

SMV를 이용한 불확실성을 가진 생산 일정 계획의 안전성 검색

박미진, 김진경¹, 문 일*
연세대학교; ¹(주)에경
(ilmoon@yonsei.ac.kr*)

본 연구에서는 Symbolic Model Verifier(SMV)를 이용하여 처리시간(processing time)이 불확실한 회분 공정에서 다양한 형태의 생산일정 검색을 수행할 수 있는 알고리즘을 개발하였다. 대상 공정은 다 품종 회분식 공정(Flowshop Problem)이며 Finite Intermediate Storage(FIS)방식으로 운영된다. 또한 각 단위 공정의 처리시간이 일정 범위값을 갖는 불확실성을 포함하고 있다. 본 연구에서는 불확실한 처리시간을 이산변수로 표현하여 대상 공정을 SMV모델로 구성하였고 이에 적절한 질의어를 Computational Tree Logic(CTL)로 나타내어 안전성을 검색함으로써 위험성이 있는 생산일정을 판별하였다. 안전성 평가 시 SMV를 이용하면 모듈화 된 SMV를 이용하여 모델을 세우고 위험한 상황을 검증 질의어를 통해 컴퓨터로 자동으로 검색할 수 있다. 이를 통해 회분 공정에서 처리시간의 불확실성을 고려한 생산일정의 안전성 검색을 할 수 있다.