

พิเชฐ พัชรุ่งเรือง : เครื่องเล่นซีดีรอมระบบ MPEG-1 สัญญาณเสียงลำดับชั้น 3 (An MPEG-1 Audio Layer III CD-ROM Player) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. เอกชัย ลีลารัมย์, 82 หน้า. ISBN 974-333-044-5.

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการออกแบบและสร้างเครื่องเล่นซีดีรอมระบบ MPEG -1 สัญญาณเสียงลำดับชั้น 3 ซึ่งฮาร์ดแวร์ประกอบไปด้วยส่วนหลัก 3 ส่วน ส่วนแรกคือส่วนควบคุมเครื่องอ่านแผ่นซีดีรอมแบบ ATAPI ส่วนนี้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล MCS-51 ทำหน้าที่สร้างสัญญาณควบคุมและอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม ส่วนที่สองคือส่วนควบคุมการไหลของข้อมูลดิบจากเครื่องอ่านแผ่นซีดีรอมไปยังส่วนถอดรหัสให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและควบคุมการไหลของข้อมูลที่ถอดรหัสเรียบร้อยแล้วจากส่วนถอดรหัสไปยังตัวแปลงสัญญาณเชิงเลขเป็นสัญญาณแอนะล็อก ส่วนนี้ถูกออกแบบด้วยภาษา VHDL และสังเคราะห์ลงบนชิป FPGA เบอร์ XC4010E ที่มีความซับซ้อนเทียบเท่าเกต 10,000 ตัว และส่วนสุดท้ายคือส่วนถอดรหัสทำหน้าที่ถอดรหัสจากข้อมูลดิบที่ได้จากแผ่นซีดีรอมกลับไปเป็นสัญญาณการมอดูเลตแบบรหัสพัลส์ (พีซีเอ็ม) ส่วนนี้ใช้ชิปประมวลผลสัญญาณเชิงเลขเบอร์ TMS320c31-60 เป็นตัวประมวลผลหลัก ซึ่งสามารถคูณจำนวนอิงดรรชนีขนาด 32 บิตได้ภายในหนึ่งรอบสัญญาณนาฬิกาและทำงานที่ความถี่ 60 MHz ส่วนซอฟต์แวร์นั้นกล่าวถึงวิธีการจัดการหน่วยความจำเพื่อดึงเอาประสิทธิภาพการทำงานของชิปประมวลผลออกมาให้มากที่สุด พร้อมทั้งการดัดแปลงวิธีการคำนวณเพื่อให้สามารถถอดรหัสได้ในแบบเวลาจริง

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิสิต จิระ ธีระวงษ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พงษ์ นาน
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม