ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ นิพจน์กระบวนการในการตรวจสอบปัญหาติดตายและปัญหาติดเป็นของตัวแบบบีพีเอ็มเอ็น

ผู้เขียน นายนษิ ตันติธารานุกูล

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี จำปามูล

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอกระบวนทัศน์การตรวจสอบปัญหาติดตายและปัญหาติดเป็นของตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นโดยใช้นิพจน์กระบวนการ โดยนิพจน์กระบวนการถูกนิยามให้อธิบายพฤติกรรมของตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นในรูปแบบนิพจน์ วิธีการที่นำเสนอนี้เริ่มต้นจากการแปลงตัวแบบกระบวนการทางธุรกิจที่ออกแบบด้วยบีพีเอ็มเอ็นให้อยู่ในรูปแบบอย่างดี หลังจากนั้นแปลงตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นที่อยู่ในรูปแบบอย่างดีไปสู่นิพจน์กระบวนการแจกแจง หลังจากนั้นนิยามปัญหาติดตายและปัญหาติดเป็นของตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นที่อยู่ในรูปของนิพจน์กระบวนการ ท้ายที่สุดสมบัติของนิพจน์กระบวนการถูกตรวจสอบว่ามีปัญหาหรือไม่ ซึ่งปัญหาติดตายและปัญหาติดเป็นในตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นเกิดจากการดำเนินการที่ขัดแย้งกันเชิงความหมายของบางเกตเวย์

การดำเนินการของวิธีที่นำเสนอได้ถูกแสดงโดยใช้กรณีศึกษาของระบบควบคุมการรับชิ้นงานด้วยแขนกลเพื่อนำสู่เครื่องอบแผงวงจรของโรงงานผลิตวงจร ระบบนี้ประกอบไปด้วยทั้งงานแบบขนานและแบบเลือก ซึ่งสามารถก่อให้เกิดปัญหาติดตาย และปัญหาติดเป็น

จากการทดลองได้ว่า กระบวนทัศน์ที่นำเสนอสามารถตรวจจับปัญหาติดเป็นและปัญหาติดตายของตัวแบบบีพีเอ็มเอ็นที่มีหนึ่งกลุ่มช่องทาง และไม่มีเหตุการณ์ระหว่างกลางอยู่ภายในตัวแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Process Expression in Detecting Deadlock and Livelock of BPMN Models

Author Mr. Nasi Tantitharanukul

Degree Master of Science (Computer Science)

Thesis Advisor Asst. Prof. Dr. Watcharee Jumpamule

Abstract

The objectives of this thesis are to propose a detection methodology of deadlock and livelock problems presented in BPMN model, using the process expression. The process expression has been defined to describe the behavior(s) of the BPMN model in expression form. The proposed method first transforms the BPMN model into the well-formed BPMN diagram. Then, this diagram is transformed into the process expression. Finally, the characteristics of the procession expression are verified whether problems occur or not. The deadlock and livelock problems in BPMN are formed in semantically conflict operation of some gates.

The how-to of our proposed method is illustrated through a case study of a pick-and-place robot arm control system for circuit dryer factory. This system consists of both parallel and exclusive task which can caused deadlock and livelock problem.

As the result of the experiment, the proposed method shows that the problems of the BPMN with a single pool and without intermediate event can be detected.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved