

탈가람 프로젝트

# 품질관리

권문규 이진우 정원영

2023.06.29 ~ 2023.07.06

# 개 요

## 품 질 관 리

1. 팀 소개
2. 프로젝트 주제
3. 프로세스 구축 이점
4. 개발 환경
5. 개발 산출물
6. 주요화면 및 코딩
7. 테스트 시나리오
8. Q & A
9. 프로그램 시연 및 소감

탈가람

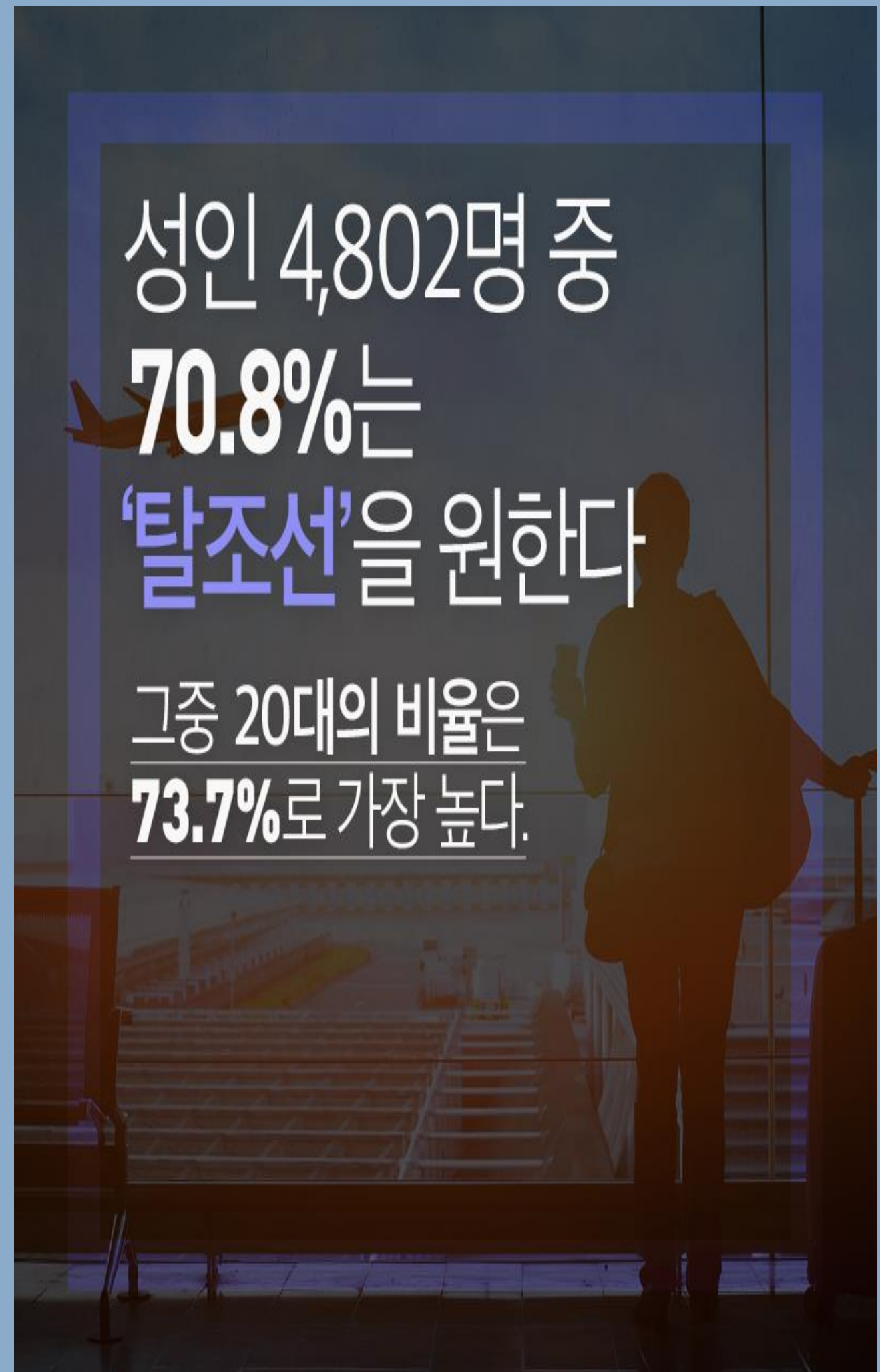
# #1 탈가람 소개

탈(脫 : 벗을 탈)  
+  
(한)가람

한때 '탈조선'이라는 말이 유행한 적이 있습니다.  
탈조선이란, 벗을 탈(脫) + 조선의 합성어로,  
한국을 떠나 외국으로 이주한다는 의미를 가진  
단어입니다.

조선 대신 한가람의 '가람'을 사용하여  
재빨리 한가람을 벗어나 취업전선에 뛰어들겠다는  
의미로 팀명을 정했습니다.

탈가람







## # 2 프로젝트 주제

### 품질 관리 (Quality Management)

- 기존에 구축된 MES 솔루션의 생산실적 등록 화면에  
불량수량을 관리할 수 있는 로직 구현
- 불량 재고를 조회하고, 재검사 결과를 바탕으로  
양품수량과 불량수량을 관리하는 솔루션 구현
- 재검사 항목에 대한 양품/불량 사유와 이력 관리
- 각 항목에 대한 LOT Tracking 구현

# 3

# 프로젝트 구축 이점

## 불량 재고(이력) 관리

- 기존 생산실적 등록 화면에서 불량수량 입력 데이터가 누락되는 문제 해결

## 불량률 조회

- 공장별 기간별 불량률
- 공장별 작업장별 불량률
- 공장별 원자재 품목별 불량률을 확인할 수 있음

## 양품/폐기 수량 관리

- 불량 수량에 대한 데이터와 사유 관리

## LOT Tracking

- 양품/불량 수량에 대한 원자재 LOT Tracking 가능

# #4 개발 환경

#1 프로그래밍 구현

#2 MES\_EDU 교육용 솔루션

#3 사용 컴포넌트

#4 SQL DBMS



Microsoft Visual Studio  
Community 2022



2023 KDT MES Education  
V1.3



Infragistics Component V11.1  
Telerik Report V7.2.13.1105



Microsoft SQL Server 2019  
Microsoft SQL Server  
Management Studio



# #5 주요 화면

## 불량 재고 조회 및 등록 (QM\_Fault)

2023 KDT MES Education V1.3

가장정보 생산 계획 관리 구매재 관리 생산관리 품질관리 제품관리 시스템관리

조회가 삭제 저장하기 종료

불량 재고 조회 및 등록

1 공장 [1000] KDTB\_MES

품목

기간 2023-06-01(목) ~ 2023-06-28(수)

검사결과 등록

양품수량 200

불량수량 490

총 수량 690

3

양품사유 조립 불량 재조립

불량원인

불량사유 [FL\_ROH] 원자재 불량 [FL\_PROCESS] 공정 불량

4

	재검사 여부	공장	작업장	작업장명	품목	품명	불량판정번호	불량수량	단위	등록일시	등록자
1	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280063	40	[EA] EA	2023-06-28 11:59:22	조해찬
2	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280066	25	[EA] EA	2023-06-28 12:01:16	조해찬
3	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280067	150	[EA] EA	2023-06-28 12:01:24	조해찬
4	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280068	350	[EA] EA	2023-06-28 12:01:37	조해찬
5	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280070	340	[EA] EA	2023-06-28 12:01:54	조해찬

데이터가 조회되었습니다.

5 QM\_Fault KDTB06 정원영 2023-06-28 15:57:05

## 원자재 LOT 등록 팝업 (POP\_CLOT)

양품 판정 재고 원자재 등록

원자재 LOT 등록

등록

6

	원자재포함여부	공장	작업장코드	불량판정번호	원자재 LOT
1	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	[WO06_ASSY] ASSY06	FL202306280068	LT_R20230627233542

7

재검사 결과를 등록 완료했습니다.

8

예 아니요

# #5 주요 화면

## 불량 재고 조회 및 등록 (QM\_Fault)

2023 KDT MES Education V1.3

기준정보   생산 계획 관리   구매자재 관리   생산관리   품질관리   제품관리   시스템관리

조회   추가   삭제   저장   닫기   종료

### 불량 재고 조회 및 등록

공장 [1000] KDTB\_MES

품목

기간 2023-06-01(목) ~ 2023-06-28(수)

검사결과 등록

양품수량 200   양품사유 조립 불량 재조립

불량수량 490   불량원인

총 수량 690   불량사유 [FL\_ROH] 원자재 불량  
[FL\_PROCESS] 공정 불량

	재검사 여부	공장	작업장	작업장명	품목	품명	불량판정번호	불량수량	단위	등록일시	등록자
1	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280063	40	[EA] EA	2023-06-28 11:59:22	조해찬
2	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280066	25	[EA] EA	2023-06-28 12:01:16	조해찬
3	<input type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280067	150	[EA] EA	2023-06-28 12:01:24	조해찬
4	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280068	350	[EA] EA	2023-06-28 12:01:37	조해찬
5	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	WO06_ASSY	ASSY06	KDTB06-FERT	베어링 케이지	FL202306280070	340	[EA] EA	2023-06-28 12:01:54	조해찬

데이터가 조회되었습니다.

## 원자재 LOT

양품 판정 재고 원자재 등록

### 원자재 LOT 등록

	원자재포함여부	공장	작업장코드	불량판정
1	<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	[WO06_ASSY] ASSY06	FL202306

```
private void grid1_CellChange(object sender, CellEventArgs e)
{
    double dTotalQty = 0;
    grid1.UpdateData();
    if (Convert.ToString(grid1.ActiveRow.Cells["CHK"].Value) != "")
    {
        foreach (DataRow dr in dtTemp.Rows)
        {
            if (Convert.ToString(dr["CHK"]) == "0") continue;
            dTotalQty += Convert.ToDouble(dr["FAULTQTY"]);
        }
        grid1.UpdateData();
        txtTotalQty.Text = dTotalQty.ToString();
    }
}
```

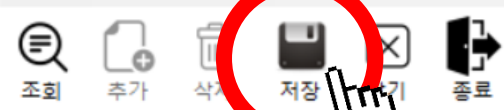


# #5 주요 화면

## 원자재 LOT 등록 팝업창(POP\_CLOT)

2023 KDT MES Education V1.3

기준정보 생산 계획 관리 구매자재 관리 생산관리 품질관리 제품관리 시스템관리



불량 재고 조회 및 등록

공장 [1000] KDTB\_MES

품목

기간 2023-06-02 ~ 2023-08-24

검사결과 등록

양품수량 100 양품사유 검사결과 양호

불량수량 50 불량원인 [FL\_PROCESS] 공정 불

총 수량 150 불량사유 크랙 발생

양품 판정 재고 원자재 등록

### 원자재 LOT 등록

등록

원자재포함여부	공장	작업장코드	불량판정번호	원자재LOT
<input checked="" type="checkbox"/>	[1000] KDTB_MES	[WO06_ASSY] ASSY06	FL202306280067	LT_R20230627233542793

등록일시	등록자
2023-06-28 11:59:22	조해찬
2023-06-28 12:01:16	조해찬
2023-06-28 12:01:24	조해찬
2023-06-29 09:33:19	조해찬
2023-06-29 09:33:41	조해찬
2023-06-29 09:34:05	조해찬
2023-06-29 09:34:44	조해찬
2023-06-29 09:35:06	조해찬
2023-06-29 09:35:27	조해찬
2023-06-29 09:35:58	조해찬
2023-06-29 09:36:45	조해찬
2023-06-29 09:36:59	조해찬
2023-06-29 09:37:34	조해찬
2023-06-29 09:37:57	조해찬
2023-06-29 09:38:09	조해찬
2023-06-29 09:38:41	조해찬
2023-06-29 09:38:54	조해찬
2023-06-29 09:39:12	조해찬
2023-06-29 09:40:11	조해찬
2023-06-29 09:40:27	조해찬

# #5 주요 화면

## 불량 재고 입출 이력 조회 (QM\_FaultRec)

2023 KDT MES Education V1.3

정보 생산 계획 관리 구매자재 관리 생산관리 품질관리 제품관리 시스템관리

조회

추가

삭제

저장

닫기

종료

불량 재고 조회 및 등록 불량 재고 입출 이력 조회 불량품 폐기 내역

공장 [1000] KDTB\_MES

입출 유형 ALL

입출 일자 2023-06-01(목) ~ 2023-06-28(수)

품목 ALL

불량판정번호

	공장	불량판정번호	입/출일자	품목	품명	창고	입출유형	입출구분	불량수량	단위	등록자	등록일시
69	[1000] KDTB_MES	FL202306270018	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	30	[EA] EA	권문규	2023-06-28 11:57:53
70	[1000] KDTB_MES	FL202306270020	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	25	[EA] EA	정원영	2023-06-28 11:59:02
71	[1000] KDTB_MES	FL202306270020	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	25	[EA] EA	정원영	2023-06-28 11:59:02
72	[1000] KDTB_MES	FL202306280063	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	40	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 11:59:22
73	[1000] KDTB_MES	FL202306280064	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	25	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:00:59
74	[1000] KDTB_MES	FL202306280065	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	30	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:07
75	[1000] KDTB_MES	FL202306280066	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	25	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:16
76	[1000] KDTB_MES	FL202306280067	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	150	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:24
77	[1000] KDTB_MES	FL202306280068	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	350	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:37
78	[1000] KDTB_MES	FL202306280069	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	180	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:46
79	[1000] KDTB_MES	FL202306280070	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	340	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:01:54
80	[1000] KDTB_MES	FL202306280071	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	325	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:02:04
81	[1000] KDTB_MES	FL202306280072	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	260	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:02:14
82	[1000] KDTB_MES	FL202306280073	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	420	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:02:31
83	[1000] KDTB_MES	FL202306280074	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[70] 불량판정	[I] 입고	110	[EA] EA	조해찬	2023-06-28 12:02:43
84	[1000] KDTB_MES	FL202306280071	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	325	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:04:56
85	[1000] KDTB_MES	FL202306280071	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	0	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:04:56
86	[1000] KDTB_MES	FL202306280074	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	110	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:05:38
87	[1000] KDTB_MES	FL202306280074	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	0	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:05:38
88	[1000] KDTB_MES	FL202306280073	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	420	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:05:50
89	[1000] KDTB_MES	FL202306280073	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	0	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:05:50
90	[1000] KDTB_MES	FL202306280072	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	260	[EA] EA	정원영	2023-06-28 12:07:52
91	[1000] KDTB_MES	FL202306280065	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	55	[EA] EA	이진우	2023-06-28 12:21:04
92	[1000] KDTB_MES	FL202306280065	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	0	[EA] EA	이진우	2023-06-28 12:21:04
93	[1000] KDTB_MES	FL202306280069	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	50	[EA] EA	권문규	2023-06-28 12:31:55
94	[1000] KDTB_MES	FL202306280069	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	130	[EA] EA	권문규	2023-06-28 12:31:55
95	[1000] KDTB_MES	FL202306280070	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[75] 불량판정 취소	[O] 출고	200	[EA] EA	정원영	2023-06-28 16:00:58
96	[1000] KDTB_MES	FL202306280070	2023-06-28	KDTB06-FERT	베어링 케이징	[WH009] 불량 판정 대기 창고	[77] 폐기처분	[O] 출고	490	[EA] EA	정원영	2023-06-28 16:00:58

데이터가 조회되었습니다.

QM\_FaultRec

KDTB06

정원영

2023-06-28 16:06:19

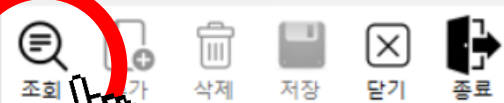


# #5 주요 화면

## 불량률 조회 (QM\_ErrorInquire)

2023 KDT MES Education V1.3

기준정보 생산 계획 관리 구매자재 관리 생산관리 품질관리 제품관리 시스템관리



공장 조회

공장 [1000] KDTB\_MES

일자 2023-05-03

~ 2023-08-24

공장 기간별 불량률

	공장	총 불량수량	원자재 불량수량	공정불량수량	원자재 불량률	공정 불량률
1	[1000] KDTB_MES	1.037	197	840	19%	81%

작업장별 불량률?

	공장	작업장	공장별 작업장별 불량	불량률
1	[1000] KDTB_MES	ASSY 1	0	0%
2	[1000] KDTB_MES	ASSY 2	0	0%
3	[1000] KDTB_MES	300TON D/C	0	0%
4	[1000] KDTB_MES	250ton 셔틀 작...	0	0%
5	[1000] KDTB_MES	6M BOLT	0	0%
6	[1000] KDTB_MES	ASSY_TGR	0	0%
7	[1000] KDTB_MES	ASSY00	0	0%
8	[1000] KDTB_MES	ASSY01	0	0%
9	[1000] KDTB_MES	ASSY02	60	7.14%
10	[1000] KDTB_MES	ASSY03	0	0%
11	[1000] KDTB_MES	ASSY04	0	0%
12	[1000] KDTB_MES	ASSY05	0	0%
13	[1000] KDTB_MES	ASSY06	780	92.86%
14	[1000] KDTB_MES	ASSY07	0	0%
15	[1000] KDTB_MES	ASSY10	0	0%

원자재 불량률?

공장	거래처	불량수량	원자재 불량수량	불량률
----	-----	------	----------	-----

구현 예정!

데이터가 조회되었습니다.

15 QM\_ErrorInquire

KDTB02

권문규

2023-08-24 12:29:56

# #6 테스트 시나리오

I  
생산계획  
편성 및  
확정

I  
구매 자재  
발주 및  
입고 관리

I  
원자재 생산  
출고 등록

I  
생산실적  
등록

I  
불량  
재고  
조회 및  
등록

I  
불량  
재고  
입출  
이력  
조회

I  
불량품  
폐기  
내역  
조회



# #7 프로젝트 과정에서 느낀점

- 설계를 많이 해보지 않아서, 설계서를 바탕으로 프로그램을 구현한 게 아니라 도중에 필요한 것들을 설계서에 많이 추가하면서 프로젝트를 진행했다. 뚜렷한 가이드라인 없이 작업을 진행하다 보니 코드가 조금 복잡해졌고, 그에 따라 DB에 테이블이나 어플리케이션 설계서도 더 필요하게 되어 시간도 많이 소요되었다.  
설계를 꼼꼼하게 해 놓고 구현에 들어가면 작업도 편해질 뿐 아니라 시간이 많이 단축될 수 있음을 깨달았다.
- 제한 시간 내에 많은 기능을 구현하려다 보니 불량을 조희 화면을 완성시키지 못해 아쉬웠다.

# 감사합니다

권문규 - <https://github.com/Kwonaiyo/>  
[https://github.com/Kwonaiyo/MES\\_miniproj](https://github.com/Kwonaiyo/MES_miniproj)