

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

กฤษณ์ อธิกุลวงศ์ : การพัฒนาตัวประมวลผลคำบรรยายภาพไทย-อังกฤษแบบซ่อนได้
(DEVELOPMENT OF A THAI-ENGLISH CLOSED CAPTION PROCESSOR) อ.ที่ปรึกษา :
รศ.ดร. เอกชัย ลีลารัมย์, 148 หน้า. ISBN 974-636-573-8.

ระบบคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้ เป็นระบบที่ให้บริการข้อมูลที่สอดคล้องกับเสียง โดยแทรกข้อมูลระหว่างเฟรมของสัญญาณภาพรวมปกติ ดังนั้นข้อมูลนี้จึงไม่ปรากฏให้เห็นบนเครื่องรับโทรทัศน์ธรรมดา การรับชมข้อมูลนี้ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษที่เรียกว่า “เครื่องถอดรหัสคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้” ถอดรหัสข้อมูลนี้ และสร้างเป็นคำบรรยายให้ปรากฏบนจอภาพ การทำคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้สำหรับโทรทัศน์ระบบ NTSC ถือกำเนิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อประมาณ 20 ปีมาแล้ว มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อช่วยให้ผู้พิการทางหู และผู้มีความบกพร่องทางการฟัง ได้รับทราบข่าวสารชัดเจนในส่วนที่ไม่ได้ยิน สำหรับในประเทศไทย ระบบคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้นี้ยังไม่มีให้บริการ เนื่องจากความแตกต่างทางด้านมาตรฐานของระบบโทรทัศน์ และความจำเป็นที่ต้องรองรับได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอรายละเอียดการศึกษาระบบคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้ที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา และการพัฒนาเครื่องถอดรหัสคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้ในระบบ PAL ที่สามารถแสดงคำบรรยายภาพได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ส่วนประกอบหลักในเครื่องถอดรหัสนี้ คือ ชิปวงจรรวมที่ถูกออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อถอดรหัสข้อมูลคำบรรยายภาพ และสร้างสัญญาณภาพของตัวอักษรในคำบรรยายภาพ ชิปนี้มีชื่อเรียกว่า “ตัวประมวลผลคำบรรยายภาพไทย-อังกฤษแบบซ่อนได้” เนื่องจากตัวประมวลผลนี้มีหน้าที่ซับซ้อน จึงถูกออกแบบโดยใช้แบบจำลอง VHDL และสังเคราะห์วงจรลงบนชิป FPGA ที่มีความซับซ้อนเทียบเท่ากับเกต 10,000 ตัว การสร้างเครื่องถอดรหัสคำบรรยายภาพแบบซ่อนได้ด้วยตัวประมวลผลนี้ต้องการส่วนประกอบอื่นเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ได้แก่ วงจรเปรียบเทียบแรงดัน, หน่วยความจำอ่านอย่างเดียว, หน่วยความจำเข้าถึงแบบสุ่ม และตัวเข้ารหัสช่องสัญญาณภาพ

ภาควิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....

ปีการศึกษา.....2539.....

ลายมือชื่อนิติต.....กฤษณ์ อธิกุลวงศ์.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....เอนก ลีลารัมย์.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....