บทคัดย่อ

T 140096

วิทยานิพนธ์นี้เสนอการศึกษาและการประยุกต์ใช้งานอะแดปทีฟฟิลเตอร์อัลกอริทึมแบบปรับเสต็ปไซส์โครงสร้างแลตทิสสำหรับเครื่องรับแบบหักล้างการแทรกสอดอย่างขนาน ในระบบดีเอสซีดีเอ็มเอเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้กับระบบ โดยนำเสนอการขจัดสัญญาณแทรกสอดสองชนิดคือ สัญญาณแทรกสอดแถบแคบและสัญญาณแทรกสอดจากผู้ใช้คนอื่น โดยพิจารณาการทำงานในระบบซิงโครนัสซีดีเอ็มเอ ซึ่งส่งข้อมูลผ่านช่องสัญญาณที่มีการรบกวนจากสัญญาณรบกวนเกาส์เซียนแบบขาว ขั้นตอนการขจัดสัญญาณแทรกสอดนั้นแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน ในขั้นต้นนำข้อมูลจากเครื่องรับมาผ่านอะแดปทีฟนอตช์ฟิลเตอร์โครงสร้างแลตทิสที่มีอัลกอริทึมแบบปรับเสต็ปไซส์เพื่อขจัดสัญญาณแทรกสอดแถบแคบ หลังจากนั้นจะนำสัญญาณที่ได้ไปขจัดสัญญาณแทรกสอดจากผู้ใช้คนอื่น โดยในขั้นตอนนี้ได้ใช้อะแดปทีฟฟิลเตอร์โครงสร้างแลตทิสที่ทำงานร่วมกับอะแดปทีฟอัลกอริทึมแบบบอด ข้อดีของอะแดปทีฟฟิลเตอร์แลตทิสคือ ความเร็วในการหาค่าคำตอบที่ต้องการ และการทำงานของโครงสร้างร่วมกับอัลกอริทึมแบบปรับเสต็ปไซส์ ทำให้คำตอบที่ประมาณได้มีความเที่ยงตรงสูง อะแดปทีฟอัลกอริทึมแบบบอดทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากความกว้างแถบได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากไม่ต้องส่งลำดับฝึกฝน จากผลการจำลองการทำงานโดยเปรียบเทียบอะแดปทีฟอัลกอริทึมที่นำเสนอกับอะแดปทีฟฟิลเตอร์ที่ใช้ระเบียบวิธีค่าเฉลี่ยกำลังสองน้อยที่สุด พบว่าอะแดปทีฟฟิลเตอร์ที่นำเสนอสามารถเพิ่มสมรรถนะของเครื่องรับได้ดีกว่าอะแดปทีฟฟิลเตอร์ที่ใช้ระเบียบวิธีค่าเฉลี่ยกำลังสองน้อยที่สุด

ABSTRACT

TE 140096

This thesis presence a scheme of parallel interference cancellers (PICs) in DS/CDMA system, which included a set of narrowband interference (NBI) cancellation filters and a set of multiple access interference (MAI) cancellation filters, is developed by adaptive lattice step-size algorithm to improve the system performance. Considering synchronous system transmitting over an AWGN channel. For practical consideration, an initial decision is made by the NBI cancellation filter which is proposed by variable step-size adaptive lattice notch filter, and the result is then passed through the MAI cancellation filter that established by blind adaptive lattice joint process estimator to make a final decision. Adaptive lattice filter is advantage due to its modular and it provided high convergence speed and easily to consider the stabilization. The robust step-size algorithm is flexible control of misadjustment of adaptation process in noise disturbance that enhances the performance of adaptive filter algorithm. The advantage of blind adaptive algorithm is that it demand no training sequence, so that the bandwidth utilization is more efficiency. The simulation results show that the comparison of the proposed algorithm with adaptive least mean square algorithm. The proposed algorithm improved the performance of the receiver in DS/CDMA system.