

## [최소 개발 환경]

Eclipse4.4(Luna), Java(Java SE JDK 8), Tomcat(8), DBMS(Oracle11gXE)

※ 개발환경은 S/W버전 변화 등 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

### 가. 과제 개요

- 1) 다음은 스마트공장 공정관리를 위한 공정관리 프로그램이다. 제품조회, 작업지시조회, 작업지시등록, 작업공정등록 및 조회를 위한 프로그램이다. 프로그램을 작성하시오.
- 2) 프로그램 개발을 위해 개발 환경을 확인하고, 필요한 설정을 수행하시오.
- 3) [표1] DB 연동 소스코드를 참고하여 필요한 작업을 실시하시오.

### 나. 수행 작업

- 1) 메인화면은 다음과 같은 디자인을 참고하여 작성하시오.

**(과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09**

[제품조회](#)  
 [작업지시조회](#)  
 [작업지시등록](#)  
 [작업공정등록](#)  
 [작업공정조회](#)  
 [홈으로](#)

**과정평가형 자격 CBQ**

국가직무능력표준(NCS:National Competency Standard)으로 설계된 교육훈련과정을 체계적으로 이수하고 내외부 평가를 거쳐 취득하는 국가기술자격입니다.

산업현장 중심성이 교육평가로 더 커지는 능력!

알고 있는 것에 할 수 있는 것을 더하는

과정평가형 자격은

현장 중심형 인재교육을 지원 합니다.

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

- 2) 데이터 입출력 요건에 맞게 제품 테이블, 제품규격테이블, 작업 테이블, 공정 테이블을 생성하시오

가) 제품 테이블 명세서 (테이블 명 : E08\_홍길동\_product)

순서	컬럼ID	컬럼명	형태	길이	NULL	비고
1	p_code	제품코드	char	4	NOT NULL	Primary Key
2	p_name	제품명	varchar2	20		
3	p_size	제품규격코드	char	2		
4	p_type	제품구분	varchar2	20		
5	p_price	제품단가	number	7		

[제품 테이블 샘플 데이터]

순서	제품코드	제품명	제품규격코드	제품구분	제품단가
1	A001	A-1형 소형박스	A1	A형골판지	5000
2	A002	A-2형 소형박스	A2	A형골판지	6000
3	A003	A-3형 소형박스	A3	A형골판지	7000
4	B001	B-1형 소형박스	B1	B형골판지	10000
5	B002	B-2형 소형박스	B2	B형골판지	11000
6	B003	B-3형 소형박스	B3	B형골판지	13000
7	C001	C-1형 소형박스	C1	C형골판지	15000
8	C002	C-2형 소형박스	C2	C형골판지	17000
9	C003	C-3형 소형박스	C3	C형골판지	20000

나) 제품규격 테이블 명세서 (테이블 명 : E08\_홍길동\_product\_size)

순서	컬럼ID	컬럼명	형태	길이	NULL	비고
1	p_size_code	제품규격코드	char	2	NOT NULL	Primary Key
2	p_size	사이즈	varchar2	20		

[제품 규격 샘플 데이터]

순서	제품코드	제품규격
1	A1	100X110X50
2	A2	100X110X70
3	A3	100X110X1000
4	B1	150X130X50
5	B2	150X130X70
6	B3	150X130X100
7	C1	180X150X50
8	C2	180X150X70
9	C3	180X150X100

다) 작업지시 테이블 명세서 (테이블 명 : E08\_홍길동\_worklist)

순서	컬럼ID	컬럼명	형태	길이	NULL	비고
1	w_workno	작업지시번호	char	8	NOT NULL	Primary Key
2	p_code	제품코드	char	4		
3	w_quantity	작업수량	number	5		
4	w_workdate	작업시작일	date			

[작업지시 테이블 샘플 데이터]

순서	작업지시번호	제품코드	수량	작업시작일
1	20190001	A001	100	20191101
2	20190002	A002	150	20191101
3	20190003	A003	200	20191101
4	20190004	B001	250	20191102
5	20190005	B002	100	20191102
6	20190006	B003	150	20191102
7	20190007	C001	100	20191103
8	20190008	C002	150	20191103
9	20190009	C003	200	20191103

다) 작업공정 테이블 명세서 (테이블명 : E08\_홍길동\_process)

순서	컬럼ID	컬럼명	형태	길이	NULL	비고
1	w_workno	작업지시번호	char	8	NOT	Primary Key
2	p_p1	재료준비	char	1		
3	p_p2	인쇄공정	char	1		
4	p_p3	코팅공정	char	1		
5	w_lastdate	최종작업일자	char	8		
6	w_lasttime	최종작업시간	char	4		

[작업공정 테이블 샘플 데이터]

순서	작업지시번호	준비	인쇄	코팅	최종공정일자	최종공정시간
1	20190001	Y	Y	Y	20191001	0930
2	20190002	Y	Y	Y	20191001	1030
3	20190003	Y	Y	Y	20191001	1130
4	20190004	Y	Y	Y	20191002	1330
5	20190005	Y	Y	Y	20191002	1430
6	20190006	Y	Y	Y	20191002	1530
7	20190007	Y	Y	Y	20191003	1630
8	20190008	Y	Y	Y	20191003	1730

[참고] 아래 소스는 Oracle DataBase Connection 함수이다.

```
package hrdkorea;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;

    public static Connection getConnection() throws Exception{
        Class.forName("oracle.jdbc.OracleDriver");
        Connection con =
            DriverManager.getConnection
                ("jdbc:oracle:thin:@//localhost:1521/xe","system","1234");
        return con;
    }
```

3) 작업공정 테이블 데이터는 작업공정등록 화면을 통하여 작업지시 테이블 데이터를 참조하여 입력하시오.

4) 제품 데이터, 제품규격 데이터, 작업지시 데이터는 SQL 문장을 사용하여 생성된 테이블에 추가 입력하시오.

5) 화면별 업무 요구사항 및 화면 구성 요건에 맞게 화면을 구현하시오.

[참고 사항]

- 화면의 구성요소는 필수 사항이다.
- 화면의 색깔, 폰트 등 스타일 구성요소는 선택사항이다.

가) 시작화면(index.jsp)

- 시작화면은 헤더(header), 메뉴(nav), 섹션(section), 푸터(footer)로 구성된다.  
메뉴는 ‘제품조회’, ‘작업지시조회’, ‘작업지시등록’, ‘작업공정등록’, ‘작업공정조회’, ‘홈으로’ 구성된다.
- 푸터(footer)는 저작권 관련정보로 구성된다.
- index.jsp 메인화면

## (과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09

제품조회    작업지시조회    작업지시등록    작업공정등록    작업공정조회    홈으로

### 과정평가형 자격 CBQ

국가직무능력표준(NCS:National Competency Standard)으로 설계된 교육훈련과정을 체계적으로 이수하고 내외부 평가를 거쳐 취득하는 국가기술자격입니다.

산업현장 중심이 교육평가로 더 커지는 능력!

알고 있는 것에 할 수 있는 것을 더하는

과정평가형 자격은

현장 중심형 인재교육을 지원 합니다.

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

## 나) 제품조회화면

## (과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09

제품조회    작업지시조회    작업지시등록    작업공정등록    작업공정조회    홈으로

### 제품조회

제품코드	제품명	제품규격	제품구분	제품단가
A001	A-1형소형박스	100X110X50	A형골판지	₩5,000
A002	A-2형소형박스	100X110X70	A형골판지	₩6,000
A003	A-3형소형박스	100X110X1000	A형골판지	₩7,000
B001	B-1형소형박스	150X130X50	B형골판지	₩10,000
B002	B-2형소형박스	150X150X70	B형골판지	₩11,000
B003	B-3형소형박스	150X130X100	B형골판지	₩13,000
C001	C-1형소형박스	180X150X50	C형골판지	₩15,000
C002	C-2형소형박스	180X150X70	C형골판지	₩17,000
C003	C-3형소형박스	180X150X100	C형골판지	₩20,000

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

- ① ‘제품조회’ 메뉴를 클릭하면 그림과 같이 제품조회 화면이 출력된다.
- ② ‘제품조회’ 화면은 제품코드, 제품명, 제품규격, 제품구분, 제품단가 항목으로 구성되어 있다.
- ③ 제품단가는 ₩ 5,000 형식으로 나타나도록 한다.(3자리마다 ,(콤마))

다) 작업지시조회 화면

- ① ‘작업지시조회’ 메뉴를 클릭하면 작업지시조회 화면이 출력된다.

**(과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09**

제품조회    **작업지시조회**    작업지시등록    작업공정등록    작업공정조회    홈으로

**작업지시조회**

작업지시번호	제품코드	제품명	제품규격	제품구분	수량	작업시작일
2019-0001	A001	A-1형소형박스	100X110X50	A형골판지	100	2019-11-01
2019-0002	A002	A-2형소형박스	100X110X70	A형골판지	150	2019-11-01
2019-0003	A003	A-3형소형박스	100X110X1000	A형골판지	200	2019-11-01
2019-0004	B001	B-1형소형박스	150X130X50	B형골판지	250	2019-11-02
2019-0005	B002	B-2형소형박스	150X150X70	B형골판지	100	2019-11-02
2019-0006	B003	B-3형소형박스	150X130X100	B형골판지	150	2019-11-02
2019-0007	C001	C-1형소형박스	180X150X50	C형골판지	100	2019-11-03
2019-0008	C002	C-2형소형박스	180X150X70	C형골판지	150	2019-11-03
2019-0009	C003	C-3형소형박스	180X150X100	C형골판지	200	2019-11-03

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

- ② ‘작업지시조회’ 화면은 작업지시번호, 제품코드, 제품명, 제품규격, 제품구분, 수량, 작업시작일 항목으로 구성되어 있다.
- ③ ‘작업지시번호’ 항목의 데이터는 ‘9999-9999’ 형식으로 출력한다
- ④ ‘작업시작일’ 항목의 데이터는 ‘yyyy-mm-dd’ 형식으로 출력한다.
- ⑤ 제품 테이블을 참조하여 제품코드에 맞는 제품명, 규격, 구분이 출력되도록 구현하시오

라) 작업지시등록 화면

**(과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09**

제품조회    작업지시조회    **작업지시등록**    작업공정등록    작업공정조회    홈으로

**작업지시등록**

작업지시번호	<input type="text"/>
제품코드	[A001] A-1형소형박스 ▼
수량	<input type="text"/>
작업시작일	<input type="text"/>
<input type="button" value="작업지시등록"/> <input type="button" value="다시쓰기"/>	

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

- ① 제품코드 Select 상자는 제품규격 테이블에 있는 Data로 셋팅한다.
- ② 모든 항목을 입력 또는 선택 한 후 ‘작업지시등록’ 버튼을 누르면  
‘작업지시입력이 정상적으로 등록되었습니다!’ 라는 알림창이 나타나고,  
‘확인’ 버튼을 누르면 작업지시테이블에 저장되고 ‘작업지시조회’ 화면으로 이동된다.

마) 작업공정등록 화면

- ① ‘작업공정등록’ 메뉴를 클릭하면 작업공정등록 화면이 출력된다. 작업공정등록 화면은 ‘작업공정등록’ 이라는 제목과 폼으로 구성된다. 폼은 작업지시번호, 재료준비, 인쇄공정, 코팅공정, 최종작업일자, 최종작업시간 입력항목으로 이루어져 있다. 모든 항목의 정보를 채우고 ‘공정등록’ 버튼을 누르면 작업공정정보가 ‘작업공정테이블’에 저장된다.
- ② ‘작업지시번호’ 항목 값이 입력되지 않은 경우에 ‘공정등록’ 버튼을 누르면 ‘작업지시번호가 입력되지 않았습니다!’ 라는 알림창이 화면에 나타나고 알림창의 ‘확인’ 버튼을 누르면 포커스가 ‘작업지시번호’ 항목으로 이동한다.

**(과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09**

제품조회   작업지시조회   작업지시등록   작업공정등록   작업공정조회   홈으로

**작업공정등록**

작업지시번호	<input style="width: 90%;" type="text"/>
재료준비	<input type="radio"/> 완료 <input type="radio"/> 작업중
인쇄공정	<input type="radio"/> 완료 <input type="radio"/> 작업중
코팅공정	<input type="radio"/> 완료 <input type="radio"/> 작업중
최종작업일자	<input style="width: 90%;" type="text"/>
최종작업시간	<input style="width: 90%;" type="text"/>
<input type="button" value="공정등록"/> <input type="button" value="공정수정"/> <input type="button" value="다시쓰기"/>	

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

- ③ 모든 항목에 대해 데이터 유효성 체크를 실시하며, 유효성 체크에서 통과 하지 못하면 각 항목별 알림창이 나타난다.

[유효성 체크 해당 항목]

작업지시번호가 비어 있을 경우 : 작업지시번호가 입력되지 않았습니다!  
재료준비 항목이 선택되지 않은 경우 : 재료준비항목이 선택되지 않았습니다!  
인쇄공정 항목이 선택되지 않은 경우 : 인쇄공정 항목이 선택되지 않았습니다!  
코팅공정 항목이 선택되지 않은 경우 : 코팅공정 항목이 선택되지 않았습니다!  
최종작업일자가 비어 있을 경우 : 최종작업일자가 입력되지 않았습니다!  
최종작업시간이 비어 있을 경우 : 최종작업시간이 입력되지 않았습니다!

- ④ 모든 항목을 입력 또는 선택 한 후 ‘공정등록’ 버튼을 누르면 ‘작업공정입력이 정상적으로 등록되었습니다!’ 라는 알림창이 나타나고, ‘확인’ 버튼을 누르면 작업공정테이블에 저장되고 ‘작업공정조회’ 화면으로 이동된다.
- ⑤ 모든 항목을 입력 또는 선택 한 후 ‘공정수정’ 버튼을 누르면 ‘작업공정 상태가 정상적으로 수정되었습니다!’ 라는 알림창이 나타나고, ‘확인’ 버튼을 누르면 작업공정테이블에 수정되고 ‘작업공정조회’ 화면으로 이동된다.
- ⑥ ‘다시쓰기’ 버튼을 누르면 ‘정보를 지우고 처음부터 다시 입력 합니다!’ 라는 알림창이 나타나고, ‘확인’ 버튼을 누르면 입력화면이 모두 클리어 되고 포커스가 ‘작업지시번호’ 항목으로 이동한다.



바) 작업공정조회 화면

- ① ‘작업공정조회’ 화면의 출력항목은 작업지시번호, 제품코드, 제품명, 준비, 인쇄, 코팅, 최종공정일자, 최종공정시간 항목으로 구성된다.
- ② ‘작업지시번호’ 항목의 데이터는 ‘9999-9999’ 형식으로 출력한다.
- ③ 작업공정에 해당하는 ‘재료’, ‘인쇄’, ‘코팅’ 데이터가 ‘Y’이면 ‘완료’, ‘N’이면 ‘~’를 출력한다.
- ④ ‘최종공정일자’ 항목의 데이터는 ‘yyyy-mm-dd’ 형식으로 출력한다.
- ⑤ ‘최종공정시간’ 항목의 데이터는 ‘hh:MM’ 형식으로 출력한다.

(과정형평가 정보처리산업기사)스마트공장 공정관리 프로그램 ver2019-09

제품조회    작업지시조회    작업지시등록    작업공정등록    작업공정조회    홈으로

작업공정조회

작업지시번호	제품코드	제품명	준비	인쇄	코팅	최종 공정일자	최종 공정시간
2019-0001	A001	A-1형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월01일	09:30
2019-0002	A002	A-2형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월01일	10:30
2019-0003	A003	A-3형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월01일	11:30
2019-0004	B001	B-1형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월02일	13:30
2019-0005	B002	B-2형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월02일	14:30
2019-0006	B003	B-3형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월02일	15:30
2019-0007	C001	C-1형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월03일	16:30
2019-0008	C002	C-2형소형박스	완료	완료	완료	2019년10월03일	17:30
2019-0009	C003	C-3형소형박스	완료	완료	~	2021년08월02일	13:30

HRDKOREA Copyright © All rights Reserved. Human Resources Development Service of Korea.

바) 홈으로 메뉴

- ① ‘홈으로’ 메뉴를 클릭하면 메인화면(시작화면)으로 이동한다.