

บทคัดย่อ

T152931

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอประสิทธิภาพของการรวมกันระหว่างมัลติยูสเซอร์ดีเทกชันและการทำไคเวอร์ซิตีที่สายอากาศของสถานีฐานเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้กับระบบการสื่อสารแบบแบ่งแยกด้วยรหัสชนิตไคเรกต์ซีแควนซ์ โดยในวิทยานิพนธ์นี้ได้ใช้เทคนิคการเข้ารหัสล่วงหน้าที่เครื่องส่งโดยใช้หลักการแยกย่อยช่องสัญญาณสำหรับมัลติยูสเซอร์ดีเทกชันแบบต่างๆ เพื่อทำการประมาณค่าสัญญาณที่รับได้แล้วนำไปหาบิตข้อมูลต่อไป ค่าสมรรถนะของมัลติยูสเซอร์ดีเทกชันแบบต่างๆ จะถูกแสดงในรูปแบบของค่าอัตราความผิดพลาดบิตเฉลี่ย ในวิทยานิพนธ์นี้ได้พิจารณา ระบบการสื่อสารแบบแบ่งแยกด้วยรหัสชนิตไคเรกต์ซีแควนซ์ในกรณีซิงโครนัส ซึ่งเป็นการส่งสัญญาณจากสถานีเคลื่อนที่ไปยังสถานีฐานโดยมีการจางหายของสัญญาณแบบเรย์ลี และได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องรับกรณีที่มีการทำไคเวอร์ซิตีที่สายอากาศกับกรณีที่ไม่มีการทำไคเวอร์ซิตี นอกจากนี้ยังได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมัลติยูสเซอร์ดีเทกชัน และการทำไคเวอร์ซิตีแบบต่างๆ อีกด้วย จากผลการวิจัยพบว่าวิธีการที่ได้เสนอนี้จะให้สมรรถนะของอัตราความผิดพลาดบิตเฉลี่ย ความต้านทานต่อปรากฏการณ์ใกล้ไกลและผลกระทบจากความถี่ดอปเพลอร์ของระบบที่ดีกว่าเครื่องรับที่ไม่มีการทำไคเวอร์ซิตี

ABSTRACT

TE 152931

This thesis presents performance of the joint-multuser detection and antenna diversity at the base station to improve the performance of DS-CDMA system. The transmitter precoding technique based on the channel decomposition is developed for several multuser detection schemes which are employed to estimate the received signal. In the following step, the decision circuit is used to obtain data bits. The performance of each multuser detection is also presented to average bit error rate. This thesis considers a synchronous DS-CDMA system transmitting the signal through the uplink channel over the Rayleigh fading environment. In addition, the performance of each multuser detection and each antenna diversity are compared. Moreover, according to the result, it is found that the performance of the average bit error rate, the near-far resistance and Doppler frequency effect are more effective than those of the receiver without the antenna diversity.