

점 대 다중점 비선형 네트워크 흐름 문제

신 용식, 박 구현

홍익대학교 정보·컴퓨터공학부 정보산업공학과

Abstract

본 연구는 비선형 아크비용을 갖는 점 대 다중점(point-to-multipoint) 네트워크 흐름문제를 소개한다. 즉, 아크 흐름비용은 비선형이고 단일 근원지 노드로부터 복수개의 목적지 노드로 동일한 양의 트래픽을 분할 허용하여 전송하되 이때 발생하는 아크비용의 합을 최소화하기 위한 네트워크 흐름문제이다. 근원지 노드로부터의 트래픽은 네트워크 상의 점 대 다중점을 연결하는 트리경로상으로 전송되며 트래픽 분할이 허용되므로 복수개의 트리경로가 가능하다. 이와같은 네트워크 문제는 통신망에서 multicasting을 갖는 경로설정에 활용될 수 있다.

본 발표는 다음과 같은 내용을 포함한다. 첫째, 언급한 네트워크 문제에 대한 수리계획 모형과 아크비용의 합을 최소화하는 최적 트리경로를 얻기 위한 최적조건을 제시한다. 둘째, 최적 트리경로를 구하는 알고리즘 및 알고리즘 구현을 나타낸다. 셋째, 다양한 비선형 아크비용을 갖는 네트워크에 대한 수치적용 예를 보이며 끝으로 결론이다.