



어바웃 IT 기술사 4

IT 기술사 과목별 소개 (소프트웨어공학 편)

글. 강자원 컴퓨터시스템응용기술사

KBS MNC(Media Network Center)팀 (jwings@kbs.co.kr)

참고문헌 : 임베스트 기술사 (imbest.com/user/index.php)

지난 3, 4, 5월호를 통해 방송기술인이려면 어떤 기술사 자격증을 취득할 수 있는지 또 기술사 시험이 어떤 방식으로 시행되는지 그리고 어떻게 준비하고 대응해야 하는지 알았다면 이제부터는 각각의 세부 과목별로 상세히 알아보는 시간을 가져보려 한다. 그중에서도 정보관리, 컴퓨터시스템기술사를 준비한다면 소프트웨어공학 과목은 매우 중요도가 높다. 출제 비중도 높고, 무엇보다 잘 알아야 한다. 왜냐하면 실제 정보시스템 사업발주 및 구축 시 매우 밀접하게 연관되어 있기 때문이기도 하다. 정보시스템 관련 업무를 한다면 소프트웨어공학은 기본 중의 기본이 되는 학문이다. 그렇다면 소프트웨어공학은 무엇을 다루는 학문이며 그리고 어떤 문제들이 최근에 출제되었는지 또 왜 실제 실무에서는 어떤 식으로 적용되기에 중요한지에 대해서 알아보는 시간을 가져보도록 하겠다.

연재 목차

- 1회_ IT 기술사에 대하여(정통, 컴시응, 정관)
- 2회_ 기술사 수검방식 및 전략(필기, 면접)
- 3회_ 기술사 공부법(서브노트작성법, 마인드맵)
- 4회_ SW공학
- 5회_ 데이터베이스
- 6회_ 네트워크 및 보안
- 7회_ 보안
- 8회_ 경영정보
- 9회_ 디지털신서비스
- 10회_ 컴퓨터구조
- 11회_ 알고리즘
- 12회_ 정보시스템감리

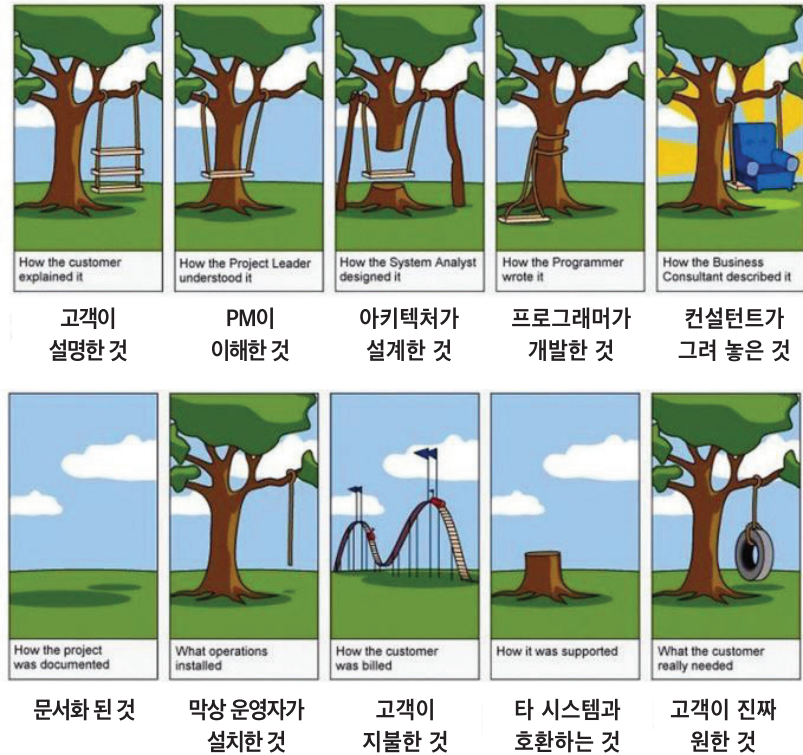


소프트웨어공학은 무엇이며 왜 필요하지?

소프트웨어공학이란 가장 경제적으로 신뢰도가 높은 소프트웨어를 만들기 위한 방법이다. 도구와 절차들을 체계화시킨 학문으로써 프로그램을 코딩하는 것이 아니라 만드는 방법을 연구하는 것이라 할 수 있겠다.

“소프트웨어를 최소 비용으로 최소 시간에 개발하는 방법”

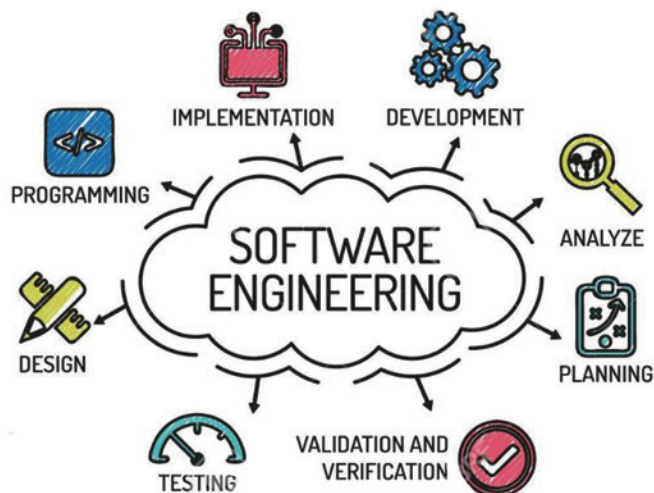
이렇게 한마디로 정의할 수 있겠다. 소프트웨어 개발의 공학적 접근이 왜 필요한지에 대해 설명하기엔 사실 그 이유를 대기엔 너무 방대할 수 있다. 그렇다면 역으로 공학적 접근이 무시되었을 때의 사례를 살펴보자. 다음 그림은 소프트웨어를 개발할 때 요구사항에 수집 및 관리에 대한 공학적인 체계의 필요성을 단적으로 보여주는 아주 유명한 그림이다.



어떤 소프트웨어를 개발할 때 공학적으로 체계화되어 있지 않으면 프로젝트의 참가자 각자가 이해한 것은 그림과 같이 각각 다를 수 있다. 최종적으로 소프트웨어는 완성이 되었지만 고객이 원하는 것은 아니게 되고 다시 수정하게 되면 비용과 시간이 또 소요되는 것이다. 단적인 예로만 봐도 소프트웨어 개발 및 관리의 공학적 접근은 생산의 총비용을 감소시키며 체계적인 절차와 운영을 가능하게 한다.

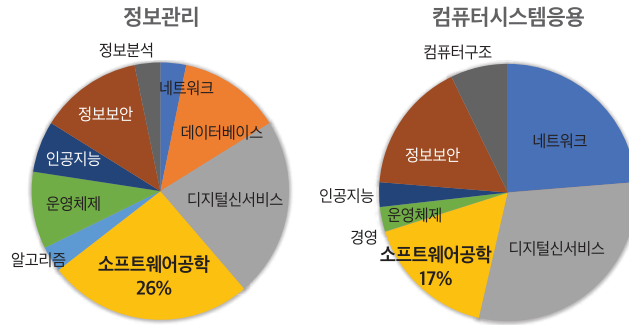
소프트웨어공학의 범위

소프트웨어공학은 가장 쉽게 말하자면 소프트웨어 개발 프로세스에 관련된 모든 부분의 공학적 접근이라 볼 수 있다. 기술사 시험에서 소프트웨어공학은 가장 기본이자 기초이며 정보관리 종목 외에도 컴퓨터시스템응용 종목에도 무척 중요한 과목이다.



소프트웨어공학의 출제 비중

가장 최근 117회 기출문제를 통해 정보 관리 종목과 컴퓨터시스템응용 종목에서의 소프트웨어공학 문제 출제 비중을 보면 다음과 같다.



117회 기출문제에서 소프트웨어공학 문제

소프트웨어공학 과목은 실전에 어떤 형식으로 문제가 출제되는 한 번 살펴보자.

문제출제 경향은 두 종목 모두 공통으로 프로젝트 수행 시 PM(Project Manager)의 프로젝트 관리와 관련된 문제들이 많이 출제되었다. 아주 원론적인 내용을 묻는 문제들이지만 그만큼 실전 프로젝트 수행에도 꼭 필요한 부분이다. 이러한 문제들은 기본원리에 대한 답을 정확히 기술하고 최신 트렌드의 프로젝트 사례를 들어 설명하여 차별화 전략을 가져가야 한다. 문제에 대한 평가는 상대평가이므로 다른 수험생들과는 차별화된 답안을 작성해야 하는데 답이 정해져 있는 문제의 경우 차별화할 수 있는 것은 무엇이 있을지 고민해야 한다. 그래서 기본을 묻는 문제들이 오히려 고득점을 획득하기가 쉽지 않다.

정보관리의 경우 소프트웨어공학 과목은 실무와 매우 밀접한 관련이 있어 출제 비중이 높지만 컴퓨터시스템 응용은 실무에서 정보관리보다 관련성은 좀 떨어짐에도 불구하고 매 교시 반드시 1문제 이상은 꼭 출제된 것을 보면 소프트웨어공학 과목은 중요도가 매우 높다는 것을 알 수 있다.

[정보관리]

교시	문제
1	6. 마이크로서비스 아키텍처(MicroService Architecture)
2	1. 정량적 위험분석 4가지 방법에 대하여 예시를 들어 설명하시오. 가. 민감도 분석(Sensitivity Analysis) 나. 금전적 기대값 분석(Expected Monetary Value Analysis) 다. 의사결정나무 분석(Decision Tree Analysis) 라. 몬테카를로 시뮬레이션(Monte Carlo Simulation) 2. 소프트웨어 비용 산정 방법 중 상향식 비용 산정 방법, 하향식 비용 산정 방법에 대하여 설명하시오.
3	6. 정보시스템 감리 시행 절차의 활동(감리법인 관점)과 산출물을 설명하시오.
4	1. 소프트웨어 성능 테스트에 대하여 설명하시오. 가. 리틀의 법칙(Little's Law)을 통한 성능 테스트의 목적에 대하여 설명하시오. 나. 성능 테스트의 종류 및 구성요소에 대하여 설명하시오. 2. JAVA 언어의 Abstract Class(추상클래스)와 Interface(인터페이스)에 대하여 다음 질문에 답하시오. 가. 다음 조건일 때 클래스 다이어그램을 작성하시오. (조건) - name, eat(), sleep() 속성을 가지며 자식클래스명은 Dog인 Animal 추상클래스 - STATUS, draw(), open() 속성을 가지며 자식 클래스명이 Blind인 Curtain 인터페이스 나. 위의 가. 조건에서 Animal, Curtain, Dog, Blind 클래스를 JAVA 언어로 선언 부분을 작성하시오.

[컴퓨터시스템 응용]

교시	문제
1	4. 연동기획(Rolling Wave Planning)
	9. 요구명세(Software Requirement Specification)
2	1. 디자인패턴 중 팩토리 메소드 패턴(Factory Method Pattern)을 사용하는 이유를 설명하고, 아래의 클래스 다이어그램을 이용하여 팩토리 메소드 패턴이 적용된 자바코드(JAVA Code)를 생성하시오. <pre> classDiagram class Shape { <<interface>> +draw0() void } class ShapeFactory { +getShape(String) Shape } class Client { +main(String[]) void } class Rectangle { +draw0() void } class Circle { +draw0() void } class Tringle { +draw0() void } Shape < -- Rectangle Shape < -- Circle Shape < -- Tringle ShapeFactory < -- Shape Client --> ShapeFactory ShapeFactory --> Shape : <<creates>> </pre>
3	1. 조달청은 공공소프트웨어 사업 유형에 맞는 제안서 평가기준 마련을 위해 '조달청 협상에 의한 계약 제안서 평가 세부기준'을 개정, 2019년 2월부터 시행하기로 하였다. 기존에 단일 기준으로 평가하였던 소프트웨어 사업을 유형에 맞게 다양화하여 평가하는 배경과 변경된 사업 유형의 주요 내용을 설명하고, 각 사업 유형별로 효율적인 제안서 작성 방안을 기술하시오.
4	2. 프로젝트 관리 요소 중 위험관리 영역에 대하여 설명하시오. 가. 위험관리와 이슈관리를 비교 나. Boehm의 10대 위험 목록(자주 발생하는 위험 요소) 다. 프로젝트에서 위험과 이슈의 통합관리 방안

소프트웨어공학의 마인드 맵

소프트웨어공학이 무엇인지는 마인드맵을 통해 한눈에 전체 구조를 파악할 수 있다. 소프트웨어의 생성부터 소멸까지의 전 과정을 공학적으로 접근하여 정리해두었다. 이 자료는 꼭 기술사 시험을 준비하지 않더라도 참고하면 도움이 될 것이다.

[마인드 맵 첨부]

다음 호에서는 데이터베이스 과목에 대해 알아보겠다. 종목별 데이터베이스 과목의 출제 비중과 실전에서 어떤 문제들이 출제되며 또, 고득점을 위해서는 어떤 형식으로 답안을 기술해야 하는지에 대해 알아보도록 하겠다. ☞

