

정보처리기사 실기 (이론)

1. 소프트웨어 구축

- 소프트웨어 생명 주기(Software Development Life Cycle, SDLC)

◦ 프로젝트 계획 → 요구사항 분석 → 소프트웨어 설계 → 구현 → 테스트 → 유지 보수

1. 프로젝트 계획

▼ 하향식 비용 산정 기법

- 전문가 감정 기법 : 조직 내 두 명 이상의 전문가(개인적/ 주관적 판단 가능)에게 비용 산정을 의뢰하는 기법
- 델파이 기법 : 한 명의 조정자('전문가 감정 기법'의 주관적 편견 보완)와 여러 전문가의 의견을 종합하여 산정

▼ 상향식 비용 산정 기법

- 프로젝트 세부 작업 단위 별로 비용 정산 후 전체 비용을 산정하는 방법

▼ 종류

- LOC(Source Line of Code) : 코드 라인 총 수 / 생산성 / 개발 참여 인원 등으로 계산

→ 낙관치(a), 비관치(b), 기대치(c)를 측정/예측하여 비용 산정 =
$$\frac{a+4c+b}{6}$$

- 개발 단계별 인월 수 (Effort Per Task) : LOC 기법 보완 / 생명 주기 각 단계별로 산정

▼ 수학적 비용 산정

1. COCOMO (Constructive Cost Model) : 보헴(Boehm) 제안 / 원시코드 라인 수 기반

→ 비용 견적 강도 분석 및 비용 견적의 유연성이 높아 널리 통용됨

→ 같은 프로젝트라도 성격에 따라 비용이 다르게 산정

[유형별]

조직형(Orfanic)	중, 소규모 SW용 / 5만 라인(50KDSI) 이하
반분리형(Semi-	30만 라인(300KDSI)이하의 트랜잭션 처리 시스템

detached)	
내장형(Embedded)	30만 라인(300KDSI)이상의 최대형 규모 SW관리

2. PUTNAM : SW 생명주기 전 과정에서 사용될 노력의 분포를 이용한 비용 산정

Rayleigh Norden 곡선의 노력 분포도를 기초로 함

★SLIM : Rayleigh-Norden 곡선 / Putnam 모형 기초로 개발된 자동화 추정 도구

3. Function Point(FP) : SW 기능 증대 요인에 가중치 부여 후 합산하여 기능점수 산출

→ SW 기능 증대 요인 : 자료 입력(입력 양식) / 정보 출력(출력 보고서) / 명령어 (사용자 질의 수) / 데이터 파일 / 인터페이스

★ESTIMACS : FP모형을 기반으로 하여 개발된 자동화 추정 도구

• 개발 일정 산정

◦ WBS(Work Breakdown Structure) : 프로젝트 목표 달성을 위한 활동과 업무를 세분화

→ 전체 프로젝트를 분할 / 수행 업무 식별, 일정 및 비용

▼ 네트워크 차트

PERT (Program Evaluation and Review Technique)	- 프로젝트 작업 상호 관계를 네트워크로 표현 - 원 노드(작업)와 간선(화살표)으로 구성(@ 불확실한 상황) → 간선에는 각 직업별 낙관치 / 기대치 / 비관치를 기재
CPM (Critical Path method)	- 미국 Dupont 회사에서 화학공장 유지/관리 위해 개발 - 노드(작업) / 간선(작업 전후 의존 관계) / 박스(이정표) 구성 - 간선(화살표)의 흐름에 따라 작업 진행(@확실한 상황)

예시) 임계경로(경로상 가장 오래 걸리는 시간)

▼ 간트 차트

각 작업의 시작 / 종료 일정을 막대 바(Bar) 도표를 이용하여 표현
시간선(Time-line)차트 (수평 막대 길이 = 작업 기간)

작업 경로는 표현 불가 / 계획 변화에 대한 적응성이 낮음

2. 요구사항 분석

- 요구사항 : 어떠한 문제를 해결하기 위해 필요한 조건 및 제약사항을 요구, 소프트웨어 개발 / 유지 보수 과정에서 필요한 기준과 근거 제공

▼ 요구사항의 유형

기능적 요구사항	실제 시스템 수행에 필요한 기능 관련 요구사항 ex. 금융 시스템은 조회/인출/입금/송금 기능이 있어야 함
비기능적 요구사항	성능, 보안, 품질, 안정성 등 실제 수행에 보조적인 요구사항 ex. 모든 화면이 3초 이내에 사용자에게 보여야 한다.

▼ 요구사항 개발 프로세스

도출/추출	이해관계자들이 모여 요구사항 정의(식별하고 이해하는 과정) ex) 인터뷰, 설문, 브레인스토밍, 청취, 프로토타이핑, 유스케이스
분석	사용자 요구사항에 타당성 조사 / 비용 및 일정에 대한 제약 설정 ex) 관찰, 개념 모델링, 정형 분석, 요구사항정의 문서화
명세	요구사항 체계적 분석 후 승인가능하도록 문서화
확인/검증	요구사항 명세서가 정확하고 완전하게 작성되었는지 검토

▼ 요구사항 분석 도구

요구사항 분석 CASE (Computer Aided SW Engineering)	- SADT : SoftTech사에서 개발 / 구조적 분석 및 설계분석 - SREM : 실시간 처리 SW 시스템에서 요구사항 명확한 기술 분석 - PSL/PSA : 문제 기술언어 및 요구사항 분석 보고서 출력 - TAGS : 시스템 공학 방법 응용에 대한 자동 접근 방법
HIPO (Hierarchy Input Process Output)	하향식 설계 방식 / 가시적, 총체적, 세부적 다이어그램으로 구성 기능과 자료의 의존 관계 동시 표현 / 이해 쉽고 유지보수 간단

▼ 구조적 분석 모델

- 데이터 / 자료 흐름도 (DFD, Data Flow Diagram)
프로세스(Process), 원 / 자료 흐름(Flow), 화살표 / 자료 저장소(Data store), 평행선 / 단말 (Terminator), 사각형
→ 구조적 분석 기법에 이용 / 시간 흐름 명확한 표현 불가 / 버블(bubble) 차트
- 자료 사전(DD, Data Dictionary)

= : 정의

[] : 택일/ 선택

() : 생략

+ : 구성

** : 설명 / 주석

{ } : 반복

- 소단위 명세서/ 개체 관계도 (ERD, Entity Relationship Diagram) / 상태 전이도

3. 소프트웨어 설계

4. 소프트웨어 구현

5. 소프트웨어 유지 보수

6. 소프트웨어 테스트