

บทคัดย่อ

เทคโนโลยียุคที่สามหรือที่เรียกว่าระบบสามจีกำลังขยายการติดตั้งเครือข่ายในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการรับส่งข้อมูลแอปพลิเคชันรวมทั้งสามารถใช้บริการมัลติมีเดียได้เต็มที่และสมบูรณ์แบบขึ้นด้วย โดยปัญหาหลักที่ยังเกิดขึ้นนั้นคือ บางพื้นที่ที่มีคุณภาพของสัญญาณที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะระบบสามจีนี้ใช้ความถี่เดียวทุกพื้นที่ทำให้สัญญาณอาจจะกวนกันได้ตลอดเวลาและส่งผลกระทบต่อการลดลงของคุณภาพสัญญาณ นอกจากนี้จำนวนผู้ใช้บริการที่มีมากขึ้นต้องการใช้การรับและส่งข้อมูลมากขึ้นก็มีผลเช่นกัน จึงทำให้ผู้ให้บริการหาวิธีที่จะช่วยเพิ่มคุณภาพสัญญาณให้ดีขึ้น วิธีการตรวจสอบคุณภาพสัญญาณที่สะท้อนความเป็นจริงมากที่สุดคือการออกไปวัดสัญญาณจริงในพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบหรือที่เรียกว่าการทำโดรฟ์เทส จากนั้นจะนำข้อมูลที่วัดจริงมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุและทำการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าทางวิทยุในทางปฏิบัติที่จะปรับคุณภาพสัญญาณในพื้นที่นั้นให้ดีขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตามการทำการโดรฟ์เทสแต่ละครั้งเสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้การปรับค่าทางวิทยุในทางปฏิบัตินั้นก็ยังไม่มีการรองรับที่ชัดเจนซึ่งทำในลักษณะลองผิดลองถูกจนสามารถแก้ปัญหาในพื้นที่นั้นได้

จากการสำรวจปริทรรศน์วรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีการวิจัยใดที่ศึกษาและแก้ปัญหานี้ถึงแม้ว่าจะมีบางงานวิจัยที่พยายามหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแต่ก็ไม่ได้ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ร่วมด้วยทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานจริงได้ หรือมีบางงานวิจัยที่จะพยายามลดการทำโดรฟ์เทสลงแต่ก็ไม่สามารถดำเนินการได้จริง เพราะข้อมูลที่ใช้ไม่เชื่อมต่อกับลักษณะตำแหน่งของพื้นที่จริง ดังนั้นการทำการวิจัยเรื่องนี้จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งผลสำเร็จจากการวิจัยนี้จะช่วยให้ประหยัดทั้งเวลาและงบประมาณในการทำงาน รวมถึงปรับปรุงและแก้ปัญหาคุณภาพเครือข่ายสามจีซึ่งกำลังเป็นเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่หลักของประเทศไทย

Abstract

The Third Generation technology also known as 3G has been implementing throughout Thailand continuously in order to support any modern applications and full multimedia services. The main problem usually occurred is that the quality of signal is below standard in some locations. This is because the interference of 3G system is huge due to the use of same frequency band for all cell sites. Moreover, the increase of users demand more transmitting and receiving data. Hence, the service providers have to find the method to improve the quality of signal quality. One method to realize the signal quality is the real measurement on the area of tested cell, so called as drive test. The measured data will be analyzed in order to identify the cause of the problem. Then, the radio parameters will be re-configured to improve the signal quality. However, each drive test takes a lot of time and money. Moreover, how to set the radio parameters in practice does not have the exact solution. The conventional method like a trial and error method is still used.

From literature surveys, there is no any research to solve the mentioned problem. Some research try to find the optimal radio parameters but there is no empirical data involving in calculation. Therefore, the results cannot be used in practice. Some research try to reduce the number of drive test but it is in a conceptual state due to the lack of linkage between the user data and the real user locations. Hence, the proposed research is very interesting and the outcome can help to save both time and money. Furthermore, the proposed method can improve the signal quality of 3G network which currently is the main mobile network in Thailand.