SW프로세스 및 품질 표준커리큘럼에 관한 연구

염희균†, 황선명††

A Study of Standard Curriculum for Software Process and Quality

Hee-Gyun Yeom†, Sun-Myung Hwang††

요 약 SW 개발 프로젝트 시, SW 품질 및 생산성 향상에 저해 되는 SW공학 가이드 부재가 존재한다. 그 중에서 SW공학 발전과 전문 SW공학 인력 양성의 필요성 인식이 존재하고 있다. SW공학 인력의 역량과 전문성을 강화시킬 수 있는 지속적 성장 체계 확립과 인력 활용 가이드 제시를 위하여 본 논문에서는 SW공학 표준 커리큘럼 개발을 소개한다. 프로젝트 수행 시 SW공학 표준 커리큘럼은 SW공학 전문 인력 확보를 위한 기준을 제시 하여, 조직 SW 공학 역량 강화를 할 수 있다. 본 연구에서는 SW개발 프로세스에 대해 설명하는 SW프로세스와 SW품질 교육과정을 소개하고자 한다.

주제어 : SW공학, SW공학 교육, SW품질, SW공학 표준 커리큘럼, SW개발 프로세스

Abstract There are SW engineering absence that cause the SW quality and Productivity Increase problems during software development project. Are exist necessity awareness of SW engineering growth and professional SW engineering manpower education. This paper define the SW Engineering standard Curriculum that establishment continuous growth and suggest guide manpower practical use guide. When performing the projects, we can suggest for SW Engineering professionals acquisition and standard to solve them by using Standard Curriculum for Software Engineering, which can strengthen manpower capacity the organization SW Engineering. This research provides solution of SW Process Curriculum about SW Development Process and SW Quality.

Key Words : SW Engineering, SW Development Process, SW Engineering Standard Curriculum, SW Process Curriculum, SW Development Process

1. 서론

SW 프로젝트의 대형화와 복잡화에 따라 납기 지연, 비용초과, 품질저하 등 프로젝트 수행에 많은 문제점이 발생되면서 이러한 문제해결을 위해 SW공학의 필요성이 증대되고 있다[2][7]. SW공학의 중요성을 인식한 주요국에서는 SW공학지식체계, SW공학교육 가이드 및 다양한 형태의 SW공학교육을 제공 중이다[8[5]].

그러나 국내에서는 전문SW공학교육훈련기관 부재와 산업현장에서 활용 가능한 공학 가이드 부재로 현장 인력의 SW공학 지식, 스킬 향상을 위한 체계적인 SW 공학 가이드, 교육 커리큘럼 개발보급이 필요해지고 있다[1][6]. SW개발현장에서 SW품질 및 SW개발 생산성을 향상시키고자 하는 SW개발 인력등이 참조할 수 있는 가이드제공 및SW인력의 공학 역량강화 프로그램 개발 운영 시 참조 자료로 제공 가능한 SW공학 표준 커리큘럼에 대하여 소개하고자 한다. 본 논문에서는 SW공학 표준 커리큘럼 지식 리스트 중 SW 프로세스와 SW품질 분야 커리큘럼 의 항목에 대하여 단계별로 분석하고자 한다.

본 논문은 서론에 이어 제2장에서는 SW공학 표준 커리큘럼 구성을 설명하고, 제3장에서는 구체적인 SW공학 프로세스 및 SW 품질과 관련된 지식 리스트들을 설명하고 끝으로 결론을 맺는다.

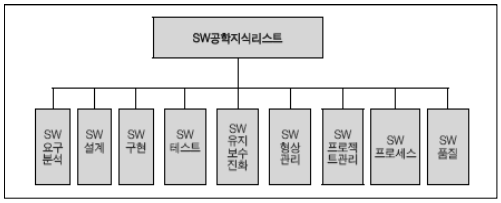
2. SW공학표준커리큘럼 구성

2.1 SW공학 지식 리스트

SW공학을 9개 지식영역으로 구분하고 분야별 필요지

† 대전대학교 컴퓨터공학과 강의전담 교수
†† 대전대학교 컴퓨터공학과 교수(교신저자)
논문접수 : 2012년 1월 18일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료 : 2012년 2월 17일

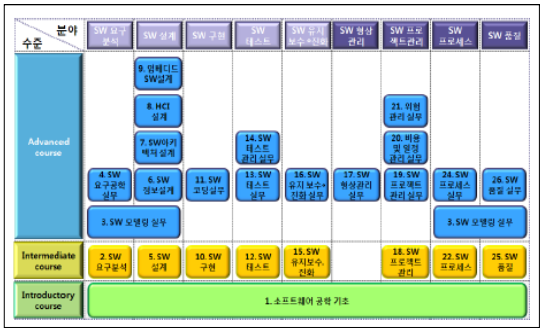
식을 정리하였고, 지식 영역을 이해하기 위해 필요한 기본 개념, 프로세스 기법 및 도구 등을 정리하여 제공한다.



[그림 1] SW공학 지식리스트

2.2 SW공학 표준 커리큘럼

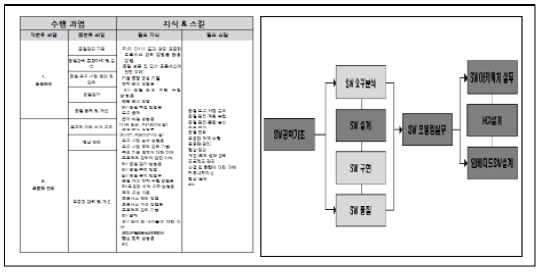
SW공학 9개 지식 분야별 교육과정을 제시하며 전산업 적용 가능한 범용적인 SW공학교육 가이드를 제공하며, SW공학 지식분야별 초급, 중급, 고급 3단계로 구분하여 SW공학전체를 보여주는 교육과정 체계도와 분야와 수준에 해당하는 세부과목별 교육 훈련내용이 담긴 26개 과목 개요서를 제공한다.



[그림 2] SW공학 분야별 교육훈련 체계도

2.3 표준 커리큘럼을 활용한 SW공학 전문분야 학습트랙

5개 전문분야 직무별 수행과업, 필요지식·스킬제시 및 직무수행역량향상을 위한 SW공학 학습순서 및 과목을 제시하였다.



[그림 3] 전문 직무 지식스킬 및 학습 트랙

3. SW공학 지식리스트 : SW공학프로세스 및 SW품질

본 장에서는 SW공학 지식 9개 분야 중 SW 프로세스[3][4] 지식 분야와 SW품질 지식분야에 대해 자세히 설명하고자 한다.

3.1 SW공학 프로세스 개념

SW 프로세스란 소프트웨어 개발을 목적으로 수행되는 일련의 절차로써 비정형 프로세스, 관리 프로세스, 방법론적 프로세스, 개선 프로세스로 분류할 수 있다.

주요 특성은 이해가능성, 가시성, 지원가능성, 수용가능성, 신뢰성, 견고성, 유지보수성, 신속성이 있다.

[그림 4]는 SW공학 프로세스 지식영역에 대한 세부내용을 설명하고 있다.

지식영역	단위주제	지식항목	항목상세
SW공학프로세스	8.1 SW 공학 프로세스 개념	8.1.1 SW 프로세스의 유형 구분	• 기술적 모델과 메타 모델 구분
		8.1.2 SW 프로세스의 특성	• 시스템 프로세스 • 소프트웨어 프로세스
		8.1.3 SW 프로세스 개선	• 프로세스심사, 인증, 개선
	8.2 SW 프로세스 구현 및 변경관리	8.2.1 프로세스 기반구조	• 전문기그룹, 하부구조, 도구
		8.2.2 SW 프로세스 관리 사이클	• 관리 사이클
		8.2.3 프로세스 구현 및 변경관리 모델	• QIP(Quality Improvement Paradigm)모델 • IDEAL 모델
		8.2.4 프로세스 품질보증 체계	• 소프트웨어 관리와 품질보증 • 품질보증 조직체계
	8.3 SW 프로세스 정의	8.3.1 SW 개발 생명주기 모델	• SW개발 전체적인 프로세스 설명 모델 : 폭포수, 프로토타이핑, 점증적, 나선형, V모형
		8.3.2 시스템 생명주기 프로세스 모델	• 핵심개념, 시스템생명주기프로세스(협각프로젝트기반, 프로젝트, 기술프로세스)
		8.3.3 SW 생명주기 프로세스	• 기본, 지원, 조직 라이프 사이클 프로세스
		8.3.4 프로세스 적용	• 프로세스 정의 방법, 프로세스 표기법
	8.4 SW 프로세스 평가	8.4.1 SW 프로세스 평가 모델	• 단계적 표현과 지속적 표현 • CMMI, SPICE, SP인증, ISO 90003, 모델간 비교
		8.4.2 SW 프로세스 평가 방법	• 프로세스 심사수행, 지표 • 능력수준0-수준6(CMMI, SPICE) • SP인증 수준 (1,2,3)
		8.4.3 프로세스 개선과 심사	• 심사절차, 개선활동
	8.5 SW 프로세스와 제품 측정	8.5.1 SW 제품 측정	• 내부와 외부 품질요소 • 품질 특성의 정의 • 측정모델
		8.5.2 측정결과의 품질	• 개발자의 품질 • 획득자의 품질
		8.5.3 SW 품질시스템 인증	• ISO90003인증제도
	8.6 SW 공학 프로세스 기법	8.6.1 프로세스 측정 기법	• 분석적 기법, 벤치마킹 기법 • 프로세스 심사모형
	8.7 SW 공학 프로세스 도구	8.7.1 프로세스 도구	• 도구 구분 및 개요

[그림 4] SW공학 프로세스 세부 지식영역 내용

3.1.1. SW공학 프로세스 분야 수준별 교육 과목 개요

(그림 2)에서와 같이 SW공학 지식리스트에서 분류한 9가지 분야별 교육 과목 체계를 3단계로 구분하였다.

SW공학 프로세스 분야의 수준별 교육 과목은 다음 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.

〈표 1〉 SW공학 프로세스 분야 수준별 교육 과목

수준 / 분류	Introductory Course	Intermediate Course	Advanced Course
SW 프로세스	소프트웨어 공학 기초	SW 프로세스	SW측정 및 분석 실무 프로세스 실무

1) 소프트웨어 공학 기초 교육 과목 개요

본 과목은 SW공학에 대한 소개와 SW공학의 각 지식 영역의 기초 이론 및 프로세스를 교육하는 과목으로 교육내용은 다음 [그림 5]와 같다.

단원명	교육내용	소요 시간	관련 지식리스트
1. SW공학 소개	• SW공학의 개념 • SW공학의 필요성 • SW공학의 활용	3	-
2. SW 요구분석	• SW요구분석 및 요구공학의 개념 • SW 요구분석 프로세스 - 요구사항 추출 - 요구사항 분석 - 요구사항 명세 - 요구사항 검증 - 요구사항 관리	4	1.1 SW요구분석 및 요구공학 개념
3. SW 설계	• SW 설계 기본 개념 • SW 설계 프로세스 - SW 아키텍처 - SW 상세설계 - SW 설계 문서화 - SW 설계 검증 • SW 설계 기타	5	2.1 SW 설계 기본 개념
4. SW 구현	• SW 구현 기본 개념 • SW 구현 프로세스 - SW 구현 멤핑 - SW 코딩 - SW 구현 리팩토링 - SW 구현 검증 • SW 구현 개발언어 • SW 구현 스타일 및 패턴 • SW 개발 통합개발 도구	5	3.1 SW 구현 기본 개념
5. SW 테스트	• SW 테스트 기본 개념 • SW 테스트 프로세스 - SW 테스트 계획 및 제어 - 결함관리 프로세스 • SW 테스트 기법 - 명세기반 테스트 기법 - 구조기반 테스트 기법	4	4.1 SW 테스트 기본 개념
6. SW 유지보수·진화	• SW 유지보수·진화의 기본 개념 • SW 유지보수·진화의 프로세스 • SW 유지보수·진화의 기법	3	5.1 SW유지보수·진화 기본 개념
7. SW 형상관리	• SW 형상관리 기본 개념 • SW 형상관리 프로세스에 대한 관리와 계획	3	6.1 SW형상관리 기본개념

[그림 5] SW공학 기초 교육내용

2) SW 프로세스 교육 과목 개요

본 과목에서는 SW 프로세스에 대한 기본적인 개념과 프로세스 측정, 프로세스 분석, 프로세스 가, 프로세스 개선 등의 프로세스 영역의 활동에 대해 교육한다. 교육내용은 다음 [그림 6]과 같다.

단원명	교육내용	소요 시간	관련 지식리스트
1. SW 프로세스 기본 개념	• SW 프로세스의 유형 구분 - 기술적 모델과 메타 모델 구분 • SW 프로세스의 특성 - 시스템 프로세스, 소프트웨어 프로세스 • SW 프로세스 개선 - 프로세스심사, 인증, 개선	1	8.1 SW 프로세스 기본개념
2. 조직의 프로세스 품질보증체계	• 프로세스 기반구조 - 전문가그룹, 하부구조, 도구 • 프로세스 구현 및 변경관리 모델	2	8.2 조직의 프로세스 품질보증체계
3. SW 프로세스 정의	• SW 개발생명주기 모델 - SW개발 전체적인 프로세스설명 모델 : 폭포수, 프로토타이핑, 점증적, 나선형, V모형 • 시스템 생명주기 프로세스 - 핵심개념, 시스템생명주기프로세스(협약,프로젝트기반, 프로젝트_기술프로세스) • SW 생명주기 프로세스 - 기본, 지원, 조직 라이프 사이클 프로세스	9	8.3 SW 프로세스 정의
4. SW 프로세스 평가 및 개선	• SW 프로세스 평가 모델 - 단계적 표현과 지속적 표현 - CMMI, SPICE, SP인증, ISO 90003 모델간 비교 • 프로세스 측정 및 평가 방법 - 프로세스심사수행, 지표 - 능력수준0~수준5(CMMI, SPICE), SP인증 수준 (1,2,3) • 프로세스 개선과 심사 - 심사절차, 개선활동	10	8.4 SW 프로세스 평가
5. SW공학 프로세스 측정 기법	• SW 프로세스 측정 기법 - 분석적 기법 - 벤치마킹 기법 - 프로세스 심사 모형	1	8.6 SW 프로세스 기법

[그림 6] SW프로세스 교육내용

3) SW 측정 및 분석 실무 교육 과목 개요

본 과목에서는 SW 기업의 품질관리 담당자가 해당 기업의 SW제품 및 개발 프로젝트의 품질관리를 수행할 때 알아야 할 SW품질 유형, SW제품 품질 측정, SW프로세스 품질 측정 등에 대한 내용 및 실무 적용상의 이슈사항 등을 교육한다. [그림 7]은 교육내용을 설명하고 있다.

단원명	교육내용	소요 시간	관련 지식리스트
1. SW 프로세스 및 제품 측정	• SW품질 유형과 측정방법 • SW프로세스 관점에서의 품질 측정 • SW품질 관점에서의 품질 측정 • 조직 내 SW품질 측정의 의의	1	8.2 조직의 프로세스 품질보증체계 8.5 SW 제품 측정 9.1 SW 품질관리 개념
2. SW제품 품질 측정 및 분석	• PSM SW품질 측정 방법 및 지표 벤치마킹 사례 소개 • ISO 9126의 품질특성 • 품질 관리 모델별 SW제품 품질 측정 기준 비교 • SW제품 측정 유형에 따른 장단점 비교 분석 • 규모측정 방법과 사례 소개 • 구조측정 방법과 사례 소개 • 품질측정 방법과 사례 소개 - SW제품측정 Metrics의 활용 방법과 사례 소개 • SW제품 품질 측정 시 고려사항 • SW제품 품질 구성 요인과 지표 선정방법 • SW제품 품질 측정 결과 분석 시 고려사항 • 수학적 기법 및 그래픽 기법을 활용한 SW 제품 측정 결과 해석 • SW제품 품질 측정 및 분석 벤치마킹 사례	4	8.5 SW 제품 측정 8.6 SW 프로세스 기법 8.7 SW 프로세스 도구 9.2 SW 품질관리 프로세스 9.3 SW 품질관리기법
3. SW 프로세스 품질 측정 및 분석	• PSM SW프로세스 측정 방법 및 지표 벤치마킹 사례 소개 • 품질 관리 모델별 SW프로세스 측정 기준 비교 • 프로세스와 산출물간의 관계 비교 분석 • 분석적 기법 - 분석적 기법의 종류 및 적용 방법 - 분석적 기법의 활용 • SW프로세스 측정 시 고려사항 • SW프로세스 측정 지표 선정 방법 • SW프로세스 품질 측정 결과 분석 시 고려사항 • SW프로세스 품질 측정 및 분석 벤치마킹 사례	4	8.2 조직의 프로세스 품질보증체계 8.4 SW 프로세스 평가 8.6 SW 프로세스기법 8.7 SW 프로세스도구 9.2 SW 품질관리 프로세스 9.3 SW 품질관리기법

[그림 7] SW측정 및 분석 실무 교육내용

4) 프로세스 실무 교육 과목 개요

본 과목에서는 조직의 프로세스를 정립하기 위해 개선계획, 수립, 프로세스 진단 및 분석, 프로세스 설계 및 구축, 프로세스 정립 및 개선 등의 활동을 실습한다. 본 과목은 실습을 통해 기법 및 도구의 활용을 교육한다. [그림 8]은 교육내용을 설명하고 있다.

단원명	교육내용	소요시간	관련 지식리스트
1. SW프로세스 개요	• SW 프로세스의 유형 및 특성 • SW 프로세스 개선 모델 및 진단 방법 • 조직의 프로세스 품질 보증체계 구성 방법 • 조직 내 SW프로세스 정립 및 개선의 의의	1	8.1 SW 프로세스 기본개념
2. 조직 SW프로세스 정립 및 개선 계획	• 조직 SW프로세스 정립을 위한 진단모델 선정 방법 • SW 프로세스 진단 모델별 벤치마킹 사례 소개 및 분석 • SW 프로세스 정립 및 개선 계획 수립시 고려사항	3	8.3 SW 프로세스 정의 8.7 SW 프로세스 도구
3. SW프로세스 진단 및 분석	• SW 프로세스 진단 모델에 따른 진단 수행 절차 및 방법 • SW 프로세스 진단 범위 및 대상 선정시 고려사항 • SW 프로세스 진단 기준 선정 방법 및 고려사항 • SW 프로세스 측정 지표 도출 방법 • SW 프로세스 측정 지표 도출 시 고려사항 • SW 프로세스 측정 지표 벤치마킹 사례 분석	4	8.4 SW 프로세스 평가 8.5 SW 제품 측정 8.6 SW 프로세스 기법 8.7 SW 프로세스 도구
4. SW프로세스 설계 및 구축	• AS-IS 프로세스 설계 방법 및 고려사항 • TO-BE 프로세스 설계 방법 및 고려사항 • 프로세스 Gap 분석 방법 및 고려사항 • 표준 SW프로세스 확정시 고려사항 • SW 프로세스에 변경에 따른 조직차원의 고려사항 • SW 프로세스 설계 및 구축 벤치마킹 사례 분석	4	8.3 SW 프로세스 정의 8.6 SW 프로세스 기법 8.7 SW 프로세스 도구
5. SW프로세스 정립 및 개선 실무 활용	• SW 프로세스 정립 및 개선 사례 분석 • 사업 적용 프로젝트를 통한 SW프로세스 정립 및 개선 프로젝트 실습	4	8.6 SW 프로세스 기법 8.7 SW 프로세스 도구

[그림 8] 프로세스 실무 교육내용

3.2 SW 품질 개념

SW 품질이란 기능 및 성능요건 등 주어진 요구사항을 만족시킬 수 있는 SW속성의 정도를, SW품질관리는 개발할 SW의 기술적 요구사항을 충족시키기 위해 벌이는 계획적이고 체계적인 모든 활동을 뜻하며 고객과 합의된 요구사항을 달성하기 위한 계획수립 및 관리, 제품 또는 서비스의 질을 향상시키는데 필요한 기법과 활동 등을 포함하고 있다.

다음 [그림 9] SW 품질 지식영역에 대한 세부 내용을 설명하고 있다.

지식영역	단위주제	지식항목	항목상세
SW 품질	9.1 SW 품질관리 기본개념	9.1.1 SW 품질 관리 정의	• 품질의 정의, 품질 관리 정의
		9.1.2 품질 보증을 위한 역할	• 품질 보증을 위한 요소(인간, 프로세스, 기법 및 도구)별 역할
		9.1.3 SW 프로덕트 품질	• 프로덕트 보증 개요 • ISO 9126, ISO 14598, ISO 12119, ISO 25000 시리즈
		9.1.4 SW 프로세스 품질	• 프로세스 보증 개요 • ISO/IEEE 12207, ISO 15504(SPICE), CMMI
	9.2 SW 품질관리 프로세스	9.2.1 SW 품질관리 활동 개요	• SW 품질 관리 주요 활동
		9.2.2 SW 품질 지표 및 품질 요구사항	• SW 품질 특성, 우선순위, 상충관계 • SW 품질 요구사항
		9.2.3 SW 품질 보증 비용 및 계획	• SW 품질 보증 비용 • SW 품질 보증 계획
		9.2.4 SW 품질 통제 및 품질 보증	• SW 품질 통제 및 품질 보증
		9.2.5 SW 확인 및 검증	• Verification & Validation, V&V Planning(IEEE 1059)
		9.2.6 품질 검토 및 감리	• 관리검토, 워크스루, 기술검토, 인스펙션
		9.2.7 SW 결함 정의 및 품질 측정	• SW 결함 분류, 품질 측정 및 분석기법
	9.3 SW 품질관리 기법	9.3.1 분석적 기법	• 분석적 기법의 종도 및 특성
		9.3.2 정적 기법	• 정적 기법의 개념 및 실제
		9.3.3 인적 집약적 기법	• 인적 집약적 기법의 개념 및 실제
		9.3.4 동적기법 및 시험	• 동적 기법의 개념 및 실제
		9.3.5 품질 메트릭스 및 측정	• 프로덕트 품질 메트릭스 및 측정 • 프로세스 품질 메트릭스 및 측정
	9.4 SW 품질관리 관련 이슈	9.4.1 SW 공학 문화 및 윤리	• SW 품질에 영향을 미치는 문화 및 윤리적 요소
		9.4.2 데이터 품질	• 데이터 품질의 개념, 데이터 품질 판단 영역 기준

[그림 9] SW품질세부 지식영역 내용

3.2.1. SW 품질 분야 수준별 교육 과목 개요

SW공학 지식리스트에서 분류한 9가지 분야별 교육과목 체계를 3단계로 구분하였다. SW 품질 분야의 수준별 교육 과목은 다음 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

〈표 2〉 SW품질 분야 수준별 교육과목

분류 \ 수준	Introductory Course	Intermediate Course	Advanced Course
SW 품질	소프트웨어 공학 기초	SW 품질	SW측정 및 분석 실무 SW 품질 실무

1) SW 품질 교육 과목 개요

본 과목에서는 SW 품질의 개념, 품질과 관련된 활동, SW 품질 관련 기법 및 도구에 대한 이해 위주로 교육한다. 세부 교육내용은 다음 [그림 10]과 같다.

단원명	교육내용	소요시간	관련 지식리스트
1. SW 품질 소개	• 품질의 이해 - SDLC상의 활동들과 SW 품질과의 관계 - 지원 활동들과 SW 품질과의 관계	1	9.1 SW 품질관리 개념
2. SW 품질 관리 개념	• SW 품질 관리 정의 - 품질의 정의, 품질 관리 정의 • 품질 보증을 위한 요소별 역할 - 품질 보증을 위한 요소(사람, 프로세스, 기법 및 도구)별 역할 • SW 프로덕트 품질 - 프로덕트 보증 개요 - ISO 9126, ISO 14598, ISO 12119, ISO 25000 시리즈 • SW 프로세스 품질 - 프로세스 보증 개요 - ISO/IEC 12207, ISO 15504(SPICE), CMMI	5	9.1 SW 품질관리 개념
3. SW 품질 관리 프로세스	• SW 품질 관리 활동 개요 - SW 품질 관리 주요 활동 • SW 품질 지표 및 품질 요구사항 - SW 품질 특성, 우선순위, 상충관계 - SW 품질 요구사항 • SW 품질 보증 비용 및 계획 - SW 품질 보증 비용 - SW 품질 보증 계획 • SW 품질 통제 및 품질 보증 - SW 품질 통제 및 품질 보증 • 검증 및 확인 - Verification & Validation, V&V Planning(IEEE 1059) • 품질 검토 및 감리 - 관리검토, 워크스루, 기술검토, 인스펙션 • SW 결함 정의 및 품질 측정 - SW 결함 분류, 품질 측정 및 분석기법	5	9.2 SW 품질 관리 프로세스
4. SW 품질 관리 기법	• 분석적 기법 - 분석적 기법의 종도 및 특성 • 정적 기법 - 정적 기법의 개념 및 실제 • 인적 집약적 기법 - 인적 집약적 기법의 개념 및 실제 • 동적기법 및 시험 - 동적 기법의 개념 및 실제 • 품질 메트릭스 및 측정 - 프로덕트 품질 메트릭스 및 측정 - 프로세스 품질 메트릭스 및 측정	3	9.3 SW 품질 관리 기법
5. SW 품질 관리 관련 이슈	• SW공학 문화 및 윤리 - SW 품질에 영향을 미치는 문화 및 윤리적 요소 • 데이터 품질 - 데이터 품질의 개념, 데이터 품질 판단 영역 기준	2	9.4 SW 품질 관리 관련 이슈

[그림 10] SW 품질 교육 내용

2) SW 품질 실무 교육 과목 개요

본 과목에서는 SW 품질도구를 활용하여 SW 품질 계획, SW 품질 통제 및 품질보증, 결함관리에 대한 실무 적용력 제고를 위한 교육을 실시한다. 세부 교육내용은 다음 [그림 11]과 같다.

단원명	교육내용	소요시간	관련 지식리스트
1. SW 품질 실무 소개 및 SW 품질 개요	• 품질의 이해 • SW 품질 관리 정의 • SW 품질 관리 프로세스 • 품질 보증을 위한 요소별 역할 • SW 프로덕트 품질 • SW 프로세스 품질	1	9.1 SW 품질 관리 개념
2. SW 품질 계획과 실무적용	• 제품 표준 및 프로세스 표준 수립 실습 • 품질 계획 실습 - 품질 방침 및 품질 목표 수립 - 품질을 만드는 수단 (개발 프로세스, 아키텍처, 기준, 규약 등)에 대한 계획 수립 - 개별 활동 계획 수립 : 리뷰 계획, 테스트 계획, 검사 계획, 감사 계획 등 수립 - 평가를 위한 판단 기준, 수집하는 지표 결정 - SW 개발 활동에 대한 합격 판정 기준 수립 - 품질 조직 구성	3	8.3 SW 프로세스 정의 8.5 SW 제품 측정 9.2 SW 품질 관리 프로세스 9.3 SW 품질 관리 기법
3. SW 품질 통제 및 품질 보증 활동과 실무적용	• 검증 및 확인(Verification & Validation) 활동 실습 - 요구사항 검토(SRR), 상위 개념 설계 검토(PDR), 하위 상세설계 검토(CDR), 테스트 기간 중 검토 (TRR), 설치 인도전 검토(RTS) 실습 • 품질 검토 활동 실습 - 관리 검토, 동료 검토 실습 • SW 품질 측정 실습 - 품질 측정 및 관리 기법 실습 : 분석적 기법, 정적 기법, 안에 집약적 기법, 동적 기법 및 시험, 품질 메트릭스 및 측정 실습	11	1.6 요구사항 검증 2.5 SW 설계 검증 8.4 SW 프로세스 평가 8.5 SW 제품 측정 9.2 SW 품질 관리 프로세스 9.3 SW 품질 관리 기법
4. 결함관리의 실무적용	• 품질 측정치 분석 실습 - 수학/통계적 기법, 그래픽 기법, 파레토 분석, 통제도, 원인-결과 다이어그램 기법 실습 • 결함관리 활동 실습 - 결함의 분류 및 제거 - 결함 데이터 저장 - 결함의 보고	3	9.2 SW 품질 관리 프로세스 9.3 SW 품질 관리 기법

[그림 11] SW 품질 실무 교육 내용

4. 결론

본 논문에서는 국내 SW산업의 품질 향상과 개발 생산성 향상을 위해 SW산업 및 교육현장에서 필요로 하는 SW공학 관련 지식·스킬 및 교육훈련 체계를 제시하기 위한 내용이다. 그 중에서 SW프로세스 분야와 SW 품질에 대한 교육 내용에 대하여 설명하였다. 향후 SW개발 현장에서 SW개발 인력등이 참조할 수 있는 가이드 자료로 SW공학 표준 커리큘럼 활용을 기대할 수 있다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 지역혁신센터사업인 민군겸용 보안공학연구센터 지원으로 수행되었음

참 고 문 헌

[1] 권기태, “소프트웨어 공학”, 홍릉과학출판사, 2008.
[2] ISO. ISO/IEC TR 15504-2:1998 Information technology Software process assessment Part 2: A reference model for processes and process capability.
[3] ISO. ISO/IEC TR 15504-3:1998 Information technology Software process assessment Part 3: Performing an assessment.
[4] ISO. ISO/IEC TR 15504-4:1998 Information technology Software process assessment Part 4: Guide to performing assessments.
[5] ISO. ISO/IEC TR 15504-5:1998 Information technology Software process assessment Part 5: An assessment model and indicator guidance.
[6] 최은만, “소프트웨어 공학”, 정익사, 2008.
[7] 우치수, “소프트웨어 공학 실무적 접근“, 한산 출판사, 2003.
[8] 한국소프트웨어진흥원, “2009년 소프트웨어 시장 전망”, 2008년 12월

염 희 균

- 2002년 : 대전대학교 컴퓨터공학과 (석사)
- 2004년 ~ 2007년 : 대전대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 2006년 ~ 2008년 : 대전보건대학 바이오정보과 초빙 교수
- 2012년 ~ 현재 : 대전대학교 컴퓨터공학과 강의전담 교수
- 관심분야 : SW공학, SW 프로세스, SPI
- E-Mail : yeom@dju.ac.kr

황 선 명

- 1984년 : 중앙대학교 전자계산학과 (석사)
- 1987년 : 중앙대학교 소프트웨어공학전공(이학 박사)
- 2011 ~ 현재 : 대전대학교 공과대학 학장
- 1989년 ~ 현재 : 대전대학교 컴퓨터공학과 교수
- 관심분야 : SW공학, 인공지능, 차세대 로봇, 클라우드 컴퓨팅
- E-Mail : sunhwang@dju.ac.kr