

การพัฒนาโปรแกรม

ขอบเขตการพัฒนา

1. ใช้งานได้กับแก้ไขข้อมูลเอกสารอักษรสำหรับคนตาดี ที่เป็นแบบ ASCII file ซึ่งสร้างโดยโปรแกรมจัดพิมพ์เอกสาร เช่น CU writer เป็นต้น
2. แปลงรหัสการพิมพ์อักษรภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ให้เป็นอักษรเบรลล์ และจัดสรรการพิมพ์รวมทั้งการเรียงลำดับอักษร ตามแบบและวิธีที่ทางมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้ศึกษาขึ้น และใช้สอนคนพิการตาบอดให้อ่าน
3. มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ สำหรับการกำหนดตัวเลือกต่าง ๆ เช่น การกำหนดจำนวนบรรทัดต่อหน้า การเลือกแบบการติดต่อระหว่าง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์กับ เครื่องพิมพ์เบรลล์ ว่าเป็นแบบพอร์ตขนาน หรือ พอร์ตอนุกรม เป็นต้น
4. ใช้งานได้กับเครื่องพิมพ์เบรลล์ VERSAPOINT BRAILLE EMOSSER ของบริษัท TELESENSORY SYSTEM INC. เท่านั้น


ภาษาที่ใช้และส่วนประกอบของโปรแกรม

ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมในการวิจัยนี้คือภาษา C ซึ่งได้แสดงตัวโปรแกรมไว้ในภาคผนวก ค. ภาษา C มีความเหมาะสมในการพิจารณา และตรวจสอบการใช้สระของภาษาไทยมาก สามารถทำงานได้รวดเร็ว และในด้านการติดต่อกับผู้ใช้ ก็ได้ใช้ส่วนของโปรแกรมบางส่วนจากโปรแกรม CU writer ซึ่งเขียนด้วยภาษา C อีกด้วย

การออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ในงานวิจัยนี้ แบ่ง เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนรายการ เลือกสำหรับกำหนดตัว เลือกและเงื่อนไขในการทำงาน มีรูปแบบเป็นรายการ เลือกโดยใช้การ เลื่อนแถบสว่างไปยังรายการที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Enter เพื่อเลือกที่จะแก้ไขรายการนั้น ๆ มีการใช้ภาษาไทยในการแสดงผลทั้งหมด ลักษณะของรายการ เลือกแสดงในรูปที่ 4.1

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		หน้าข้อมูล																											
THAI-BRAILLE																													
Version 1.0																													
<table border="1"> <tr> <td>ใส่ข้อมูลหรือลบข้อมูล</td> <td>จำนวนบรรทัดต่อหน้า</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>เริ่มนิมิตแนมข้อมูลเบรลล์</td> <td>จำนวนตัวอักษรต่อบรรทัด</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>สร้างแนมข้อมูลตรวจสอบ</td> <td>เริ่มนิมิตหน้า</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ช่องเก็บแถบนิมิต</td> <td>หยุดนิมิตหน้า</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>เปลี่ยนนาม(Directory)</td> <td>หมายเลขหน้าเริ่มต้น</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ช่องต่อเครื่องพิมพ์เบรลล์</td> <td>หัวกระดาษ(Header)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>รหัสข้อมูลภาษาไทย</td> <td>ตำแหน่งหัวกระดาษ</td> <td>กลาง</td> </tr> <tr> <td>ไปดอสชั่วคราว</td> <td>เก็บค่าตัวแปร (Parameters)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>เลิกการทำงาน</td> <td>อ่านค่าตัวแปร (Parameters)</td> <td></td> </tr> </table>	ใส่ข้อมูลหรือลบข้อมูล	จำนวนบรรทัดต่อหน้า	23	เริ่มนิมิตแนมข้อมูลเบรลล์	จำนวนตัวอักษรต่อบรรทัด	48	สร้างแนมข้อมูลตรวจสอบ	เริ่มนิมิตหน้า	1	ช่องเก็บแถบนิมิต	หยุดนิมิตหน้า	48	เปลี่ยนนาม(Directory)	หมายเลขหน้าเริ่มต้น	1	ช่องต่อเครื่องพิมพ์เบรลล์	หัวกระดาษ(Header)		รหัสข้อมูลภาษาไทย	ตำแหน่งหัวกระดาษ	กลาง	ไปดอสชั่วคราว	เก็บค่าตัวแปร (Parameters)		เลิกการทำงาน	อ่านค่าตัวแปร (Parameters)			
ใส่ข้อมูลหรือลบข้อมูล	จำนวนบรรทัดต่อหน้า	23																											
เริ่มนิมิตแนมข้อมูลเบรลล์	จำนวนตัวอักษรต่อบรรทัด	48																											
สร้างแนมข้อมูลตรวจสอบ	เริ่มนิมิตหน้า	1																											
ช่องเก็บแถบนิมิต	หยุดนิมิตหน้า	48																											
เปลี่ยนนาม(Directory)	หมายเลขหน้าเริ่มต้น	1																											
ช่องต่อเครื่องพิมพ์เบรลล์	หัวกระดาษ(Header)																												
รหัสข้อมูลภาษาไทย	ตำแหน่งหัวกระดาษ	กลาง																											
ไปดอสชั่วคราว	เก็บค่าตัวแปร (Parameters)																												
เลิกการทำงาน	อ่านค่าตัวแปร (Parameters)																												
โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารอักษรเบรลล์ภาษาไทย/อังกฤษ																													

รูปที่ 4.1 รายการ เลือกสำหรับโปรแกรมจัดพิมพ์อักษร เบรลล์

2. ส่วนเพิ่มข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องของการจัดพิมพ์อักษร เบรลล์ สำหรับให้ผู้
ใช้ได้ตรวจสอบความถูกต้องต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ข้อความที่เป็นอักษรภาษาอังกฤษ จะแสดง เหมือนต้นฉบับที่เป็นอักษร
สำหรับคนตาดีทุกประการ

2.2 ข้อความที่เป็นอักษรภาษาไทย จะแสดง เหมือนต้นฉบับที่เป็นอักษรสา
หรับคนตาดี แต่จะแสดงการรับรู้สระผสมโดยใช้ เครื่องหมาย (/) คั่นสระนั้นไว้ เช่น

ข้อความ: แสดง เหมือนต้นฉบับ

จะแสดง เป็น: แสดง/เหมือน/ต้นฉบับ

2.3 ถ้าข้อความนั้น เมื่อแปลง เป็นอักษร เบรลล์แล้ว มีจำนวนตัวอักษร เบรลล์
มากเกินไปกว่าจำนวนอักษรต่อบรรทัดที่กำหนดไว้ที่รายการเลือก โปรแกรมจะทำการแทรกการห้สขึ้น
บรรทัดใหม่ แล้วแสดงข้อความ '|| ** ERROR ' ทำยบรรทัดที่ผิดพลาดนั้น เพื่อบอกให้ผู้
ใช้ทำการแก้ไขข้อความบรรทัดนั้นให้ถูกต้อง

2.4 ทุก ๆ บรรทัดของเพิ่มข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องนี้ จะแทรกบรรทัดที่
บอกจำนวนอักษรในบรรทัดนั้น ๆ ว่ามีจำนวนอักษรสำหรับคนตาดีกี่ตัว และ เมื่อแปลง เป็นอักษร เบรลล์
แล้วจะได้อักษร เบรลล์กี่ตัว เพื่อประโยชน์ในการศึกษาประสิทธิภาพของอักษร เบรลล์