

Patrick Cousot

CAPSULE INTRODUCTION

SNU CSE DISTINGUISHED LECTURE SERIES

Patrick Cousot교수는 소프트웨어 분야의 한 핵심 문제를 해결해 주는 “요약해석”(abstract interpretation)이라는 이론의 태두이다. 이 이론 덕분에 7-80년대의 주먹구구식 정적분석(static analysis) 기술들은 과학적이고 일반적인 기술들로 성숙할 수 있었고, 지금은 정적분석 기술의 “한계치”를 필요로 하는 소프트웨어 오류 자동 검증 기술의 원천 이론으로 작용하고 있다.

이 이론의 쓰임새에 대한 배경은 다음과 같다:

생각해 보자. 제대로 작동할 지를 미리 검증할 수 없는 기계설계는 없다. 제대로 서 있을 지를 미리 검증할 수 없는 건축설계는 없다. 인공물들이 자연세계에서 의도대로 작동할 지를 미리 엄밀하게 분석하는 기술들은 잘 발달해 왔다. 뉴턴역학, 미적분 방정식, 유체역학, 통계역학등에 기반한 다양한 공학기술들이 그러한 기술들일 것이다.

이러한 분석 검증 기술은 다른 엔지니어링 분야에서는 당연히 확립된 기술이다. 왜냐하면 모든 엔지니어링의 제일 근본적인 질문이 바로, 우리가 만든 것이 우리가 의도한대로 움직인다는 것을 어떻게 확인할 수 있는가? 이기 때문이다.

컴퓨터 소프트웨어에 대해서는 어떤가? 작성한 소프트웨어가 어떻게 실행될 지를 미리 엄밀하게 확인해 주는 기술들은 있는가?

바로 이러한 질문들에 대한 답을 고안하는 데 사용되는 일반 이론이 요약해석(abstract interpretation) 이론이다. 요약해석 이론은 소프트웨어 소스의 의미구조(semantics)를 어떻게 요약해서 유추해 내면 그 소프트웨어의 실행성질을 모두 예측할 수 있는 지를 안내해 준다.

요약해석 이론이 강력한 이유는 그 이론이 매우 일반적이기 때문이다. 이 이론 덕분에 아무리 복잡한 프로그래밍 언어라고 하더라도, 그 언어로 짜여진 임의의 소스를 자동으로 분석해서 그 소스가 실행중에 만드는 현상들을 미리 엄밀하게 예측하는 방법을 디자인 할 수 있게 되었다. 이 이론 덕분에 정적분석을 디자인하고 구현하는 모든 것들이 명확히 이해되고 있다.

사족 하나. Cousot교수의 소속인 École Normale Supérieure, Paris는 프랑스 그랑제콜(“대학위의 대학”)중에서 과학과 인문학에서 소수 정예의 학자를 양성하는 최고의 기관이라는 평판을 가지고 있다. 과학기술 분야에서 국방부산하의 École Polytechnique과 최고 자리를 놓고 경쟁한다. Patrick Cousot 교수에 대한 기타 상세한 자료는 Google 및 Wikipedia를 참고하자.

이 광근, 2008년 9월