만들 수 있습니다.	중
	React	기존 코드를 이해하고 새로운 서비스를 만들 수 있습니다.	중
	Next.js	기존 코드를 이해하고 새로운 서비스를 만들 수 있습니다.	중

	수상명	수상 일자	수여 기관
수상 내역	삼성 SW 아카데미 프로젝트 우수상	2024.08.16	삼성전자

프로젝트 경험(1)	프로젝트 명	WMS(창고 관리 시스템)
	기 간	2024.07.08 ~ 2024.8.16 (7 주)
	개 요	누구나 쉽게 Web 환경에서 재고관리를 할 수 있는 WMS 입니다.
	기술 환경	Back-End: Spring Boot   JPA   MySQL Front-End: JavaScript   Next.js   Konva   React-Chart Infra: AWS EC2   Jenkins   Nginx Blue & Green
	담당 역할	팀장(Back-End)

	주요 기능	창고 입, 출고 시스템   최단 거리 피킹 시스템   창고 적치율, 사용률 표시
	배운 점	대규모 물류 Data 를 RDB 에서 처리시 Indexing 과 반정규화를 사용하여 속도를 개선하는 방법에 대한 이해
	링크	<a href="#">WMS 프로젝트 GitHub</a>
프로젝트 경험(2)	프로젝트 명	무인 매장 관리 시스템: AutoStore
	기 간	2024.09.19 ~ 2024.10.10 (8 주)
	개 요	AI 를 활용하여 무인 매장을 감시하고 관리하는 서비스입니다.
	기술 환경	Front-End (PWA): JavaScript   Next.js   Konva   React-Chart Front-End (Electron): Type Script   Next.js   Electron Back-End (Spring): Spring Boot (3.3.1)   JPA   MySQL   MariaDB   Radis Back-End (Fast API): Fast API   python (3.12.5) Back-End (TensorFlow): TensorFlow Infra: AWS EC2   Jenkins   Nginx Blue & Green
	담당 역할	Front-End(electron)   NFC/RFID 상품 인식
	주요 기능	키오스크 자동 상품 인식   수요 예측 서비스   CCTV 이상감지
	배운 점	물류장비는 장비에 종속적이라서 제조사의 매뉴얼을 잘 읽어볼 것, 현장 배포 방법으로 이번 프로젝트에서는 electron 을 선택하였지만 web 이 유지보수의 강점이 큼
	링크	<a href="#">무인 매장 관리 시스템 GitHub</a>
프로젝트 경험(3)	프로젝트 명	CSV 파일 모델 분석 시스템: “원하는 Da 로”
	기 간	2024.10.14 ~ 2024.11.19 (5 주)
	개 요	LLM, ML 을 활용하여 CSV 파일을 손쉽게 분석할 수 있는 서비스입니다.
	기술 환경	Front-End: JavaScript   Next.js Back-End (Spring): Spring Boot (3.3.1)   JPA   MySQL   MongoDB Back-End (Fast API): Fast API   python (3.12.5) Infra: AWS EC2   Jenkins   Nginx Blue & Green   S3
	담당 역할	팀장(Back-End)
	주요 기능	LLM 을 활용하여 CSV 파일 전 처리   10 가지 모델 분석 서비스
	배운 점	NoSQL 활용하여 대규모 물류 데이터를 처리 시에 속도 처리에 이점, 확장에 용이 MongoDB 의 활용과 사용법에 대해 학습 (NoSQL+ SQL 고려)
	링크	<a href="#">원하는 Da 로 GitHub</a>

# 자 기 소 개 서

## 1. 동원 산업 지원 동기 및 입사 후 계획

### "유니클로 WMS 경험을 바탕으로 동원산업 물류 IT 혁신에 기여하겠습니다"

롯데글로벌로지스에서 15년간 개선되어 사내에서도 최고의 유연성과 범용성을 자랑했던 유니클로 WMS 시스템을 운영한 경험을 바탕으로 동원산업의 WMS 시스템에 기여하고자 지원했습니다.

특히, 동원산업이 해양수산, 식품가공 및 유통, 물류 등 다양한 산업군에서 높은 수준의 경쟁력을 보유하고 있음을 확인하고, 이러한 다양한 산업군에서 발생하는 창고 관리 및 물류 시스템의 복잡성을 해결하며 더 나은 효율성을 제공하는 데 기여하고자 합니다.

입사 후 첫 1년간은 동원산업의 WMS 시스템이 관리하는 다양한 상품의 특성과 기존 비즈니스 로직을 철저히 분석하고 이해하며, 이를 기반으로 유니클로 WMS에서 효과적으로 사용된 로직을 접목할 계획입니다. 이후에는 동원산업의 데이터 처리량과 비즈니스 요구사항에 맞춘 데이터베이스 설계 및 구조 개선 작업을 통해, 시스템의 처리 속도 및 안정성을 강화하는 데 주력할 것입니다.

또한, 다양한 상품군과 창고 운영 방식에 맞춘 프로세스를 구축하여 창고 생산성을 극대화하고, 임대료 절감을 도모할 수 있는 효율적인 WMS를 운영하며, 물류센터에서 발생하는 이슈를 신속히 해결하여 비즈니스 연속성을 확보하겠습니다.

## 2. 스스로 높은 수준의 목표를 설정하고 열정적으로 달성한 경험

### "창고 사용률을 도면으로 보여주는 WMS"

창고 관리자가 시각적으로 창고의 효율성을 확인하고 효과적으로 관리할 수 있는 WMS 시스템을 기획하고 개발했습니다. WMS의 핵심은 창고 내 재고를 최소한의 공간으로 최대한 효율적으로 관리하는 것이라 생각하여, 전체 창고 적치율과 사용률을 도면으로 시각화 하는 시스템을 목표로 프로젝트를 진행했습니다. 5명의 팀원과 함께하며 저는 Back-End 개발과 기획을 맡아, 상품 위치를 X, Y축 테이블로 매핑하고 Z축 데이터를 별도의 테이블로 설계하여 도면 형태로 표현하는 구조를 개발했습니다.

개발 과정에서, 상품 조회 및 출고 시 최대 5번의 Join 쿼리가 발생하며 성능이 저하되는 문제가 있었습니다. 예를 들어, 1개 사업체의 3개 창고에서 4,000개의 상품 데이터를 처리할 때 쿼리 시간이 2~3분 소요되어 개선이 필요했습니다. 이를 해결하기 위해 수정/삭제가 적은 창고 테이블에 인덱스를 추가하고, 수정/삭제가 잦은 상품 데이터를 상위 테이블에 반정규화 하여 Join 횟수를 줄였습니다.

최적화 결과, 동일 조건에서 쿼리 수행 시간이 40초~1분으로 단축되었으며, 데이터 처리 속도와 시스템 효율성이 크게 개선되었습니다. 이 경험을 통해 WMS를 제작할 때 평소 사용되는 데이터의 양에 따라 데이터베이스를 설계해야 한다는 점을 배웠습니다. 이를 바탕으로 동원산업에서도 고객사의 WMS를 구축할 때, 평균 입고와 출고 데이터에 기반한 RDB와 NoSQL의 적절한 활용을 통해 시스템 성능을 개선하고자 합니다.

지원서 상의 모든 기재사항은 사실과 다르지 않음을 확인합니다.

2024 년 11 월 28 일

작성자: 김유석

(서명)

# 물류 SW 개발자 김유석 입니다.

2024 PORTFOLIO

Tel : 010-3582-8143  
Mail : [kurladbtjr@gmail.com](mailto:kurladbtjr@gmail.com)  
Git : [김유석 GitHub](#)

# 물류 관리자에서 개발자로 SCM 개발자 김유석입니다.



Tel : 010-3582-8143  
Mail : kurladbtjr@gmail.com  
Git : 김유석 GitHub

## 김유석 / Yuseok Kim

15년간 시행착오를 겪으며 개선된 유니클로 WMS의 비즈니스 로직을 이해하고 있습니다.

저의 고민된 코드 한 줄이 수백, 수 천명의 근로자들의 한 걸음을 줄인다고 생각하며 개발에 임하고 있습니다.

각 업장에 적합한 피킹, 적치 시스템을 프로그램으로 구현하고자 합니다.

## Career

### 롯데 글로벌 로지스

2021.04 ~ 2023.07(2년 3개월)

유통물류 3팀 유니클로



### 업무 내용

- WMS 입출고 데이터 관리
- 21FW, 22SS, 22FW 반품 스케줄 수립
- DAS 분류, RFID 작업 관리

### 수행 프로젝트

한·일 무역 전쟁 TFT팀 팀장

- 6,000평 버퍼 센터 운영
- 간선 배차 관리
- 적치 시스템 변경으로 3,000평 감평 (임대료 감축)
- 도급사 인원 관리, 고객 사 관리

## Skills

### BackEnd

JAVA ██████████  
Spring Boot ██████████  
JPA ██████████  
JUnit ██████████

### FrontEnd

Vue ██████████  
React ██████████  
Next.js ██████████  
JavaScript ██████████  
TypeScript ██████████

### Database

MySQL ██████████  
Oracle ██████████  
MyBatis ██████████  
MongoDB ██████████  
Redis ██████████

# Certification

2024.12 정보처리기사(12/11 예정)

2024.09 SQLD

2023.07 물류관리사

2021.03 컴퓨터 활용

2020.08 2종 보통 운전 면허

2016.09 국제 무역사

## Experience

### 삼성 청년 SW 아카데미 이수

📅 2024.01 ~ 2024.06 ( 6개월 )

#### 교육 내용

컴퓨터 사고력 및 SW문제 해결 능력 강화  
Java 언어 활용 및 문법 이해  
Spring, Vue를 활용한 웹 개발 기술  
DB 설계, RDBMS 활용

#### 수행 프로젝트

축구 동호회 매칭 시스템 “SSACCR”  
(SpringBoot, Vue3, MyBatis, Mysql)

### 삼성 청년 SW 아카데미 수료

📅 2024.06 ~ 2024.12 ( 6개월 )

#### 교육 내용

6인 1팀 자기주도 프로젝트 수행  
공통 프로젝트 : 모바일 웹 디자인 및 기본 구성 (7주)  
특화 프로젝트 : 인공지능 언어 모델 구현 (8주)  
자율 프로젝트 : 자유 주제 프로젝트 구현 (5주)

#### 수행 프로젝트

공통 : 재고 관리 시스템(WMS) “FITBOX”  
특화 : 무인 매장 관리 시스템 “AutoStore”  
자율 : CSV 파일 AI 모델 분석 시스템 “말하는 DA로 ”

프로젝트 상세:

# 창고 관리 시스템 (WMS)





최소한의 공간으로 최대 생산성

# 창고 관리 시스템 ( WMS )

 역할

Back-End | 팀장

 역할

Back-End 4 | Front-End 2

 성과

삼성 전자 우수 프로젝트 수상

 링크

[GitHub](#)

[ERD 설계](#)

 기여도

Back-End 25%

Front-End 20%

 개발 환경

Front-End : JavaScript | Next.js | Konva | React-Chart

Back-End : SpringBoot (3.3.1) | JPA | MySQL

Infra : AWS EC2 | Jenkins | Nginx Blue & Green

협업 Tool : Jira | GitLab | Notion

## 프로젝트 개요

 2024.07.08 ~ 2024.8.16 ( 7주 )

### 최단 거리 피킹 시스템 구현

- 재고 소진 시 2~3 단 재고 보충 시스템
- 2~3 단 재고 소진 시 발주 알림 시스템

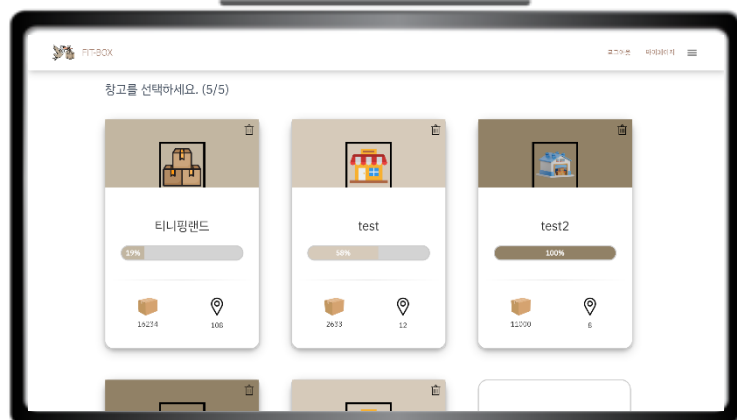
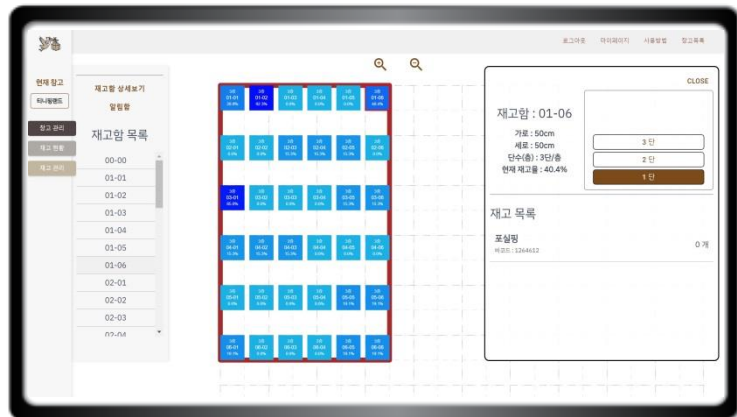
### 창고 사용량 추적 관리 시스템

- 색상으로 로케이션 사용률 표시
- 압축 시스템으로 상시 최소 공간 활용

### Excel 상품 등록, 추가, 출고

- Excel 파일로 대량 상품 등록, 출고 시스템

### 다중 창고 사용 기능



## 담당 업무

창고 CRUD , Rest API 개발  
User CRUD, 결제 API  
OAuth2 소셜 로그인 API  
Spring Security  
JWT 토큰 관리

## 물류 서비스 도출 점 및 생각

- 창고 도면을 시각화 하기 위해서  
X Y 축(행과 열)과 Z축(상품 적치 높이)을 분리  
하여 DB 설계하였지만 Depth가 깊어져 성능 저하
- RDBMS를 활용 물류 데이터 처리시 초기에  
Indexing 반정규화 고려 (대규모 데이터 처리)

## ? 문제 상황

상품 조회 및 출고 시 5번의 Join이 발생하여 속도 개선이 필요

Ex) When 1개 사업체 -> 3개 창고 -> 1,000로케이션-> 4,000단 -> 4,000개 상품

쿼리 성능 2~3분  $O(n * m)$

$n$  = 로케이션 수 |  $m$  = 상품 수

## ! ? 해결 방안

수정 삭제가 적은 창고 테이블에 Indexing 적용

```
@Entity
@Getter
@Setter
@SQLRestriction("status_enum = 'Active'")
@Table(name = "warehouse", indexes = {
    @Index(name = "idx_business_id", columnList = "business_id")
})
```

수정 삭제가 많은 상품을 상위 테이블에 반정규화

```
/**
 * @param warehouseID
 * @return
 * 창고 상품을 조회하는 쿼리 (반정규화된 필드를 사용)
 */
@Query("SELECT p FROM Product p " + 2 usages r
        "JOIN p.floor f " +
        "WHERE f.warehouseId = :warehouseID")
List<Product> findByWarehouseId
(@Param("warehouseID") Long warehouseID);
```

## !! 문제 해결

Ex) When 1개 사업체 -> 3개 창고 -> 1,000로케이션-> 4,000단 -> 4,000개 상품

쿼리 성능 40초~1분

$O(n)$

$n$  = 로케이션 수

프로젝트 상세:

# 무인 매장 관리 시스템 (AutoStore)

CCTV 매장 이상현상 감지

# 무인 매장 관리 시스템 ( AutoStore )

 역할

Front-End (Electron.exe) | 팀장

 역할

Back-End 3 | Front-End 2 | AI 영상 분석 1

 개발 기간

2024.09.19 ~ 2024.10.10 ( 8주 )

 링크

[GitHub](#)

[ERD 설계](#)

 기여도

Back-End 20%

Front-End(Kisok) 100%

 개발 환경

Front-End(PWA) : JavaScript | Next.js | Konva | React-Chart

Front-End(Electron) : Type Script | Next.js | Electron

Back-End(Spring) : Spring Boot (3.3.1) | JPA | MySQL | MariaDB | Redis

Back-End(Fast API) : Fast API | python(3.12.5)

Back-End(TensorFlow) : TensorFlow

Infra : AWS EC2 | Jenkins | Nginx Blue & Green

협업 Tool : Jira | GitLab | Notion

## 프로젝트 개요

### 키오스크 자동 상품 인식

- RFID/NFC 칩을 활용한 상품 자동 인식
- 키오스크 exe 파일 배포 환경

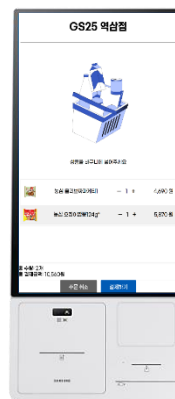


### 수요 예측 서비스

- 수요 예측, 데이터 분석, 추천 서비스  
(LSTM 모델, Random Forest 모델)
- 매출 확인, 매출 예측, 인기 상품, 고객 선호도

## CCTV 이상감지

- 도난, 파손, 실신, 방화, 흡연
- 두 가지 비디오 인식 모델 사용 앙상블 방식인식 (X3D 모델, Slow Fast 모델)



## 💻 담당 업무

RFID / NFC 칩 자동 인식(PC/SC 라이브러리)  
키오스크 CPU 환경 배포  
키오스크 화면 구성(Next.js)  
TOSS 결제 API  
키오스크 관리 OTP 생성

## 🚚 물류 서비스 도출 점 및 생각

- 물류장비는 장비에 종속적이라서 제조사의 매뉴얼을 잘 읽어볼 것
- 현장 배포 방법으로 이번 프로젝트에서는 electron을 선택하였지만 web이 유지보수의 강점이 큼

## ? 문제 상황

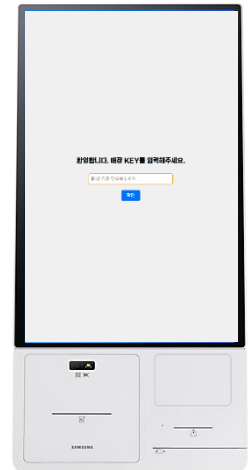
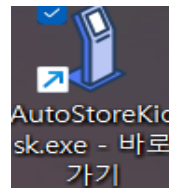
- 키오스크를 운영하기 위해 불필요한 서버 비용 발생
- 인코딩한 NFC 칩을 리더기가 인식 못하는 상황
- 키오스크 인증 방식 및 보안

## !/? 해결 방안

- 개별 CPU에서 사용되는 키오스크를 고려하여 exe 파일 배포 방식 채택
- NFC 칩에 저장되어 있는 구역을 순회하여 인코딩 값 추출
- Redis TTL을 도입, 유효시간 5분을 지정하여 OTP 발행 후 삭제

## !! 문제 해결

- 개별 CPU에서 인터넷 환경만 구축되면 실행되는 EXE 파일 배포



- NFC 칩 4번째 구역에 HEX코드 값 추출 후  
ASCII 코드로 변환하여 상품 조회

```
function readSpecificBlock(reader, protocol, blockNumber) {  
  const command = Buffer.from([0xff, 0xb0, 0x00, blockNumber, 0x10]);  
  let fullData = data.toString("hex"); // hex 데이터를 문자열로 변환  
  console.log(`Block ${blockNumber} data:`, fullData);  
  let barcode = Buffer.from(fullData, "hex").toString("ascii").trim();  
}
```

- 사장님 계정으로 OTP 발급 후 5분 뒤 삭제

```
static final int OTP_TTL = 5 * 60;  
ops.set(otpString, deviceIdString, OTP_TTL, TimeUnit.SECONDS);
```

프로젝트 상세:

# 파일 모델 분석 시스템 (원하는 Da로)

누구나 손쉽게 모델 분석

# 파일 모델 분석 시스템 (원하는 Da이터로)

 역할

Back-End | 팀장

 역할

Back-End 4 | Front-End 2 | Infra 1



개발 기간

2024.10.14 ~ 2024.11.19 ( 5주 )



링크

[GitHub](#)

[ERD 설계](#)



기여도

Back-End(Spring) 80%



개발 환경

Front-End: JavaScript | Next.js

Back-End(Spring) : Spring Boot (3.3.1) | JPA | MySQL | MongoDB

Back-End(Fast API) : Fast API | python(3.12.5)

Infra : AWS EC2 | Jenkins | Nginx Blue & Green | S3

협업 Tool : Jira | GitLab | Notion

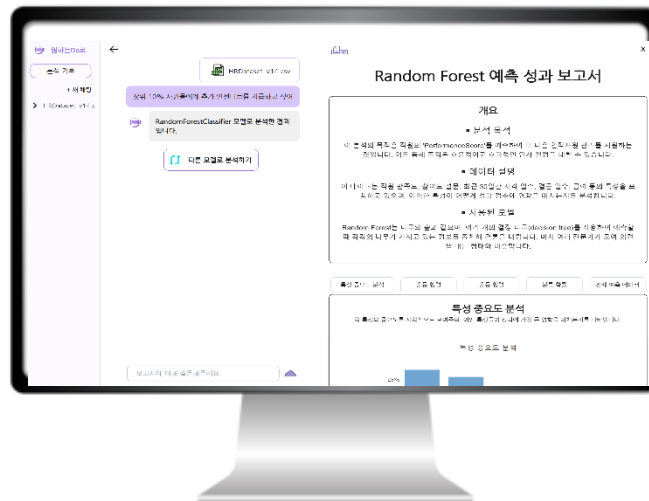
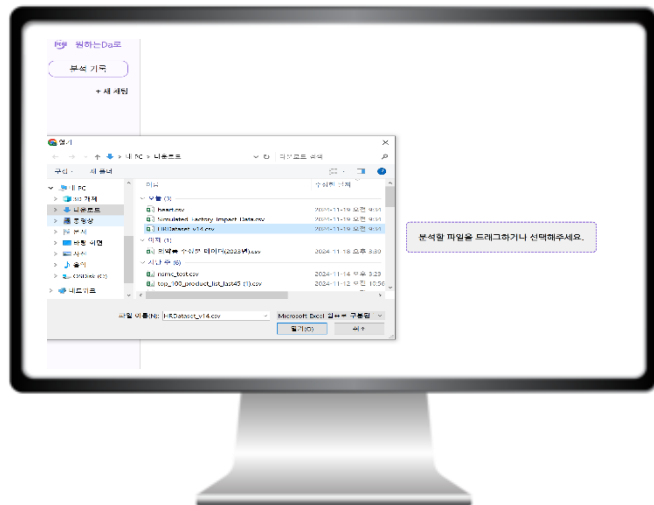
## 프로젝트 개요

### CSV 파일 LLM을 활용하여 전 처리

- CSV 파일 파싱 및 전송
- ChatGPT API를 활용하여 CSV 파일 분석

### 요구사항 10가지 모델 분석 서비스

- Random forest regression
- Random forest classification
- Logistic regression binary
- Logistic regression multinomial
- Kmeans clustering segmentation
- Kmeans clustering anomaly
- Neural network regression
- Graph neural network analysis
- Support vector machine(classification)
- Support vector machine(regression)



## 담당 업무

Chat GPT API 전송  
요구사항 분석 및 NoSQL 설계  
비정형 데이터 분류 및 적재(MongoDB)  
Fast API 서버 요구사항 전송  
S3 서버 CSV 파일 저장

## 물류 서비스 도출 점 및 생각

- LLM을 활용해 출고, 입고 데이터 검증 가능성 (대규모 토큰 비용 문제가 여전히 존재)
- NoSQL 활용하여 대규모 물류 데이터를 처리 시에 속도 처리에 이점, 확장에 용이 (NoSQL+ SQL 고려)

## ? 문제 상황

1. GPT Hallucination 응답 후 Fast API 서버 전송 시 에러 문제
2. User가 선택하지 않은 모델을 추적하여 다시 선택

## !/? 해결 방안

1. Fast API에서 요구하는 값이 비어 있을 경우 Null을 Json 삽입
2. 1)LLM의 결과 값에 isSelected = false 값 삽입,  
2) 이후 선택 시 마다 해당 인덱스 true로 변경  
3) 선택받지 못한 모델 api 호출 시 false 값만 반환 및 새로운 ID 채번

## !! 문제 해결

1. 필수 값이 Hallucination으로 반환되지 않더라도 Fast API 서버에서 결과 처리 가능

```
modelRecommendations.forEach(model -> {  
    model.put("isSelected", false);  
    model.putIfAbsent("target_variable", null);  
    model.putIfAbsent("id_column", null);  
});
```

2. 고객이 선택한 값을 추적하여 선택되지 않은 모델도 다시 선택할 수 있게 됨

```
"model_recommendations": [  
  {  
    "file_name": "test1(layOff).csv",  
    "analysis_name": "Random Forest 분류 분석",  
    "analysis_description": "모든 주요 변수(Salary, PerfScoreID, Absences, EmpSatisfaction)",  
    "selection_reasoning": {  
      "model_selection_reason": "Random Forest 분류 모델은 명확한 변수 중요도 제공과 불균형  
      "business_value": "해고 예측을 통해 인적 자원의 최적 관리를 가능하게 하며, 우수 인재  
      "expected_results": "고위험군 직원 식별 및 이와 관련된 주요 변수를 파악하여 인적 자원  
      "considerations": "변수 중요도가 모델에 과도한 영향을 끼칠 수 있으므로, 각 변수가 어떤  
      "model_advantages": "1) 다양한 변수의 비선형적 관계를 학습할 수 있습니다. 2) 변수 중  
    },  
    "implementation_request": {  
      "model_choice": "random_forest_classification",  
      "feature_columns": [  
        "Salary",  
        "PerfScoreID",  
        "Absences",  
        "EmpSatisfaction",  
        "EngagementSurvey",  
        "RankScore"  
      ],  
      "target_variable": "Actual Layoff",  
      "id_column": "EmpID"  
    },  
    "isSelected": false  
  },  
]
```