

## 모델 기반 설계 도구를 이용한 계측제어계통 소프트웨어 생산 기법 개발

### Development of the Software Generation Method using Model Driven Software Engineering Tool

장훈선, 정재천, 김재학, 한희환, 김도연, 장영우  
한국전력기술주식회사

문왕식  
넥스텍 주식회사

#### 요약

UML(Unified Modeling Language) 기반의 모델링 도구를 사용하여 원전 계측제어시스템 소프트웨어용 소스 코드를 생성하고 통합된 시험 도구를 이용, 코드 감사(Audits) 및 모듈 시험을 수행하는 방법론에 대해 기술하였다. 객체 지향 언어의 개발을 위해 먼저 UML 1.4 에서 정한 모델링 규약 중에서 클래스 다이어그램을 이용하여 관련되는 변수 및 모듈을 객체화, 액티비티 다이어그램을 이용한 자료흐름도의 구성, 그리고 시퀀스 다이어그램을 이용한 알고리즘의 중요 로직을 자동으로 생성하였다. 완성된 소프트웨어 모듈은 시험 도구에 의해 순환 복잡도, 코드 및 패스 커버리지등을 시험하도록 정의되었다. 모델링 도구에 의해 개발된 소프트웨어는 원자력발전소 계측제어 소프트웨어 중 원자로보호계통의 가압기 저압력 트립 알고리즘을 대상으로 실시하였으며 표준 모델링 언어인 UML을 사용하여 객관적인 모델의 구축 및 시스템의 기능구현에서 소스코드의 생산까지를 일관적으로 행할 수 있으며, 도구에서 제공하는 SRE(Simultaneous Round-trip Engineering)에 의하여 생산과정에서 발생하는 오류를 줄일 수 있었다. 시험도구에 의한 테스트는 소스코드의 감사 및 모듈 시험을 효율적으로 수행할 수 있었다.