

# SW 프로세스 분야 표준커리큘럼에 관한 연구

염희균\*, 황선명\*\*  
 \* \*\* 대전대학교 컴퓨터공학과  
 e-mail:yeom@dju.ac.kr

## A Study of Standard Curriculum for Software Process

Hee-Gyun Yeom\*, Sun-Myung Hwang\*\*  
 \* \*\*Dept of Computer Engineering, Dae-jeon University

### 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 논문에서는 SW 프로세스 분야 표준 교육과정을 소개하고자 한다.

### 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 산업 현장에서 활용 가능한 공학 가이드 부재로 현장 인력의 SW공학 지식, 스킬 향상을 위한 체계적인 SW 공학 가이드, 교육 커리큘럼 개발보급이 필요해지고 있다[1][6]. SW 개발현장에서 SW품질 및 SW개발 생산성을 향상시키고자 하는 SW개발 인력등이 참조할 수 있는 가이드제공 및 SW인력의 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 프로세스 분야 커리큘럼의 항목에 대하여 단계별로 분석하고자 한다.

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

### 2. SW 공학 표준 커리큘럼 구성

SW공학을 9개 지식영역으로 구분하고 분야별 필요지식을 정리하였고, 지식 영역을 이해하기 위해 필요한 기본

개념, 프로세스 기법 및 도구 등을 정리하여 제공한다. 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.

수준	분야								
	SW 요구 분석	SW 설계	SW 구현	SW 테스트	SW 유지 보수+신화	SW 항상 관리	SW 프로젝트 관리	SW 프로세스	SW 품질
Advanced course		9. 임베디드 SW 설계						21. 위험 관리 실무	
		8. HCI 설계						20. 비용 및 일정 관리 실무	
		7. SW아키텍처 설계		14. SW 테스트 관리 실무					
	4. SW 요구공학 실무	6. SW 정보설계	11. SW 고당실무	13. SW 테스트 실무	16. SW 유지 보수-신화 실무	17. SW 항상관리 실무	19. SW 프로젝트 관리 실무	24. SW 프로젝트 실무	26. SW 품질 실무
		3. SW 모델링 실무						3. SW 모델링 실무	
Intermediate course	2. SW 요구분석	5. SW 설계	10. SW 구현	12. SW 테스트	15. SW 유지보수-신화		18. SW 프로젝트 관리	22. SW 프로세스	25. SW 품질
Introductory course	1. 소프트웨어공학 기초								

(그림 1) SW공학 분야별 교육훈련 체계도

### 3. SW 프로세스 수준별 교육 과목 개요

본 장에서는 SW공학 지식 9개 분야 중 SW 프로세스 [3][4] 지식 분야에 대해 설명하고자 한다. SW 프로세스 분야의 수준별 교육 과목은 다음 <표 1>과 같다.

<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

### 3.1 SW 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. 다음 [그림 2]는 SW공학 프로세스 지식영역에 대한 세부 내용을 설명하고 있다.

지식 영역	단위주제	지식항목	항목상세
SW 공학 프로세스	8.1 SW 공학 프로세스 개념	8.1.1 SW 프로세스의 유형 구분	• 기술적 모델과 의사 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 변경 관리	8.2.1 프로세스 기반구조	• 전문그룹, 하부구조, 도구
		8.2.2 SW 프로세스 관리 사이클	• 관리 사이클
		8.2.3 프로세스 구현 및 변경관리 모델	• CIP/Quality Improvement Philosophy 모델 • ICEAL 모델
	8.3 SW 프로세스 정의	8.2.4 프로세스 품질보증 체계	• 소프트웨어 관리와 품질보증 • 품질보증 조직체계
		8.3.1 SW 개발 생명주기 모델	• SW개발 전제적인 프로세스실명 모델 : 폭포수, 프로토타이핑, 점증적, 나선형, V모형
		8.3.2 시스템 생명주기 프로세스 모델	• 핵심가치, 시스템생명주기프로세스(철학적,프로젝트기반, 프로토타입, 기술프로세스)
	8.4 SW 프로세스 평가	8.3.3 SW 생명주기 프로세스	• 가법, 차등, 조직 라이프 사이클
		8.3.4 프로세스 적용	• 프로세스 정의 방법, 프로세스 평가법
		8.4.1 SW 프로세스 평가 모델	• 단계적 표현과 지속적 표현 • CMMI, SPICE, SP인중, ISO 9000, 모델간 비교
	8.5 SW 프로세스와 제품 측정	8.4.2 SW 프로세스 평가 방법	• 능력수준0~수준5(CMMI, SPICE) • SP인중 수준 (1,2,3)
		8.4.3 프로세스 개선과 심사	• 심사목적, 개선활동
		8.5.1 SW 제품 측정	• 내부의 외부 품질요소 • 품질 특성의 정의 • 측정모델
	8.6 SW 공학 프로세스 기반	8.5.2 측정결과와 품질	• 개발자의 품질 • 획득자의 품질
		8.5.3 SW 품질시스템 인증	• ISO9000인증제도
8.6.1 프로세스 측정 기법		• 분석적 기법, 벤치마킹 기법 • 프로세스 심사 모형	
8.7 SW 공학 프로세스 도구	8.7.1 프로세스 도구	• 도구 구분 및 개요	

(그림 2) SW프로세스 세부 지식영역 내용

#### 3.1.1 SW 프로세스 교육 과목

본 과목에서는 SW 프로세스에 대한 기본적인 개념과 프로세스 측정, 프로세스 분석, 프로세스 가, 프로세스 개선 등의 프로세스 영역의 활동에 대해 교육한다. 교육내용은 다음 [그림3]과 같다.

단위명	교육내용	소요 시간	관련 지식리스트
1. SW 프로세스 기본 개념	• SW 프로세스의 유형 구분 • 기술적 모델과 의사 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 • 전문그룹, 하부구조, 도구 • 프로세스 구현 및 변경관리 모델	2	8.2 조직의 프로세스 품질보증체계
3. SW 프로세스 정의	• SW개발 전제적인 프로세스실명 모델 : 폭포수, 프로토타이핑, 점증적, 나선형, V모형 • 시스템 생명주기 프로세스 • 핵심가치, 시스템생명주기 프로세스(철학적,프로젝트기반, 프로토타입, 기술프로세스) • SW 생명주기 프로세스 • 가법, 차등, 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, SP인중, ISO 9000 모델간 비교 • 프로세스 측정 및 평가 방법 • 능력수준0~수준5(CMMI, SPICE), SP인중 수준 (1,2,3) • 프로세스 개선과 심사 • 심사목적, 개선활동	10	8.4 SW 프로세스 평가
5. SW공학 프로세스 측정 기법	• 분석적 기법 • 벤치마킹 기법 • 프로세스 심사 모형	1	8.6 SW 프로세스 기법

(그림 3)SW프로세스 교육내용

### 3.2 SW 측정 및 분석실무 개념

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.

### 3.3 프로세스 실무 개념

본 과목에서는 조직의 프로세스를 정립하기 위해 개선 계획, 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.

### 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 분야에 대한 교육 내용에 대하여 설명하였다. 향후 SW개발 현장에서 SW공학 표준 커리큘럼 활용을 기대할 수 있다.

#### 참고문헌

- [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