

อริสา วิลัยกรวด : การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อแบบจำลองคุณภาพของ
ประสบการณ์ในเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (ANALYSIS OF THE MOST
INFLUENTIAL FACTOR ON QUALITY OF EXPERIENCE IN MOBILE
NETWORK) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พิรพงษ์ อุทาหรณ์สกุล, 135 หน้า.

เป็นที่รู้กันดีว่าการสื่อสารผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่บุคคลจุนบันมีความสำคัญเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวันเนื่องจากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ประสิทธิภาพของเครือข่ายที่ให้บริการมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามการใช้งาน ดังนั้นผู้ให้บริการจึงมีการสำรวจคุณภาพของสัญญาณเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนาเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้บริการพึงพอใจและมีคุณภาพของการให้บริการที่ดี แต่ที่ผ่านมาการปรับปรุงเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพของผู้ให้บริการนั้นจะมุ่งเน้นไปที่การปรับค่าพารามิเตอร์ที่แสดงคุณภาพของเครือข่ายให้อยู่ในมาตรฐานที่ผู้ให้บริการกำหนดเท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอย่างแท้จริงว่ามีการใช้งานได้จริงหรือไม่ หรือเกิดความขัดข้องระหว่างการใช้งาน จนก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจของผู้ใช้งานหรือไม่

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกเห็นถึงความสำคัญระหว่างคุณภาพของให้บริการ (QoS) เครือข่ายและคุณภาพของประสบการณ์ (QoE) ของผู้ใช้บริการ โดยคุณภาพของประสบการณ์มีเกณฑ์ในการแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับตามมาตรฐาน ITU-T และได้หาความสัมพันธ์ของทั้งสองปัจจัยด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่ข้อมูล (Feed-forward Back propagation Neural Network) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพารามิเตอร์คุณภาพของบริการเครือข่ายและคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการควบคู่กันไปในเวลาที่มีการใช้งานที่แตกต่างกันแต่สถานที่เดียวกันบนแอปพลิเคชันที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก 3 บริการหลักคือการรับชมวิดีโอจากบริการ YouTube การเข้าชมข่าวสารจากหน้าเว็บบริการและ การส่งข้อมูลผ่านทางบริการ Line เพื่อเปรียบเทียบพารามิเตอร์คุณภาพของบริการที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันของแบบจำลองคุณภาพของประสบการณ์จากผู้ใช้งานมากที่สุดด้วยวิธีการคำนวณค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation : MAD) และค่าเฉลี่ยเบอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error : MAPE) ระหว่างแบบจำลองที่เก็บข้อมูลได้ในแต่ละวัน เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขให้บริการในการจัดการกับพารามิเตอร์ที่จะส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอยู่ในเกณฑ์ที่ดีตามที่ผู้ให้บริการต้องการ

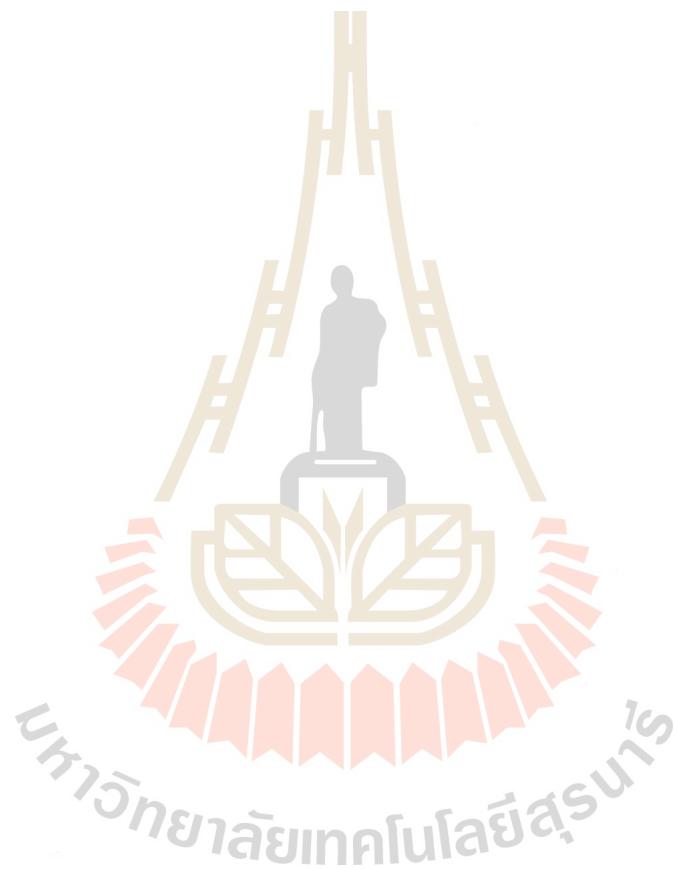
ARISA VILAIKRUAD : ANALYSIS OF THE MOST INFLUENTIAL
FACTOR ON QUALITY OF EXPERIENCE IN MOBILE NETWORK.
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PEERAPONG UTHANSAKUL,
Ph.D., 135 PP.

QoS/QoE/ANN/MAD/MAPE

It is well known that communication on the mobile network is very important because there are many subscribers. Consequently, the performance of the network is always changed according to the usage behavior. As a result, the service providers have to improve the quality of signal on the mobile network to satisfy customers. Therefore, the service providers focused on adjusting parameters of network quality but they did not consider the real satisfaction of the customer.

In this work, researcher has recognized the importance of quality of service (QoS) of network and quality of experience (QoE) of customers, which is based on the ITU-T standard. The study has investigated the relationship between two factors (QoS and QoE) with feed-forward backpropagation neural network. The data of two factors are collected from QoS parameters and opinion score of users in different situations, In term of data collection, researcher utilizes 3 main applications. It includes the video viewing on YouTube application, news awareness from web browser application and data sending via Line application. The relationships of QoS parameters that affect the differentiation of QoE models based Neural Network are presented and then the calculation of the difference between QoE models using the Mean Absolute Deviation (MAD) method and the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) is illustrated. The outcome of this research is the analysis method to find the most influential factor on

QoE of mobile network. The benefit of this research is that the service provider can utilize the analysis to manage the QoS parameters to effectively meet the customer's satisfaction.



School of Telecommunication Engineering
Academic Year 2017

Student's Signature นิพัทธ์ วีระกุล
Advisor's Signature