

บทคัดย่อ

T 154209

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์แสดงผลเบรลล์ โดยการรับข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลด้วยภาษารวมชาติแบบภาษาไทยแล้วมาแสดงผลผ่านโปรแกรมและอุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งในการจัดทำอุปกรณ์ได้ใช้หลักการออกแบบวงจรไฟฟ้าแบบดิจิทัล เพื่อรับข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตขนาน โดยวิธีดำเนินการศึกษาประกอบด้วย การวิเคราะห์โครงสร้างอักษรเบรลล์ การสร้างตารางการเชื่อมโยงข้อมูลให้เป็นค่าที่สามารถนำแสดงผลเบรลล์ การพัฒนาโปรแกรมในการแปลงค่าจากตารางเชื่อมโยงให้แสดงผลเบรลล์ทางหน้าจอและส่งออกทางพอร์ตขนานได้ เพื่อให้มีการส่งกระแสไฟฟ้าไปยัง LED 6 ตัว แทนการแสดงผลเบรลล์ แต่ละหลักใน 1 อักษรเบรลล์

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และควบคุมการแสดงผลของอุปกรณ์ดังกล่าวนี้ ใช้โปรแกรม Microsoft Visual C++ โดยสามารถควบคุมการแสดงผลของ LED ได้ทั้ง 4 ชุด เพื่อแสดงแทนอักษรเบรลล์ 4 ตัว โดยได้ทดสอบการทำงานโดยการนำประโยคหรือคำ ที่พบบ่อยๆ ในภาษาไทยจำนวน 1,200 ประโยคหรือคำที่ผ่านการวิเคราะห์ก่อนหน้าเพื่อส่งให้โปรแกรมทำงานและแสดงผล จากผลการทดลองพบว่าโปรแกรมควบคุมการทำงานจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แสดงผลเบรลล์แบบภาษาไทย โดยอุปกรณ์เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตแบบขนาน สามารถแสดงผลเป็นอักษรเบรลล์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ทำให้นำมาใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาให้สามารถใช้งานจริงได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้พิการทางสายตาเป็นอย่างยิ่ง

ABSTRACT

TE 154209

The purpose of this independent study is to develop a hardware for displaying Thai Braille characters from the text that has been analyzed by Thai language analysis process. The concept of the Braille displayed device is to design a digital circuit that connects to a computer through a parallel port. The analysis steps consist of studying the Braille grammar structure, creating a mapping table between Thai and Braille characters and displaying via the digital circuit. The current output is displayed using six Light Emitting Diode (LED) for each dot of Braille character.

The software developed to analyze Thai characters and control the displayed device uses Microsoft Visual C++ and Four LED sets are build to display each Braille character. The experiment is conducted to evaluate the Braille displayed device using 1,200 of Thai sentences with words that are commonly used. The results of this study show that the device can produce a correct result for the sentences that contain only Thai words. Some of errors are caused by the unrecognized symbols that are not in the mapping table. Finally, the result of this study can be further developed to a more practical hardware for Braille reader equipment for the blind