



Course Introduction

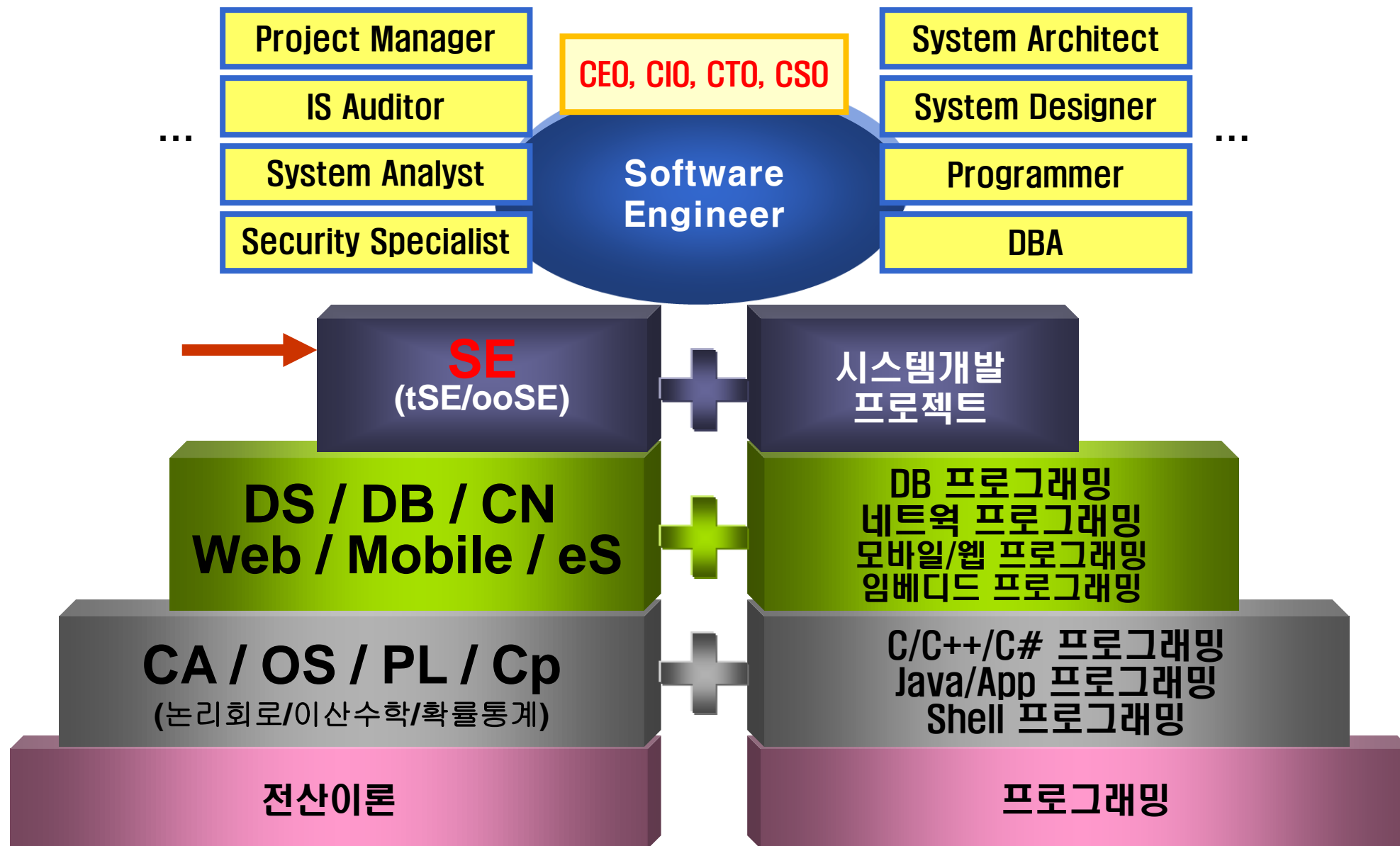
- 용어 정의
- 강의 개요
- 관련 정보
- SI 프로젝트
- PMBOK
- SWEBOK
- UP 개요

- 컴퓨터소프트웨어공학과
 - 컴퓨터 + 소프트웨어 + 공학 + 과
 - Department of Computer Software Engineering
 - 計算機軟件工程 (计算机软件工程)
- 소프트웨어 공학 (Software Engineering, SE)
 - 소프트웨어의 개발, 운용, 유지보수 및 파기에 대한 체계적인 접근방법
- 객체지향 소프트웨어 공학(Object Oriented SE, OOSE)
 - 소프트웨어의 개발, 운용, 유지보수 및 파기에 대한 체계적인 접근방법을 객체중심으로 다루는 것

소프트웨어 공학에서 다루는 주제

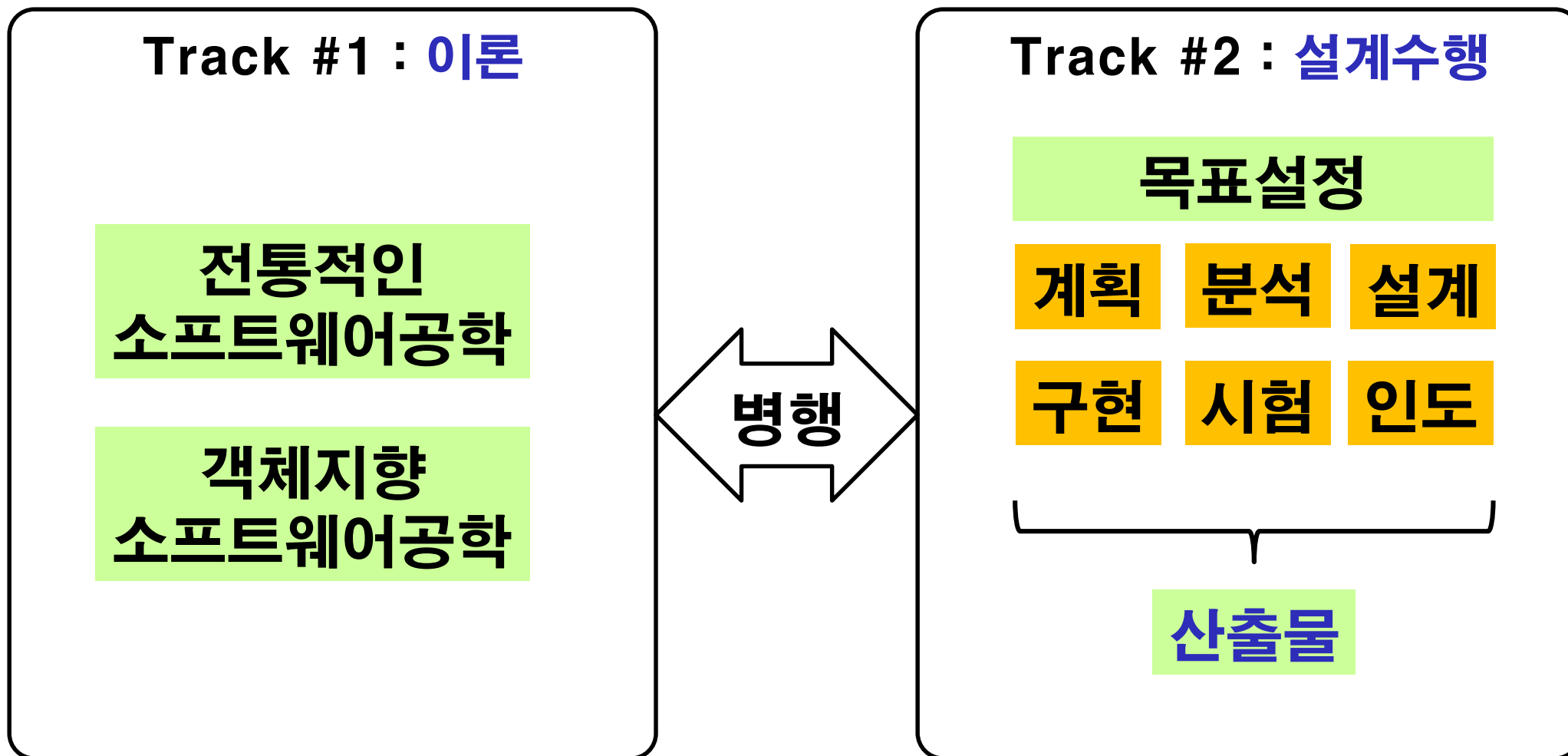
| 주제 | 사례 | 요리에 비유 |
|------------------|--|--------------------------------|
| 패러다임 Paradigm | 구조공학 → 정보공학 → 객체지향 → 서비스지향 → 관점지향 → 모델주도 | 음식 스타일 (한식, 일식, 중식, ...) |
| 프로세스 Process | SDLC Unified Process eXtreme Programming | 조리 순서 (조리법) |
| 방법 Method | 구조공학 → 정보공학 → 객체지향 → 컴포넌트 기반 → 서비스 지향 → 관점지향 → Agile → 모델주도 | 조리 방법 (구이, 찜, 훈제, ...) |
| 도구 Tool | StarUML, Rational Modeler, Papyrus, Together, Visual Studio, Eclipse, EA | 요리 도구 (프라이팬, 압력 솥, 오븐, ...) |

Course position on the SE curriculum



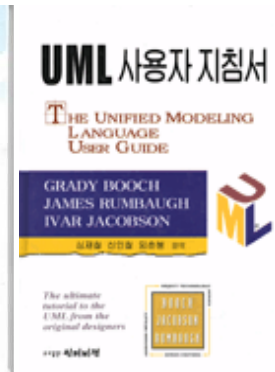
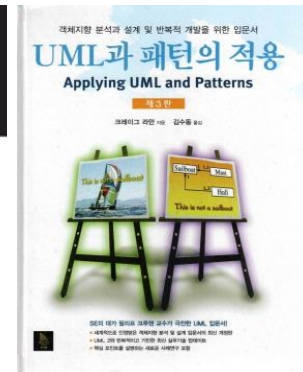
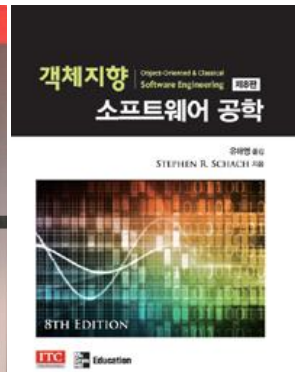
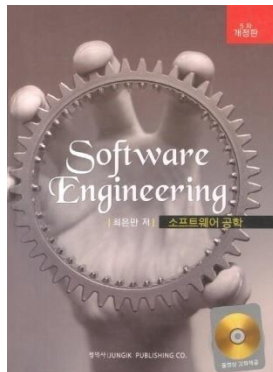
□ 교육 목표

- 소프트웨어공학의 필요성, 소프트웨어 개발방법론, 대규모 소프트웨어를 개발하기 위한 프로젝트 관리 기법 및 소프트웨어 개발에 필요한 주요 기법 등에 대한 기본 지식을 이해한다.
 - 최근에 각광 받는 객체지향 소프트웨어를 개발하기 위한 객체지향개발방법에 대한 기본 지식을 이해하고 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.
-
- 소프트웨어 시스템 특성 이해, 소프트웨어 공학 필요성 인식
 - 소프트웨어 시스템의 개발 기법에 대한 이해
 - 소프트웨어공학 기법(객체지향개발방법론)을 적용한 시스템 개발 과정을 직접 경험
 - 소프트웨어 개발 프로젝트 관리 프로세스 및 관리 방법을 이해



강의 교재(1)

- 주교재: **소프트웨어 공학 에센셜**, 윤청著, 생능출판
UML기반 시스템분석설계, 장연세著,이한출판사
- 도움교재
 - 객체지향소프트웨어공학
 - 소프트웨어 공학, 최은만 著, 정익사
 - 객체지향 소프트웨어 공학, 유해영譯, MGH
 - UML
 - UML과 패턴의 적용, 크레이그라만著, 김수동 譯
 - UML 사용자 지침서, Grady Booch著, 인터비전
 - 다이어그램으로쉽게배우는 UML, 이영희譯, 한빛미디어



강의 교재(2) Draw a big picture through the contents

Part 01. 소프트웨어공학과 개발방법론

Chapter 01. 시스템 공학과 소프트웨어 공학

Chapter 02. 소프트웨어 개발에 대한 오해와 실체

Chapter 03. 소프트웨어 개발방법론

Part 02. 프로젝트 관리와 계획

Chapter 04. 프로젝트 관리(Project Management)

Chapter 05. 프로젝트 계획(Project Planning)

Part 03. 요구사항 분석

Chapter 06. 요구사항 분석과 모델링

Chapter 07. 기능 모델링(Functional Modeling)

Chapter 08. 동적 모델링(Dynamic Modeling)

Chapter 09. 정보 모델링(Information Modeling)

Chapter 10. 객체지향 분석 기법

Chapter 11. 유스케이스와 UML(인터넷 쇼핑몰 예)



Part 04. 소프트웨어 설계

Chapter 12. 소프트웨어 설계 기법

Chapter 13. 자료 흐름 중심 설계와 데이터베이스 설계

Chapter 14. 디자인 패턴 (=> 3학년 2학기 때 필히 수강)

Chapter 15. 사용자 인터페이스 설계와 상세 설계

Part 05. 프로그래밍, 테스트, 유지보수

Chapter 16. 프로그래밍과 코드 검사

Chapter 17. 소프트웨어 테스트

Chapter 18. 유지보수

Part 06. 프로젝트 관리 영역

Chapter 19. 품질 관리와 프로세스 개선

Chapter 20. 소프트웨어 형상 관리

Chapter 21. 소프트웨어 검증 및 확인

Chapter 22. 프로젝트 범위 · 원가 · 일정 관리



부록 : www.booksr.co.kr

- A. 인터넷 쇼핑몰 설계 예제
- B. 인터넷 쇼핑몰 코드 예제
- C. 인터넷 쇼핑몰 테스트 문서 예제
- D. 인터넷 쇼핑몰 프로젝트 헌장
- E. 인터넷 쇼핑몰 프로젝트 관리 계획서
- F. 인터넷 쇼핑몰 품질 보증 계획서
- G. 인터넷 쇼핑몰 형상 관리 계획서
- H. 인터넷 쇼핑몰 검증 및 확인 계획서
- I. 인터넷 쇼핑몰 원가 관리(기능 점수 적용 사례)
- J. 인터넷 쇼핑몰 일정 관리
- K. 디자인 패턴 예
- L. 소프트웨어 개발 산출물 양식
: 제안요청서, 제안서, 요구사항명세서, 설계 문서

**팀 프로젝트에서
적극 활용 할 것**



Chapter 1 UML과 방법론 소개

UP { Chapter 2 **UP(Unified Process)** 소개
Chapter 3 학사 정보 시스템 구축 프로젝트 정의
Chapter 4 비즈니스 모델링
Chapter 5 요구사항 정의
Chapter 6 분석 모델링
Chapter 7 설계 모델링

UML { Chapter 8 다이어그램 구성 요소(UML)
Chapter 9 모델 관리(Model management)
Chapter 10 일반 확장 메커니즘(General extension mechanisms)
Chapter 11 정적 구조 다이어그램(Static structure diagrams)
Chapter 12 유스케이스 다이어그램(Use-case diagram)
Chapter 13 시퀀스 다이어그램(Sequence diagram)
Chapter 14 콜라보레이션 다이어그램(Collaboration diagram)
Chapter 15 스테이트 다이어그램(Statechart diagram)
Chapter 16 액티비티 다이어그램(Activity diagram)
Chapter 17 임플리멘테이션 다이어그램(Implementation diagrams)



설계 수행 계획(1)

□ 운영 방식

- 팀 구성: 7명 이내의 프로젝트 팀 구성
- 주제 선정: 2주차에 공통 주제 제시할 예정임
- 수행 내역:
 - 소프트웨어 시스템의 개발 단계별 공학 기법 적용
 - 개발 단계별 산출물을 팀 별로 발표 및 피드백
 - 산출물 별 팀장 변경 및 발표
 - 개발 완료 후 최종 결과물을 모아서 파일로 제출

□ 평가 방식

- 평가 비율(100점) = 과제 평가(60점) + 중간고사(20점) + 출석(20점)
- 과제 평가(60점) = 개발 이해(5점) + 프로젝트 계획(5점)
+ 요구사항 정의(5점) + 분석(5점) + 설계(5점)
+ 수시과제(5점) + 최종보고 및 발표(30점)
- 최종보고 및 발표(30점) = 팀(15점) + 개인(15점)

설계 수행 계획(2)

□ 최종 결과물

| 단계 | 산 출 물 |
|----|---|
| 계획 | <ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 헌장(PC, Project Charter) 프로젝트 관리계획(PMP, Project Management Plan) 작업분할도(WBS, Work Breakdown Structure) |
| 분석 | <ul style="list-style-type: none"> 요구사항정의(SRD, Software Requirement Document) 요구사항명세(SRS, Software Requirement Specification) |
| 설계 | <ul style="list-style-type: none"> 설계기술서(SDD, Software Design Description) 구현계획서(SIP, Software Implementation Plan) |
| 구현 | <ul style="list-style-type: none"> 소스코드 구현결과서(SIR, Software Implementation Result) |
| 시험 | <ul style="list-style-type: none"> 시험계획서(STP, Software Test Plan) 시험결과서(STR, Software Test Result) |
| 인도 | <ul style="list-style-type: none"> 유지보수계획서(SMP, Software Maintenance Plan) |
| 종료 | <ul style="list-style-type: none"> 종료보고서(PCR, Project Close Report) |

- 부가 산출물 - 회의록, 요구사항추적표

- **짹하라!**
- **큰 그림을 그려라!**
- **모든 것에 의문을 가져라!**
- **관련 서적과 자료를 정리하라!**



| 국내 공인 자격 | 국제 공인 자격 |
|--|---|
| <p>정보처리기사/산업기사</p> <p>정보보안기사/산업기사</p> <p>전자계산기조직응용기사</p> <p>정보처리기술사</p> <p>정보시스템감리사</p> <p>디지털포렌식전문가</p> <p>산업보안관리사</p> <p>CPPG(개인정보보호관리사)</p> <p>DAP(데이터아키텍처전문가)</p> <p>ISMS(인증심사원)</p> | <p>PMP(프로젝트관리전문가)</p> <p>CISA(정보시스템감사사)</p> <p>CISSP(정보시스템보안전문가)</p> <p>CISM(정보보안관리자)</p> <p>CIA(내부감사사)</p> <p>ITIL(IT서비스관리전문가)</p> <p>ISO Auditor(인증심사원)</p> <p>CCFP(사이버포렌식전문가)</p> <p>CCSP(클라우드보안전문가)</p> <p>SSCP(시스템보안전문가)</p> <p>CAP(공인인증전문가)</p> |

정보처리기사 시험과목 변경 - 2020년

- <http://www.q-net.or.kr>
- 국가기술자격법 시행규칙 개정('18.6.22)*에 따라 2020년부터 변경 시행

| | 현행 | 변경 | 비고 |
|-------|--|---|--|
| 필기 시험 | 1. 데이터베이스 2. 전자계산기구조 3. 운영체제 4. 소프트웨어공학 5. 데이터통신 | 1. 소프트웨어 설계 2. 소프트웨어 개발 3. 데이터베이스 구축 4. 프로그래밍 언어 활용 5. 정보시스템 구축관리 | 국가직무능력표준 (NCS) 활용하여 현장직무중심으로 개편 |
| 실기 시험 | 정보처리 실무 | 정보처리 실무 | |

- 2018년 합격 비율: 필기 51.4%, 실기 50.5%

- ❑ 행정안전부 : http://mois.go.kr/frt/bbs/type001/commonSelectBoardList.do?bbsId=BBSMSTR_000000000045
- ❑ 한국인터넷진흥원 : www.kisa.or.kr
- ❑ 한국정보화진흥원 : www.nia.or.kr
- ❑ 국가정보원 : www.nis.go.kr
- ❑ 정보통신산업진흥원 : www.nipa.kr
- ❑ 정보통신정책연구원 : www.kisdi.re.kr
- ❑ 한국방송통신전파진흥원 : www.kca.kr
- ❑ 한국소프트웨어산업협회 : www.sw.or.kr => 사업대가, 인건비
- ❑ 한국정보통신진흥협회 : www.kait.or.kr => 휴대폰 판매점 사전승낙

□ NCS(National Competency Standards)

- 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식 · 기술 · 태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것
- 한국산업인력공단 : www.ncs.go.kr
- 본 과목의 연관 직무

| 대분류 | 중분류 | 소분류 | 세분류 | NCS 코드 |
|-------------|-------------|----------------|--|-------------|
| 20. 정보통신 | 01. 정보기술 | 01.정보기술전략 · 계획 | 06.IoT융합서비스기획 | 20010106XX_ |
| | | 02.정보기술개발 | 06.보안엔지니어링 | 20010206XX_ |
| | | 06. 정보보호 | 01.정보보호관리 · 운영 02.정보보호진단 · 분석 03.보안사고분석대응 04.정보보호 암호 · 인증 | 200106XXXX_ |

소프트웨어 기술자

- 법적으로는 소프트웨어 기술자 등급제가 폐지되었고, 경력제 시행중
- 한국소프트웨어산업협회에서 소프트웨어 기술자 경력증명서 발급

| 구분 | 인원 | 일평균임금(M/D) | | 월평균임금(M/M) | 시간평균임금(M/H) |
|-------|--------|------------|---------|------------|-------------|
| | | 2017 | 2018 | | |
| 기술사 | 295 | 452,611 | 462,072 | 9,611,098 | 57,759 |
| 특급기술자 | 15,526 | 391,068 | 406,342 | 8,451,914 | 50,793 |
| 고급기술자 | 8,742 | 305,353 | 305,433 | 6,353,006 | 38,179 |
| 중급기술자 | 9,104 | 239,506 | 239,748 | 4,986,758 | 29,969 |
| 초급기술자 | 11,363 | 191,320 | 215,681 | 4,486,165 | 26,960 |
| 고급기능사 | 99 | 191,177 | 194,340 | 4,042,272 | 24,293 |
| 중급기능사 | 200 | 158,490 | 158,597 | 3,298,818 | 19,825 |
| 초급기능사 | 233 | 114,914 | 120,948 | 2,515,718 | 15,119 |
| 자료입력원 | 204 | 113,959 | 117,145 | 2,436,616 | 14,643 |
| 계/평균 | 45,766 | 289,473 | 302,665 | 6,295,432 | 37,833 |

※ 임금 = 기본급+제수당+상여금+퇴직금+법인부담금 ※ 월근무일수=20.8일, 일근무시간 = 8시간

※ 2018.9.1 ~ 2019.8.31까지 적용

<http://career.sw.or.kr>

직종

직무

IT 컨설턴트

정보기술기획자, 정보기술컨설턴트, 정보보호컨설턴트

IT 프로젝트 관리자

IT 프로젝트 관리자

SW 아키텍트

SW아키텍트, 빅데이터분석가, UI/UX기획자, 업무분석가

DB 엔지니어

DB엔지니어, 데이터아키텍트

NW 엔지니어

NW엔지니어

SW 엔지니어

빅데이터개발자, UI/UX퍼블리셔, 응용SW개발자, 시스템SW엔지니어

임베디드 SW 엔지니어

임베디드SW엔지니어

시스템엔지니어

IT시스템관리자, IT지원기술자

IT 마케터

SW제품기획자, IT기술영업, IT서비스기획자

IT 보안엔지니어

정보보안전문가, 침해사고대응전문가

IT 품질관리자

IT품질관리자, IT테스터, IT감리원

IT 교육강사

IT교육강사

기타

DB(자료)구축

소프트웨어 기술자 경력관리

IT-직무별 평균임금

| # | 구분 | M/D |
|----|-----------|---------|
| 1 | IT기획자 | 316,403 |
| 2 | IT컨설턴트 | 443,652 |
| 3 | 정보보호컨설턴트 | 212,881 |
| 4 | 업무분석가 | 413,856 |
| 5 | 데이터분석가 | 292,480 |
| 6 | IT PM | 377,354 |
| 7 | IT PMO | 323,207 |
| 8 | SW아키텍트 | 342,701 |
| 9 | 기반체계아키텍트 | 343,040 |
| 10 | 데이터아키텍트 | 339,179 |
| 11 | UI/UX개발자 | 208,809 |
| 12 | 응용SW개발자 | 260,046 |
| 13 | 시스템SW개발자 | 235,596 |
| 14 | 임베디드SW개발자 | 256,186 |
| 15 | DBA | 291,249 |

| # | 구분 | M/D |
|----|-----------|---------|
| 16 | NW엔지니어 | 316,056 |
| 17 | IT시스템운용자 | 247,442 |
| 18 | IT지원기술자 | 307,532 |
| 19 | SW제품기획자 | 253,055 |
| 20 | IT서비스기획자 | 253,563 |
| 21 | IT기술영업 | 368,834 |
| 22 | IT품질관리자 | 367,144 |
| 23 | IT테스터 | 183,091 |
| 24 | IT감리 | 238,242 |
| 25 | IT감사 | 290,773 |
| 26 | 정보보호관리자 | 225,306 |
| 27 | 침해사고대응전문가 | 197,358 |
| 28 | IT교육강사 | 267,067 |
| 29 | 자료입력원 | 117,145 |

□ IT 컨설턴트

| 직무명 | 직무정의 |
|--------------|---|
| 정보기술 기획자 | 조직의 경영목표를 달성하기 위하여 정보기술 전략을 기획하고, 거버넌스, R&D, 프로세스, 아키텍처, 운영정책, 투자성과분석 등 분야 별 전략수립과 통합, 실행을 관리하는 일 |
| 정보기술 컨설턴트 | 조직의 경영 목표를 달성하는데 도움이 될 수 있도록 외부 컨설턴트가 객관적인 시각에서 조직 경영 환경을 이해하고 대상 업무 및 정보시스템을 분석하여 개선 방안을 지도, 자문 및 상담을 수행하는 일 |
| 정보보호 컨설턴트 | 주요 정보자산을 보호하기 위한 관리적, 물리적, 기술적, 인적 영역의 보안 요구사항과 사전 정의된 프로세스에 대해 객관적인 충족 여부를 검증하고 자문하는 일 |

□ IT 프로젝트 관리자(PM)

| 직무명 | 직무정의 |
|--------------|---|
| IT 프로젝트 관리자 | IT 프로젝트 인도물의 납기 준수를 위하여 IT 프로젝트를 기획하고, 범위, 일정, 원가, 인적자원, 품질, 위험, 의사소통, 조달, 변경, 보안, 정보시스템, 성과 등을 통합 관리하는 일 |
| IT 프로젝트 사업관리 | 명확한 의사결정과 방향 설정이 가능토록 지표를 제공하고 사업 관리 지침 및 표준화 방안 제시, 주요이슈, 위험, 자원, 일정/문서, 범위관리를 통하여 프로젝트 수행을 지원하는 일 |

□ SW 아키텍트 (SA)

| 직무명 | 직무정의 |
|--------------|---|
| SW 아키텍트 | SW 아키텍처에 요구되는 기능, 성능, 보안 등 품질속성을 반영하여 SW 구성요소를 설계, 구현, 검증, 변화관리 하는 일 |
| 빅데이터 분석가 | 데이터 집합으로부터 일정한 법칙을 추론하고 결과 및 행동을 예측하기 위하여 조직 내, 외부의 정형 및 비정형 대용량 데이터를 분석하고 시각화하는 일 |
| UI/UX 기획자 | 새로운 사용자 인터페이스(UI) 와 경험(UX) 모델을 제시하기 위하여 실 사용자 의 이용 행태 및 기술환경의 분석, UI/UX 기획, UI 아키텍처 설계/구현/검증 및 가이드 제작 등을 수행하는 일 |
| 업무 분석가 | 업무 분석을 통해 각 업무에 맞는 소프트웨어의 기능을 설계하는 일 |

□ SW 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|------------|---|
| 빅데이터 개발자 | 데이터 집합으로부터 일정한 법칙을 추론하고 결과 및 행동을 예측하기 위하여 조직 내, 외부의 정형 및 비정형 대용량 데이터를 수집, 저장, 처리하여 목적에 따라 분석, 시각화를 수행하는 일 |
| UI/UX 퍼블리셔 | 효과적인 사용자경험(UX)을 제공하는 클라이언트의 UI를 구현하기 위하여 실사용자 리서치, UI 디자인, UI 구현, 프로토타입 검증을 거쳐 UI/UX를 개발하는 일 |
| 응용SW 개발자 | 업무에 맞는 응용 소프트웨어를 구현하기 위하여 컴퓨터 프로그래밍 언어로 소프트웨어의 설계, 구현 및 테스트, 배포 및 버전관리를 통해 제품의 성능을 향상시키고 서비스를 개선하는 일 |
| 시스템SW 엔지니어 | 운영체제 환경에서 시스템 자원을 제어 및 관리하는 소프트웨어와, 응용프로그램에 대한 개발, 관리, 동작시키기 위한 플랫폼을 요구사항 분석 및 설계, 구현, 배포를 수행하는 일 |

□ 임베디드SW 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|----------------|---|
| 임베디드SW 엔지니어 | 하드웨어 플랫폼에 대한 이해를 바탕으로 플랫폼별로 운영체제 이식과 펌웨어, 디바이스 드라이버, 애플리케이션 등 임베디드 소프트웨어를 개발하고, 하드웨어 플랫폼에 최적화를 수행하는 일 |

□ DB 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|----------|--|
| DB 엔지니어 | 데이터에 대한 요구사항으로부터 데이터베이스를 설계, 구축, 전환하고, 데이터베이스가 최적의 성능과 품질을 확보하도록 하는 일 |
| 데이터 아키텍트 | 전사아키텍처와 데이터 품질관리를 기반으로 데이터 요구분석, 데이터 표준화, 데이터 모델링, 데이터베이스 설계 등을 통해 데이터 아키텍처를 구축하고 관리하는 일 |

□ NW 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|------------|---|
| NW 엔지니어 | 네트워크 프로토콜과 토폴로지에 대한 이해를 바탕으로 네트워크에 대한 환경을 분석하고 프로토콜, 토폴로지, 자원관리, QoS를 설계하여 네트워크 소프트웨어 개발을 위한 아키텍처 수립, 개발 방법 수립, 품질 평가, 프로젝트 관리 및 네트워크 프로그래밍을 구현하는 일 |

□ 시스템 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|------------|--|
| IT 시스템 관리자 | 안정적이고 효율적으로 운영하고 관리하기 위하여 하드웨어 및 소프트웨어의 지속적 점검과 모니터링을 통해 제시된 제반 문제점들을 분석하여 사전 예방활동 및 발생한 문제에 대해 적절한 조치를 수행하는 일 |
| IT 지원 기술자 | 고객서비스 대상 정보시스템이나 솔루션의 구축 환경에 대한 이해를 바탕으로 전문 기술지원 체제를 갖추고 고객 요청에 따라 장애 처리, 시스템 개선 및 정기 점검 등을 수행하고 관리하는 일 |

□ IT 마케터

| 직무명 | 직무정의 |
|------------|--|
| SW 제품 기획자 | 기업의 수익 창출을 위해 SW 활용분야에 대한 기업 내/외부 환경, 요구 기술, 시장성 등을 분석하여 SW 제품의 사양 및 로드맵을 수립하고 SW 제품의 개발, 지원, 판매, 마케팅 계획을 수립하는 일 |
| IT 기술영업 | 사업수주를 위하여 정보기술 관련 전반적인 지식을 바탕으로 고객 관리 및 영업기회를 창출하고 고객의 요구에 적합한 솔루션 제안을 통해 협상, 계약, 판매 및 사후관리를 수행하는 일 |
| IT 서비스 기획자 | 환경 분석을 통해 IT 제품 및 서비스를 기획하고 고객에게 원활히 제공하기 위한 전략을 수립하여 제품, 가격, 유통, 판촉, 고객을 관리하는 일 |

□ IT 보안 엔지니어

| 직무명 | 직무정의 |
|---------------|---|
| 정보보안 전문가 | 조직의 비전과 미션을 수행하기 위하여 정보 자산을 안정적으로 운영하는 데 필요한 보안정책, 보안관리체계, 보안시스템 구축, 보안운영업무를 수행하는 일 |
| 침해사고대응 전문가 | 사이버 범죄로 발생한 침해사고의 피해 확산 방지를 위하여 지속적인 보안체계 모니터링을 통해 모든 문제들을 사전에 차단하고 침해 사고로 발생한 증거를 확보한 후 분석하여 신속하게 대응하는 일 |

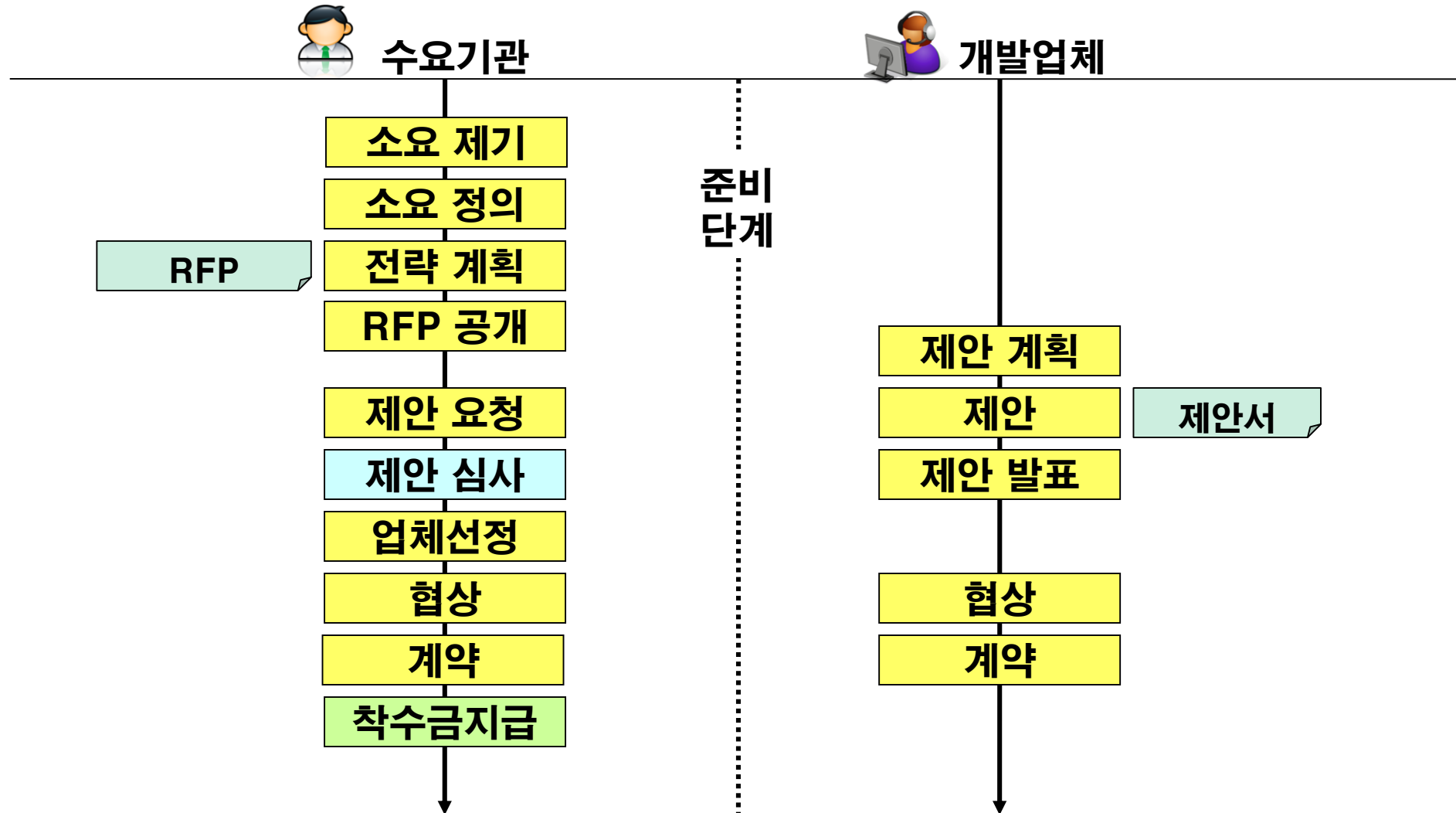
□ IT 품질 관리자

| 직무명 | 직무정의 |
|-----------|--|
| IT 품질 관리자 | 조직에서 제공하는 IT 제품 또는 IT 서비스가 요구되는 품질목표를 달성하기 위하여 전사적인 IT 품질정책과 IT 품질관리체계를 수립하고 지속적인 IT 품질향상을 위한 IT 품질교육 및 IT 품질관리활동개선 등을 수행하며, 프로젝트 차원에서의 IT 품질보증활동 전개를 위한 IT 품질보증계획 수립, 이행 및 점검, 시정조치관리 활동에 이르기까지의 모든 IT 품질관리활동을 수행하는 일 |
| IT 테스터 | 테스트를 효과적으로 수행하기 위해 필요한 기획, 진단 컨설팅, 계획, 분석, 설계, 환경구축, 실행, 완료 및 자동화를 수행하고 관리하는 일 |
| IT 감리원 | 감리발주자 및 피감리원의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 기획, 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 일 |

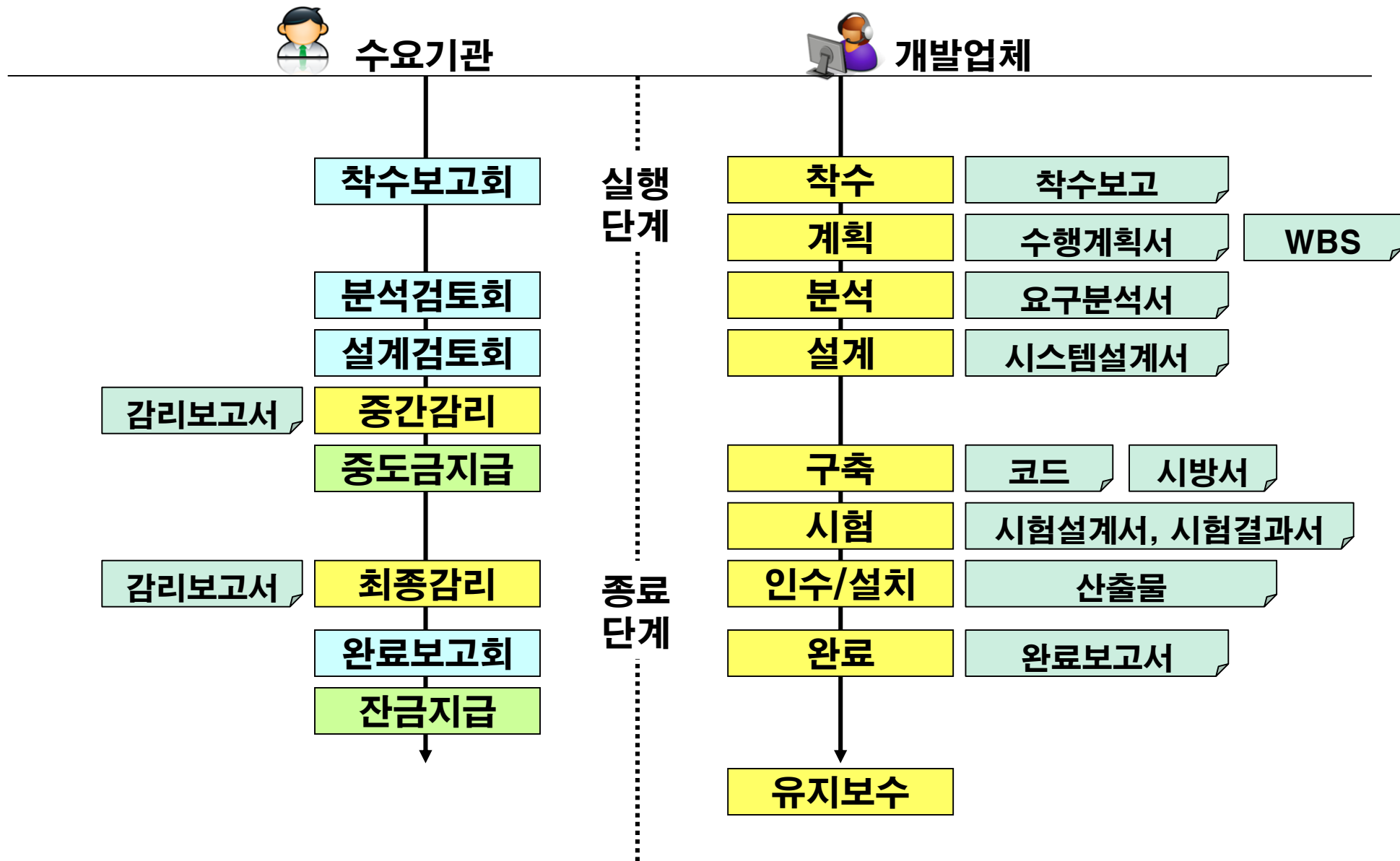
□ IT 교육강사

| 직무명 | 직무정의 |
|-------------|---|
| IT 교육 강사 | IT 분야의 기술교육을 체계적이고 또 효과적으로 잘 수행하여 제대로 훈련 받은 양질의 인력들을 훈련시키고 키워내기 위해 필요한 인재육성 전략 수립, 교육 목표 설정, 교육 요구 조사와 더불어 교육 체계를 수립하고 그에 맞는 교육 과정을 개발 운영하고 필요한 교수자의 수급과 함께 교육환경을 조성하고 교육성과를 평가하여 기존에 세워진 교육 체계, 경영 성과와의 연계성 등을 검토하고 관리하는 일 |

일반적인 SI 프로젝트 진행 절차(1)

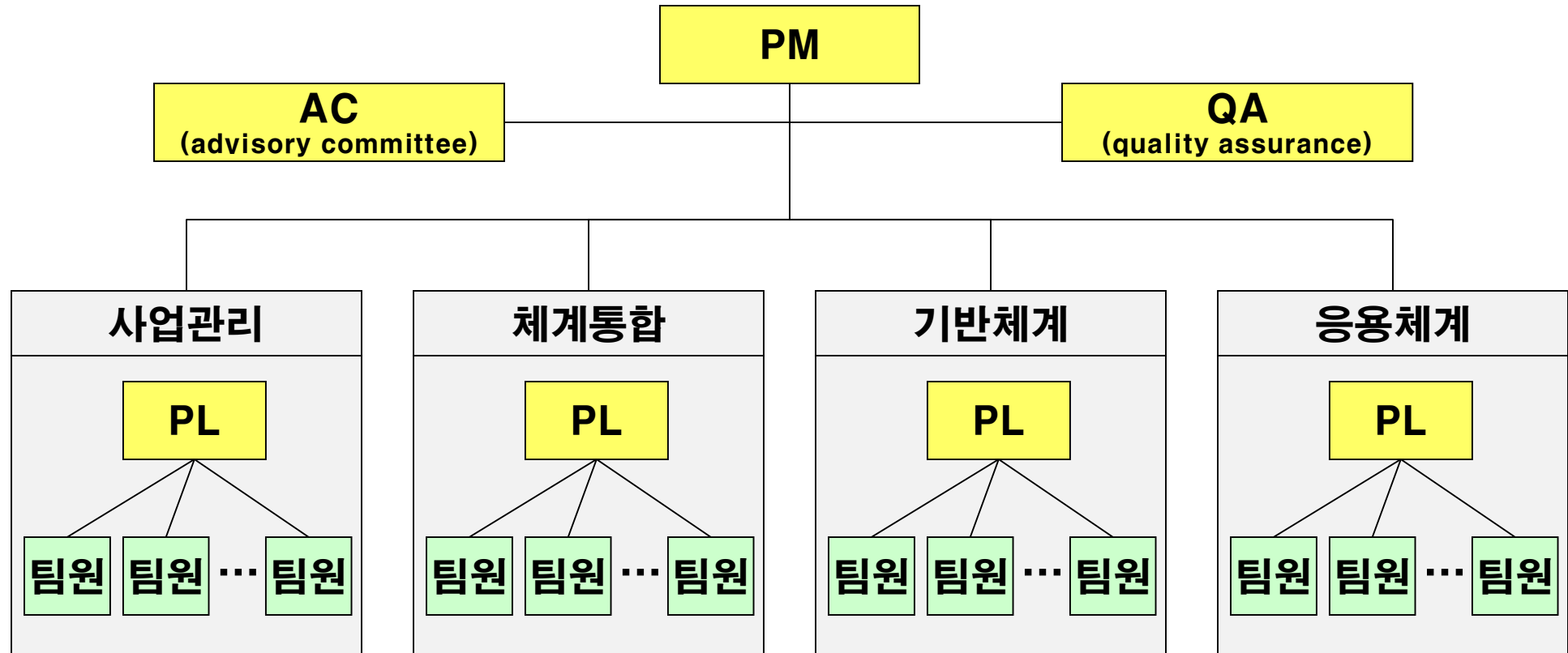


일반적인 SI 프로젝트 진행 절차(2)



일반적인 SI 프로젝트 개발팀 구성

- 개발팀은 프로젝트 성격, 규모에 따라 가변적

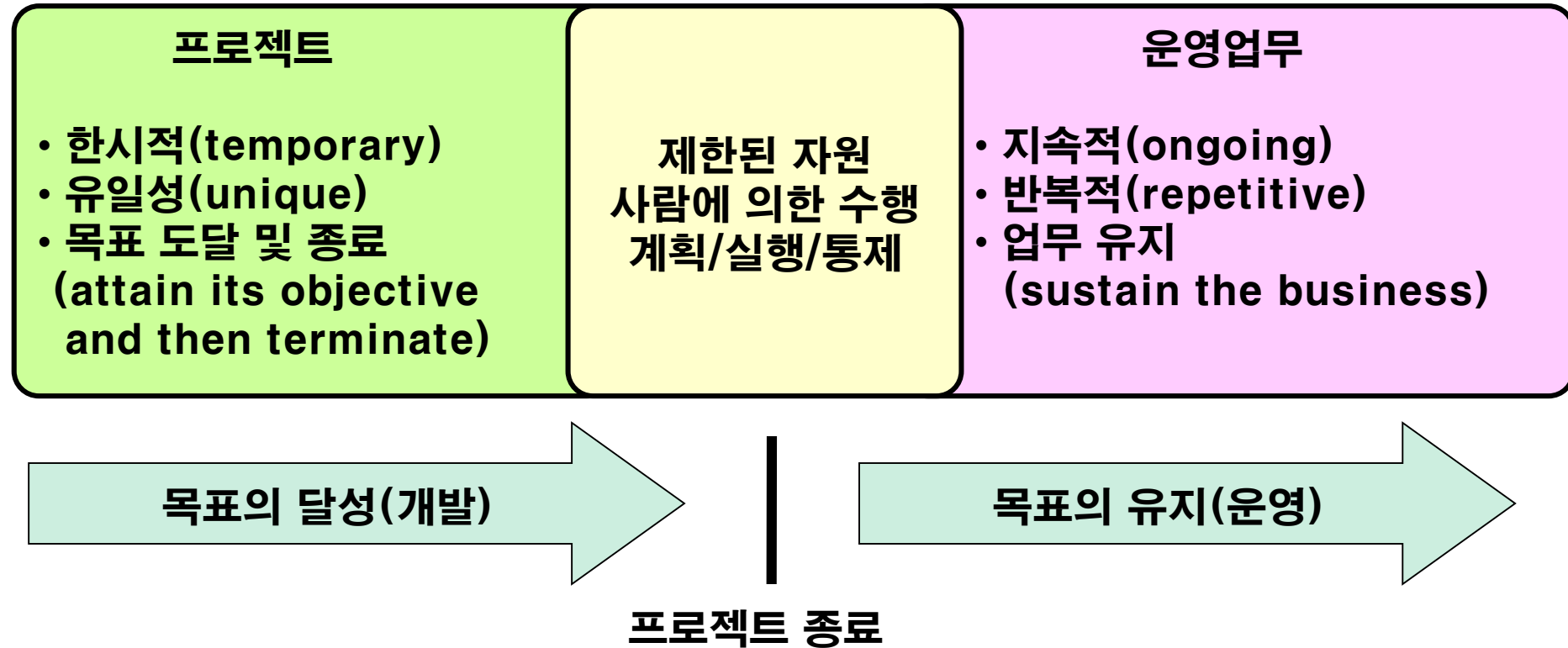


프로젝트 개요

❑ 프로젝트(Projects)

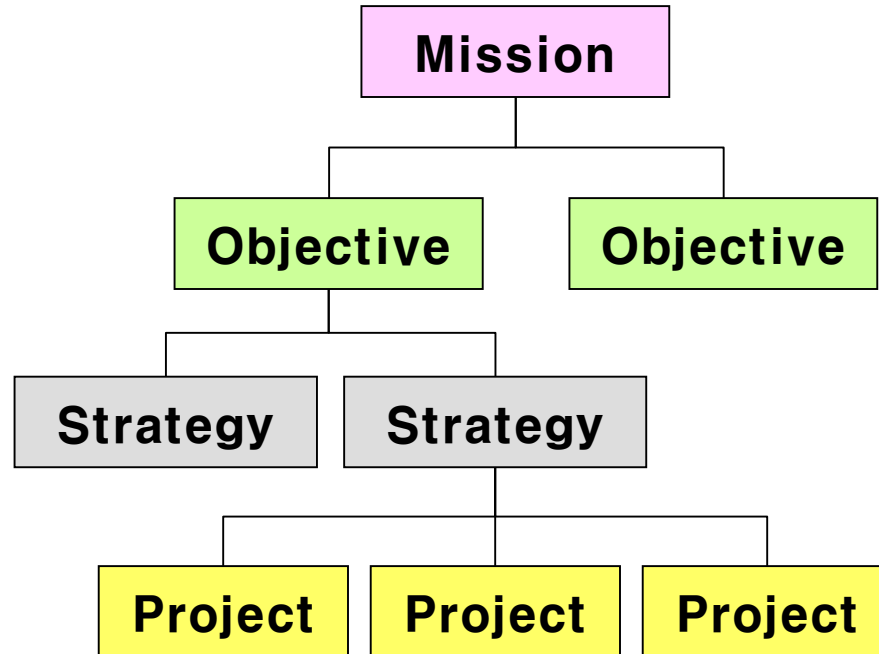
- 유일한 제품, 서비스, 결과물을 생산하기 위해 수행하는 일시적인 활동.

❑ 프로젝트와 운영업무



프로젝트 개요

□ 조직의 전략과 프로젝트



: 모든 임직원들이 공유하는 조직의 최상위 가치

"주주의 가치를 극대화한다"

: 임무 달성을 위한 측정할 수 있는 구체적 목표

"6개월 안에 시장 점유율 15% 향상"

: 목표 달성을 위해 수행해야하는 일들

"내구성이 뛰어난 탈착식 가방 제작"

: 전략을 수행 하기 위한 일련의 계획과 실행

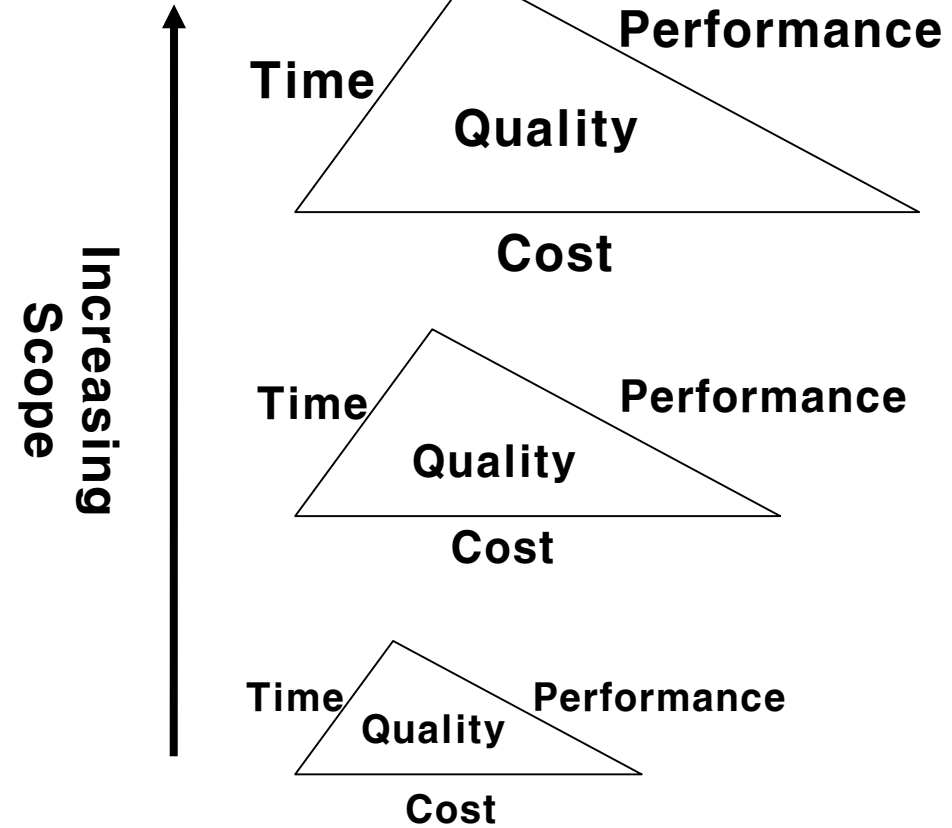
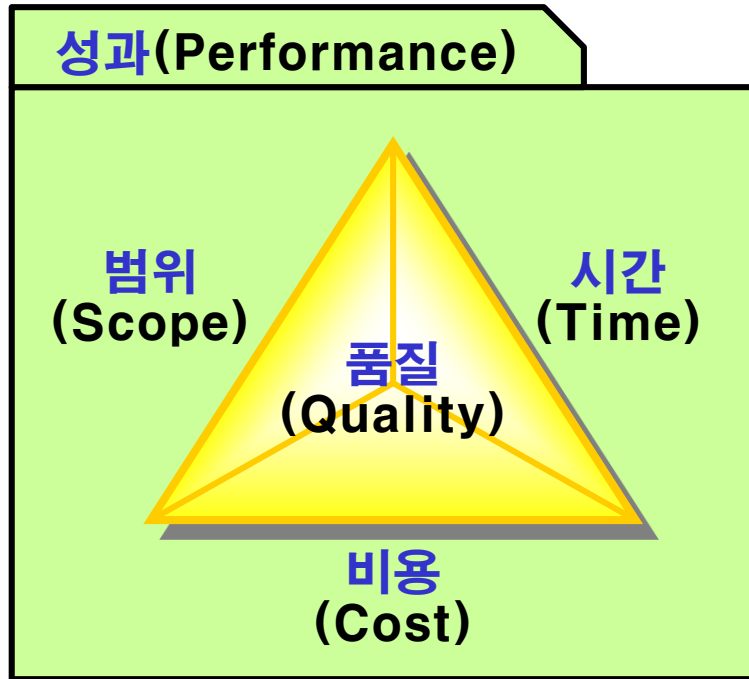
"탈착 가능한 가방의 디자인 공모 프로젝트"

"탈착식 가방 신규 제작 프로젝트"

...

프로젝트 개요

□ 프로젝트의 제약조건(constraints)



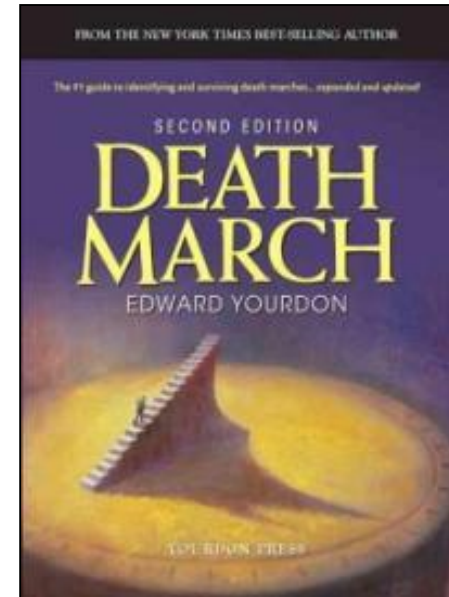
프로젝트 개요

❑ Death March Project – Edward Yourdon

: 프로젝트의 제약 조건을 50% 이상 초과하는 프로젝트.

- **Schedule** : 계획 일정의 50% 단축
- **Resource** : 계획 인력의 50% 만 투입
- **Budget** : 계획 예산의 50% 만 투입
- **Scope** : 계획 기능의 50% 초과 요구

Cause of
down Quality and up Maintenance



프로젝트 현황

□ 일반적인 프로젝트의 수행 결과

▪ 성공(success)

: 계획된 시간내에 계획된 비용으로 계획된 사양을 충족

▪ 도전(challenged)

: 계획된 시간 및 비용을 초과하고 계획된 사양을 부분적으로 충족

▪ 실패(failed)

: 계획된 시간 및 비용을 많이 초과하고 계획된 사양을 충족하지 못하여
고객으로 부터 승인받지 못함.

| 년도 | 실패 | 도전 | 성공 |
|------|-----|-----|-----|
| 2000 | 23% | 49% | 28% |
| 1998 | 28% | 46% | 26% |
| 1995 | 40% | 33% | 27% |
| 1994 | 31% | 53% | 16% |

The Standish Group International

(http://www.projectperfect.com.au/info_it_projects_fail.php)

프로젝트 현황

❑ 프로젝트 실패 원인 분석

| 순위 | 실패 원인 | % |
|----|---|-------|
| 1 | 불완전한 요구사항(Incomplete requirement) | 13.1% |
| 2 | 사용자 참여부족(lack of user involvement) | 12.4% |
| 3 | 자원 부족(lack of resources) | 10.6% |
| 4 | 비현실적인 기대감(unrealistic expectation) | 9.9% |
| 5 | 경영층의 지원부족(lack of executive support) | 9.3% |
| 6 | 요구사항 및 사양의 변경 (changing requirement & specification) | 8.7% |
| 7 | 프로젝트 계획부족(lack of planning) | 8.1% |
| 8 | 제품이 더 이상 필요하지 않음 (didn' t need it any longer) | 7.5% |
| 9 | 정보기술관리의 부족(lack of IT management) | 6.2% |
| 10 | 기술부족(technology illiteracy) | 4.3% |

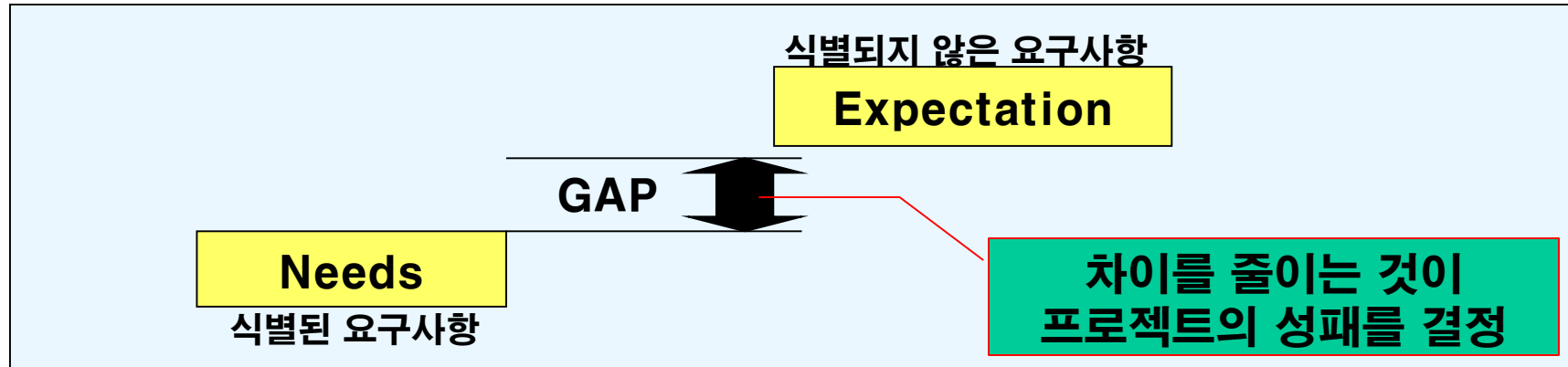
프로젝트 현황

□ 프로젝트 성공 요인 분석

| 순위 | 성공 요인 | % |
|----|---|-------|
| 1 | 사용자의 참여(User Involvement) | 15.9% |
| 2 | 경영층의 지원(Executive Management Support) | 13.9% |
| 3 | 명확한 요구사항 명세서 (Clear statement of requirements) | 13.0% |
| 4 | 적절한 프로젝트 계획(Proper Planning) | 9.6% |
| 5 | 현실적인 기대감(Realistic expectation) | 8.2% |
| 6 | 소수의 프로젝트 이정표(smaller project milestones) | 7.7% |
| 7 | 능력 있는 조직구성원(Competent Staff) | 7.2% |
| 8 | 주인의식(ownership) | 5.3% |
| 9 | 명확한 비전과 목표(clear vision & objectives) | 2.9% |
| 10 | 근면한 자세, 조직구성원(hard working, focused staff) | 2.4% |

프로젝트 관리

- 프로젝트 관리(Project Managements) - PMBOK's
 - 프로젝트 요구사항(requirements)을 만족시키기 위해 기술, 기법, 지식 등을 프로젝트 활동에 적용하는 것.
 - 이해당사자(stakeholders)의 요구사항을 만족시키는 것.
: PM, Team, Customer, User, FM, TM, 협력업체, 외주업체 등



- 프로그램 관리(program managements)
: 여러 개의 프로젝트를 통합하여 관리하는 것.
- 포트폴리오 관리 (portfolio managements)
: 조직 전체에서 프로젝트와 프로그램을 최적으로 통합 관리 하는 것.
PMO(Project Management Office) 설치.

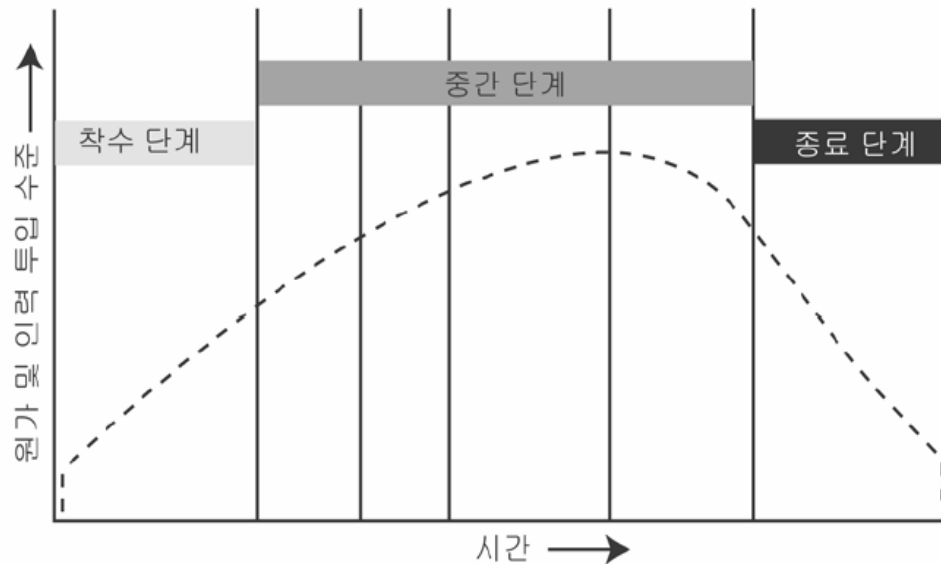
프로젝트 관리

□ 프로젝트 생명주기(life-cycle)

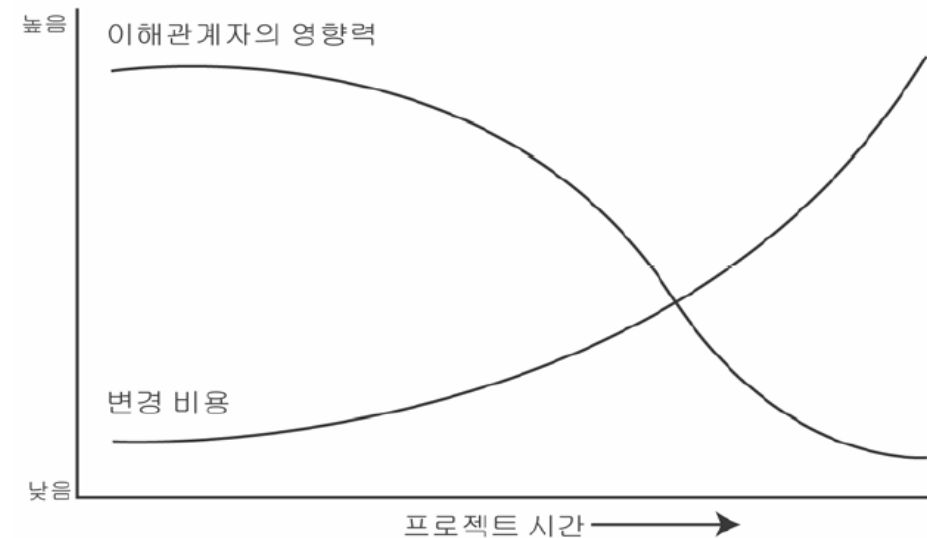
- 프로젝트의 시작과 끝을 연결하는 단계를 정의.

ex> IT : 착수 -> 분석-> 설계 -> 개발및 구현 -> 시험 -> 종료

- 프로젝트 생명 주기의 특성



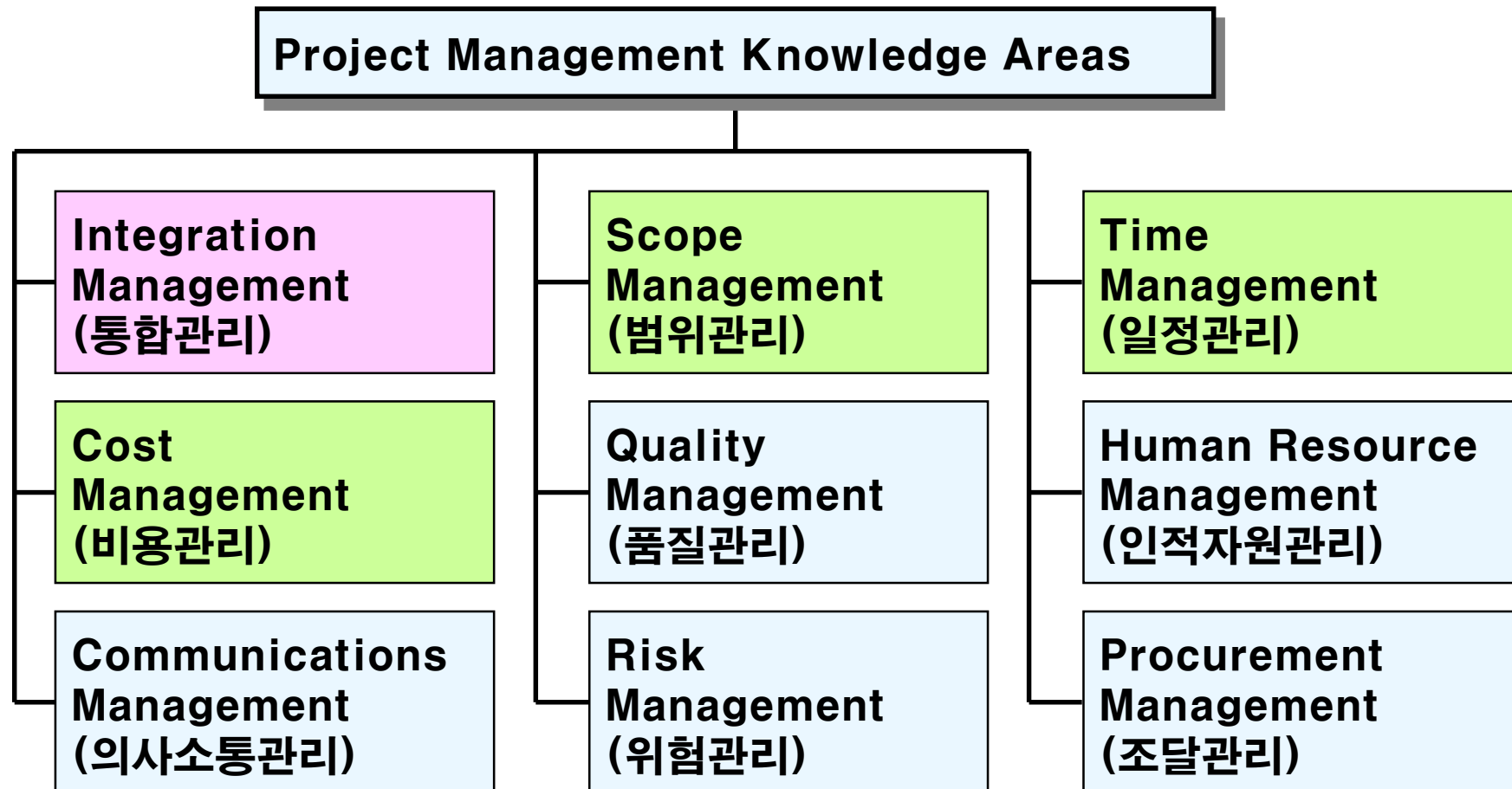
- 인력과 비용의 급격한 하락
- 위험도(불확실성) 점차 감소



- 이해당사자의 영향력 점차 감소
- 비용 증가에 따른 위험도 증가

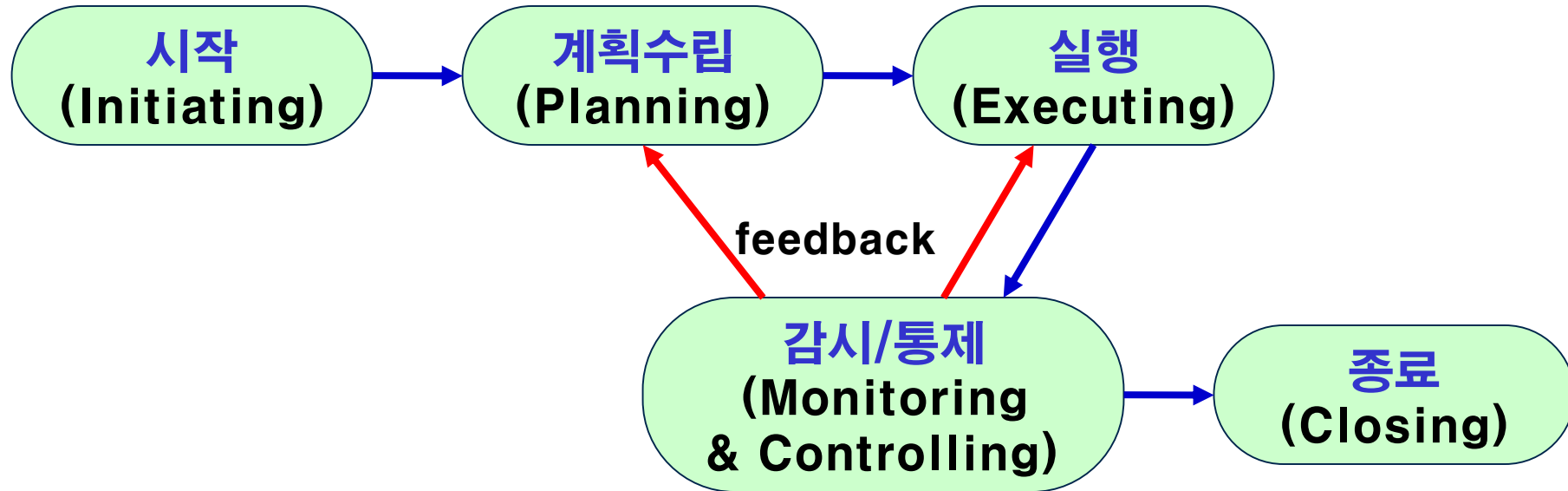
프로젝트 관리 프레임워크

- PMBOK(A Guide to the Project Management Body Of Knowledge)
 - What (무엇을 관리 할 것인가?) : 9가지 지식관리영역



프로젝트 관리 프레임워크

- PMBOK(A Guide to the Project Management Body Of Knowledge)
 - How (어떻게 관리 할 것인가?) : 5가지 프로세스 그룹



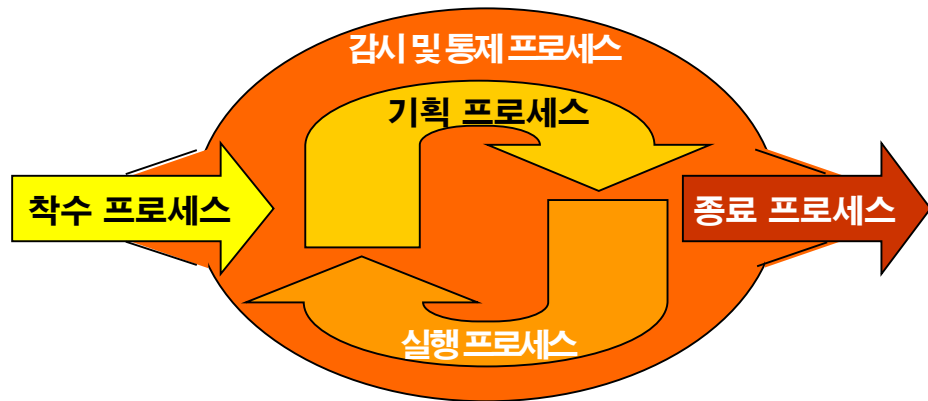
※ feedback 조치사항

- 초기 계획(baseline) 수정 (plan updates)
- 초기 계획대로 진행되도록 시정조치(corrective actions)

프로젝트 관리 프레임워크

PMBOK® Knowledge Areas - Process Groups

| 범 위 | 일 정 | 원 가 | 품 질 | 인적자원 | 의사소통 | 위 험 | 조 달 |
|-------|--------|--------|--------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 범위기획 | 활동정의 | 원가산정 | 품질기획 | 인적자원기획 | 의사소통 관리기획 | 리스크관리기획 | 구매 및 획득 계획 |
| 범위정의 | 활동순서배열 | 원가예산책정 | 품질보증수행 | 프로젝트팀 확보 | 정보배포 | 리스크식별 | 계약체결계획 |
| WBS작성 | 활동자원산정 | 원가통제 | 품질통제수행 | 프로젝트팀 개발 | 성과보고 | 정성적 리스크분석 | 판매자 응답 요청 |
| 범위검증 | 활동기간선정 | | | 프로젝트팀 관리 | 이해관계자관리 | 정량적 리스크분석 | 판매자 선정 |
| 범위통제 | 일정개발 | | | | | 리스크대응기획 | 계약관리 |
| | 일정통제 | | | | | 리스크관리 및 통제 | 계약종료 |



| | | | | | | | |
|--------------|--------------|------------|----------------|-------------------|-------------------|--------|--------|
| 프로젝트 통합관리 | 프로젝트 현장개발 | 예비 프로젝트 | 프로젝트 관리계획개발 | 프로젝트실행 지시 및 관리 | 프로젝트작업 감시 및 통제 | 통합변경통제 | 프로젝트종료 |
|--------------|--------------|------------|----------------|-------------------|-------------------|--------|--------|

소프트웨어공학 지식체계(SWEBOK@IEEE)

- **SWEBOK** (SoftWare Engineering Body of Knowledge)
 - 미국 컴퓨터협회(ACM)과 IEEE Computer Society에서 관리
 - ISO/IEC 24773 표준으로 채택
 - 소프트웨어 공학을 위한 가이드라인과 개발 지침서를 포함
 - 목적
 - ① 세계적으로 소프트웨어 공학에 대해 일관성 있는 정보를 전달
 - ② 소프트웨어 공학의 범위를 명확히 정하고 전산학, 수학, 프로젝트 관리와 같은 다른 활동과의 차이를 명백히 구분
 - ③ 소프트웨어 공학의 내용을 설명
 - ④ 소프트웨어 공학의 지식체계에 대한 Top-Down 접근방법 제공
 - ⑤ 인증이나 자격증의 교과 과정을 위한 기반을 제공

=> 소프트웨어 공학의 기본 프레임워크

소프트웨어공학 지식체계(SWEBOK@IEEE)

□ SWEBOK v2 (2004)



▪ 소프트웨어 공학 측면의 지식영역

| 지식영역 | 설명 | 지식요소 |
|--------------------------------------|---|---|
| 소프트웨어 요구 (Requirement) | 이해당사자들의 요구를 파악하는 절차 명세, 분석, 분류, 검증 등 수행 | <ul style="list-style-type: none"> • Requirements Process • Specification |
| 소프트웨어 설계 (Design) | 설계 개념과 설계시 고려할 핵심이슈의 인식 및 아키텍처 뷰에 대한 정보 제공 | <ul style="list-style-type: none"> • Key Issues in Design • SW Structure & Architecture |
| 소프트웨어 구축 (Construction) | 개발에 대한 기본지식과 관리 요소 및 실무적인 고려사항과 관련된 지식영역 | <ul style="list-style-type: none"> • Managing Construction • Practical Considerations |
| 소프트웨어 시험 (Testing) | 테스트 기본지식, 대상 및 목적 파악, 테스트기법, 프로세스 등의 지식영역 | <ul style="list-style-type: none"> • Test Levels • Test Techniques • Test Related Measures |
| 소프트웨어 유지보수 (Maintenance) | 유지보수 기본지식, 핵심이슈, 프로세스 파악과 관련된 지식영역 | <ul style="list-style-type: none"> • Key Issues in Maintenance • Maintenance Process |

소프트웨어공학 지식체계(SWEBOK@IEEE)

□ SWEBOK v2 (2004)

▪ 소프트웨어 **관리 측면**의 지식영역

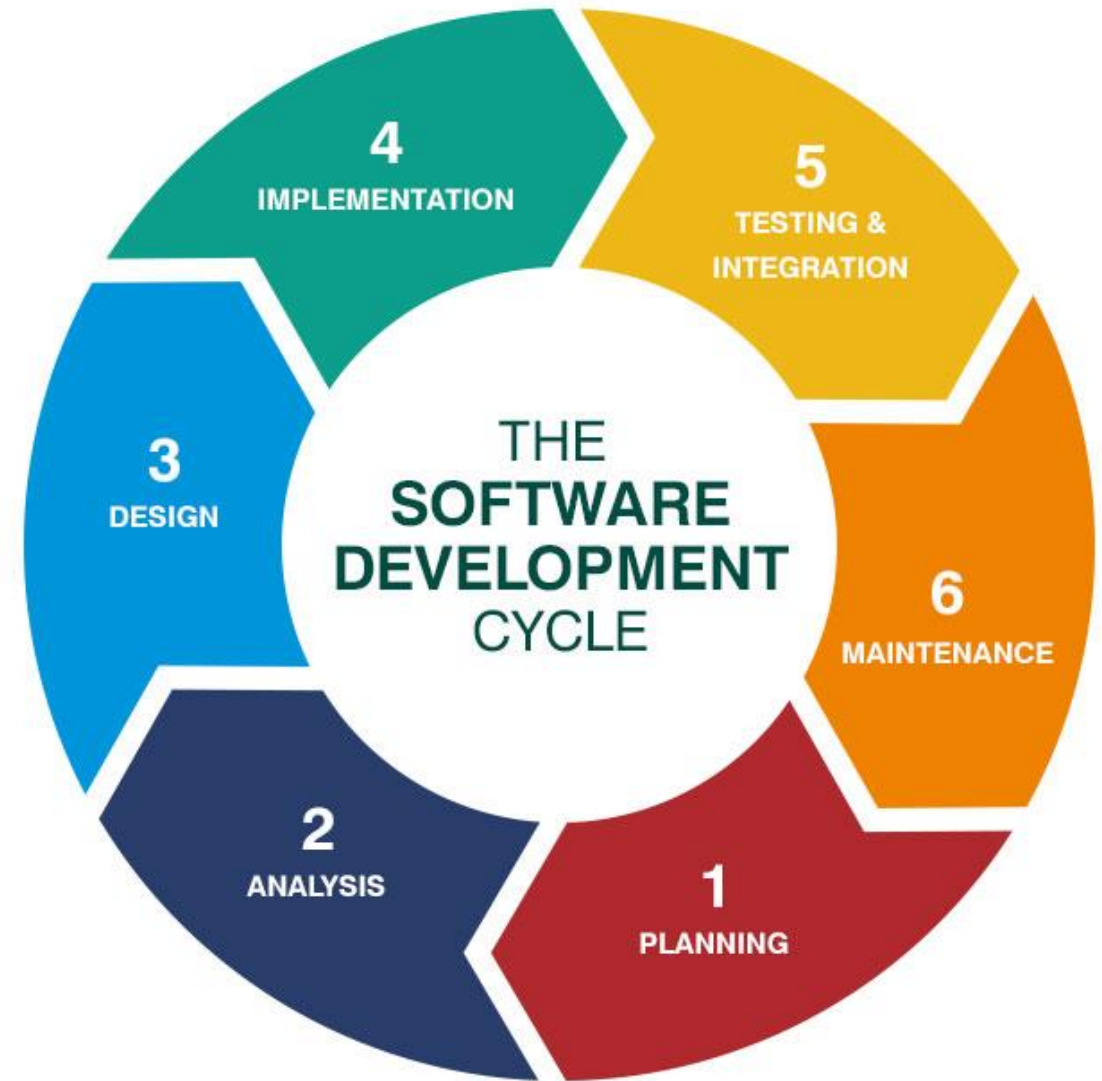
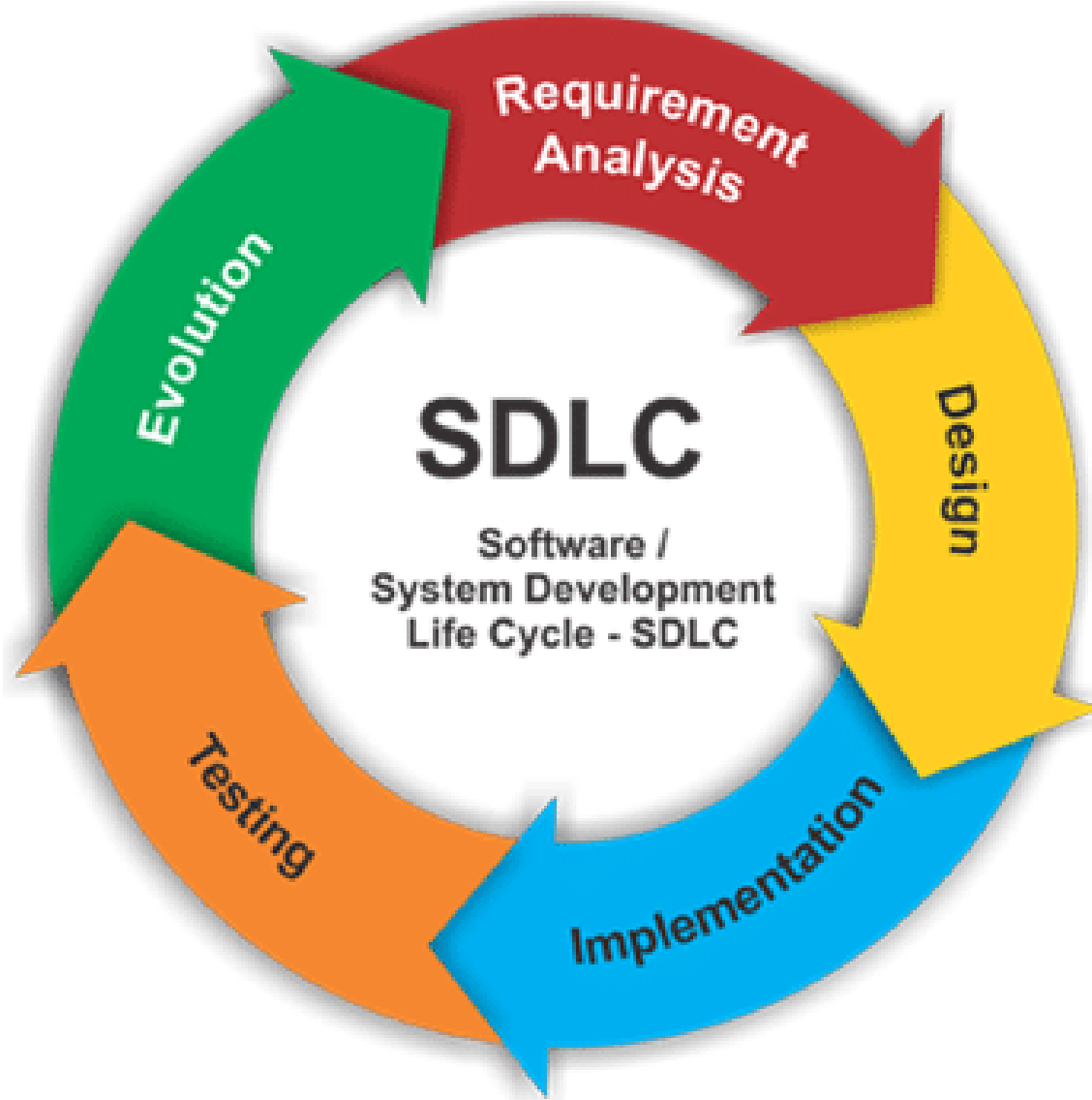
| 지식영역 | 설명 | 지식요소 |
|--|--|--|
| 형상 관리 (Configuration Management) | 형상관리의 배경파악, 형상 식별/통제/보고/감사 활동의 주요 업무 이해 | <ul style="list-style-type: none"> • Software Configuration • Identification/Control/Status • Accounting/Auditing |
| 공학 관리 (Engineering Management) | 요구사항 명확화, 정교한 프로젝트 계획 수립, 프로젝트 수행/통제/검토/평가 | <ul style="list-style-type: none"> • SW Project Planning • Review and Evaluation • Closure |
| 공학 프로세스 (Engineering Process) | 프로세스에 대한 전사적 관리, 소프트웨어 라이프 사이클 표준화 | <ul style="list-style-type: none"> • Process Definition • Process Assessment |
| 공학도구/방법 (Engineering Tool & Methods) | 생산성향상, 고객만족실현, 의사소통 활성화, 개발 노하우 전수, 조직문화 형성 | <ul style="list-style-type: none"> • Software Tools • Software Engineering Tools |
| 소프트웨어 품질 (Quality) | SW 품질에 대한 기본지식, 관리프로세스별 주요 활동, 품질에 대한 실무적 고려사항 | <ul style="list-style-type: none"> • SW Quality Mng. Process • Practical Considerations |

소프트웨어공학 지식체계(SWEBOK@IEEE)

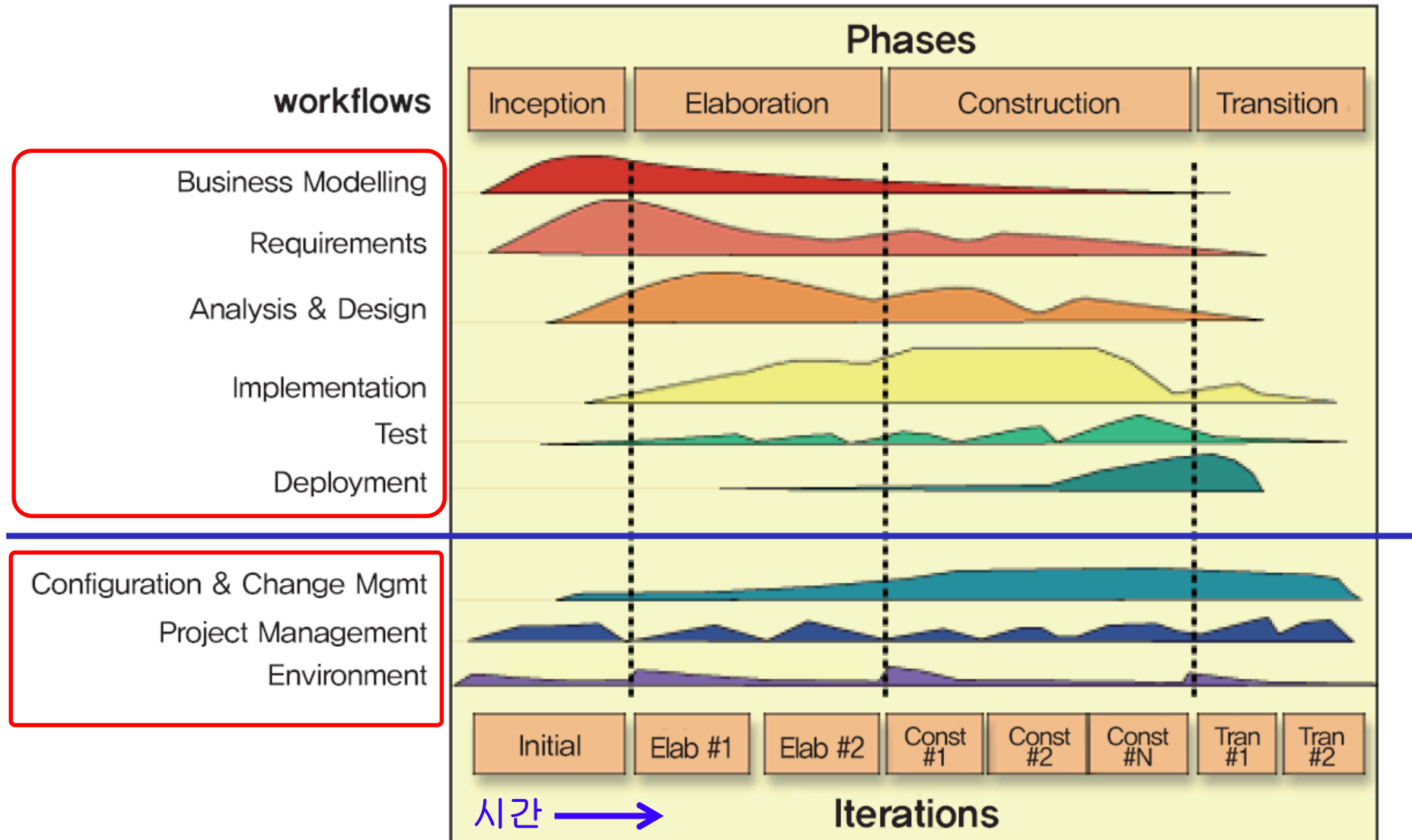
□ SWEBOK v3 (2014)

1. Software Requirements (요구사항)
2. Software Design (설계)
3. Software Construction (구축)
4. Software Testing (시험)
5. Software Maintenance (유지보수)
6. Software Configuration Management (형상 관리)
7. Software Engineering Management (공학 관리)
8. Software Engineering Process (공학 프로세스)
9. Software Engineering Models and Methods (공학 모델과 방법론)
10. Software Quality (품질관리)
11. Software Engineering Professional Practice (공학 전문가 기량)
12. Software Engineering Economics (공학 경제학)
13. Computing Foundations (컴퓨팅의 기반)
14. Mathematical Foundations (수학적 기반)
15. Engineering Foundations (공학적 기반)





Unified Process(1)



Unified Process(2)

