

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการประมาณค่าความยาววิ่งเฉลี่ย เพื่อตรวจจับจำนวนของเสียที่เพิ่มขึ้นด้วยแผนภูมิควบคุมเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนักเอกซ์โพเนนเชียล ด้วยวิธีลูกโซ่มาร์คอฟ และเปรียบเทียบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากเทคนิคการจำลองมอนติคาร์โล โดยวิธีลูกโซ่มาร์คอฟด้วยแผนภูมิควบคุมเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนักเอกซ์โพเนนเชียลสามารถหาความยาววิ่งเฉลี่ยเพื่อใช้ในการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้รวดเร็วกว่าเทคนิคการจำลองมอนติคาร์โลเมื่อกำหนดขนาดการเปลี่ยนแปลง และค่าความยาววิ่งเฉลี่ยเมื่อกระบวนการอยู่ภายใต้การควบคุม (ARL_0) โดยกำหนดขนาดตัวอย่าง $n = 30, 50$ และ 100 เมื่อกระบวนการอยู่ภายใต้การควบคุมค่าพารามิเตอร์ $\alpha_0 = 0.01$ และกำหนดให้สัดส่วนของเสียเพิ่มขึ้น $1\%, 2\%, \dots, 10\%$ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีดังกล่าวมีความถูกต้อง และแม่นยำ เทียบเท่ากับเทคนิคการจำลองมอนติคาร์โล แต่ใช้เวลาในการคำนวณน้อยกว่า

Abstract

228961

The objective of this paper is to study the approximation methods of Average Run Length (ARL) for detection an increasing a proportion of defective with Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) chart by Markov Chain Approach (MCA). The accuracy of results is compared with the results obtained from Monte Carlo simulation (MC). The Markov Chain Approach with EWMA chat can be obtained ARL for detection of changes must faster than Monte Carlo simulation when fixed a magnitude of changes and in-control (ARL_0). The sample sizes of this study are 30, 50 and 100 and defective proportion for the case of in-control state is $\alpha_0 = 0.01$ and increase the defective proportions from up 1% to 10% for the case of out-of-control state. Although this method is as accurate and valid as the traditional method, the advantage of this method uses time less than traditional method as seen simulations in this study.