

# Business Application개발

## [2023년 A]

문항1) Agile 방법론에서 활용하는 User Story에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르시오. [4점]

- ① User Story는 사용자의 요구사항이다.
- ② 하나의 Sprint에서 완료하기 어려운 큰 Story는 여러 개의 User Story로 나누는 것이 좋다.
- ③ User Story는 Acceptance Criteria를 기반으로 테스트가 가능해야 한다.
- ④ Story Point는 Story size의 상대적인 값을 Estimation한 수치이다.
- ⑤ User Story가 잘 작성되었는지에 대해서는 Definition of Done을 정의해서 체크해야 한다.

(해설) Definition of Done 은 User Story 개발 완료를 정의한 것으로 DoD 를 만족하는 User Story 는 완료 처리한다.

문항2) OO영화관의 영화 예매 시스템을 이벤트 소싱 기반의 MSA 시스템으로 구축하고자 한다. 아래의 고객 요구사항을 확인하고 요구사항을 해결할 가장 적절한 것을 보기에서 고르시오 [4점]

**[요구사항]**

영화 예매 서비스의 예매 데이터와 회원 서비스의 후기/평점 데이터를 분석한 예매 현황 및 운영 Report를 경영정보 서비스에서 준 실시간으로 조회 가능 해야 한다. 단, Report의 조회가 영화 예매 서비스나 회원 서비스에 미치는 영향은 최소화되어야 한다.

- ① SAGA패턴을 이용하여 분산DB로 예매 정보를 저장하고 트랜잭션 하나로 묶어서 관리
- ② **CQRS를 통한 정보 저장과 조회의 책임분리 수행**
- ③ 보상 트랜잭션을 활용한 Redo/Undo의 수행으로 일관성 유지
- ④ Circuit Breaker패턴을 통한 무한 고객 예매 서비스 지연의 방지
- ⑤ Cache를 사용하여 조회 성능의 최적화 지원

(해설)CQRS는 저장 및 갱신과 조회를 분리하여 독립적 서비스 제공과 응답 성능을 보장한다.

문항3) A 중고거래 사이트는 회원의 신뢰도를 간접적으로 평가할 수 있는 지표로 회원마다 회원 점수를 함께 표시한다. 회원 점수는 회원가입 시 50점이 부여되고, 회원의 중고거래가 발생할 때 마다 0점에서 5점 사이의 별점으로 지정되는 후기 점수를 바탕으로 변경된다. 다음은 회원 점수를 산출하기 위한 로직이다. 이 로직에 대해 구문 커버리지(Statement coverage)를 100% 달성할 수 있는 테스트 케이스의 입력 데이터를 가), 나)에 작성하시오. [5점]

```

If ((후기 점수 >= 1) and (누적 나눔 수 < 5)) {
    후기 점수 = 누적 나눔 수 * 3
}
If (후기 점수 == 0) {
    회원 점수 = 회원 점수 - 5
}
If (회원 점수 >= 40) {
    회원 점수 = (후기 점수 / 10) + 회원 점수
}
    
```

- ※ 후기 점수: 중고거래 사이트에서 물건 무료 나눔, 판매 또는 구매 시 0~5점 사이의 별점으로 부여
- ※ 누적 나눔 수: 중고거래 사이트에서 무료로 물건을 나눠 준 횟수

테스트케이스	후기 점수	누적 나눔 수	회원 점수
SET1	가)	나)	50

가) 1 또는 2 또는 3 또는 4 또는 5  
 나) 0

(해설)구문 커버리지는 모든 구문이 한 번 이상 수행되어야 한다. 첫번째 조건을 만족하여 첫번째 구문을 수행하기 위해서 후기 점수는 1~5사이의 값이 설정되어야 하고, 누적 나눔 수는 5보다 작은 수로 설정되어야 한다. 두번째 구문을 수행하기 위해서 후기 점수가 0점 이하가 되어야 하므로, 첫번째 구문의 연산 결과 후기 점수는 0점으로 설정되어야 한다. 후기 점수가 0으로 설정되기 위해서 누적 나눔 수는 0이 되어야 한다.

문항4) B사의 사내 카페에서 운영하는 포스 시스템은 매일 제공하는 메뉴가 변경되어 아래와 같이 메뉴 정보 API를 제공하고 있다. 주어진 샘플 응답 메시지를 받을 수 있도록 가) 요청 메시지와 나) 응답 메시지 명세를 완성하시오. [5점]

## 요청 메시지

https://lgcns-cafe.com/menu

[HTTP 메서드] GET

## [요청 파라미터]

Name	Type	Description	Required
type	Int	메뉴 타입(0: 커피, 1: 빵, 2: 커피+빵)	O

## [응답 메시지 명세]

구분	Name	Type
기본	id	String
	result_code	Int
	menu	<input type="text" value="나)"/>
Menu	coffees	Coffee[]
	breads	Bread[]
Coffee	name	String
	price	Int
Bread	name	String
	price	Int
	calorie	Int

샘플 응답 메시지

```
{
  "id": "ID1234",
  "result_code": 0,
  "menu":
  {
    "coffees": [
      {
        "name": "아메리카노",
        "price": 40
      },
      {
        "name": "카페라떼",
        "price": 45
      },
      {
        "name": "카페모카",
        "price": 50
      }
    ],
    "breads": [
      {
        "name": "베이글",
        "price": 20,
        "calorie": 200
      },
      {
        "name": "크로아상",
        "price": 15,
        "calorie": 150
      }
    ]
  }
}
```

가) ?type=2

나) Menu(대소문자 구분 없음)

(해설)샘플 응답 메시지에 커피와 빵 메뉴가 모두 담겨있으므로 type=2로 요청한다. 메뉴는 하나의 메뉴 객체만 전달하므로, 데이터 타입은 Menu이다.

[2023년 A]

문항5) C전자는 고객 맞춤형 전자 제품을 직접 주문제작하여 판매하고 있다. 고객이 C전자의 맞춤 제작 서비스를 이용하려고 할 때 다음 [업무 시나리오]를 바탕으로 맞춤 제작 서비스의 [업무 흐름도]를 작성하시오. [10점]

[업무 시나리오]

□ 주문

- 고객은 원하는 제품의 사이즈와 색상, 사양을 입력하여 제품을 주문한다. 고객이 제품을 주문하면, 서비스센터는 제조사에 제작이 가능한지 여부를 확인요청한다. 제조사는 고객이 입력한 스펙 정보를 확인하여 제작 가능 여부를 판단한다. 제작이 불가능 할 경우, 서비스센터는 제작 불가 통보를 하고 프로세스는 종료된다. 제작이 가능할 경우, 서비스센터는 고객에게 견적서를 발송한다.
- 고객은 견적서를 받으면 제작 진행 여부를 결정한다. 고객이 제작을 진행하겠다고 선택하면 서비스 센터는 제조사에게 제작을 요청한다. 고객이 제작을 원하지 않으면 프로세스는 종료된다.

□ 제작

- 제조사는 제품을 제작하고, 제작이 완료되면 서비스센터에 배송 요청을 한다. 서비스센터는 제품이 설치될 수 있도록 설치기사를 배정한다.
- 제작된 제품에 이상이 있어 서비스센터의 설치기사로부터 이관된 제품이 존재하면 제품을 수정하고, 수정이 완료되면 다시 서비스센터에 배송 요청을 한다.

□ 설치

- 서비스센터의 설치기사는 제품을 설치하고 이상여부를 확인한다. 만약 제품의 이상이 발견될 경우, 제조사에 이관한다. 정상적으로 설치되었을 경우, 서비스센터는 고객에게 결제를 요청하고 고객이 결제를 완료하면 프로세스는 종료된다.

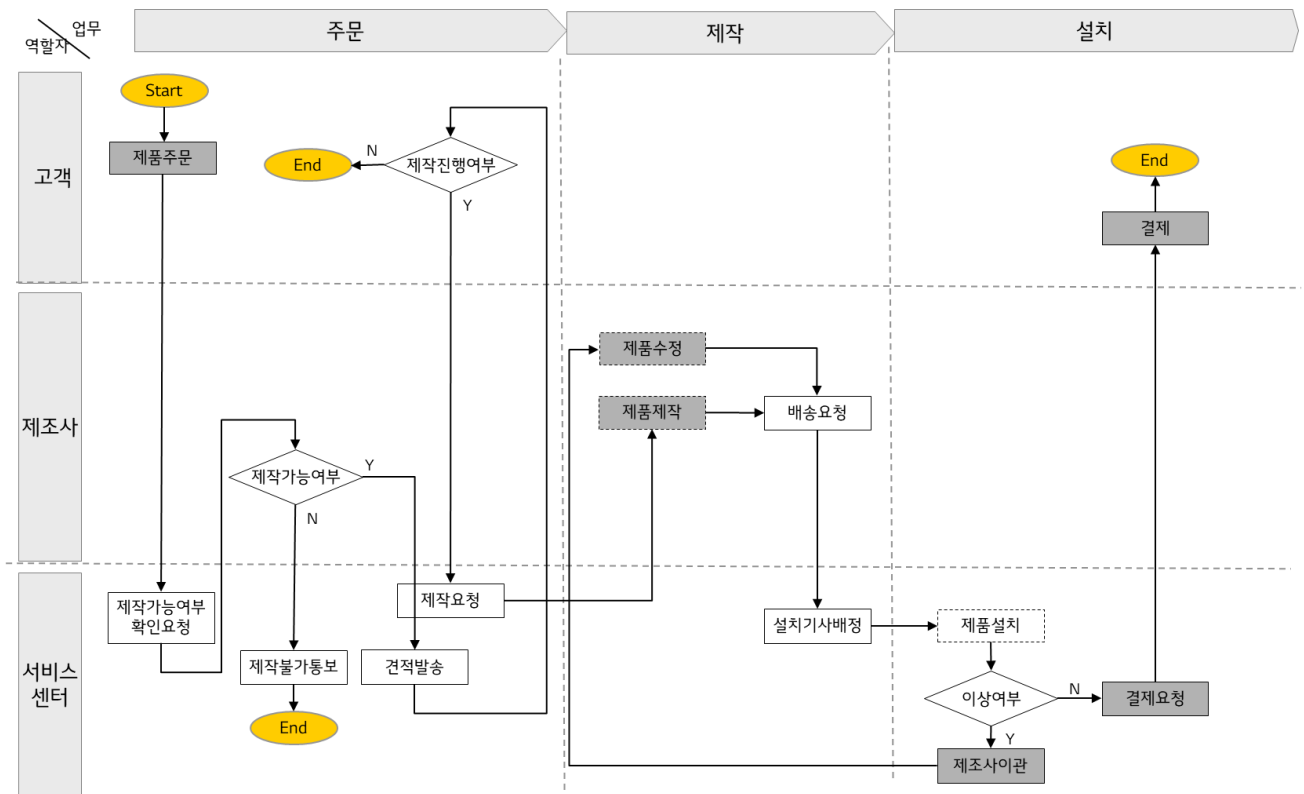
단위프로세스명

견적발송, 결제, 결제요청, 배송요청, 설치기사배정, 제품설치, 이상여부, 제작가능여부확인요청, 제작가능여부, 제작불가통보, 제작진행여부, 제작요청, 제조사이관, 제품수정, 제품제작, 제품주문

[작성 방법]

- 업무흐름도는 제공되는 단위프로세스명을 사용하여 작성할 것

(모범답안)





문항6) ABC 문구는 협력업체를 포함하여 온라인으로 문구를 판매하는 시스템을 준비하면서 이에 필요한 논리/물리 데이터 모델을 설계하고 있다. [식별자 선정규칙]을 참조하여 아래의 내용 중 엔터티의 식별자 선정에 대한 설명이 옳지 않은 것을 고르시오. [4점]

[식별자 선정규칙]	
1. 유일성: 식별자에 의해 엔터티 내의 튜플(레코드)들이 유일하게 구분되어야 한다.	
2. 최소성: 식별자를 구성하는 속성의 수는 유일성을 만족하는 최소의 수가 되어야 한다.	
3. 불변성: 식별자가 한번 특정 엔터티에 지정되면 그 식별자의 값은 변하지 않아야 한다.	
4. 존재성: 식별자가 지정되면 반드시 데이터 값이 존재해야 한다. (Null 값은 안됨)	

- ① 협력업체 엔터티의 식별자로 협력업체를 유일하게 구분하는 사업자등록번호는 보안을 위해 암호화가 필요한 속성으로 지정되어 해당 엔터티의 식별자를 대체번호인 협력업체번호로 선정하였다
- ② 주문 엔터티에 필요한 식별자는 주문고객, 주문일시이지만 주문과 관계된 주문상품내역, 배송내역, 반품내역 등 연관된 엔터티가 다수여서 대체번호인 주문번호를 식별자로 선정하였다
- ③ 주문자는 주문상품내역을 자주 조회하므로, 이에 대응하여 사용되는 주문고객번호를 주문내역 엔터티의 기존 식별자인 주문번호, 상품번호에 추가하여 주문번호, 상품번호, 주문고객번호로 식별자를 구성하였다.
- ④ 배송이력 식별자 중 일부 속성에 함수적 종속성(Functional Dependency)이 발생하는 항목이 존재한다면 해당속성을 분리하여 입력, 수정, 삭제 이상이 없도록 구성해야 한다.
- ⑤ 배송이력 엔터티는 이력이 빈번하게 발생하며 이력종료일자는 '99991231'로 초기 값 세팅 후에 배송상태 변화에 따른 배송이력 데이터 추가 시 값이 변경되므로 식별자에는 포함하지 않았다.

(해설)③실무에서는 식별자로 조회 조건을 사용하는 경우가 많지만 유일성, 최소성을 고려하여 식별자를 선정해야 하며, 식별자로 주문고객ID를 사용하는 것은 정합성을 위배한다. 필요하다면 속성으로 추가, 반정규화하여 인덱스를 생성해야한다.

문항7) ABC 문구는 논리 모델링 수행 후 물리 모델링을 진행하면서 아래와 같은 표준화 원칙을 구성하였다. 해당 [표준화 원칙]에 준하여 [As-Is 시스템]의 속성명을 [To-Be 표준용어사전]으로 정의할 때, 가), 나)에 해당하는 사항을 정의하시오. [5점]

[표준화 원칙]	
1.	표준용어는 제시된 [To-Be 표준단어 사전]에 있는 단어만 사용하여 명명한다.
2.	표준용어는 분류어로 종료되어야 한다.
3.	표준단어(분류어)로만 구성된 표준용어는 사용될 수 없다.
4.	표준용어 영문명에는 _외에 특수문자는 허용하지 않는다.
5.	표준용어를 구성하는 표준단어와 표준단어 사이는 _로 구분한다.
6.	표준용어 구성 시 표준단어는 복합단어를 우선하여 사용한다.
7.	표준용어 ~코드는 그 명칭을 구체화하여 정의한다.
8.	표준용어 ~코드는 분류어인 코드 바로 앞에 코드유형을 나타내는 표준단어(구분, 종류, 상태, 단계 등)를 추가하여 명명한다.

[To-Be 표준단어 사전]			
단어 한글명	단어 영문명	단어구분	분류어 여부
매출	SAL	기본단어	N
계획	PLN	기본단어	N
매출계획	SALP	복합단어	N
수정	UPD	기본단어	N
수정자	UPDR	기본단어	N
구분	CLS	기본단어	N
코드	CD	기본단어	Y
금액	AMT	기본단어	Y
건수	CNT	기본단어	Y
일자	DT	기본단어	Y
여부	YN	기본단어	Y
사원번호	ENO	복합단어	Y

[As-Is 시스템]		[To-Be 표준용어사전]	
속성명		용어명	용어영문명
금액수정자	➡	금액수정자사원번호	AMT_UPDR_ENO
수정유무		수정여부	UPD_YN
매출계획수정코드		가)	나)

(모범답안)

가)매출계획수정구분코드

나) SALP\_UPD\_CLS\_CD

(해설)표준화 원칙에 맞춰 코드는 구분코드로, 분류어는 코드로 표준용어 사전을 정의한다

문항8) 다음의 슈퍼-서브 논리 데이터 모델을 업무 시나리오를 고려하여 물리 데이터 모델로 변환하려고 한다.

주어진 업무시나리오를 바탕으로 최적의 성능을 고려한 테이블 변환을 위해 적용되는 기법을 가)에 기술하고, 테이블 변환 후 생성되는 테이블이 몇 개인지 나)에 작성하시오. [5점]

논리 데이터 모델	<div><div>컨텐츠</div><div>컨텐츠ID 컨텐츠명 가격 구분코드</div><div></div><div>영화</div><div>컨텐츠ID (FK) 영화감독 장르</div><div>음악</div><div>컨텐츠ID (FK) 아티스트</div><div>도서</div><div>컨텐츠ID (FK) 작가 출판사</div></div>																																																												
업무 시나리오	<div><div><div><div>- 보유 데이터 수: 영화 100만건, 음악 800만건, 도서 200만건</div><div>- 컨텐츠 데이터는 메인페이지와 상세페이지 요청 시 조회됨</div><div>- 메인페이지의 제목을 클릭하면 상세페이지가 보여짐</div><div>- 메인페이지 화면</div></div><div><table><tr><th>No</th><th>유형</th><th>제목</th><th>가격</th><th>바로구매</th><th>상세정보</th></tr><tr><td>1</td><td>영화</td><td>더 배트맨</td><td>300</td><td></td><td>감독:맷 리브스, 장르:슈퍼히어로...</td></tr><tr><td>2</td><td>영화</td><td>아이언맨</td><td>200</td><td></td><td>감독:ㅇㅇㅇ 장르:슈퍼히어로...</td></tr><tr><td>3</td><td>영화</td><td>이상한 나라의 앨리스</td><td>300</td><td></td><td>감독:ㅇㅇㅇ, 장르:애니메이션</td></tr><tr><td>4</td><td>음악</td><td>오마이걸 2집</td><td>150</td><td></td><td>아티스트:오마이걸</td></tr><tr><td>5</td><td>음악</td><td>동백꽃 필 무렵 드라마 OST</td><td>200</td><td></td><td>아티스트:ㅇㅇㅇ</td></tr><tr><td>6</td><td>음악</td><td>Jason Mraz Love Songs</td><td>200</td><td></td><td>아티스트: Jason Mraz</td></tr><tr><td>7</td><td>도서</td><td>여름이 온다</td><td>200</td><td></td><td>작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ</td></tr><tr><td>8</td><td>도서</td><td>파친코</td><td>120</td><td></td><td>작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ</td></tr><tr><td>9</td><td>도서</td><td>불편한 편의점</td><td>150</td><td></td><td>작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ</td></tr></table><div>처음&lt;  1 2 3 4 5 6 7 8 9 &gt;마지막</div></div><div><div>- 상세페이지는 메인페이지의 상세정보 내용으로 레이아웃을 재구성하여 보여줌</div><div>- 사용자는 메인페이지의 '바로구매' 아이콘을 클릭하여 컨텐츠를 구매하는 경우가 압도적으로 많음</div><div>- 참고: 논리 모델링의 슈퍼/서브 관계는 물리 모델링 단계에서 성능 등을 고려하여 Rollup, Rolldown 또는 1:1관계로 변환한다.</div></div></div></div>	No	유형	제목	가격	바로구매	상세정보	1	영화	더 배트맨	300		감독:맷 리브스, 장르:슈퍼히어로...	2	영화	아이언맨	200		감독:ㅇㅇㅇ 장르:슈퍼히어로...	3	영화	이상한 나라의 앨리스	300		감독:ㅇㅇㅇ, 장르:애니메이션	4	음악	오마이걸 2집	150		아티스트:오마이걸	5	음악	동백꽃 필 무렵 드라마 OST	200		아티스트:ㅇㅇㅇ	6	음악	Jason Mraz Love Songs	200		아티스트: Jason Mraz	7	도서	여름이 온다	200		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ	8	도서	파친코	120		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ	9	도서	불편한 편의점	150		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ
No	유형	제목	가격	바로구매	상세정보																																																								
1	영화	더 배트맨	300		감독:맷 리브스, 장르:슈퍼히어로...																																																								
2	영화	아이언맨	200		감독:ㅇㅇㅇ 장르:슈퍼히어로...																																																								
3	영화	이상한 나라의 앨리스	300		감독:ㅇㅇㅇ, 장르:애니메이션																																																								
4	음악	오마이걸 2집	150		아티스트:오마이걸																																																								
5	음악	동백꽃 필 무렵 드라마 OST	200		아티스트:ㅇㅇㅇ																																																								
6	음악	Jason Mraz Love Songs	200		아티스트: Jason Mraz																																																								
7	도서	여름이 온다	200		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ																																																								
8	도서	파친코	120		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ																																																								
9	도서	불편한 편의점	150		작가:ㅇㅇㅇ, 출판사:ㅇㅇㅇ																																																								

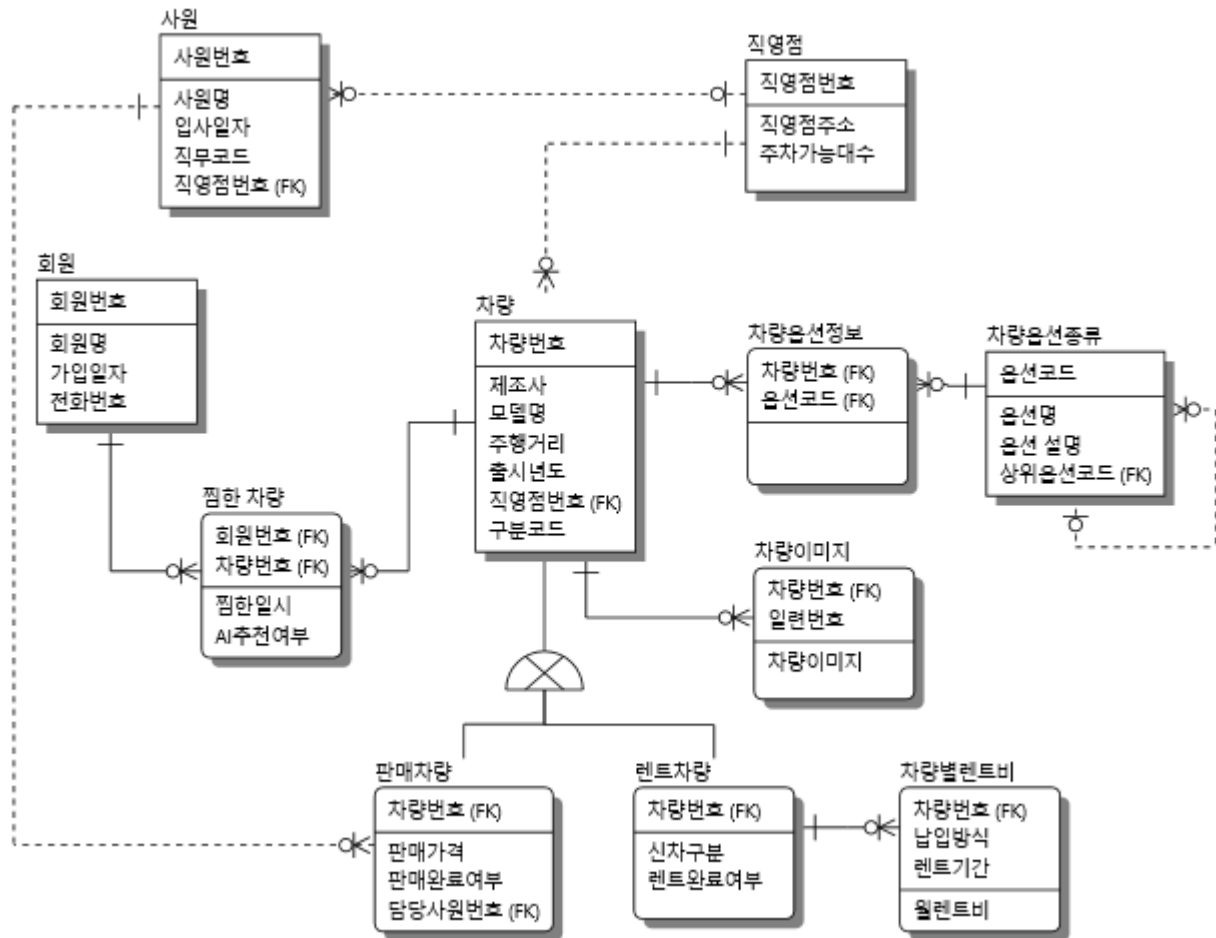
(모범답안)

가) rollup

나) 1

(해설)데이터의 트랜잭션이 발생하는 화면인 메인 페이지와 상세 페이지에서 슈퍼 타입과 서브 타입의 값을 모두 포함하여 화면에 표시하기 때문에 1개의 엔터티로 통합해야 한다

업무시나리오	
<ul style="list-style-type: none"> <li>우리카는 중고차 판매와 렌터카(신차, 중고차 포함)를 임대하는 사업을 하면서 전국단위로 50 개의 직영점을 운영하고 있다. 직영점(주어진 엔터티 참조) 정보는 직영점번호로 식별하여 관리하고 있다.</li> <li>회사의 직원(주어진 엔터티 참조) 정보는 직원번호로 식별하며 직원은 해당 직무코드에 따라 직영점 근무인 경우 하나의 직영점에 소속될 수 있다. (직무코드에 따라 본사근무, 직영점 근무로 구분됨)</li> <li>차량(주어진 엔터티 참조) 정보는 차량번호로 식별하여 관리하며, 차량은 판매차량과 렌트차량으로 구분되어 관리되고 하나의 차량이 동시에 판매차량과 렌트차량으로 등록될 수는 없다. 판매차량은 판매가격, 판매완료여부, 해당 판매차량의 영업을 전담하는 담당직원 정보가 필요하다. 렌트차량은 신차구분, 렌트완료여부를 관리하며 차량별 렌트비는 납입방식과 렌트기간에 따라 월렌트비가 달라진다.</li> <li>모든 차량은 차량 내/외부를 촬영해 최소 20 장 이상의 차량이미지를 일련번호로 관리하여 서비스한다.</li> <li>또한 모든 차량의 옵션정보를 관리하며, 옵션정보 관리를 위해 약 70 여종의 차량옵션종류(주어진 엔터티 참조)를 코드화하여 관리한다. 옵션종류는 기본옵션(예: 파워핸들, 에어컨 등), 안전옵션(예: 운전석에어백, 블랙박스 등), 편의옵션, 기타옵션 4 개를 최상위 코드로 구성하여 계층적으로 관리한다.</li> <li>회원정보는 회원번호로 식별하며 회원명, 가입일자, 전화번호를 관리한다.</li> <li>회원이 차량정보를 조회하다 관심있는 차량을 찜한차량으로 등록할 수 있으며 이때 찜한일시와 AI 추천여부를 사용자에게 선택받아 관리하며, 한 회원이 동일한 차량을 중복하여 찜하지 못하게 해야 한다.</li> </ul>	
주어진 엔터티	
작성 가이드	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 다대다 관계는 반드시 해소한다.</li> <li>2) 모든 엔터티는 Relationship 을 명확하게 기술해야 하며, FK 도 반드시 명시한다.</li> <li>3) 주어진 엔터티의 &lt;&lt;속성추가&gt;&gt;는 관계 등에 의해 완성한다.</li> <li>4) 공통코드 엔터티는 생략한다.</li> <li>5) 시나리오에서 언급한 식별자를 사용하여 엔터티를 구성하고, 그 외는 Business Key(주어진 엔터티별 식별자 조합)로 구성한다.</li> </ol>	



(해설) 직영점과 직원 엔터티간의 관계는 직원 엔터티의 직영점번호가 Nullable하므로 옵션:옵션으로 구성해야 하고, 판매차량과 렌트차량의 관계는 배타이며, 옵션종류는 옵션그룹 4개도 최상위코드로 관리해야 하므로 재귀적 관계를 옵션:옵션으로 구성해야 한다.



Copyright © 2023 by LG CNS All rights reserved.