

Job Shop 일정계획을 위한 Tabu Search

배상윤, 이덕성, 김여근, 현철주

전남대학교 산업공학과

ABSTRACT

서로 다른 n 개의 부품을 상이한 m 대의 기계에서 가공하는 Job Shop의 일정계획 문제는 일종의 조합 최적화 문제로써 NP-hard문제이다. 본 연구의 목적은 Tabu Search를 이용하여 빠른 시간내에 Job Shop일정계획을 효율적으로 할 수 있는 발견적(Heuristic) 기법을 개발하는 데 있다.

Job Shop일정계획을 위한 Tabu Search기법을 개발하기 위하여, Tabu Search에서 효과적으로 이웃해를 생성하는 여러 방법을 제안하고 이를 비교 분석하였으며, 가공순서의 변경 (이동)에 따른 재일정계획을 위하여 계획된 일정으로부터 효율적으로 active일정계획을 생성하는 방법을 개발하였다. 또한, 실험을 통하여 Job Shop일정계획에 적합한 Tabu속성, Tabu목록크기 등을 제안하였으며, 기존의 다른 기법들과의 알고리즘 성능을 비교 분석하였다.

실험결과, 제시한 Tabu Search기법은 해의 탐색능력과 계산시간면에서 비교한 여러 기존의 알고리즘보다 더 좋은 성능을 보였다.

본 연구결과는 Job Shop에서 동적인 상황, 즉 자재공급의 착오, 설비고장, 긴급조달품 등에 의해 재 일정계획이 긴급히 요구되는 상황에서 매우 효율적으로 활용될 수 있으며, 또한 Job Shop에서 특정 제약 및 특정 목적을 위한 일정계획의 기본 알고리즘으로 응용될 수 있다.