

# A Computational Method for Semi-Infinite Optimization (반-무한 최적화 해법)

박구현 (홍익대학교)

여러 종류의 공학설계 (로버트 팔의 경로설계, 지진에 견디는 구조물 설계, 다입-다출 제어시스템 설계, 광대역 증폭기 설계) 문제 및 Tchebyshef approximation은 다음의 반-무한 최적화 (Semi-Infinite Optimization) 문제로 표현된다.

$$\text{Minimize } f(x)$$

$$\text{Subject to } g(x,y) \leq 0, \quad \forall y \in Y,$$

여기서  $x \in \mathbb{R}^n$ ,  $Y \subset \mathbb{R}^p$ ,  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g: \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^p \rightarrow \mathbb{R}$  이다.

본 연구는  $Y$ 가 convex polyhedron (bounded) 이고,  $f$  와  $g$  가 smooth인 경우, 위 문제의 해법을 개발하는 것이다. 본 연구자가 다른 수리계획 (비선형 계획 및 variational inequality) 문제에서 적용했던 방법 (문제의 stability를 이용하여 해를 구하는 방법) 을 역시 이용한다.