

175110

ชินพจน์ วงศ์ศรีพิสัยต์ 2549: การพัฒนางจรเข้ารหัสและถอดรหัสแบบเทอร์โบ
ด้วย FPGA ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์มงคล รักษาพัชรวงศ์, Ph.D. 42 หน้า
ISBN 974-16-1407-1

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการวิจัยและพัฒนางจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัสของรหัสแบบเทอร์โบมาพัฒนาบนบอร์ด FPGA ด้วยภาษา VHDL เพื่อสามารถนำวงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัสที่ได้พัฒนาขึ้นมานั้นไปประยุกต์ใช้กับระบบการสื่อสารรูปแบบอื่น ๆ เช่น ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 การทดสอบวงจรเข้ารหัสและถอดรหัสนั้นทำได้โดยใช้วิธีการทดสอบการประมวลผลแบบวนกลับ เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของวงจรเข้ารหัสและถอดรหัส นอกจากนี้ยังได้สร้างช่องสัญญาณจำลองแบบ Binary Symmetric Channel (BSC) ขึ้นมาเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของตัวถอดรหัส และเพื่อเป็นการยืนยันว่าวงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัส

This research develops turbo encoder and decoder for communication systems on FPGA board using VHDL. This functional block development can apply to many communication systems such as a 3G cellular system. We test all block function to check the correction of encoding and decoding by loopback with encoder and decoder block. At last we implement channel for a Binary Symmetric Channel (BSC) in order to test performance of turbo decoder and verify functional block in real communication systems.