



공통 모듈 분석

학습내용

- 공통 모듈의 개요
- 공통 모듈 분석 방법

학습목표

- 공통 모듈의 ‘응집도, 결합도’와 관련한 특징을 설명할 수 있다.
- 공통 모듈의 구현 형태를 4가지로 구분하여 설명할 수 있다.
- 공통 모듈의 분석 방법을 종류별로 구분하여 설명할 수 있다.

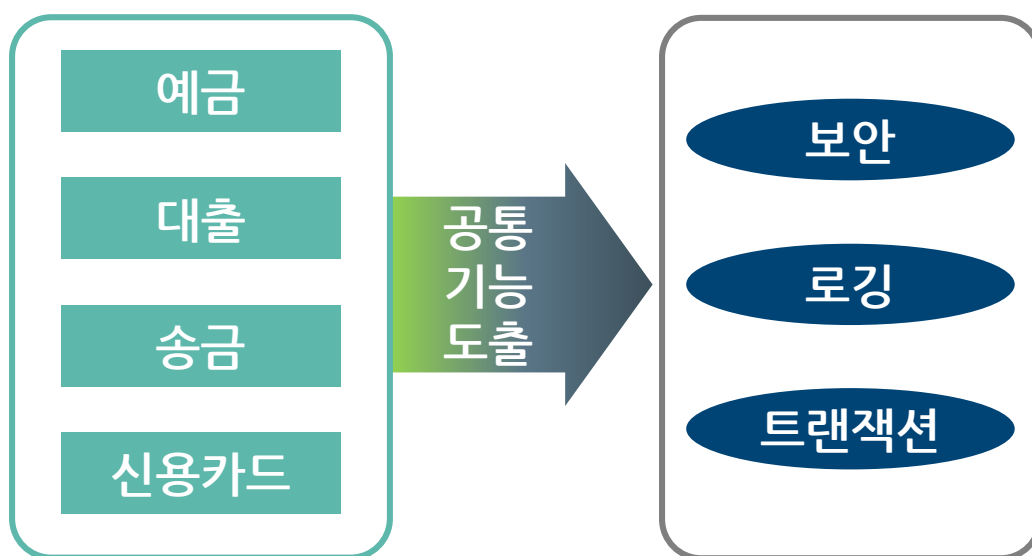
공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 개념

- 시스템을 구축 시 여러 서브 시스템에서 공통으로 사용되는 모듈을 모아놓은 소프트웨어 묶음
- 중복 구현을 줄여주고 재사용성을 높이기 위한 소프트웨어 라이브러리

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 사용 목적



공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징

응집도



결합도



유연성



복잡도



유지보수성



중복도



공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

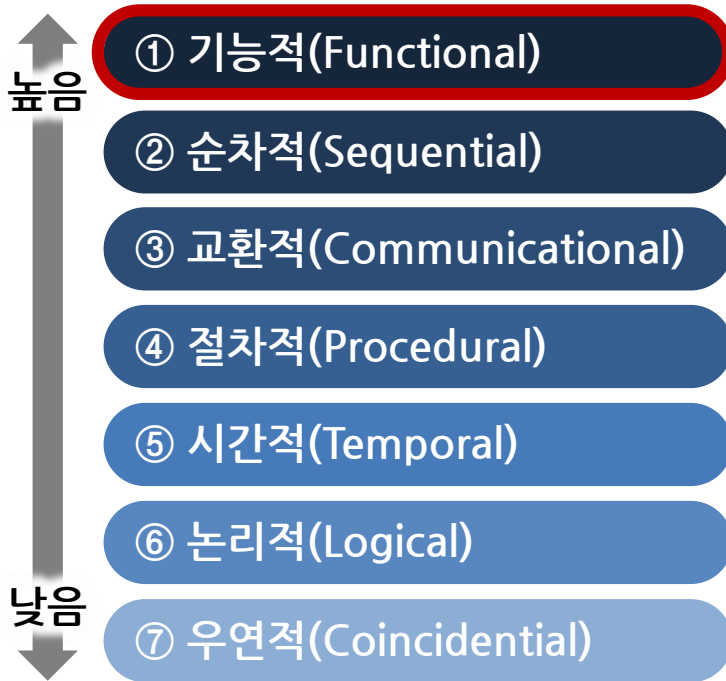
✧ 정의

- 모듈 안의 구성 요소들이 공동의 목적을 달성하기 위하여 관련되어 있는 정도
- 한 모듈이 단일 기능을 갖도록 설계
- 응집도를 높여야 공통 모듈의 품질을 높일 수 있음

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

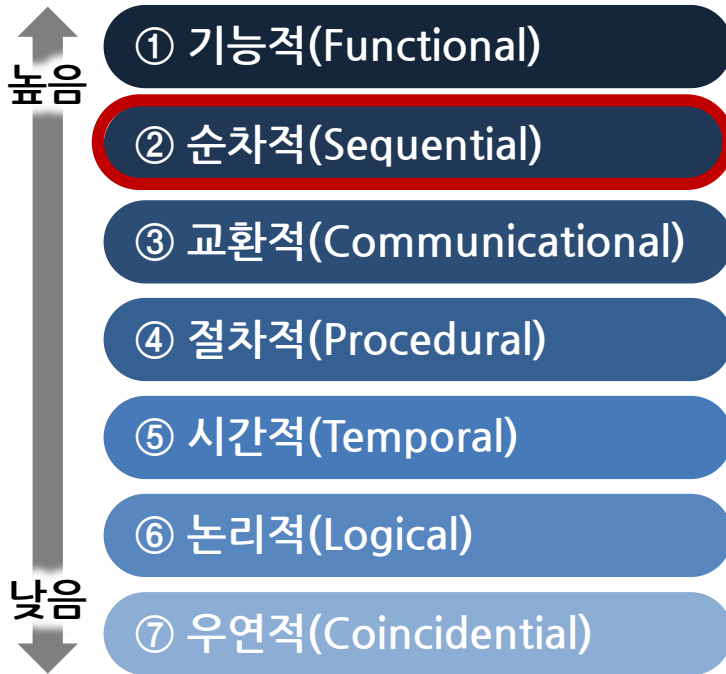


- 모듈의 기능이 한 문장으로 떨어짐
- 예 판매 세금 계산

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

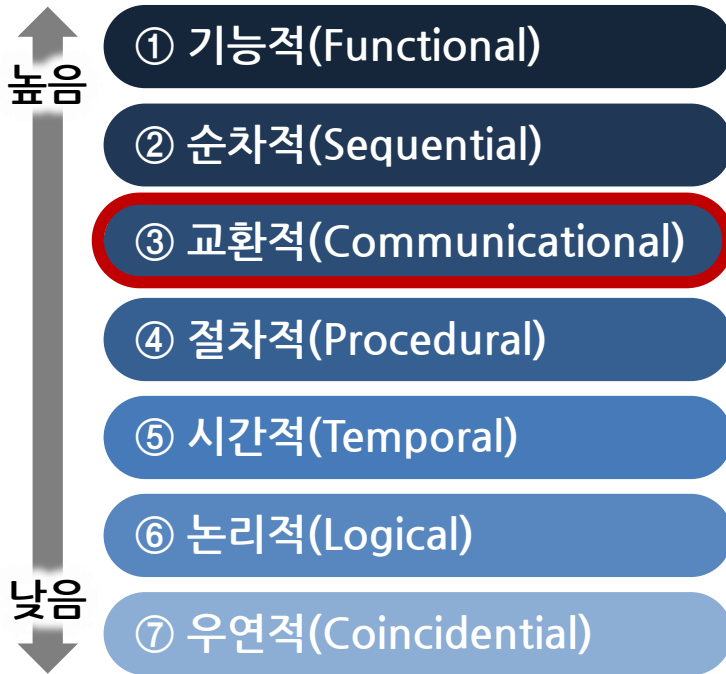


- 작업의 결과가 다른 작업에 입력
- 예 거래를 읽고 마스터 파일을 변경

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

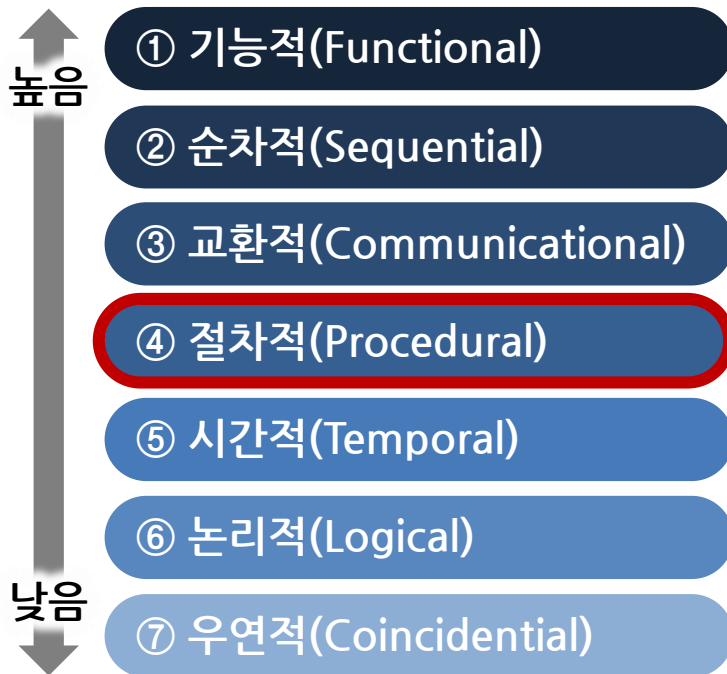


- 동일한 입력과 출력을 사용하는 작업의 모임
- 예 출력 파일 출력·저장

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

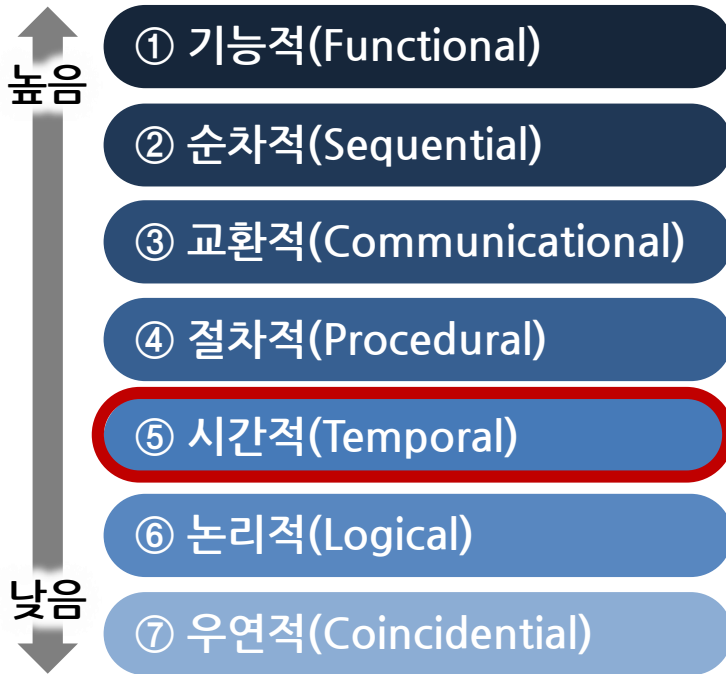


- 같은 범주에 속하는 일들이 순서적으로 수행
- 예 restart-RTN
 - 총계를 출력
 - 화면을 지움
 - 메뉴를 뿌림
 - 메뉴 선택을 받음

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

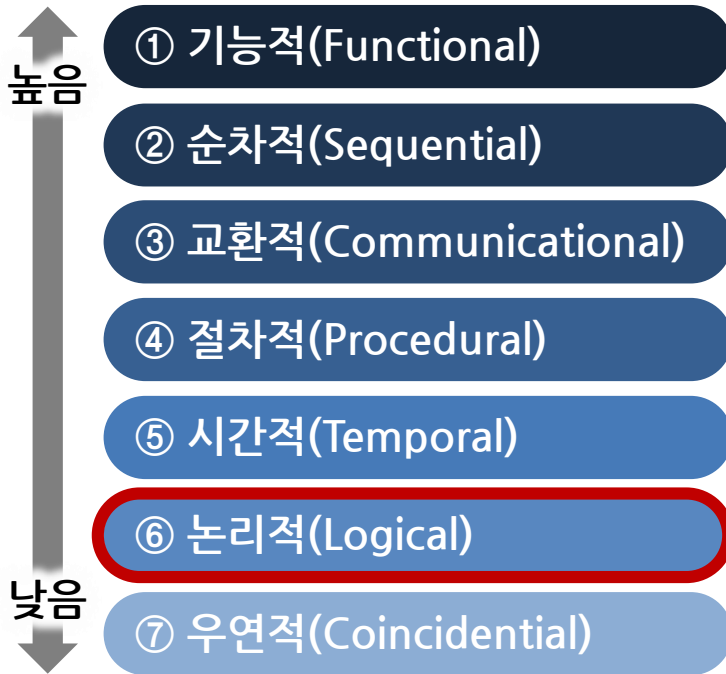


- 특정 시간에 처리되는 몇 개의 기능을 하나의 모듈로 구현
- 예 프로그램 초기화

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계

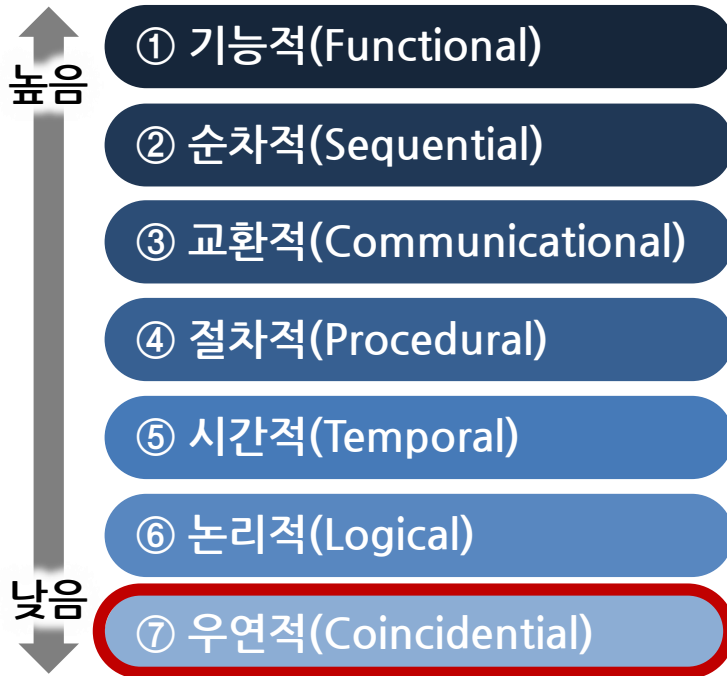


- 유사한 성격의 작업을 한 모듈로 모음

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 응집도

❖ 단계



- 아무 관련 없는 작업을 한 모듈에 모음

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 결합도

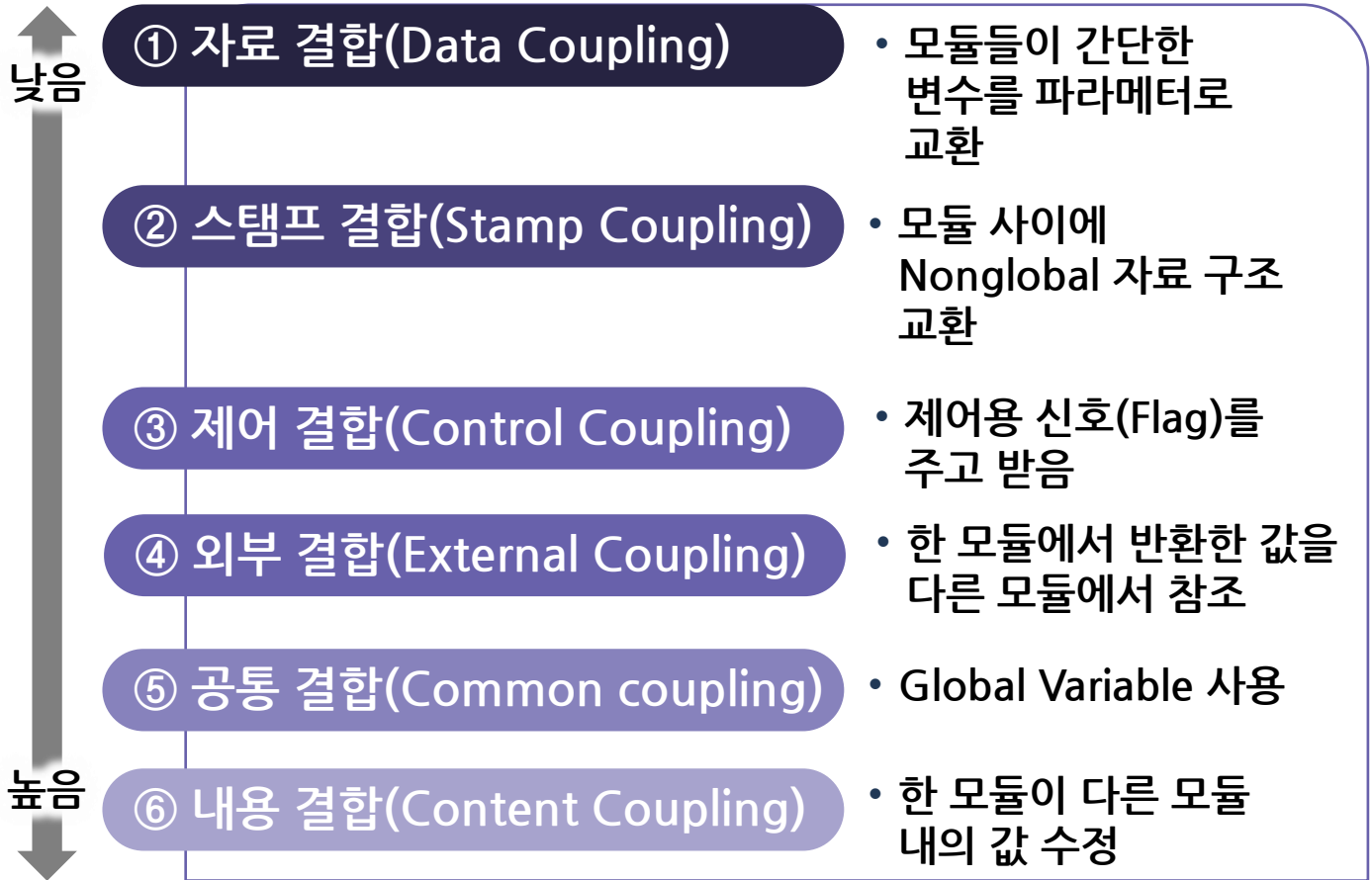
✧ 정의

- 하나의 모듈과 다른 모듈의 상호 의존 정도
- 모듈 간의 결합도를 낮게 설계해야 공통 모듈의 품질 수준이 높아짐

공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 특징 - 결합도

❖ 단계



공통 모듈의 개요

◎ 공통 모듈의 구현 형태

공통 모듈 구현 방식

클래스
(Class)

라이브러리
(Library)

컴포넌트
(Component)

프레임워크
(Framework)

공통 모듈의 개요

🎯 공통 모듈의 구현 형태

❖ 클래스(Class)

- 공통 모듈을 실제로 구현한 객체
- 공통 모듈이 존재할 수 있는 가장 기본적인 형태

MyJavaClass

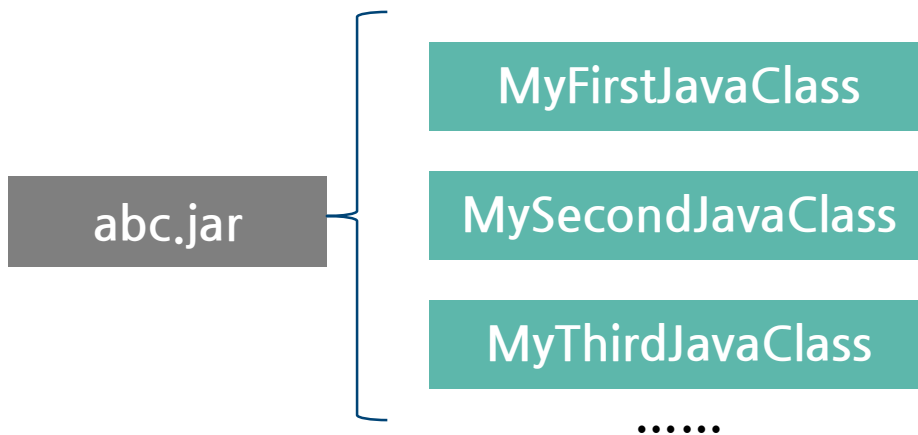
```
public class Exception
{
    public static void main (string args[ ] )
    {
        try
        {
            int result = devide(3,0) ;
            system.out.println(result) ;
        }
        catch (ArithmeticException e)
        {
            system.out.println("에러 발생") ;
        }
    }
    static int devide(int a, int b)
    {
        int result =a / b;
        return result;
    }
}
```

공통 모듈의 개요

🎯 공통 모듈의 구현 형태

❖ 라이브러리(Library)

- 클래스가 여러 개 합쳐진 묶음

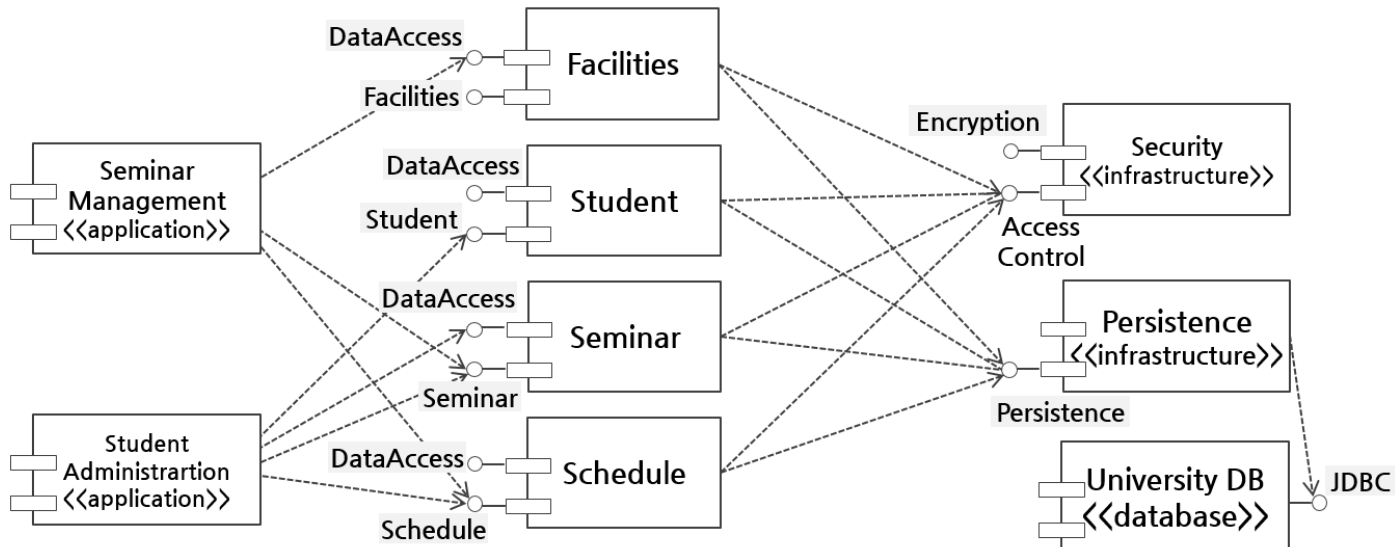


공통 모듈의 개요

공통 모듈의 구현 형태

❖ 컴포넌트(Component)

- 소프트웨어 라이브러리에서 조금 발전된 형태
- 내/외부 인터페이스를 지니고 있고, 라이브러리가 체계화된 형태의 소프트웨어

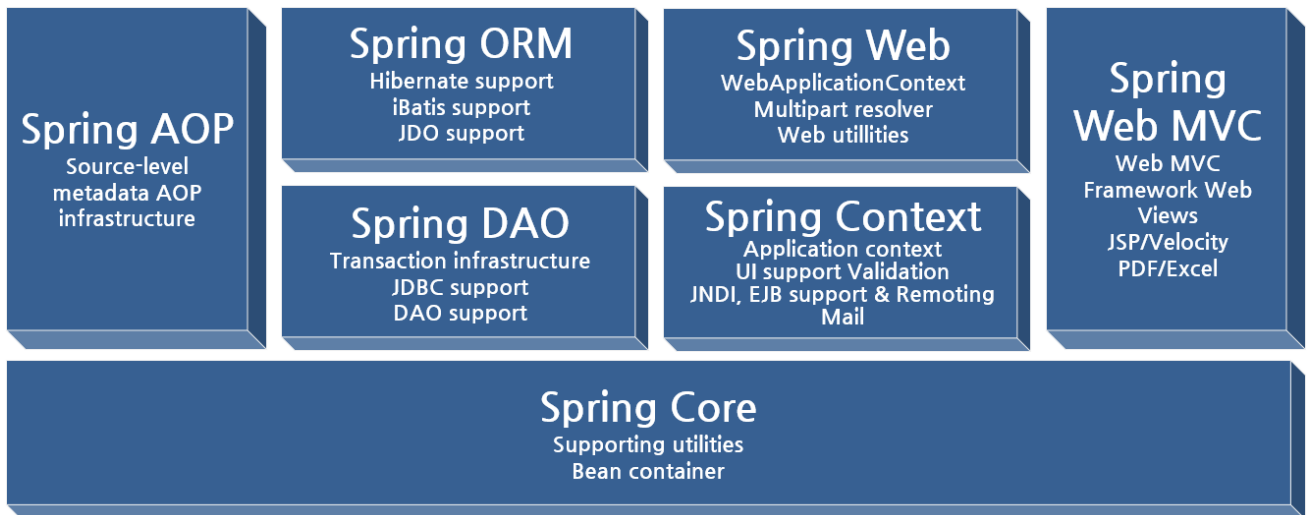


공통 모듈의 개요

공통 모듈의 구현 형태

❖ 프레임워크(Framework)

- 여러 가지 기능을 하는 클래스들이 서로 유기적인 관계를 맺으면서 어떠한 기능을 수행하는 클래스 혹은 컴포넌트의 집합



공통 모듈 분석 방법

공통 모듈 분석 방법의 종류

유스케이스 & 클래스 상관도 분석

유스케이스 분석

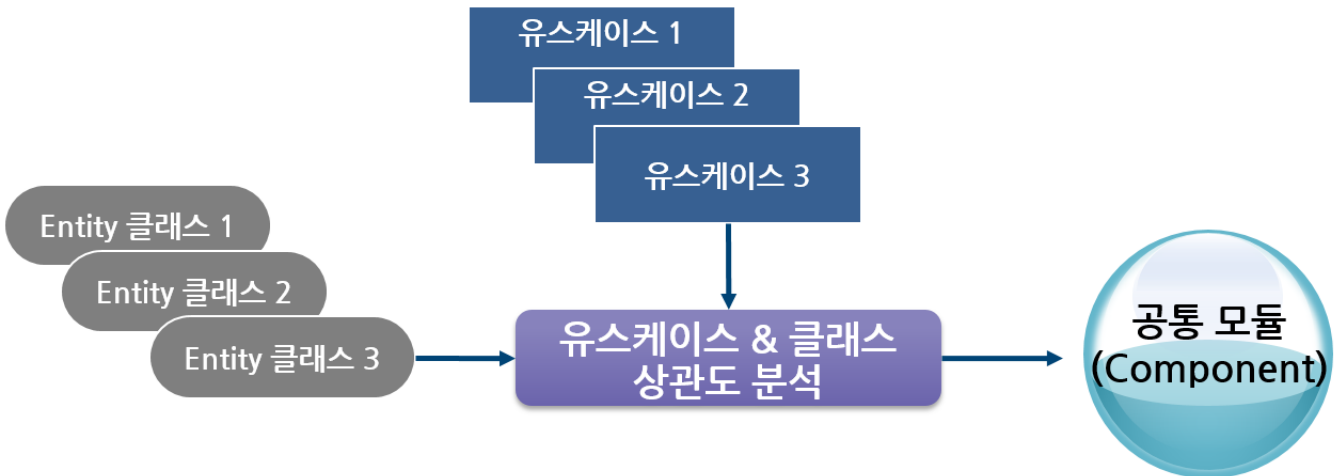
CRUD 매트릭스 활용

공통 모듈 분석 방법

④ 유스케이스 & 클래스 상관도 분석

❖ 정의

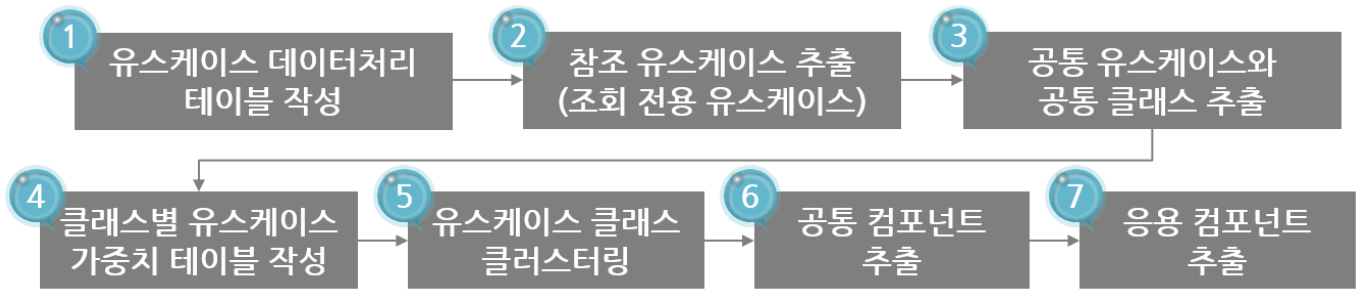
- 유스케이스와 Entity 클래스 간의 상호 참조 관계를 분석하여 공통 모듈 식별
- 모든 클래스가 아니라, Entity 클래스와 Clustering함



공통 모듈 분석 방법

유스케이스 & 클래스 상관도 분석

공통 모듈(컴포넌트) 추출 절차



참조 유스케이스 추출

- 추출할 유형 : 응용 컴포넌트
- 참조 유스케이스(조회 전용 유스케이스)는 응용 컴포넌트 추출 대상

공통 유스케이스와 공통 클래스

- 추출할 유형 : 공통 컴포넌트
- 공통 유스케이스 : 유스케이스 Diagram의 <<include>>, <<extend>>인 유스케이스

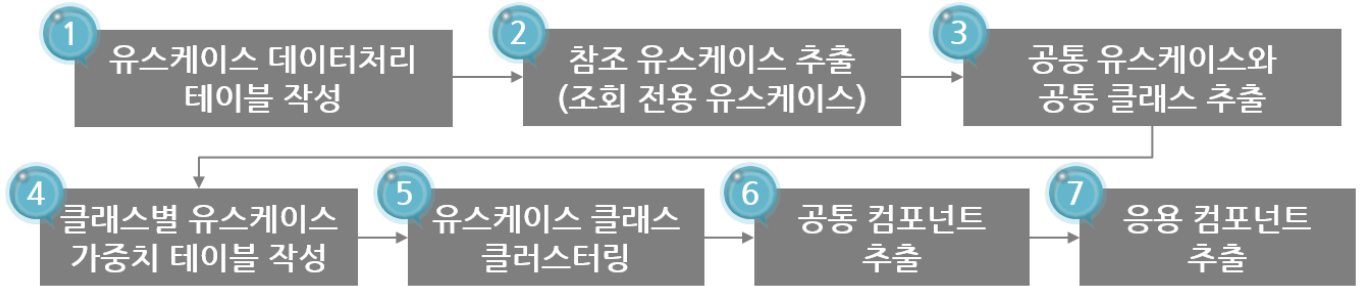
클래스별 유스케이스 가중치 테이블 작성을 통하여 업무 컴포넌트 추출

- 추출할 유형 : 업무 컴포넌트
- 조회 전용 유스케이스와 공통 유스케이스 외의 유스케이스는 '클래스별 유스케이스 가중치 테이블' 작성을 통하여 추출

공통 모듈 분석 방법

유스케이스 & 클래스 상관도 분석

공통 모듈(컴포넌트) 추출 절차



클러스터링을 통한 업무 컴포넌트 후보 도출

- 추출할 유형 : 업무 컴포넌트
- '클래스별 유스케이스 가중치 테이블'에서 동일한 유형으로 클러스터를 구성하여 묶음

공통 컴포넌트 추출

- 추출할 유형 : 공통 컴포넌트
- '클래스 유스케이스 가중치 테이블'에서 클러스터링 된 모듈들을 공통 컴포넌트로 추출

공통 모듈 분석 방법

유스케이스 & 클래스 상관도 분석

유스케이스 & 클래스 매트릭스 작성

- 각 유스케이스가 클래스들을 '생성', '삭제', '읽기', '수정'하는 것을 표기

• 생성 C(Create)

• 삭제 D>Delete)

• 읽기 R(Read)

• 수정 W(Write)

각 용도에 따른 등급은
C(Create) > D>Delete) >
U(Update) > R(Read)로 정함

구분	C1	C2	C3	C4	C5	C6
U1	C	R	U	.	.	R
U2	R	R	C	C	.	.
U3	R	C	.	.	.	C
U4	R	.	.	R	C	.
U5	.	.	.	R	.	.
U6	.	.	R	R	.	.
U7	R	R	.	.	R	R
U8	R	R	U	D	.	.

< 유스케이스 & 클래스 매트릭스 >

- 각 칸은 하나의 용도만을 채움
- 중복되는 경우 상위의 문자를 사용함

공통 모듈 분석 방법

유스케이스 & 클래스 상관도 분석

참조 유스케이스 추출

- 클래스 데이터를 참조(Read Only)만 하는 유스케이스를 참조 유스케이스로 추출
(클래스에 대한 생성, 삭제, 수정이 발생하지 않는 유스케이스)

구분	C1	C2	C3	C4	C5	C6
U1	C	R	U	.	.	R
U2	R	R	C	C	.	.
U3	R	C	.	.	.	C
U4	R	.	.	R	C	.
U5	.	.	.	R	.	.
U6	.	.	R	R	.	.
U7	R	R	.	.	R	R
U8	R	R		D	.	.



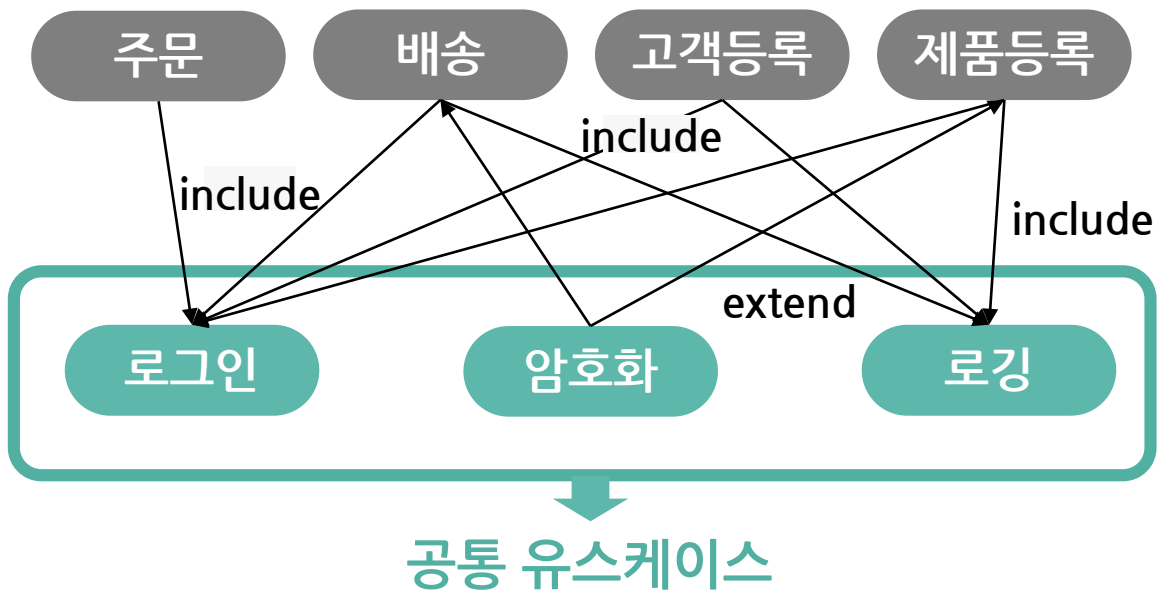
참조 유스케이스

공통 모듈 분석 방법

유스케이스 분석

❖ 공통 유스케이스와 공통 클래스 추출

- 유스케이스 Diagram에서 두 개 이상의 다른 유스케이스에서 공통적으로 사용되는 유스케이스를 공통 유스케이스로 추출
- 이때 <<include>>, <<extend>> 관계에 있는 유스케이스를 고려함



공통 모듈 분석 방법

◎ CRUD 매트릭스 활용

❖ 정의

- CRUD 매트릭스 분석을 통하여 공통으로 사용되는 모듈을 추출

C	Create	생성
R	Read(Retrieve)	읽기/인출
U	Update(Modify)	갱신
D	Delete(Destroy)	삭제/제거

공통 모듈 분석 방법

CRUD 매트릭스 활용

공통 모듈 추출

단위프로세스/ 엔티티	고객	주문	주문 목록	제품	로깅	로그인
신규고객을 등록한다.	C				C	R
주문을 신청한다.		C	C	R	C	R
주문량을 변경한다.		U	U	R	C	R
주문을 취소한다.		D	D		C	R
고객정보를 조회한다.	R				C	R

↓
공통 모듈

학습정리

1. 공통 모듈의 개요

- 시스템 구축 시 여러 서브 시스템에서 공통으로 사용되는 모듈을 모아 놓은 소프트웨어 묶음으로써 중복 구현을 줄여주고, 재사용성을 높여 줌
- 공통 모듈의 목적 : 재사용 및 중복 개발 방지, 모듈 간 표준화
- 공통 모듈의 특징 : 응집도, 유연성, 유지보수성은 높고, 결합도, 복잡도, 중복도는 낮음

2. 공통 모듈 분석 방법

- 공통 모듈 추출/분석 방법 : 유스케이스 & 클래스 상관도 분석, 유스케이스 분석, CRUD 매트릭스 활용
- 유스케이스 & 클래스 상관도 분석 : 유스케이스와 Entity 클래스 간의 상호 참조 관계를 분석하여 공통 모듈을 식별함
- 유스케이스 분석 : 유스케이스 Diagram에서 두 개 이상의 다른 유스케이스에서 공통적으로 사용되는 유스케이스를 공통 유스케이스로 추출함
- CRUD 매트릭스 활용 : CRUD 매트릭스 분석을 통하여 공통으로 사용되는 모듈을 추출함