

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การพัฒนาอุปกรณ์แสดงผลสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ด้วยอักษรเบรลล์

ผู้เขียน

นางสาวพรพิมล ใจบุญ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ บุญเชียง

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์แสดงผลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยอักษรเบรลล์โดยประยุกต์ใช้ไฟล์บีอาร์เอฟเป็นข้อมูลในการแสดงผลร่วมกับเทคโนโลยีของระบบฝังตัวในไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อช่วยเหลือด้านการอ่านของผู้พิการทางสายตาในการเรียนรู้หรือรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งปัจจุบันอุปกรณ์แสดงผลอักษรเบรลล์ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศและมีราคาสูง

การทำงานของอุปกรณ์แสดงผลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยอักษรเบรลล์แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนรับข้อมูลเข้าจากแฟลชไดรฟ์ที่เก็บข้อมูลไฟล์บีอาร์เอฟผ่านทางแฟลชรีดเดอร์ 2) ส่วนประมวลผล ทำการแปลงข้อมูลในไฟล์บีอาร์เอฟเป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อนำไปควบคุมอุปกรณ์แสดงผลอักษรเบรลล์ และสามารถควบคุมการแสดงผล 3) ทิศทาง คือ อ่านข้อความบรรทัดแรก อ่านข้อความบรรทัดถัดไป และอ่านข้อความบรรทัดที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังมีส่วนบันทึกการอ่านข้อความในตำแหน่งปัจจุบันโดยอัตโนมัติ 3) ส่วนแสดงผลอักษรเบรลล์ ทำการแสดงผลตามสัญญาณที่ส่งมาโดยใช้หลักการทำงานของรีเลย์และสามารถแสดงผลครั้งละ 40 เซลล์ ต่อ 1 แถวตามมาตรฐานเครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์

ผลจากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานอุปกรณ์แสดงผลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยอักษรเบรลล์อยู่ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58 ระดับมากคิดเป็นร้อยละ 30 และระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 12

This independent study aims to develop a prototype electronic media display device with braille code from BRF files. The application of technology embedded in the microcontroller's to assist the reading of blind people to learn or recognize information. Now this braille display devices to be imported from foreign countries and expensive.

Operation of electronic media display device with braille code divided 3 main parts:

- 1) The input part, get the data file through the flash device from the flash reader.
- 2) The process part, convert the data file into a digital signal to be control braille display devices. It can be operated from 3 directions is "Home", "Next" and "Previous". It also has the record to read the text in the current location automatically.
- 3) The display part, display the signal using the principle of the Relay. It consists of with 40 cells per row, according to standard of braille display.

The result of evaluating the satisfaction using electronic media display device in the highest level 58 percentage, high level 30 percentage and medium level 12 percentage.