

정적 분석의 시간 예측

로젝 워크샵

2012.07.27

서울대학교 프로그래밍 연구실

유병준

동기

- 현재 아이락은 분석 시간 예측이 안 됨
- 언제 끝날지 모르는 분석은 사용자의 편의를 감소시키는 한 요인

목표

- 특정 분석기(아이락)에 대해
- 분석을 하기 전에 미리
- 분석 시간을 예측

계획

- 1. 분석 시간에 결정적으로 영향을 끼치는 요인을 찾음
- 2. 분석 시간을 잘 설명하는 비용 함수 도출
- 3. 프로그램이 주어지면 분석 전에 미리 결정 요인의 값을 계산해 비용 함수에 대입

분석 시간 결정 요인

- 프로그램의 특징: cycle 개수, loop 개수, nested-loop 깊이, def-use 그래프 등
- 분석 시간에 결정적 영향을 끼치는 요인을 통계적 방법을 통해 밝혀 낼 것

비용 함수 도출

- 기계 학습을 이용해 비용 함수 도출

loop 개수

● e.g., $f(x, y, \dots, z) = a * x + b * y + \dots c * z$

cycle 개수 nest-loop 깊이

시간 예측

- 프로그램이 주어지면 x, y, z 에 해당하는 값을 넣어줌
- $f(x,y,\dots,z) = a * x + b * y + \dots c * z$

현재 상황

- 아직 분석 시간 결정 요인을 찾지 못함
- 그러나, 값 $join$ 의 횟수가 분석 시간에 결정적인 영향을 끼침을 알아냄

앞으로 할 일

- 프로그램의 다양한 특징들 중 분석 시간 결정 요인을 찾아냄
- 혹은 값 join의 횟수를 어림잡을 방법 고안