

내부점 선형계획법에서 대칭양정치 행렬의 순서화(Ordering)방법과 자료구조의 설계

모정훈, 진희재, 박순달

서울대학교 산업공학과

요약문

본 연구는 내부점 선형계획법의 수행속도의 개선을 위하여 대칭양정치 행렬인 $A\theta A^T$ 행렬의 순서화(Ordering)와 이를 보관하기 위한 자료구조의 설계에 관한 것이다. 내부점기법에서 $A\theta A^T$ 행렬의 비영요소의 구조는 매회 동일한 형태를 나타낸다.

이를 위하여 다음과 같은 연구과정을 수행한다.

첫째, 대칭행렬의 비영요소에 대한 출레스키 팩토링의 과정과 그래프와의 관계에 대하여 설명한다. 출레스키 팩터를 구하는 것은 이것과 연관된 그래프의 변환으로 설명할 수 있다.

둘째, 기존의 순서화(Ordering) 방법을 설명하고 각각에 적합한 자료구조를 설계한다. 자료구조는 인접구조나 또는 clique 구조를 사용한다.

셋째, 기존의 순서화(Ordering) 방법에서 몇가지 tie breaking방법을 첨가하고 변환된 순서화 방법을 제시하여 이것의 성능을 비교·분석한다. 성능분석의 척도는 비영요소의 양과 수행시간으로 한다.

이 연구에 의하면 $A\theta A^T$ 행렬의 순서화를 이용하여 하삼각 행렬 L의 비영요소의 수를 감소시키고 이를 이용한 역행렬의 수행시간을 감소시키는 효과를 얻을 수 있다.