

ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องมีตัวบ่งชี้ถึงความก้าวหน้า และความสมบูรณ์ของซอฟต์แวร์ ซึ่งระดับความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์เป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งโดยการหาความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์ ณ เวลาต่างๆ กันซึ่งจะประมาณค่าความเชื่อถือจากตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์ มีนักวิจัยหลายท่านทำการพัฒนาตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์ไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละตัวแบบจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์โดยวิธีพีชชี ซึ่งประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีการประมาณค่าด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด โดยใช้ SERR เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนั้นได้จำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล กระทำซ้ำ 500 ครั้งโดยใช้โปรแกรม Fortran (Fortran Power Station) ซึ่งมีการแจกแจงต่างๆ คือ การแจกแจงแบบไวบูลล์ การแจกแจงแบบล็อกนอร์มอล การแจกแจงแบบปกติ การแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล

ผลการวิจัยปรากฏว่าข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และการแจกแจงแบบปกตินั้นมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์โดยวิธีพีชชี กรณีที่มี $\hat{\alpha} = 1$ และมีฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ $f(x) = x$ ส่วนข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบล็อกนอร์มอลนั้นมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์โดยวิธีพีชชีกรณีที่มี $\hat{\alpha} = -1$ และมีฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ $f(x) = x$ และสำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้นจะมีความเหมาะสมกับตัวแบบความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์โดยวิธีพีชชีที่มี $\hat{\alpha} = -1$ และมีฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ $f(x) = x$ และในบางกรณีก็มีความเหมาะสมกับตัวแบบที่มี $\hat{\alpha} = 1$ และมีฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ $f(x) = x$

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 161 หน้า)

Software reliability is one index of software quality. During the software development process, we can improve software reliability using software debugging processes. Researchers have developed many software reliability models under varying assumptions.

The purpose of this research is to study the software reliability model utilizing fuzzy technique, estimate of parameters can be found by maximum likelihood estimation. Their efficiencies were compared using the SERR. The data for research were generated through simulation using Monte Carlo technique and the experiment was repeated 500 times using Fortran programming (Fortran Power Station). The distributions used are Weibull, Lognormal, Normal, and Exponential.

The results of this study show that in the case when the data having a Weibull distribution or a Normal distribution suitable to bring use Fuzzy Software Reliability Model have $\hat{\alpha} = 1$ and function suitable is $f(x) = x$. When the data having a Lognormal distribution suitable to bring use Fuzzy Software Reliability Model have $\hat{\alpha} = -1$ and function suitable is $f(x) = x$. For the Exponential Distribution, in somecases $\hat{\alpha} = 1$ and function suitable is $f(x) = x$ is appropriate in other $\hat{\alpha} = -1$ and function suitable is $f(x) = x$.

(Total 161 pages)