

JavaScript 프로그램의 Sparse 분석 그래프 그리기

2013.01.31

KAIST PLRG 연구실

이흥기

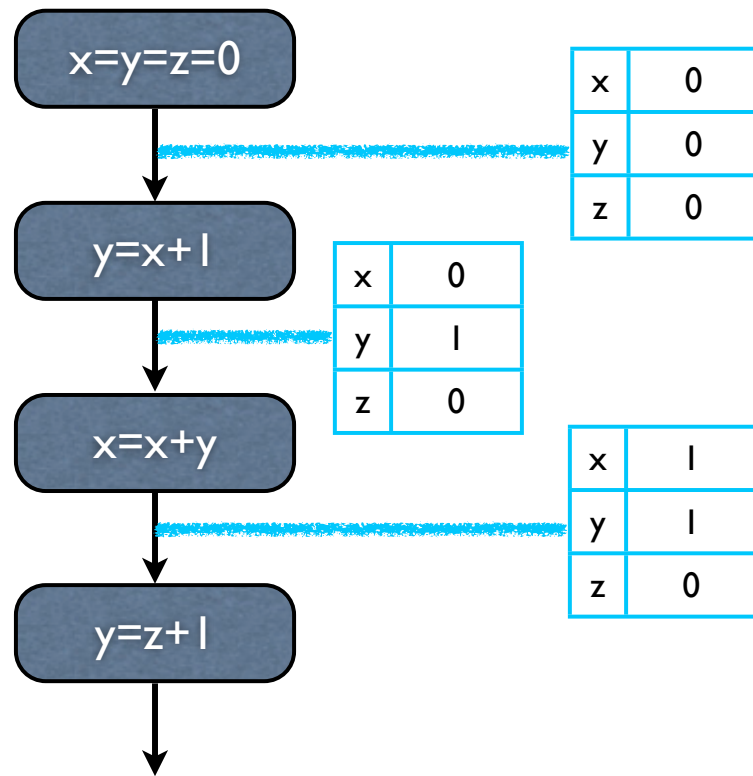
cowork with 고윤석(S-Core), 원순철(KAIST)

Sparse 분석?

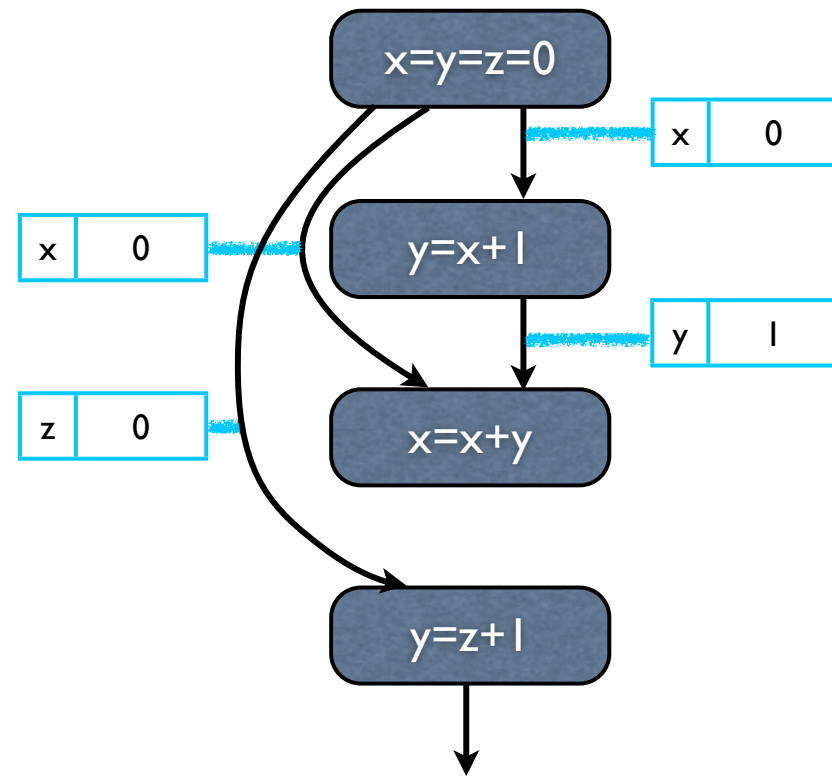
분석 지점에서 **필요한 정보**만을 가지고
프로그램을 분석하는 방법

일반 분석 vs. Sparse 분석

일반 분석

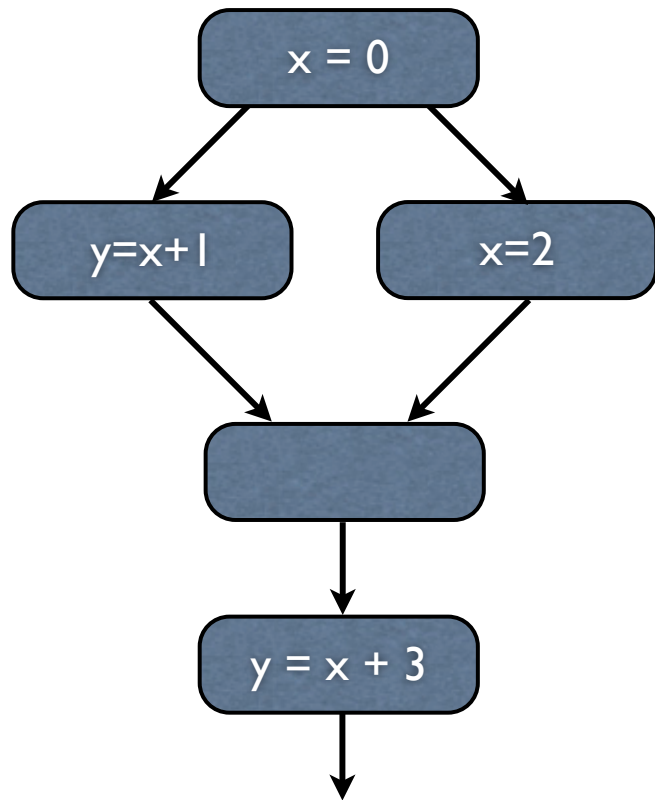


Sparse 분석

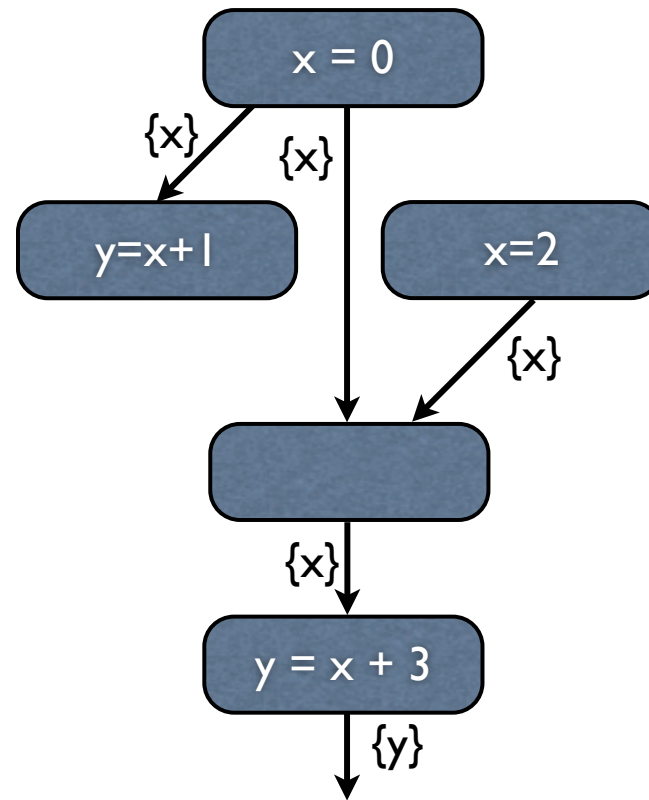


기존 C언어 Sparse 분석

흐름 그래프

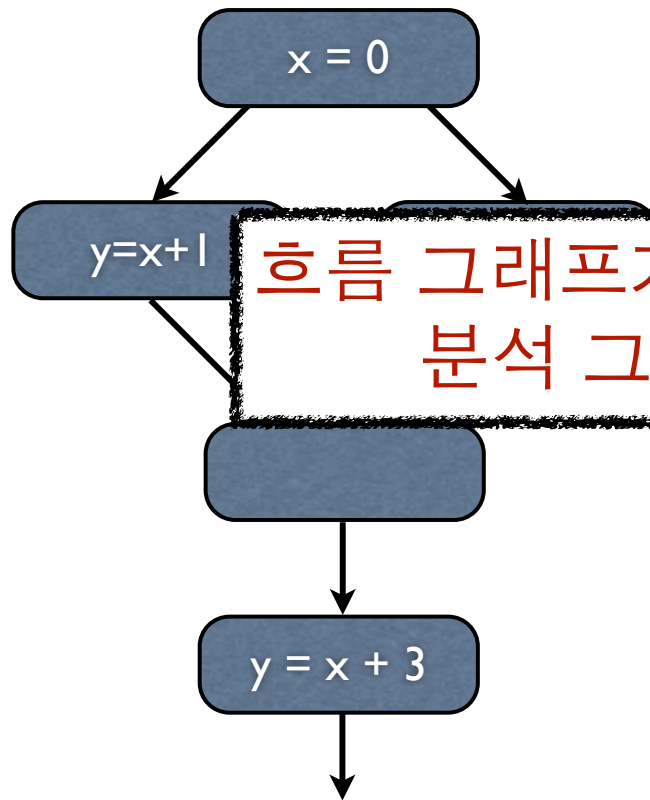


분석 그래프

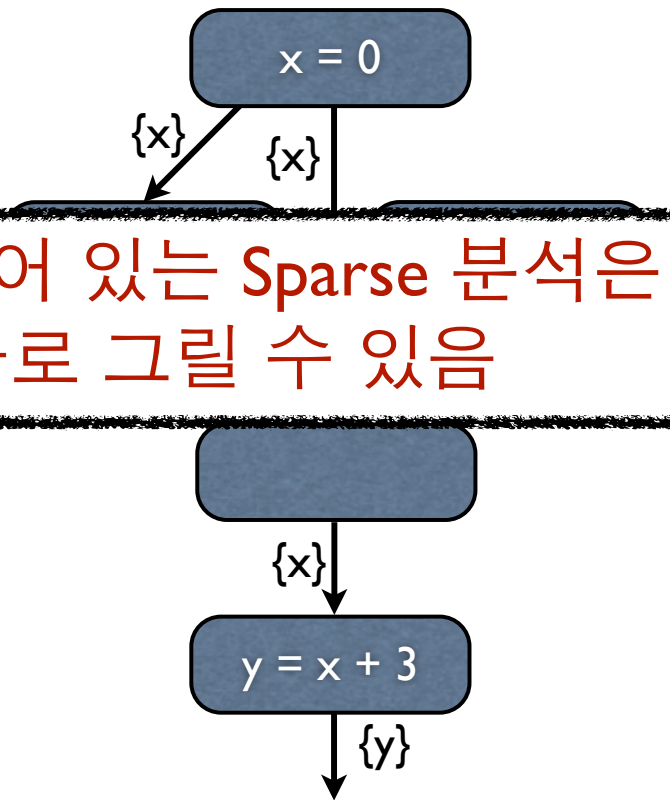


기존 C언어 Sparse 분석

흐름 그래프



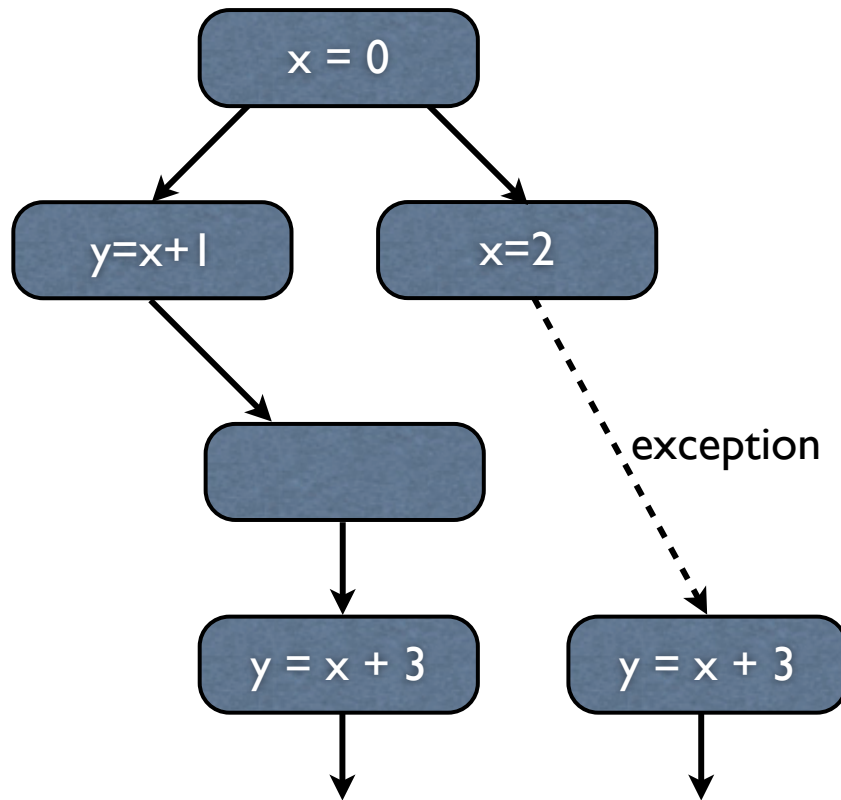
분석 그래프



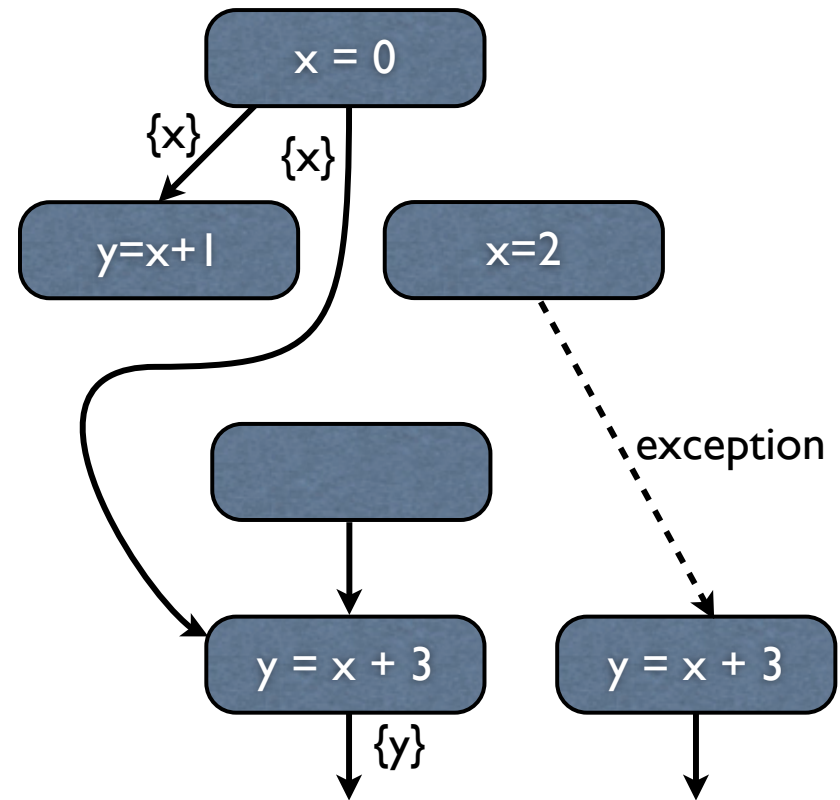
흐름 그래프가 고정되어 있는 Sparse 분석은
분석 그래프를 바로 그릴 수 있음

JavaScript Sparse 분석

흐름 그래프

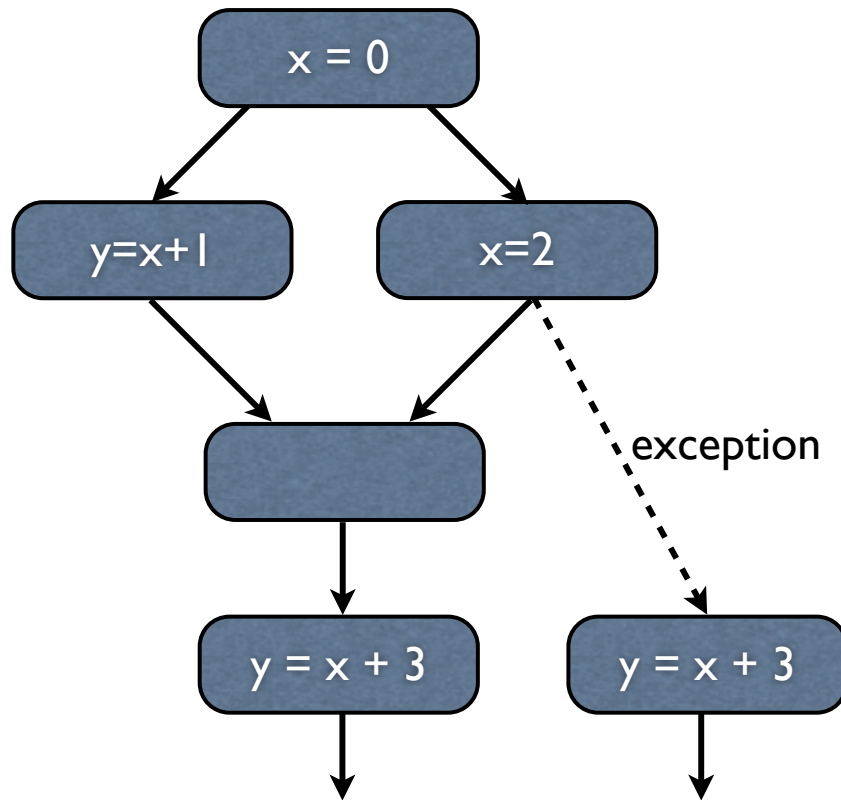


분석 그래프

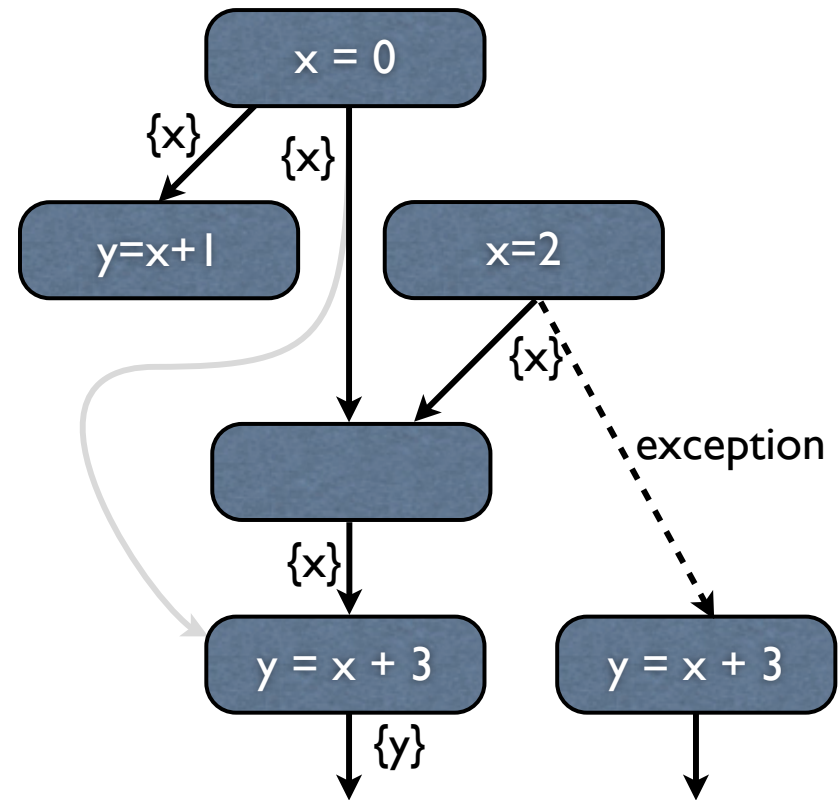


JavaScript Sparse 분석

흐름 그래프



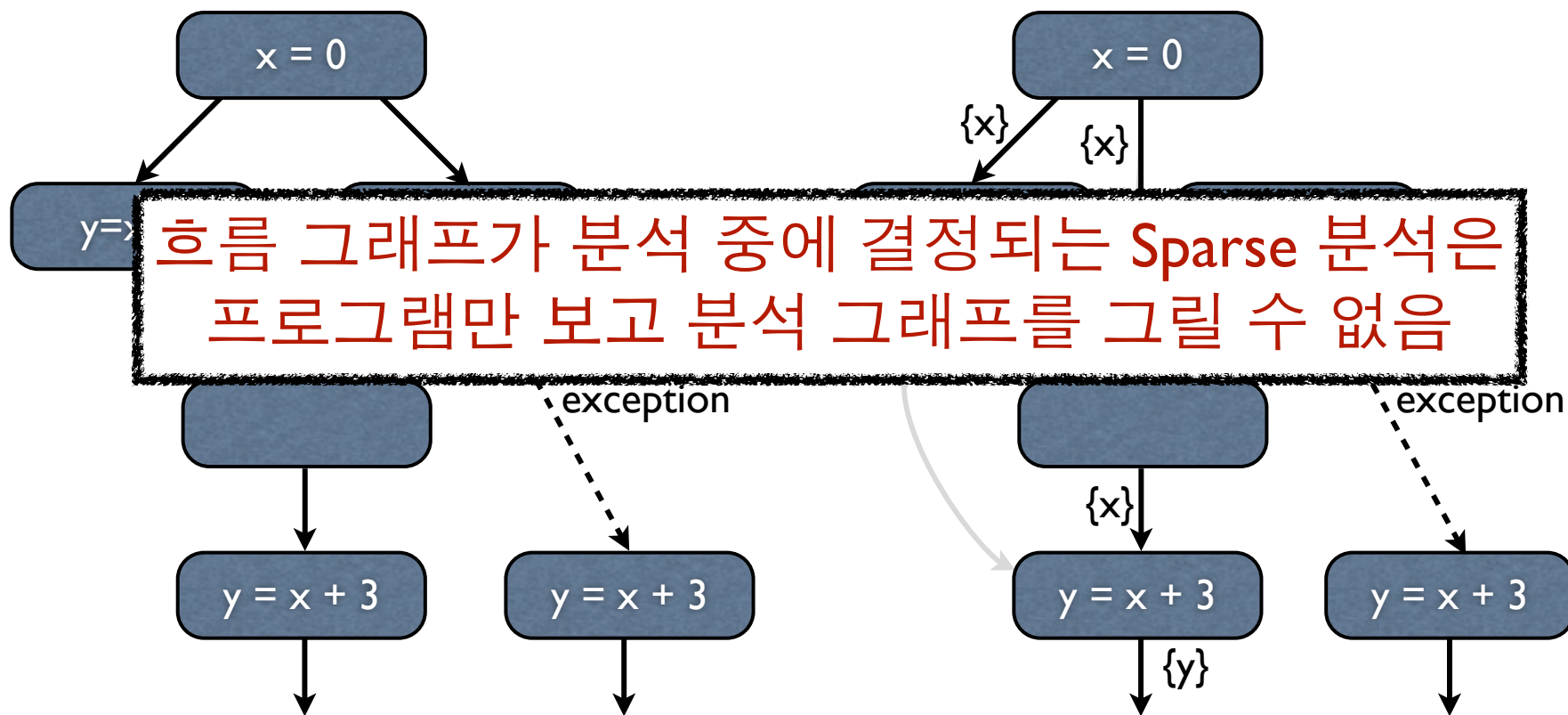
분석 그래프



JavaScript Sparse 분석

흐름 그래프

분석 그래프



JavaScript Sparse 분석 특징

- 분석 중에 흐름그래프가 결정됨
- 흐름 그래프가 변경될 때마다 분석 그래프를 다시 그려야 함

문제점

분석 중 분석 그래프를 다시 그리는 비용이 큼

해결 방안

- 합류점이 될 수 있는 노드를 미리
어림잡아서 구함
- 알고리즘이 간단
 - 항상 분석 그래프에 간선을 추가
 - 분석의 정확도는 동일

분석 그래프를 그리는 비용

단위 : 초

	분석 전에 미리 그리기	분석 중에 다시 그리기	제안한 알고리즘
navier- stokes	0.26	0.60	0.37
3d-cube	0.32	2.29	0.49
3d- raytrace	0.36	4.48	0.59
crypto	2.01	25.63	2.22

앞으로 할 일

- 함수 호출 간 분석 간선 고려하기
- 불필요한 합류점 줄이기