

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ชื่อว่า ซียู-ฮิติท ซึ่งเขียนด้วยภาษาแอสเซมบลีย์ โดยใช้แมคโครพีเจอร์ ของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ไอบีเอ็ม 370 รุ่น 138 ที่มีขนาดของหน่วยความจำ 512 กิโลไบต์ ซึ่งทำการติดตั้งที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของงานต่าง ๆ ที่ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบ โดยสามารถที่จะตรวจสอบได้ทั้งข้อมูลที่บันทึกอยู่ในบัตรเจาะรู หรือเทปแม่เหล็ก และเป็นกรณีหนึ่งชุดของข้อมูลมีเพียง 1 ระเบียบ หรือกรณีหนึ่งชุดของข้อมูลมีมากกว่า 1 ระเบียบ โดยลักษณะเด่นของโปรแกรมสำเร็จรูปซียู-ฮิติทที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น สามารถที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ

6.1.1 ใช้ลักษณะของการเขียนโปรแกรมแบบโมดูลาร์ (Modular) คือ ประกอบด้วยแมคโครโปรแกรมหลายโปรแกรมด้วยกัน ในระบบการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูป ซียู-ฮิติทนี้ ซึ่งคำสั่งที่ใช้ในการทำงานแต่ละคำสั่ง ที่กำหนดไว้ในบัตรควบคุม จะทำหน้าที่เรียกแมคโครโปรแกรม ที่มีชื่อเดียวกับรหัสคำสั่งมาทำงาน และแมคโครโปรแกรมหนึ่งอาจจะเรียกแมคโครโปรแกรมอื่น เข้ามาทำงานภายในตัวแมคโครโปรแกรมที่เป็นตัวเรียกใช้ได้ ดังนั้น ระบบการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปซียู-ฮิติทนี้ จึงต้องเกิดจากการทำงานร่วมกันของแมคโครโปรแกรมหลายโปรแกรม จะเกิดจากการทำงานของแมคโครโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่งไม่ได้

6.1.2 ทำการพัฒนาแมคโครโปรแกรม ที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์และถูกต้องของหน่วยข้อมูล ให้สามารถที่จะตรวจสอบความครบถ้วนของหน่วยข้อมูล

โดยตรวจสอบจากช่วงต่างของ เลขที่ประจำระเบียบที่มีค่ามากกว่าหนึ่งได้

6.1.3 ทำการพัฒนาให้สามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์ของ เขตข้อมูล 2 เขตข้อมูล ที่อยู่ต่างระเบียบในชุดข้อมูลเดียวกันได้ โดยการนำระเบียบข้อมูล ทั้งหมดของชุดข้อมูลเดียวกันนั้น มาเรียงต่อกันในหน่วยความจำที่สำรองไว้ในโปรแกรม เสมือนว่าข้อมูลชุดนั้นเป็นระเบียบเดียวกัน แล้วจึงทำการตรวจสอบความถูกต้องของตัวข้อมูลกับชุดข้อมูลที่ถูกนำมาเรียงต่อกันนั้นต่อไป

6.1.4 ใช้เทคนิคของการต่อเบสรีซิสเตอร์ในโปรแกรม เพื่อป้องกันปัญหาจากการหาตำแหน่งของคำสั่งการทำงานของโปรแกรมไม่พบ เมื่อโปรแกรมมีขนาดใหญ่มาก

6.1.5 ออกแบบคำสั่งที่ใช้ในการจัดบัตรควบคุม ให้ประกอบด้วยตัวออร์เปอเรนด์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถจะกำหนดค่าและเงื่อนไข เพื่อเรียกใช้และควบคุมการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ

6.1.6 ในส่วนของผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ได้ออกแบบให้มีลักษณะที่ง่ายต่อการใช้งานดังนี้

1. ประกอบด้วยชื่อของโครงการ ชื่อของงานวิจัย หรือข้อความต่าง ๆ ที่ต้องการให้โปรแกรมพิมพ์ออกมา ในส่วนบนสุดของหน้ากระดาษผลลัพธ์

2. การพิมพ์ข้อมูลที่ผิดพลาดที่ตรวจพบ แบ่งลักษณะของการพิมพ์ได้ 3 แบบ คือ

ก. กรณีของข้อมูลที่บันทึกอยู่ในบัตรเจาะรู หรือกรณีของข้อมูลที่บันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็กที่มีขนาดของระเบียบไม่เกิน 80 ไบท์ จะพิมพ์ข้อมูลที่ผิดและรหัสผิด ที่ใช้ในการแสดงตำแหน่งของเขตข้อมูลที่ผิดออกมา พร้อมทั้งพิมพ์ตัวเลขบอกลำดับที่ของข้อมูลตาม ที่เรียงอยู่ในแฟ้มข้อมูลอยู่ทางซ้ายสุดของตัวข้อมูล และข้อความบอกชนิดของความผิดพลาดอยู่ทางขวาสุดของตัวข้อมูล ตรงกับบรรทัดที่พิมพ์รหัสผิดที่กำหนดให้แสดงชนิดและตำแหน่งที่ผิด โดยจะแบ่งพิมพ์ข้อมูลและรหัสผิดทั้งหมดเป็นช่วง ๆ ช่วงละหนึ่งหน้ากระดาษพิมพ์

ข. กรณีของข้อมูลที่บ้านกอกอยู่ในเทปแม่เหล็ก ที่มีขนาดของระเบียบมากกว่า 80 ไบท์ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 2400 ไบท์ จะพิมพ์ข้อมูลที่ผิวนั้นออกมาทีละบรรทัด บรรทัดละ 80 ตัวอักษร ต่อเนื่องกันไปจนหมดระเบียบ โดยพิมพ์รหัสติดและข้อความบอกชนิดของความผิดพลาดของส่วนข้อมูลแต่ละบรรทัดนั้นออกมาบรรทัดต่อบรรทัด โดยมีตัวเลขและเครื่องหมายเพื่อแสดงตำแหน่งของคอสัมน์ต่าง ๆ อยู่ด้านบนของแต่ละบรรทัดอย่างชัดเจน พร้อมทั้งพิมพ์ตัวเลขบอกลำดับที่ของข้อมูลที่ผิวนั้นตามที่เรียงอยู่ในแฟ้มข้อมูล ทางด้านซ้ายสุดของตัวข้อมูลที่อยู่บรรทัดแรก

ค. กรณีหนึ่งชุดของข้อมูลที่มีมากกว่า 1 ระเบียบ ที่ต้องมีการตรวจสอบความสัมพันธ์ของเขตข้อมูลที่อยู่ต่างระเบียบกัน ถ้ามีระเบียบใดระเบียบหนึ่งในชุดของข้อมูลนั้นผิดพลาด จะพิมพ์ระเบียบของชุดข้อมูลนั้นออกมาทั้งหมด เช่นเดียวกับข้อมูลที่บันทึกอยู่ในเทปแม่เหล็ก ที่มีขนาดของระเบียบมากกว่า 80 ไบท์ขึ้นไป แต่ต่างกันที่จะพิมพ์ตัวเลขและเครื่องหมายแสดงตำแหน่งของคอสัมน์ต่าง ๆ เพียงแปดสิบคอสัมน์ ไว้ตอนบนของระเบียบแรกของชุดข้อมูล และพิมพ์ตัวเลขบอกลำดับที่ของชุดข้อมูล ตามที่เรียงอยู่ในแฟ้มข้อมูลแทนตัวเลขบอกลำดับที่ของข้อมูลไว้ทางด้านซ้ายสุดของระเบียบแรก

3. ในกรณีที่ตรวจพบความผิดพลาดเนื่องจาก การซ้ำกันของ เลขที่ประจำระเบียบ การขาดหายไปของ เลขที่ประจำระเบียบ และการซ้ำซ้อนกันของระเบียบข้อมูล ได้ออกแบบให้พิมพ์ระเบียบข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้าออกมาด้วย เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและแก้ไขภายหลัง ซึ่งถ้าเป็นกรณีของการขาดหายไปของ เลขที่ประจำระเบียบ จะพิมพ์ระเบียบที่อยู่ถัดจากระเบียบที่ขาดหายไปด้วย

4. ออกแบบให้มีการพิมพ์สำนวนชุดของข้อมูลนำเข้าทั้งหมด จำนวนข้อมูลนำเข้าทั้งหมด และจำนวนข้อมูลที่ผิดพลาดทั้งหมด ตอนท้ายสุดของผลลัพธ์เล่มมอ เพื่อใช้ในการตรวจสอบยอดกับทะเบียนควบคุมจำนวนข้อมูลที่ทำได้ไว้

และหลังจากที่ได้ทำการพัฒนา โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ได้ทดสอบการทำงานของโปรแกรม โดยใช้ข้อมูลที่มีลักษณะแตกต่างกัน 3 ชุดด้วยกัน ปรากฏว่าโปรแกรมสามารถทำ

งานได้ดีตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ ดังแสดงผลการทดลองไว้แล้วในบทที่ 5

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 เนื่องจากในการออกแบบและพัฒนา โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในครั้ง นี้ ได้ออกแบบให้มีการกำหนดช่วงค่าที่กำหนดให้ หรือค่าที่ยอมรับได้ของ เขตข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบให้กับตัวออร์เปอรันด์ต่างตัวกัน ดังนั้นเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ในการใช้คำสั่งสำหรับจัดบ้ตรควบคุมให้มากยิ่งขึ้น ควรจะออกแบบคำสั่งให้มีลักษณะที่สามารถกำหนดค่าที่เป็นช่วงค่า หรือค่าที่ยอมรับได้ไว้ในตัวออร์เปอรันด์ตัวเดียวกัน โดยสามารถที่จะกำหนดปะปนกันได้ ทำให้สะดวกต่อการกำหนดค่าที่ใช้ในการตรวจสอบเขตข้อมูล

6.2.2 ควรที่จะได้มีการพัฒนาการตรวจสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์ของเขตข้อมูลมากกว่า 2 เขตข้อมูลขึ้นไป