

## Homework 7

SNU 4541.664A

**due: 12/19 24:00**

Dohyung Kim

이번 숙제의 목적은, 이전 숙제에서 디자인을 마친 D언어(`goto E` 문법을 포함하는 언어)용 와커(Walker) 분석기를 구현하는 것이다. 할 일은 다음과 같다.

1. 디자인한 요약 의미공간(`abstract domains`)과 요약 의미연산자(`abstract semantic operators`)를 구현한다.
2. 한 요약 상태에서 다른 요약 상태로의 전이(`state transition`)를 계산해줄 함수 `abs_trans`을 구현한다.

$$\text{abs\_trans} : (\text{label} \times \text{Memory}^\#) \rightarrow (\text{label} \times \text{Memory}^\#) \text{ list}$$

3. 이를 사용해 요약의미의 변화를 한 단계씩 계산해줄 함수 `step`을 구현한다.

$$\text{step} : (\text{label} \times \text{Memory}^\#) \text{ map} \rightarrow (\text{label} \times \text{Memory}^\#) \text{ map}$$

4. 분석의 결과는  $C$ 안의 명령문  $C_i$ 마다 그 지점에 들어올 수 있는 메모리들의 요약을 대응시켜 놓은 것이다. 그런 분석기 `analysis`를 구현한다:

$$\text{analysis} : \text{command} \rightarrow (\text{label} \times \text{Memory}^\#) \text{ map}$$