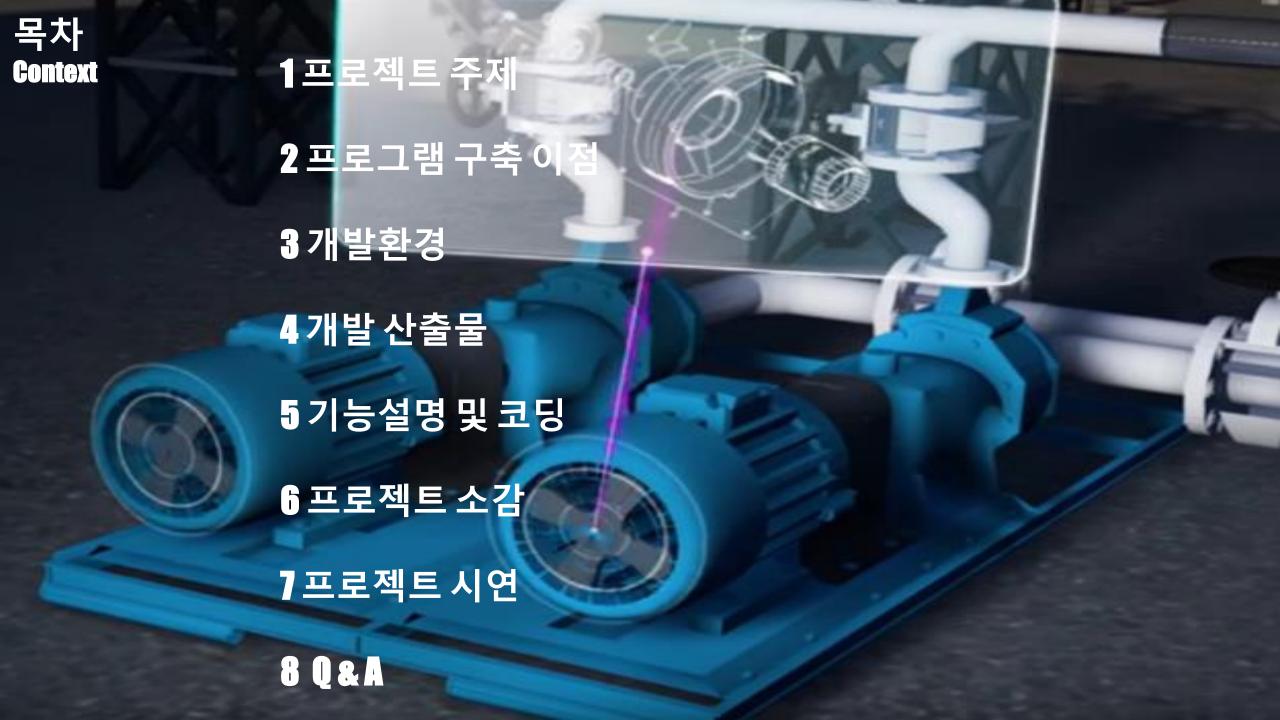
스마트 팩토리 미니프로젝트 1조 설비 보전 관리 시스템

SMARTFACTORY



# 프로젝트 주제 project subject







설비보전 관리 시스템관리시 기록 되는 고장 및 불량설비들을 수리 등을 통하여 관리하고 이력들을 기록한다.

#### 프로젝트 장점

#### project advantage

개별 관리

> 1 현장자,관리자 ㅍㄹㄱ래 별도

연상사,관리사 프로그램 별도 분리 고장 이력 관리

설비 별고장이력표현

MTTR : 고장등록시간과 수리완료시간의 시간차

MTBF: 다음 고장 까지의 평균 시간 간격

MTTR MTBF

3 설비고장 발생 기간과시간 파 악

### 개발환경

#### developement environment

응용 프로그램 구축



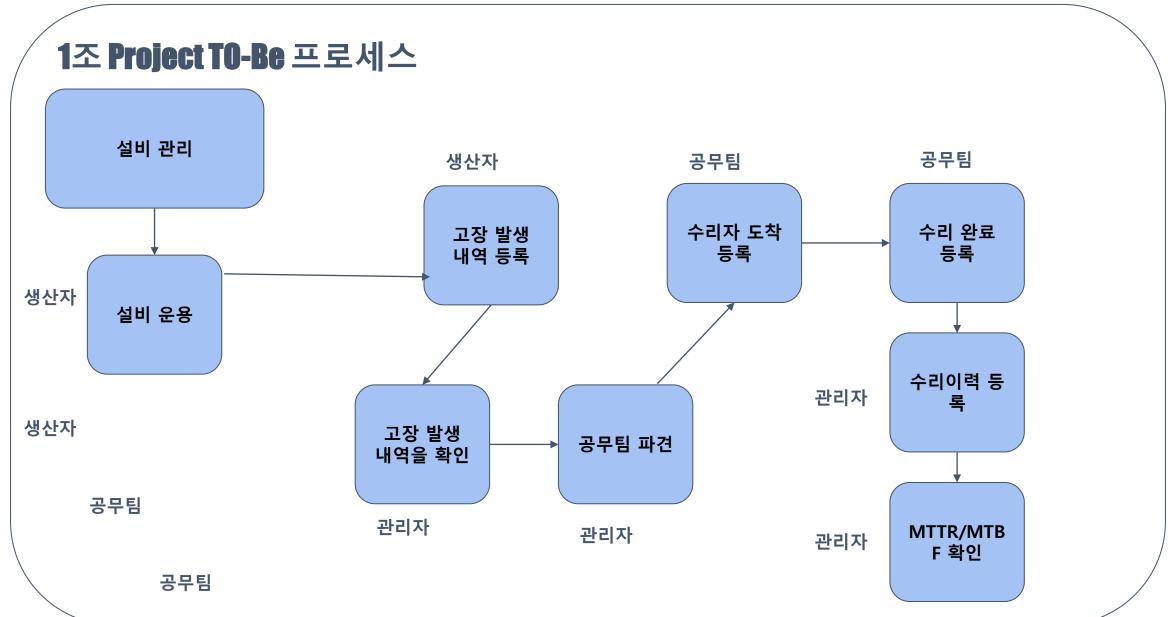


데이터 베이스 입력 및 관리



#### 개발 산출물(TO-Be Process)

developement output



## <u>일정 계획 관리</u>

A B U 발 주 처 KDT_부산	D E	ŀ	U	Н		설비보전 시스템		L	M	IV.	작성일 2022-12-21
Proj 명 1조_설비보전 시스템											작성자 김현승
	YEAR										
항 목	MONTH					12					비고
	DAY	21. PM	22. AM	22. PM	23 AM	23 PM	26 AM	26 PM	27 AM	27 PM	
PM 프로젝트 관리	가중치(%)										
. 분석 및 설계	50										
1) 프로젝트 과제 선정	5										
2) 요구사항정의	10										
3) TO-BE 산출	5										
4) Application 설계 및 테이블 설계	30										
. 구현	30										
1) 관리자 프로그램 구현	20										
5) 단위 테스트	10										
. 테스트	20										
1) 가동 테스트	15										
2) 추가 요청사항 검토 및 적용	5										
TOTAL	100										

## <u>요구사항 정의서</u>

11	U		U	L	ı
요구사항 ID	요구사항명	상세내역	요청일	진행자	완료일
	설비 리스트 관리	설비에 대한 사용 여부 및 고장 유무 조회 및 수정 가능	2022-12-22	장영수	2022-12-22
A-01	수리 완료 내역 등록	수리자, 수리 상세 내역 을 기입 할 수 있도록함	2022-12-22	박성진	2022-12-22
		수리가 완료 된 내역은 고장 발생 확인 내역 에서 더이상 조회가 되지 않도록 설계	2022-12-22	김현승	2022-12-22
(관리자프로그램)		노즐 파손, 유체 누수, 금형 파손,접지 불량 등의 내역을 관리자가 볼수 있도록 함	2022-12-23	장영수	2022-12-23
	MTTR	차트로 고장 등록시간, 수리완료시간 시간차 확인	2022-12-23	박성진	2022-12-23
	MTBF	차트로 다음 고장 까지의 평균시간 간격 확인	2022-12-23	2 박성진 2 김현승 3 장영수 4 장영수 4 장영수 4 작성진 5 박성진	2022-12-23
	고장 발생 등록	현장 작업자가 고장설비 발견시 설비 를 선택후 고장 발생 을 등록한다.	2022-12-24	2-22	2022-12-23
A-02(현장프로그램)	수리 도착 등록	공무팀 에서 고장 설비 로 도착 후 도착 내역을 등록 한다.	2022-12-25	박성진	2022-12-23
			2022-12-26	김현승	2022-12-23

시스템		EZ DEV		SUB시스템			보전		개발 산줄물 설계서			
프로그램ID	Form1_FCS_MASTER 프로그램명 설비미		설비마스터	<b>작성자</b> 장영수		작성일 2022-12-23		1-12-23				
			처리요약									
■ 조회 프로시저 명 : SP_FCSMas *TB_FCSMaster	ster_S1	■ 저장 프로시저 명 : SP_FCSMaster *TB_FCSMaster	r_U1									
MACHCODE MACHNAME USEFLAG BROKENDOWN		USEFLAG										
입출력	<mark>후 레이아웃 (공</mark> 통	<u> </u>						A	PPLICATION 설계			
	시스템		EZ FCS			SUB시스템			설비보전			
<u> </u>	로그램ID	Form1_FCS_MASTER 화면 레이아:	프로그램명		설비 마스터	작성자 데이터!	장영수	작성일	2022-12-22 처리요약			
조회 현장 프로그( 설비코!	2   3   4   表現   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日	HIB 6 사용여부 ALL 사용여부 고장유무	7~			설비 사용여-	조회 부 갱신	■ 처리 상세 - 설비 코드, 설비 명 내역을 그리드 표현한다 저장버튼을 통하0 - 닫기버튼을 클릭시	리 한다.  5,6: TEXT BOX, 7: COMBBOX 8: GRIDVIEW  형, 사용여부,고장 유무 구분 을 입력 후 툴바의 조회 버튼을 클릭하여 조회 된  여 사용여부만 수정이 가능하다. 시 선택된 프로그램만 닫아진다. 시 시스템이 종료된다.			
	조회테이블	TB_FCSMaster(설년	비마스터)									

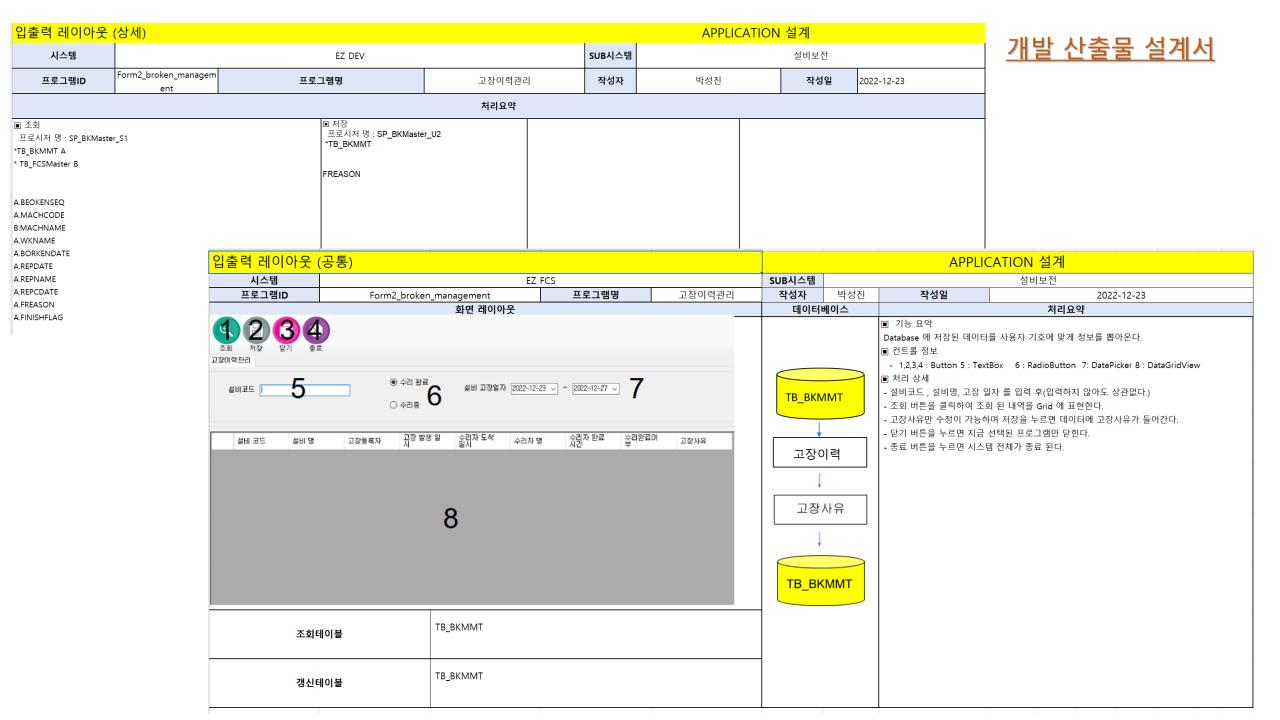
APPLICATION 설계

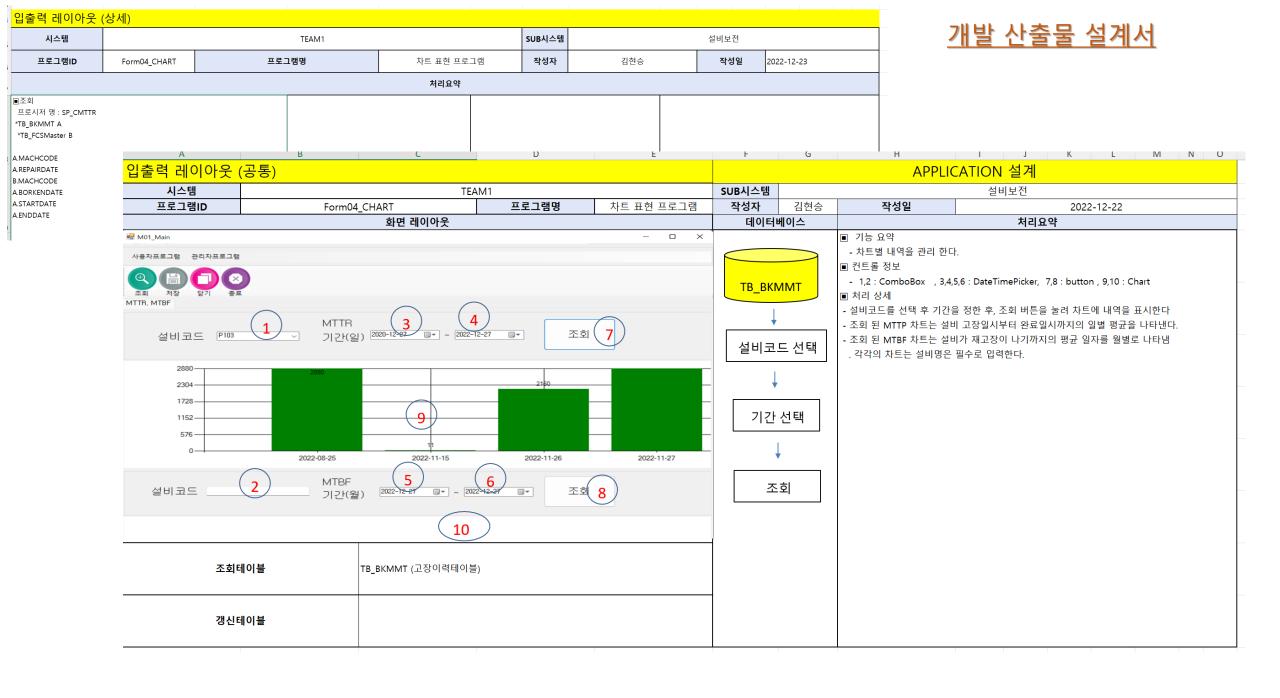
입출력 레이아웃 (상세)

갱신테이블

TB\_FCSMaster(설비마스터)

#### 개발 산출물 설계서 입출력 레이아웃 (상세) 시스템 SUB시스템 설비보전 EZ DEV 프로그램명 현장 프로그램 작성자 김현승 작성일 2022-12-23 프로그램ID Form03\_WorkSystem 처리요약 ■ 조회 프로시저 명 : SP\_FCSMaster\_S1 \*TB\_FCSMaster MACHNAME MODELNAME 입출력 레이아웃 (공통) APPLICATION 설계 PDNAME BREAKDOWN SUB시스템 시스템 EZ FCS 설비 보전 프로그램명 작성자 프로그램ID 현장 프로그램 김현승 작성일 Form03\_WorkSystem 2022-12-22 화면 레이아웃 데이터베이스 처리요약 ■ 기능 요약 - 현장 설비 관리 프로그램을 관리한다. 설비 명 설비 고장 등록자 설비 수리 담당자 ■ 컨트롤 정보 TB FCSMaster - 1,2,3 : TextBox - 4,5,6,7 : button - 8: DataGridView 설비 고장 등록 5 설비 조회 ■ 처리 상세 - 설비명 입력후 설비 작동 상태를 조회하여 Grid에 표현한다. - 조회 된 내역의 설비 고장 유무를 확인하여 고장등록자 기입후 고장 등록 버튼을 클릭하여 설비 수리 완료 Grid에 표현된 설비 고장 유무상태 데이터를 수정하고, 설비 고장일시 등록. 설비 조회 모델명 제조사 고장유무 - 공무팀이 수리현장 도착후 수리담당자 이름 기입후 도착등록 버튼을 눌려 설비명 수리자 명과 도착 시간 데이터를 등록한다. 고장등록 - 설비 수리를 완료한 후, 설비 수리 완료 버튼을 눌려 수리자명과,수리완료 시간 등록후 설비 고장유무 상태 데이터를 수정한다. . 고장등록시 고장등록자는 필수로 기입한다. 8 . 도착등록시 수리담당자 명을 필수로 기입한다. 도착등록 . 설비 수리 완료 버튼을 눌리기 전까지는 데이터만 저장후, 버튼을 눌렸을때 저장이 완료된다. 수리완료 조회테이블 TB FCSMaster TB FCSMaster 갱신테이블 TB FCSMaster



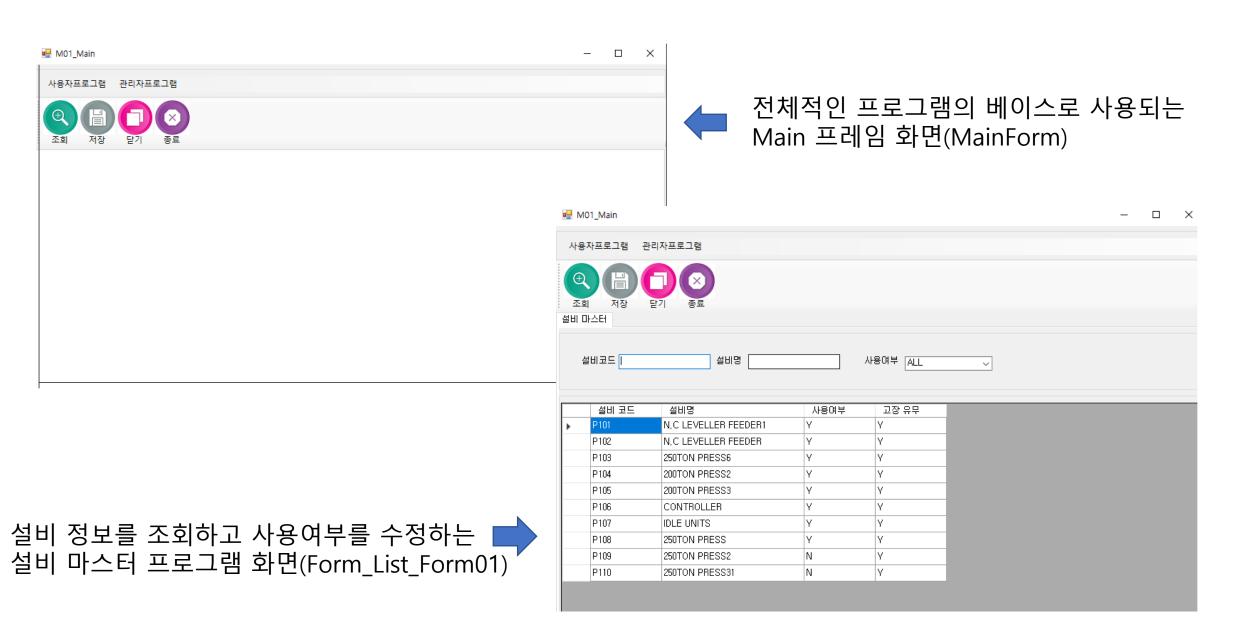


#### <u>개발 산출물 테이블 기술서</u>

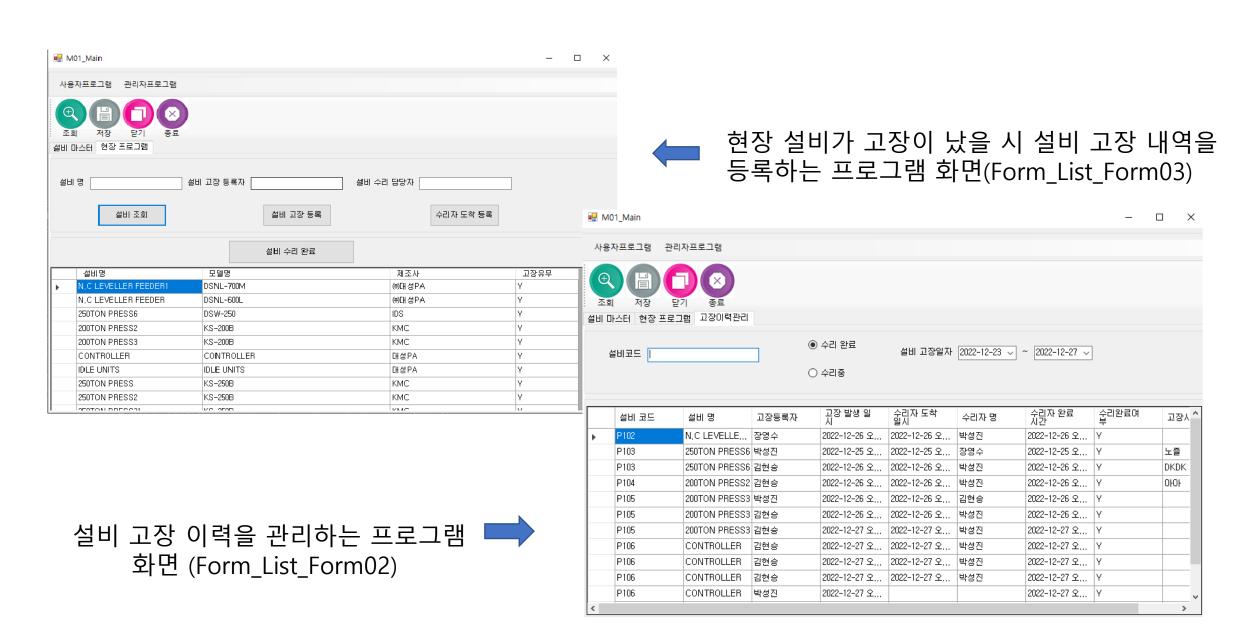
		테이블		테이	TB_FCSM aster				
설	명					작성일		2022-12-23	
No	Attribute		Data Type	NotNull	Key	Default Desc		scription	
1	MACHCOD	E	varchar(30 )	0	pk		설비코드		
2	MACHNAME		varchar(30 )				설비명		
3	USEFLAG		varchar(30)				사용여부		
4	BROKENDOWN		varchar(30 )				고장유무		
5	PDNAME		varchar(30)				제조사명		
6	MODELNAME		varchar(30)				모델명		
비고									

		테0	테이	TB_BKM MT					
į	설 명	고장관리	이력	작성일 2022-1					
No	Attr	ibute	Data Type	NotNull	Key	Default	Description		
1	BEOKENS	EQ	int	0			고장시콘스		
2	MACHCOL	DE	varchar(30	0		•	설비코드		
3	WKNAME		varchar(30				고장등록자		
4	BORKEND	ATE	datetime			고장발생일시		!시	
5	REPNAME		varchar(30				수리자명		
6	REPDATE	REPDATE					수리자 도착일시		
7	REPCDAT	E	datetime				수리자완료	시간	
8	FREASON		varchar(30				고장사유		
9									
10									
11									
비고									

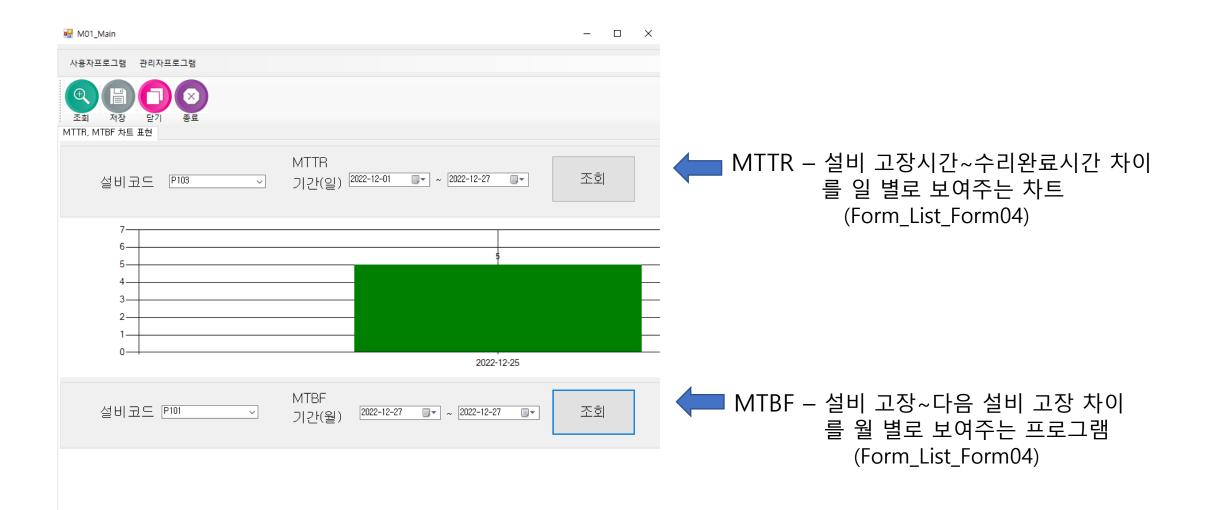
#### 주요 화면 및 코딩 화면



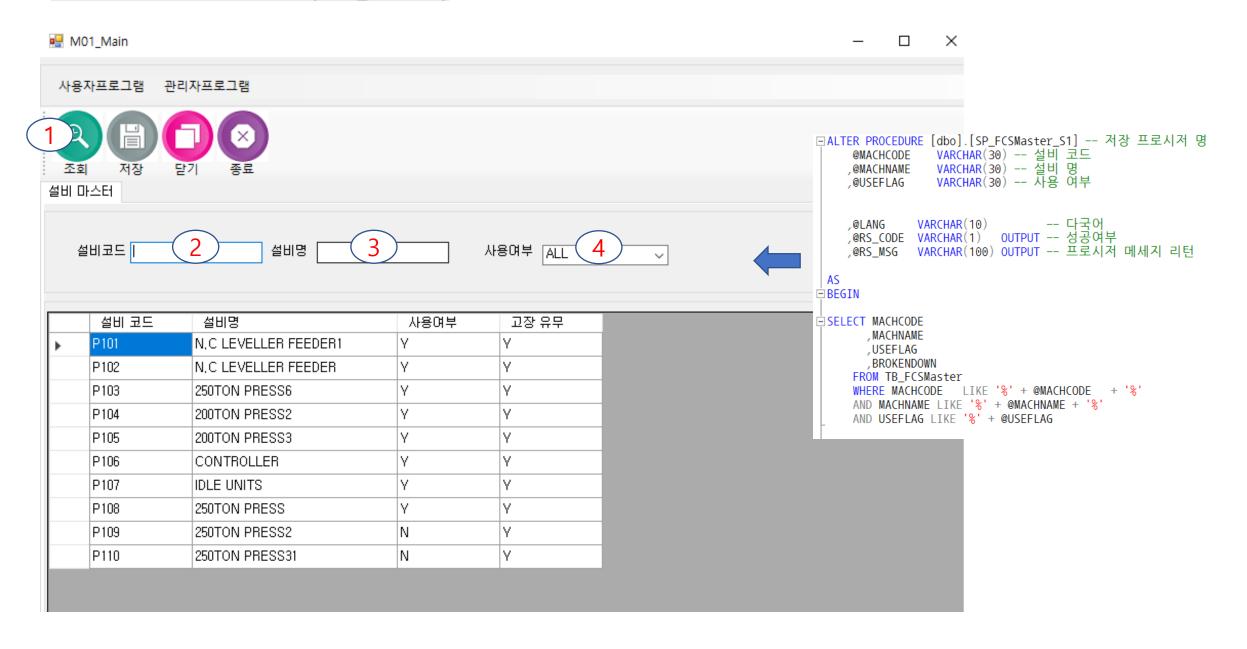
#### 주요 화면 및 코딩 화면



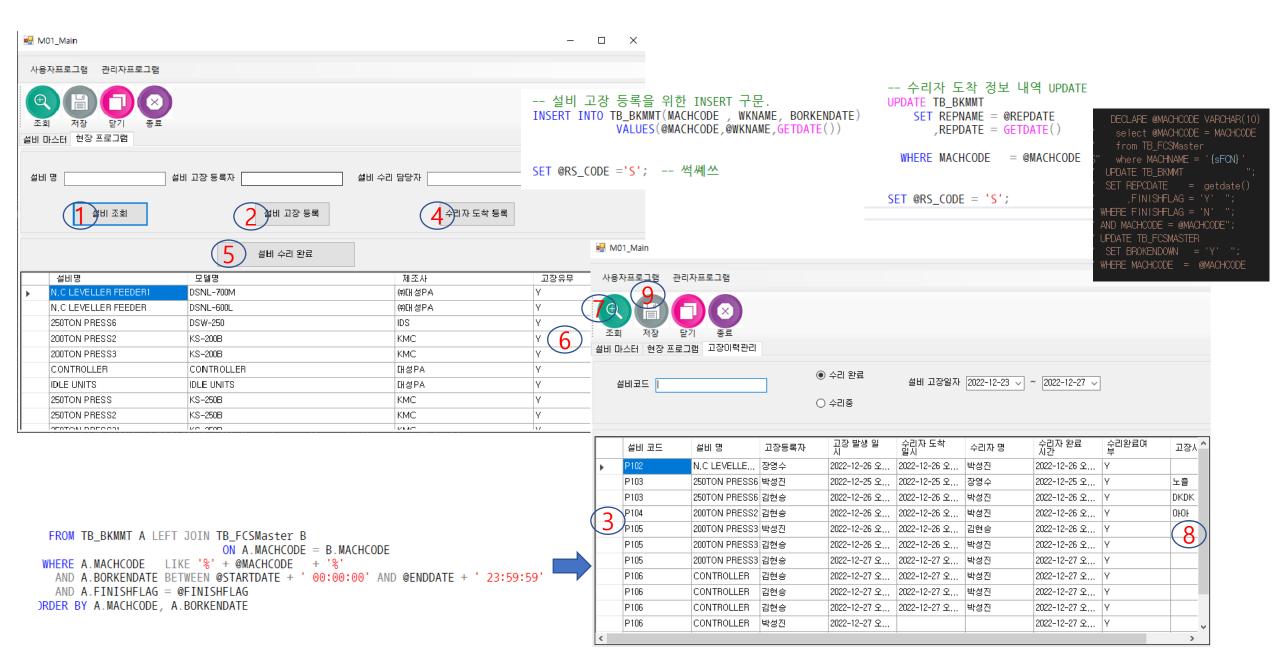
#### 주요 화면 및 코딩 화면



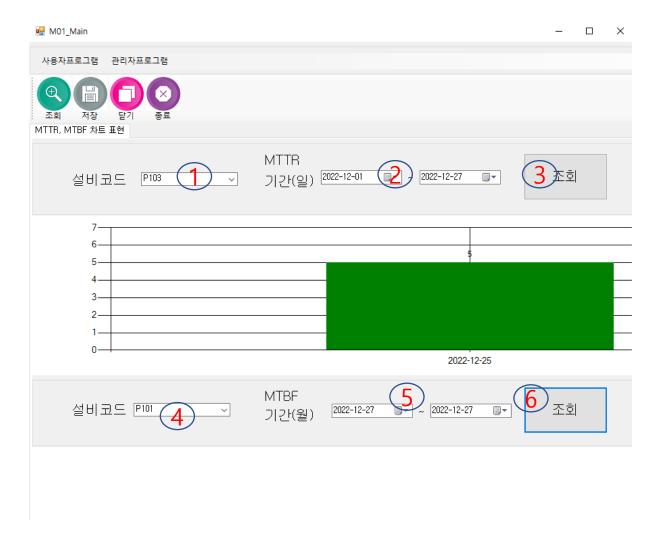
#### <u>주요 화면 및 코딩 화면 (FCS\_Master)</u>



#### <u>주요 화면 및 코딩 화면 (1 - broken\_management 2 - WorkSystem)</u>



#### <u>주요 화면 및 코딩 화면 (Chart-MTTR, Chart-MTBF)</u>



#### MTTR CHART

```
ISELECT A.MACHCODE
      .AVG(A.MINDIFF) AS MINDIFFAVG
      ,A.REPAIRDATE AS REPAIRDATE
  FROM (
                                         AS MACHCODE -- 설비 코드
SELECT A.MACHCODE
      ,DATEDIFF(MI,BORKENDATE,REPCDATE)
                                         AS MINDIFF
      , CONVERT(CHAR(10), REPCDATE, 23) AS REPAIRDATE
  FROM TB_BKMMT A LEFT JOIN TB_FCSMaster B
                            ON A.MACHCODE = B.MACHCODE
  WHERE FINISHFLAG = 'Y'
  AND A.MACHCODE = @MACHCODE
  AND A.BORKENDATE BETWEEN @STARTDATE + '00:00:00' AND @ENDDATE + '23:59:59'
  ) A
GROUP BY A.MACHCODE , A.REPAIRDATE
```

#### MTBF CHART

```
SELECT ISNULL(BAVGDATE,0) AS BAVGDATE
FROM

(SELECT DATEDIFF(DD,LAG(BORKENDATE) OVER (ORDER BY BORKENDATE),BORKENDATE ) AS BAVGDATE
FROM TB_BKMMT
WHERE MACHCODE = 'P103'
AND FINISHFLAG = 'Y')A
```

#### 주요 화면 및 코딩 화면 (고장 이력 조회)

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[SP_BKMaster_S1]
-- 저장 프로시저가 받을 변수
                                -- 설비 코드
   @MACHCODE
               VARCHAR(30)
                                -- 초회 시작일자
  .@STARTDATE
             VARCHAR(30)
                                -- 조회 종료 일자
  .@ENDDATE
               VARCHAR(30)
  @FINISHFLAG VARCHAR(30)
               VARCHAR(30)
                                  -- 다국어
  ,@LANG
                           OUTPUT -- 성공여부 리턴
  ,@RS CODE
               VARCHAR(30)
               VARCHAR(30)
                           OUTPUT -- 프로시져 메세지 리턴
  ,@RS MSG
AS
BEGIN
-- 저장 프로시저가 실행할 SQL 구문
                              -- 순번
-- 설비 코드
| SELECT A.BEOKENSEQ | AS BEOKENSEQ
      ,A.MACHCODE AS MACHCODE
                               -- 설비_명
      ,B.MACHNAME
                 AS MACHNAME
                               -- 고장등록자
                  AS WKNAME
      ,A.WKNAME
      ,A.BORKENDATE AS BORKENDATE -- 고장 발생 일시
                AS REPDATE
                                -- 수리자 도착 일시
      , A . REPDATE
                                 -- 수리자 명
      , A . REPNAME
                  AS REPNAME
                                 -- 수정일시
      , A . REPCDATE AS REPCDATE
                                 -- 고장사유
     ,A.FREASON AS FREASON
                                   -- 수리완료여부
      .A.FINISHFLAG AS FINISHFLAG
  FROM TB BKMMT A LEFT JOIN TB FCSMaster B
                          ON A.MACHCODE = B.MACHCODE
 WHERE A.MACHCODE LIKE '%' + @MACHCODE + '%'
  AND A.BORKENDATE BETWEEN @STARTDATE + ' 00:00:00' AND @ENDDATE + ' 23:59:59'
  AND A.FINISHFLAG = @FINISHFLAG
ORDER BY A.MACHCODE, A.BORKENDATE
END
```

#### 주요 화면 및 코딩 화면 (사용중인 설비 정보 조회)

```
■ALTER PROCEDURE [dbo].[SP FCSMaster S1] -- 저장 프로시저 명
                 VARCHAR(30) -- 설비 코드
     @MACHCODE
                 VARCHAR(30) -- 설비 명
VARCHAR(30) -- 사용 여부
    ,@MACHNAME
    _@USEFLAG
                                  -- 다국어
              VARCHAR(10)
    _@LANG
    ´@RS_CODE VARCHAR(1)´ OUTPUT -- 성공여부
    .@RS MSG VARCHAR(100) OUTPUT -- 프로시저 메세지 리턴
 AS
BEGIN
SELECT MACHCODE
       , MACHNAME
       JUSEFLAG
       , BROKENDOWN
    FROM TB_FCSMaster
    WHERE MACHCODE LIKE '%' + @MACHCODE + '%'
    AND MACHNAME LIKE '%' + @MACHNAME + '%'
     AND USEFLAG LIKE '%' + @USEFLAG
```

#### 주요 화면 및 코딩 화면 (현장 설비 정보 조회)

```
OMACHNAME VARCHAR(30) -- 설비 명

OMACHNAME VARCHAR(30) -- 설비 명

OMACHNAME VARCHAR(10) -- 다국어
OMACHNAME VARCHAR(1) OUTPUT -- 성공여부
OMACHNAMS VARCHAR(100) OUTPUT -- 프로시저 메세지 리턴

AS
OBEGIN
OSELECT MACHNAME
OMODELNAME
OPDNAME
OPDNAME
OPDNAME
OF OMACHNAME
OF
```

# 

감사합니다.