

ทศพร จันทร์เพ็ญ : แบบแผนการเลือกกริเลย์สำหรับการสื่อสารร่วมมือแบบไมโม

(RELAY SELECTION SCHEME FOR COOPERATIVE MIMO COMMUNICATIONS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุซหารสกุล, 157 หน้า

การพัฒนากระบวนการสื่อสารมีมาตรฐานใหม่มาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความต้องการใช้ งานที่มากขึ้นอย่างรวดเร็วและแก้ปัญหาการมีบริเวณที่เป็นจุดอับของสัญญาณ แนวคิดหนึ่ง ที่สามารถเพิ่มความสามารถในการส่งสัญญาณคือการสื่อสารร่วมมือ ซึ่งเป็นระบบการสื่อสาร รูปแบบใหม่ ที่เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการสื่อสารโดยการใช้รีเลย์ แต่การใช้งานรีเลย์ เพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถทำให้ระบบการสื่อสารร่วมมือทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงได้มีการประยุกต์ระบบการสื่อสารแบบไมโมเข้ามาใช้งานร่วมกับระบบการสื่อสารร่วมมือ ซึ่ง ทำให้การใช้รีเลย์มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามในระบบการสื่อสารร่วมมือแบบไมโมเป็น การใช้ประโยชน์จากรีเลย์ในการช่วยถ่ายทอดสัญญาณ แต่โดยทั่วไปในทางปฏิบัติรีเลย์มี ตำแหน่งที่กระจายอยู่แตกต่างกันไป ซึ่งแต่ละตำแหน่งจะส่งผลต่อความสามารถในการรับส่งข้อมูล ที่ต่างกัน จึงทำให้ปัญหาการเลือกตำแหน่งรีเลย์มีความสำคัญอย่างมากต่อระบบการสื่อสารร่วมมือ แบบไมโม จากการจำลองประสิทธิภาพของระบบการสื่อสารร่วมมือที่พัฒนาขึ้น พบว่าแบบ แผนการเลือกกริเลย์ที่นำเสนอให้ผลที่ดีกว่าแบบแผนในการเลือกกริเลย์แบบอื่นๆที่นำมาเปรียบเทียบ ยิ่งไปกว่านั้นผลการวัดจากชุดทดสอบที่สร้างขึ้นยืนยันว่าแบบแผนการเลือกกริเลย์ที่นำเสนอมี ประสิทธิภาพดีกว่าแบบแผนการเลือกกริเลย์แบบอื่น โดยงานวิจัยนี้เป็นการเสนอแบบแผนการ เลือกใช้งานรีเลย์ที่มีเป้าหมายในการพิจารณาความจุช่องสัญญาณและในการพิจารณากำลังส่ง สัญญาณเป็นสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้จากวิทยานิพนธ์นี้เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการสร้างระบบ การสื่อสารร่วมมือแบบไมโมในทางปฏิบัติ

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

THOSSAPORN CHANPUEK : RELAY SELECTION SCHEME FOR
COOPERATIVE MIMO COMMUNICATIONS. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. PEERAPONG UTHANSAKUL, Ph.D., 157 PP.

RELAY SELECTION SCHEME / OUTAGE PROBABILITY / COOPERATIVE
MIMO COMMUNICATION / DECODE AND FORWARD

The development of communication systems consistently creates communication technology standards in order to meet the requirements of increasing data transmission and solving the non-service location. One concept that has the ability to increase data transmission is the cooperative communication systems. The cooperative communication systems are a new form of communication which increases efficiency of communication systems by using relay nodes. However, using only the relay node method alone cannot make the cooperative communication systems fully efficient. Thus, the cooperative communication systems have been applied with MIMO technology. The cooperative MIMO communication systems repeat the transmission signal through the relay node. In general, the relay node is randomly located in the communication area. The different position of relay node affects the ability to send and receive data differently. As a result, the problem of relay node selection is very important for cooperative MIMO communications. The simulations revealed that the proposed relay selection scheme offered a better result in comparing with the other relay selection schemes. Moreover, the measurement results collected from the real communications can confirm that the proposed relay selection scheme outperforms the other relay selection schemes in practice. This thesis presents the relay selection scheme by considering either the channel capacity or transmission

power as the main objective. The outcome of this thesis is useful for implementing the cooperative MIMO systems in practice.



School of Telecommunication Engineering

Academic Year 2015

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____