

# 01-2 재공학

#000\_총류

#004\_컴퓨터과학

#정보처리기사\_필기

## 재공학 (Software Reengineering) \*\*

소프트웨어의 위기를 개발의 생산성이 아닌 유지보수의 생산성으로 해결하려는 방법을 의미

### 개념

- 현재의 시스템을 변경하거나 **재구조화 (Restructuring)** 하는 것
  - 여기서 재구조화는 재공학의 한 유형으로 사용자의 요구사항이나 기술적 설계의 변경 없이 프로그램을 개선하는 것이다.
- 소프트웨어 재공학 관점에서 가장 연관 깊은 유지보수 유형은 예방 유지보수(Preventive Maintenance)이다

### 장점

- 개발 시간 및 비용 감소
- 품질 향상, 생산성 향상
- 신뢰성 향상
- 구축 방법에 대한 지식의 공유
- 프로젝트 실패 위험 감소 : 한번 생산한 프로그램의 재사용

### 목표

- 소프트웨어의 **유지보수성 향상**이 최우선 목표이다.
- 복잡한 시스템을 다루는 방법 구현, 다른 뷰의 생성, 잃어버린 정보의 복구 및 제거
- 재사용을 수월하게 하며 소프트웨어의 수명을 연장하기 위해서이다.

### 과정

1. 분석 (Analysis)
2. 구성 (Restructuring)
3. 역공학 (Reverse Engineering) : 기존에 있던 것을 거꾸로 분석
4. 이식 (Migration)

## 역공학

소프트웨어를 분석하여 소프트웨어 개발 과정과 데이터 처리 과정을 설명하는 분석 및 설계 정보를 재발견하거나 다시 만들어내는 작업이다.

## 개념

- 역공학의 가장 간단하고 오래된 형태는 **재문서화**라고 할 수 있다.
  - 기존에 만들어졌던 곳을 재문서화하여 쓸만한 곳에 끼워 넣는 것

## CASE (Computer Aided Software Engineering)

CAD (Computer Aided Design)는 컴퓨터 지원 설계의 약자로 컴퓨터 그래픽 소프트웨어로 스케치/드로잉 및 설계(Design)하여 2D 도면 또는 3D 객체 파일을 생성하는 것을 말한다. 이와 마찬가지로 CASE는 컴퓨터 엔지니어링을 도와주는 자동화 도구라고 할 수 있다.

## 개념

- 소프트웨어 개발 과정에서 사용되는 요구분석, 설계, 구현, 검사 및 디버깅 과정을 컴퓨터와 전용 소프트웨어 도구를 사용하여 자동화하는 작업이다.
- 자료 흐름도 등의 다이어그램을 쉽게 작성하게 해주는 소프트웨어 CASE 도구이다.
- 작업 과정 및 데이터 공유를 통해 작업자 간의 커뮤니케이션을 증대한다.

## 기능 \*\*

- 개발을 신속하게 할 수 있고, 오류 수정이 쉬워 소프트웨어 품질이 향상된다.
- 소프트웨어 생명주기의 전체 단계를 연결해 주고 자동화시켜 주는 통합된 도구를 제공해주는 기술이다
- 소프트웨어 시스템의 문서화 및 명세화를 위한 그래픽 기능을 제공한다,
- 소프트웨어 개발 단계의 표준화를 기할 수 있으며 자료 흐름도 작성 기능을 제공한다
- 모델들 사이의 모순 검사 기능을 제공하며 다양한 소프트웨어 개발 모형을 지원한다.
- **원천기술 :**  
구조적 기법, 프로토타이핑 기술, 정보 저장소 기술

## 장점

- 소프트웨어 개발기간 단축 및 개발 비용을 절약하여 소프트웨어 생산성을 향상시킨다.
- 자동화된 검사를 통해 소프트웨어 품질이 향상된다.
- 프로그램의 유지보수가 간편해지고 소프트웨어 모듈의 재사용성이 향상된다.
- 소프트웨어 개발 주기의 표준안 확립, 소프트웨어 개발 기법의 실용화, 문서화의 용이성 제공, 시스템 수정 및 유지보수 축소 등의 효과를 얻을 수 있다.

## 분류 \*\*

상위(Upper) CASE	요구분석 및 설계 단계 지원 (모델 간 모순 검사 기능, 모델 오류 검증 기능, 자료 흐름도 작성 기능)
하위(Lower) CASE	소스코드 작성, 테스트, 문서화 과정 지원
통합(Intergrate) CASE	소프트웨어 개발 주기 전체 과정 지원

## 도구

*Software를 개발하는데 도와주는 하나의 프로그램 이름이다.*

- **SADT (Structured Analysis and Design Technique) :**  
SoftTech사에서 개발한 것으로 시스템 정의, 소프트웨어 요구사항 분석, 시스템/ 소프트웨어 설계를 위해 널리 이용되어 온 구조적 분석 및 설계 도구이다. 구조적 요구분석을 하기 위해 **블록 다이어그램을 채택**한 자동화 도구이다.
- **REM (Software Requirements Engineering Methodology) :**  
TRW사가 우주 국방 시스템 그룹에 의해 실시간 처리 소프트웨어 시스템에서 요구사항을 명확히 기술하도록 할 목적으로 개발한 것으로, RSL과 REVS를 사용하는 자동화 도구이다.
  - **RSL (Requirement Statement Language) :**  
요소, 속성, 관계, 구조들을 기술하는 요구사항 기술 언어이다.
  - **REVS (Requirement Engineering and Validation System) :**  
RSL로 기술된 요구사항들을 자동으로 분석하여 요구사항 분석 명세서를 출력하는 요구사항 분석기이다.
- **PSL/PSA :**  
미시간 대학에서 개발한 것으로 PSL과 PSA를 사용하는 자동화 도구이다.
- **TAGS (Technology for Automated Generation of Systems) :**  
시스템 공학 방법 응용에 대한 자동 접근 방법으로 개발 주기의 전 과정에 이용할 수 있는 통합 자동화 도구이다.