

그래프 분할 및 k -채색 알고리즘

이 채 영, 박 태 훈
한 국 과 학 기 술 원

세 개의 조합(cobinatorial) 문제 - 그래프 분할(graph partitioning) 문제, k -채색(fixed k -coloring) 문제 그리고 그래프 채색(graph coloring) 문제를 몇 개의 효율적인 휴리스틱 알고리즘(heuristic algorithm)을 사용하여 다루었다. 부분 최적 교환법(Local Extreme Exchange), 전체 최적 교환법(Overall Extreme Exchange)과 이동법(Move)은 커니건(Kernighan)과 린(Lin)의 2 분할 방법(two way uniform partitioning)을 수정한 방법들이다.

우선, 부분 최적 교환법과 전체 최적 교환법은 그래프 분할 문제에 적용되었다. 일부의 정보체계 대신 전반적인 정보체계를 사용한 이 방법들으로써 일반적으로 좋은 성과를 얻었다. 시간 복잡도 분석에서 이 방법들이 더 나은 해를 얻기 위하여 더 많은 시간을 사용하지는 않는다는 것을 알 수 있다.

다음으로 k -채색 문제를 소개하고, 이 문제가 그래프 분할 문제로 변환될 수 있음을 보였다. 또 이 문제를 풀기 위한 여러개의 알고리즘이 개발되었다.

마지막으로 이동법(Move)이 그래프 채색 문제에 적용되었다. 이 경우 기존의 DSATUR 알고리즘보다 더 나은 해를 얻었다.