

ประชาชนด์ แวนไรสง : การออกแบบมอดูลแถวคอยเชิงปรับตัวได้ สำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวช (THE DESIGN OF AN ADAPTIVE QUEUING MODULE FOR PSYCHIATRIC HOSPITALS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรา อังสกุล, 177 หน้า.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพัฒนาต่อจากงานวิจัยเรื่อง การลดระยะเวลาการคอยการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง ที่มุ่งเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับจำลองสถานการณ์การให้บริการของโรงพยาบาลทางจิตเวช ตามแนวคิดทฤษฎีแถวคอย ร่วมกับการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาความล่าช้าในการให้บริการและหาแนวทางในการปรับปรุงการให้บริการให้มีความเหมาะสม แต่การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ อีกทั้งระบบแถวคอยที่ให้บริการ โดยมนุษย์นั้นเป็นสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบมอดูลแถวคอยเชิงปรับตัวได้ สำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวช ซึ่งมุ่งเน้นศึกษาออกแบบขั้นตอนวิธีของตัวแบบแถวคอยที่ให้บริการโดยมนุษย์ ให้สามารถจำลองสถานการณ์การให้บริการให้มีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ซึ่งความถูกต้องในการจำลองสถานการณ์ คืออัตราการให้บริการของแพทย์แต่ละท่านที่ให้บริการกับผู้รับบริการ 3 ประเภท ได้แก่ ผู้รับบริการแบบทั่วไป แบบเร่งด่วน และแบบฉุกเฉิน ด้วยวิธีการประมาณค่าอัตราการให้บริการที่เหมาะสมระหว่างแพทย์กับผู้รับบริการด้วยฟังก์ชันระบบกฎฟัซซีแบบ ทีเอสเค (ทาคากิ-ซูจิโน-คัง)

ผลการศึกษาพบว่าผลการจำลองสถานการณ์อัตราการให้บริการของแพทย์มีความถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 โดยผู้รับบริการแบบทั่วไป มีความถูกต้องร้อยละ 80.63 ผู้รับบริการแบบเร่งด่วน มีความถูกต้องร้อยละ 80.45 และผู้รับบริการแบบฉุกเฉิน มีความถูกต้องร้อยละ 80.42 และผลการประเมินความสามารถในการใช้งานมอดูลแถวคอยเชิงปรับตัวได้ สำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.13$, $S.D. = 0.54$)

PRACHASAN VAENTHAISONG : THE DESIGN OF AN ADAPTIVE
QUEUING MODULE FOR PSYCHIATRIC HOSPITALS. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. THARA ANGSKUN, PH.D., 177 PP.

ADAPTIVE QUEUING MODULE/PSYCHIATRIC HOSPITAL/FUZZY SYSTEM
/QUEUING THEORY

This research is based on our previous research called, “Reducing the Time of Service for Psychiatric Hospitals using Simulation Technique”, which aims to develop a software for simulating the service time for psychiatric hospitals using queuing theory and computer simulation for analyzing the service delay and find out approaches for improving the service time. Unfortunately, the previous research has many restrictions and the human-served queuing system is complicated.

This research aims to design an adaptive queuing module for psychiatric hospital. It focuses on the design of algorithm for the human-served queuing model. The expected simulation accuracy is not less than 80 per cent which is measured by service rate of doctors. The patients in this research are divided into three cases called general cases, urgent cases, and emergency cases. The fuzzy inference system using Takagi-Sugeno-Kang (TSK) model is employed as a service rate approximation method in this research.

The simulation results indicated that the service rate of doctors is achieved in more than 80% in every patient cases. There are 80.63%, 80.45% and 80.42% of accuracy for the general cases, urgent cases, and emergency cases respectively.

The usability evaluation of an adaptive queuing module for psychiatric hospital revealed that the overall evaluation is in the good level ($\bar{x} = 4.13$, $S.D. = 0.54$).



School of Information Technology

Student's signature

วิวัฒน์ 1104185

Academic Year 2016

Thesis Advisor's signature

อ. 27-