

물류 SW 개발자 김유석 입니다.

2024 PORTFOLIO

Tel : 010-3582-8143
Mail : 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

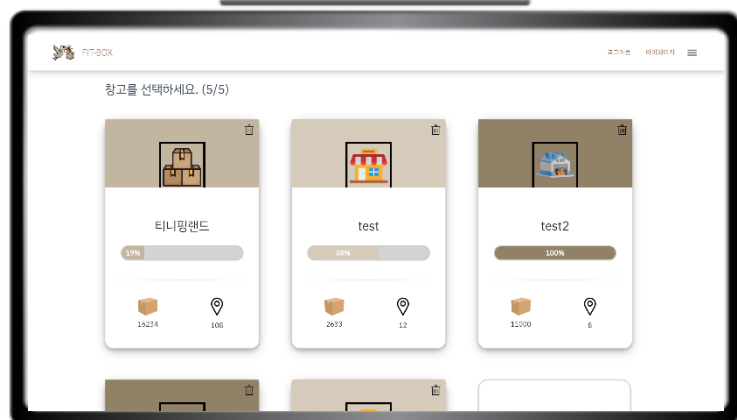
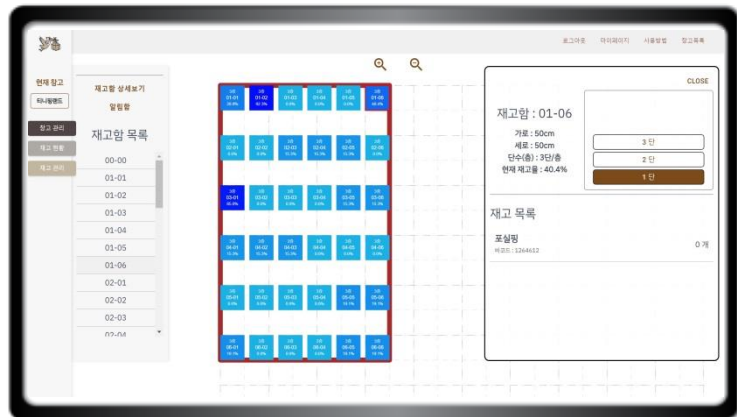
창고 사용량 추적 관리 시스템

- 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

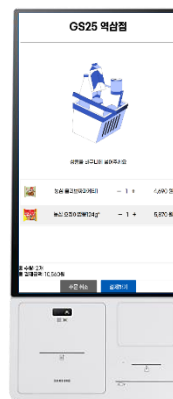


수요 예측 서비스

- 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

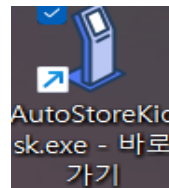
- 키오스크를 운영하기 위해 불필요한 서버 비용 발생
- 인코딩한 NFC 칩을 리더기가 인식 못하는 상황
- 키오스크 인증 방식 및 보안

!/? 해결 방안

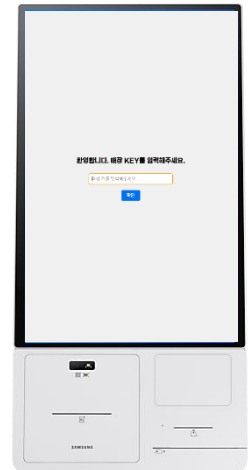
- 개별 CPU에서 사용되는 키오스크를 고려하여 exe 파일 배포 방식 채택
- NFC 칩에 저장되어 있는 구역을 순회하여 인코딩 값 추출
- Redis TTL을 도입, 유효시간 5분을 지정하여 OTP 발행 후 삭제

!! 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

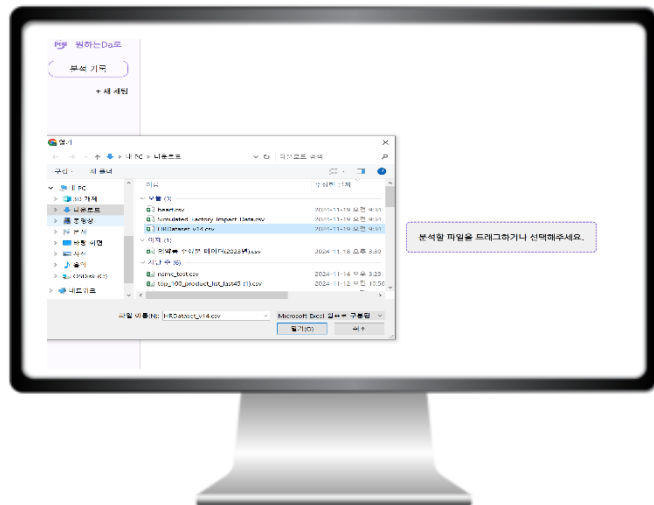
프로젝트 개요

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  
  },  
]
```

입 사 지 원 서

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 (평점/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 (2 년 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	
경력 기술서 롯데글로벌로지스 2021년 4월 ~ 2023년 7월 (2년 4개월) Junior Associate SCM 사업 본부 - 유통 물류 3팀, 유니클로(UQ) WMS(입고/반품) 담당 주요 업무							

1. 2021년 4월 ~ 2022년 5월
- 유니클로 출고 및 반품 WMS 운영.
- 한일무역전쟁 유니클로 물량 안정화 업무 수행
2. 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.
3. 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 명	WMS(창고 관리 시스템)
프로젝트 경험(1)	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	WMS 프로젝트 GitHub
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	무인 매장 관리 시스템 GitHub
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	원하는 Da 로 GitHub