

# 논리 데이터베이스 설계



## 관계 정의서

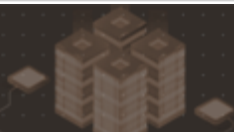
### 학습내용

- 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석
- 관계 정의서 작성

### 학습목표

- 관계, 식별자, 속성을 도출할 수 있다.
- 관계 정의서를 작성할 수 있다.

# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석



## 1 관계 도출

- 1 업무 기술서, 장표, 인터뷰 문서 등에서 동사 도출
- 2 도출된 동사는 엔티티 타입과 연관하여 관계 파악 및 관계 정의서 작성
- 3 질문을 통해 도출된 관계를 세분화하고, 정확하게 분석하여 다시 정리
- 4 ERwin 도구 등을 이용하여 데이터 모델링 수행
- 5 실무자와 협의하여 모델 검토 및 누락 부분 파악
- 6 최종 관계 정의서 작성 및 ER Diagram 모델링

# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 1 관계 도출

### 1 업무 기술서, 장표, 인터뷰 문서 등에서 동사 도출

- 부서에는 여러 명의 사원이 **존재한다**.
- 사원은 한 부서에 **소속된다**.
- 사원은 여러 개의 주문을 **받을 수 있다**.
- 각각의 주문은 오직 한 사원에 의해서만 **접수된다**.



- **존재한다.**
- **소속된다.**
- **받을 수 있다.**
- **접수된다.**

### 2 도출된 동사는 엔티티 타입과 연관하여 관계 파악 및 관계 정의서 작성

기준 엔티티 타입	관계 형태	참여방법	관련 엔티티 타입
사원	부서에는 여러 명의 사원이 존재한다. 사원은 한 부서에 소속된다.	선택적 필수적	부서
	사원은 여러 개의 주문을 받을 수 있다. 각각의 주문은 한 명의 사원에 의해서만 접수된다.	선택적 필수적	주문

# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 1 관계 도출

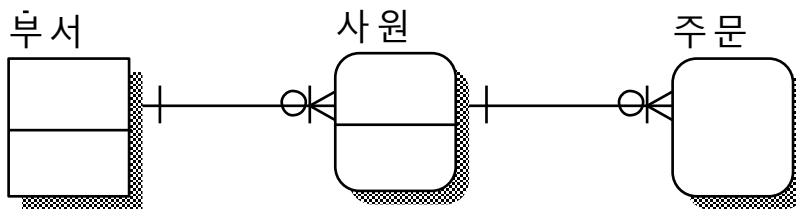
3 질문을 통해 도출된 관계를 세분화하고, 정확하게 분석하여 다시 정리

- 부서에는 여러 명의 사원이 **존재한다**.
- 사원은 한 부서에 **소속된다**.
- 사원은 여러 개의 주문을 **받을 수 있다**.
- 각각의 주문은 오직 한 사원에 의해서만 **접수된다**.



- 부서가 없는 사원도 존재할 수 있습니까?
- 사원은 여러 부서에 소속될 수 있습니까?
- 사원은 주문을 받지 않을 수도 있습니까?
- 사원이 없는 주문이 존재할 수 있습니까?

4 ERwin 도구 등을 이용하여 데이터 모델링 수행



# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 1 관계 도출

### 5 실무자와 협의하여 모델 검토 및 누락 부분 파악

최초

- 부서에는 여러 명의 사원이 **존재한다**.
- 사원은 한 부서에 **소속된다**.
- 사원은 여러 개의 주문을 **받을 수 있다**.
- 각각의 주문은 오직 한 사원에 의해서만 **접수된다**.

누락  
부분

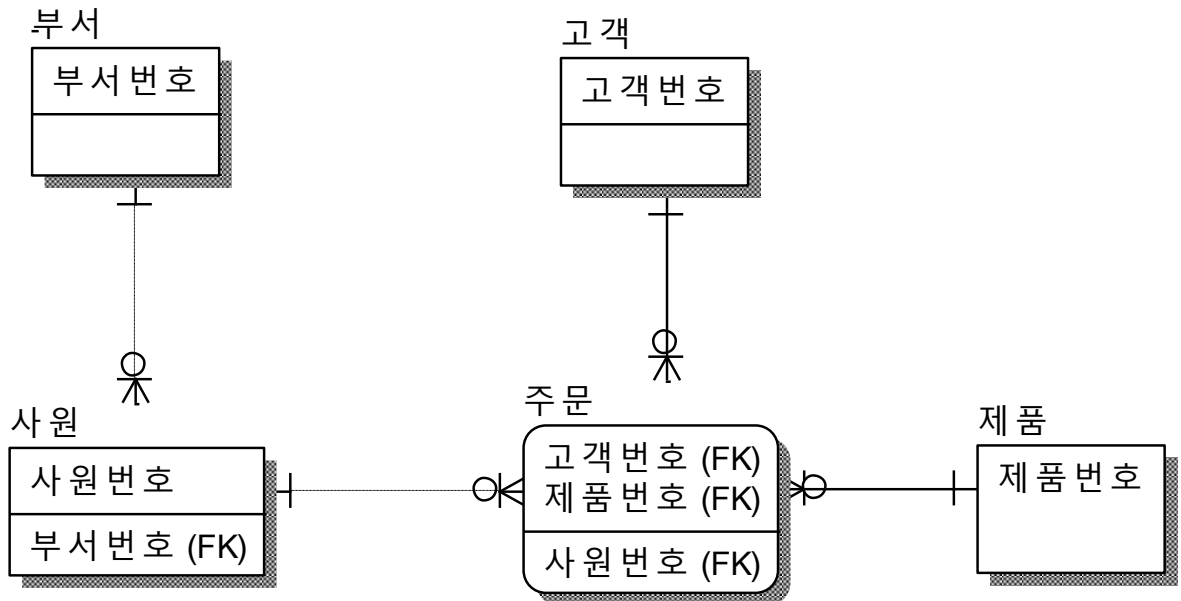
- 사원은 고객으로부터 제품을 주문 받는다.
- 고객은 여러 번 주문할 수 있다.
- 고객이 없는 주문은 존재할 수 없다.
- 각각의 제품은 여러 개의 주문을 받을 수 있다.
- 각 주문은 오직 하나의 제품만 주문할 수 있다.

# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 1 관계 도출

### 6 최종 관계 정의서 작성 및 ER Diagram 모델링

기준 엔티티 타입	관계 형태	참여방법	관련 엔티티 타입
고객	각 고객은 여러 번 주문할 수 있다. 각 주문은 한 고객에 의해 주문된다.	선택적 필수적	주문
제품	각각의 제품은 여러 개의 주문을 받을 수 있다. 각 주문은 오직 하나의 제품만 주문할 수 있다.	선택적 필수적	주문
사원	사원은 여러 개의 주문을 받을 수 있다. 각각의 주문은 한 명의 사원에 의해서만 접수된다.	선택적 필수적	주문
부서	부서에는 여러 명의 사원이 존재한다. 사원은 한 부서에 소속된다.	선택적 필수적	사원



# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 2 식별자 도출

### 1 복잡한 주식별자 도출

접수

접수번호
관리부서코드
입력자코드
접수자주민등록번호
접수상태코드
구분코드
접수일자
접수방법
접수자명
접수자연락처
접수내용

주의사항은 주 식별자가 복잡하기 때문에 구별하기 어려움

결재

결재코드
접수번호 (FK)
관리부서코드 (FK)
입력자코드 (FK)
접수자주민등록번호 (FK)
접수상태코드 (FK)
구분코드 (FK)
결재내용



# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 2 식별자 도출

### 2 단순한 주식별자 도출

접수

접수 번호
접수 일자
관리부서 코드
입력자 코드
접수 방법
접수자명
접수자연락처
접수자주민등록번호
접수내용
접수상태 코드
구분 코드

주의사항은 주 식별자 외의  
나머지 속성은 값이 중복될 수 있음

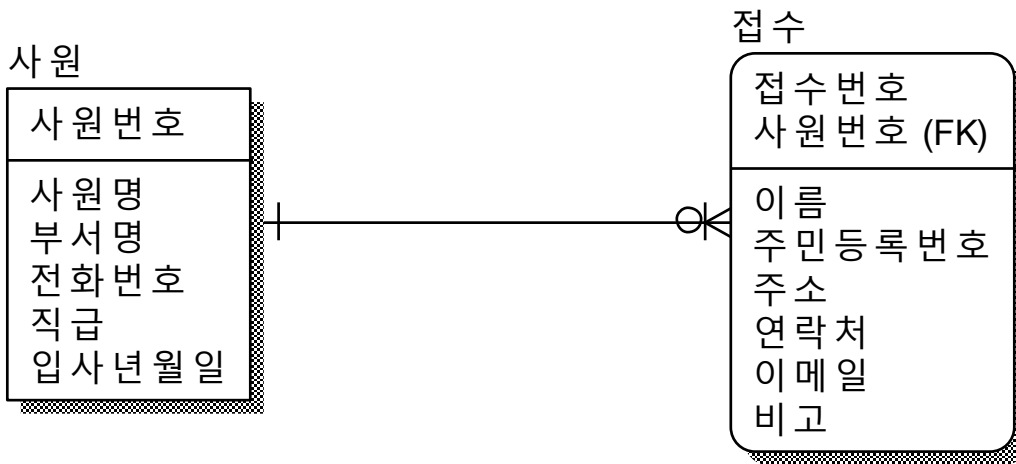
결재

결재 코드
접수 번호 (FK)
결재 내용

# 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

## 3 속성 도출

### 1 일반 속성 도출



# 관계 정의서 작성

## 1 관계 검토 항목

항목	검토 내용
관계 명칭	• 개체 타입 간의 관계 명칭
관계 정의	• 관계에 대한 상세한 설명
차수	• 1:1, 1:M, M:M 관계 파악
선택성	• 전체 참여(Mandatory), 선택적 참여(Optional)
참조 무결성 규칙	• 삽입, 삭제, 갱신 시 외래 키를 통한 데이터 참조 무결성 유지
다대다(M:N) 관계	• 다대다(M:N) 관계 파악 및 관계 문제 해결
관계의 제거	• 중복 관계 및 순환 참조 등 파악 및 불필요한 관계 제거
부하	• 집중적으로 부하가 발생할 수 있는 개체 타입 파악 및 해결
평균 차수	• 각 개체 타입 간에 발생하는 인스턴스 간의 비율(관계 수량 통계)
변경 가능성	• 업무 및 시간의 변화에 따른 관계 변경 가능성

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 관계 도출 과정

- 1 동사 도출 : 업무 시나리오를 분석하고 시나리오 상에 표현된 모든 동사 도출
- 2 도출된 동사와 명사 정리 : 동사와 연관된 명사 정리
- 3 개체 대체 : 불필요한 명사 제거 및 개체 도출 시 제거된 명사를 다른 명사로 대체
- 4 불필요한 동사 제거 : 2개 이상의 명사가 존재하지 않는 동사 제거
- 5 관계 설정 및 차수 표현 : 최종 도출된 명사들 사이의 관계 및 차수 표기

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 구매 업무 시나리오

- ① 회사의 각 부서에서는 필요한 물품을 구매 의뢰한다.
- ② 구매 의뢰는 여러 물품들이 포함될 수 있다.
- ③ 구매를 의뢰하는 물품은 우리회사에서 취급하는 물품으로 제한된다.
- ④ 물품은 물품 번호를 통해 관리된다.
- ⑤ 물품 정보에는 물품 명, 규격, 가격이 있다.
- ⑥ 구매 의뢰가 된 물품은 현 재고량을 파악하여 재고가 부족한 물품은 구매 발주를 한다.
- ⑦ 한 번의 구매 의뢰는 여러 번에 나누어 발주 될 수 있다.
- ⑧ 구매 발주는 거래처를 선정하여 진행하며 이 때 구매 발주서가 발급된다.
- ⑨ 거래처 정보에는 거래처 코드, 거래처 명, 사업자 등록번호, 주소, 연락처가 있다.
- ⑩ 구매 발주서에는 발주되는 물품과 수량, 단가, 금액이 포함되어 있다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 1 동사 도출

- 시나리오에 나타난 모든 동사 파악
- 문장 중간에 존재하는 동사도 반드시 파악

- ① 회사의 각 부서에서는 필요한 물품에 대하여 구매 의뢰를 **한다**.
- ② 구매 의뢰는 여러 물품들이 포함될 수 **있다**.
- ③ 구매를 의뢰하는 물품은 우리회사에서 취급하는 물품으로 **제한된다**.
- ④ 물품은 물품 번호를 통해 **관리된다**.
- ⑤ 물품 정보에는 물품 명, 규격, 가격이 **있다**.
- ⑥ 구매 의뢰가 된 물품은 현 재고량을 **파악하여** 재고가 부족한 물품은 구매 발주를 **낸다**.
- ⑦ 한 번의 구매 의뢰는 여러 번에 나누어 발주 될 수 **있다**.
- ⑧ 구매 발주는 거래처를 **선정하여** 구매 발주서를 발급하는 것으로 **진행된다**.
- ⑨ 거래처 정보에는 거래처 코드, 거래처 명, 사업자 등록번호, 주소, 연락처가 **있다**.
- ⑩ 구매 발주서에는 발주되는 물품과 수량, 단가, 금액이 **포함된다**.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 1 동사 도출

- ① 한다.
- ② 있다.
- ③ 제한된다.
- ④ 관리된다.
- ⑤ 있다.
- ⑥ 파악하여, 낸다.
- ⑦ 있다.
- ⑧ 선정하여, 진행된다.
- ⑨ 있다.
- ⑩ 포함된다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 2 도출된 동사와 명사 정리

#### ▪ 도출된 동사 앞에 있는 명사들 파악

- ① 각 부서에서는 구매 의뢰를 한다.
- ② 구매 의뢰는 여러 물품들이 포함될 수 있다.
- ③ 물품은 우리회사에서 취급하는 것으로 제한된다.
- ④ 물품은 물품 번호를 통해 관리된다.
- ⑤ 물품은 물품 명, 규격, 가격 등으로 관리되고 있다.
- ⑥ 구매 의뢰가 된 물품은 현 재고를 파악하여 재고가 부족한 물품은 구매 발주를 낸다.
- ⑦ 한 번의 구매 의뢰는 여러 번에 나누어 발주 될 수 있다.
- ⑧ 구매 발주는 거래처를 선정하여 구매 발주서를 발급하는 것으로 진행된다.
- ⑨ 거래처 정보에는 거래처 코드, 거래처 명, 사업자 등록번호, 주소, 연락처가 있다.
- ⑩ 구매 발주서에는 발주되는 물품과 수량, 단가, 금액이 포함된다.



# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 2 도출된 동사와 명사 정리

- ① (부서, 구매 의뢰) 한다.
- ② (구매 의뢰, 물품) 있다.
- ③ (물품, 회사) 제한된다.
- ④ (물품, 물품 번호) 관리된다.
- ⑤ (물품, 물품 명, 규격, 가격) 있다.
- ⑥ (물품, 재고) 파악하여, (물품, 구매 발주) 낸다.
- ⑦ (구매 의뢰, 발주) 있다.
- ⑧ (구매 발주, 거래처) 선정하여, (구매 발주서) 진행된다.
- ⑨ (거래처, 거래처 코드, 거래처 명, 사업자 등록번호, 주소, 연락처) 있다.
- ⑩ (구매 발주서, 물품, 수량, 단가, 금액) 포함된다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 3 개체 대체

- 대체 가능한 명사로 표현
- 속성은 표현하지 않고 개체만 표현

- ① (부서, 구매 의뢰) 한다.
- ② (구매 의뢰, 물품) 있다.
- ③ (물품, 회사) 제한된다.
- ④ (물품, 물품 번호) 관리된다.
- ⑤ (물품, 물품명, 규격, 가격) 있다.
- ⑥ (물품, 재고) 파악하여, (물품, 구매 발주) 낸다.
- ⑦ (구매 의뢰, 발주) 있다.
- ⑧ (구매 발주, 거래처) 선정하여, (구매 발주서) 진행된다.
- ⑨ (거래처, 거래처 코드, 거래처명, 사업자 등록번호, 주소, 연락처) 있다.
- ⑩ (구매 발주서, 물품, 수량, 단가, 금액) 포함된다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 3 개체 대체

- ① (부서, 구매 의뢰) 한다.
- ② (구매 의뢰, 물품) 있다.
- ③ (물품) 제한된다.
- ④ (물품) 관리된다.
- ⑤ (물품) 있다.
- ⑥ (물품, 재고) 파악하여, (물품, 구매 발주) 낸다.
- ⑦ (구매 의뢰, 발주) 있다.
- ⑧ (구매 발주, 거래처) 선정하여, (구매 발주) 진행된다.
- ⑨ (거래처) 있다.
- ⑩ (구매 발주서) 포함된다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 4 불필요한 동사 제거

- 하나의 명사만 관계 있는 동사 제거

- ① (부서, 구매 의뢰) 한다.
- ② (구매 의뢰, 물품) 있다.
- ③ ~~(물품) 제한된다.~~
- ④ ~~(물품) 관리된다.~~
- ⑤ ~~(물품) 있다.~~
- ⑥ (물품, 재고) 파악하여, (물품, 구매 발주) 낸다.
- ⑦ (구매 의뢰, 발주) 있다.
- ⑧ (구매 발주, 거래처) 선정하여, ~~(구매 발주) 진행된다.~~
- ⑨ ~~(거래처) 있다.~~
- ⑩ ~~(구매 발주서) 포함된다.~~

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 4 불필요한 동사 제거

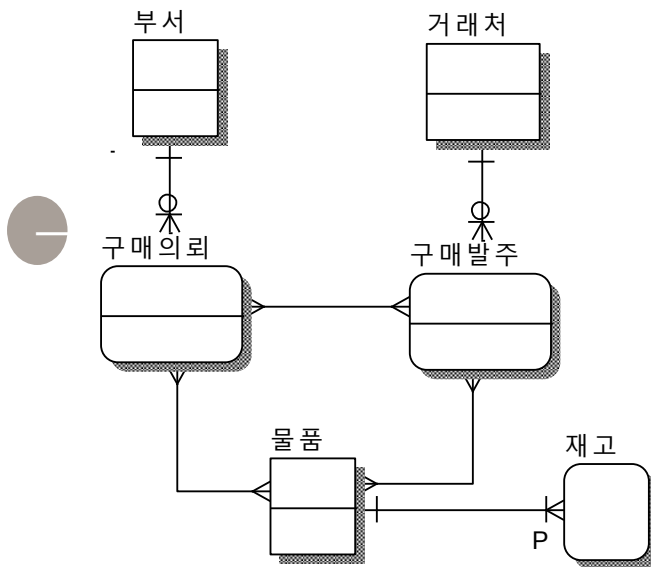
- ① (부서, 구매 의뢰) 한다.
- ② (구매 의뢰, 물품) 있다.
- ③ (물품, 재고) 파악하여, (물품, 구매 발주) 낸다.
- ④ (구매 의뢰, 구매 발주) 있다.
- ⑤ (구매 발주, 거래처) 선정한다.

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 5 관계 설정 및 차수 표현

- ① (부서, 구매 의뢰) **한다**.
- ② (구매 의뢰, 물품) **있다**.
- ③ (물품, 재고) **파악하여**, (물품, 구매 발주) **낸다**.
- ④ (구매 의뢰, 구매 발주) **있다**.
- ⑤ (구매 발주, 거래처) **선정한다**.



# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 1 개체 관계 표

	부서	거래처	물품	구매 의뢰	구매 발주	재고
부서				의뢰한다		
거래처					선정한다	
물품				취급한다	발주한다	확인한다
구매 의뢰	의뢰된다		취급된다		발주한다	
구매 발주		선정된다	발주된다	발주된다		
재고			확인된다			

# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 2 관계 정의서

- 개체들 사이의 관계에 대한 기본 정보들을 관리하는 문서

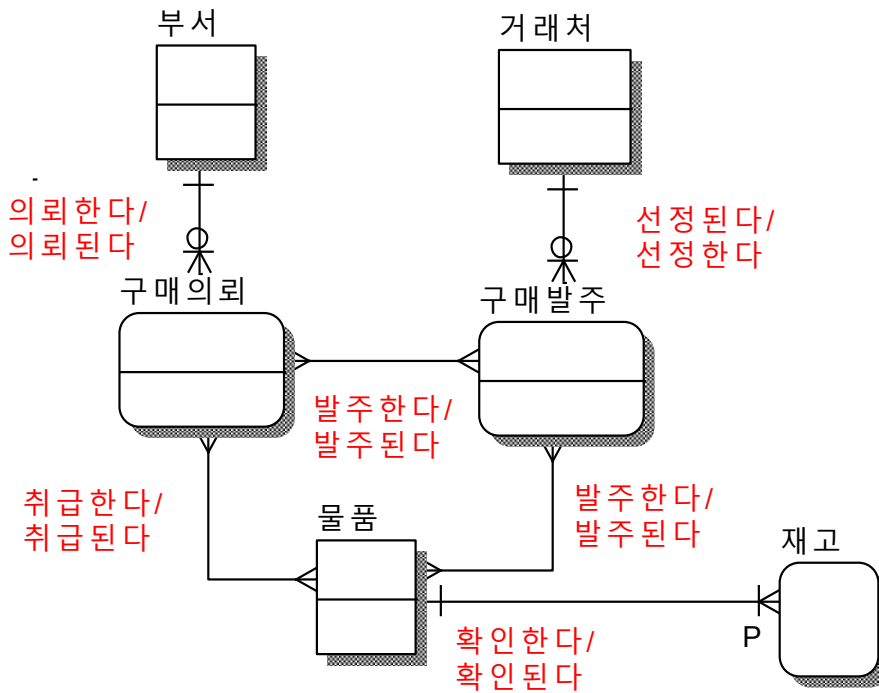
상위 개체 명	하위 개체 명	외부 식별자	관계 설명	차수/선택
부서	구매 의뢰	부서 코드	의뢰한다/의뢰된다	1 : 0,1,N
구매 의뢰	물품		취급한다/취급된다	0,1,N : 1,N
구매 의뢰	구매 발주		발주한다/발주된다	1, N : 0,1,N
거래처	구매 발주	거래처 코드	선정된다/선정한다	1 : 0,1,N
구매 발주	물품		발주한다/발주된다	1, N : 0,1,N
물품	재고	물품 번호	확인한다/확인된다	1 : 1,N



# 관계 정의서 작성

## 2 관계 정의서 작성 사례

### 3 개체 명칭 표현



## 학습정리

### 1. 관계, 식별자, 속성의 도출 사례 분석

- 관계 도출
  - ① 업무 기술서, 장표, 인터뷰 문서 등에서 동사 도출
  - ② 도출된 동사는 엔티티 타입과 연관하여 관계 파악 및 관계 정의서 작성
  - ③ 질문을 통해 도출된 관계를 세분화하고 정확하게 분석하여 다시 정리
  - ④ ERwin 도구 등을 이용하여 데이터 모델링 수행
  - ⑤ 실무자와 협의하여 모델 검토 및 누락 부분 파악
  - ⑥ 최종 관계 정의서 작성 및 ER Diagram 모델링
- 식별자 도출
  - 복잡한 주 식별자, 단순한 주 식별자, 일반 속성 도출

## 학습정리

### 2. 관계 정의서 작성

- 관계 항목
  - 관계 명칭, 관계 정의, 차수, 선택성, 참조 무결성 규칙, 다대다 관계, 관계의 제거, 부하, 평균 차수, 변경 가능성
- 관계 도출 과정
  - ① 동사 도출 : 업무 시나리오를 분석하고 시나리오 상에 표현된 모든 동사 도출
  - ② 도출된 동사와 명사 정리 : 동사와 연관된 명사 정리
  - ③ 개체 대체 : 불필요한 명사 제거 및 개체 도출 시 제거된 명사를 다른 명사로 대체
  - ④ 불필요한 동사 제거 : 2개 이상의 명사가 존재하지 않는 동사 제거
  - ⑤ 관계 설정 및 차수 표현 : 최종 도출된 명사들 사이의 관계 및 차수 표기
- 관계 정의서
  - 개체들 사이의 관계에 대한 기본 정보들을 관리하는 문서