

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงแนวทางการออกแบบรายงานเพื่อใช้กับภาษาระดับสูงต่าง ๆ สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถลดความยุ่งยากซับซ้อนในการเขียนและแก้ไขโปรแกรมในการออกแบบรายงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ออกแบบรูปแบบรายงานโดยใช้ Text Editor และเก็บไว้ในไฟล์ที่มีนามสกุล .RPT
2. ทำการแปลไฟล์ที่เก็บรูปแบบรายงาน และเก็บไว้ในไฟล์ที่มีนามสกุล .RCB
3. ทำการเขียนโปรแกรมสำหรับผลิตรายงานโดยใช้ภาษาระดับสูง และคำสั่งต่าง ๆ ที่ได้มาจากผลการวิจัยที่จะนำมาช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น Open Report, Initialize, Generate, Terminate เป็นต้น

ในการเชื่อมโยงระหว่างคำสั่งของโปรแกรมที่เขียนขึ้นจากภาษาระดับสูง และโปรแกรมอรรถประโยชน์สำหรับผลิตรายงานนั้น เรียกว่า Language Interface ซึ่งในส่วนนี้เขียนขึ้นเพื่อทำการส่งผ่านพารามิเตอร์จากคำสั่ง CALL ของภาษาระดับสูงทั่วไป โดยในหลักเกณฑ์ทั่วไปแล้วจะผ่านทางสแต็ก ซึ่งคล้ายคลึงกันทุกภาษา จะต่างบ้างก็เล็กน้อยเท่านั้น (รายละเอียดแต่ละภาษาได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3) สามารถใช้แนวคิดเดียวกันนี้ไปประยุกต์กับภาษาระดับสูงอื่น ๆ โดยไม่ยาก

ลักษณะการผ่านพารามิเตอร์ทางสแต็กของแต่ละภาษามีความแตกต่างกันบ้างนั้นก็เนื่องมาจากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะเฉพาะของตัวโปรเซสเซอร์ที่มีการจัดหน่วยความจำเป็น Segment โดย Segment ต่าง ๆ นี้สามารถอ้างอิงถึงกันได้ไม่เกิน 64 KB ทำให้ภาษาระดับสูงบางภาษาจัดแยกประเภท ข้อมูล โปรแกรม ค่าคงที่ และตัวแปรต่าง Segment กันจึงจำเป็นต้องส่งค่าพารามิเตอร์เป็นพอยเตอร์ซึ่งประกอบด้วย Offset Address และ Segment

2. คุณสมบัติของภาษาระดับสูงมีความแตกต่างกันในการส่งผ่านพารามิเตอร์ทางสแต็ก เช่นการส่งผ่านพารามิเตอร์ในภาษาซี สามารถส่งผ่านพารามิเตอร์จากซ้ายไปขวา หรือจากขวาไปซ้ายก็ได้ ขึ้นอยู่กับการกำหนด และ Model ต่าง ๆ การส่งผ่านพารามิเตอร์ทางสแต็กมีจุดแตกต่างกันในแง่การอ้างอิงข้อมูล ซึ่งอาจใช้ Segment หรือไม่ใช่ Segment อ้างอิงข้อมูลขึ้นอยู่กับ Model

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ใช้ในการที่จะเขียน

โปรแกรมภาษาระดับสูง (ยกเว้นภาษา RPG ซึ่งเป็นภาษาในการผลิตรายงานโดยเฉพาะ และโปรแกรมอรรถประโยชน์อื่น ๆ ที่มีคำสั่งที่ใช้ในการผลิตรายงานอยู่แล้ว) ในการผลิตรายงาน เนื่องจากสามารถที่จะควบคุมการจัดหน้า การขึ้นหน้าใหม่ การนับข้อมูล การรวมข้อมูล รวมทั้งการแบ่งกลุ่มข้อมูลเป็นกลุ่มย่อย ตามต้องการโดยใช้คำสั่งควบคุมไม่กี่คำสั่ง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ ได้จัดทำตัวอย่างการเรียกใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์โดยใช้กับภาษาเบสิกของบริษัทไมโครซอฟต์ จำกัด หากต้องการดัดแปลงเพื่อใช้กับภาษาระดับสูงอื่น ๆ แล้วจะทำการดัดแปลงโปรแกรมเชื่อมโยงกับภาษาระดับสูงให้เข้ากับคุณสมบัติของภาษานั้น ๆ (ซึ่งมีรายละเอียดเป็นแนวทางอยู่แล้วในบทที่ 3) อาจยุ่งยากบ้างแต่ก็เพียงภาษาซีเท่านั้น เนื่องจากภาษาซีมีหลาย Model และข้อมูลในรูปของสตริงมีการส่งผ่านพารามิเตอร์เป็นเพียงพอยเตอร์ซึ่งไม่มีความยาวของข้อมูล แต่ก็สามารถที่จะดัดแปลงตัวเชื่อมโยงกับภาษาระดับสูงให้ตรวจสอบความยาวได้โดยไม่ยาก

2. ถ้าหากจะทำการวิจัยในเรื่องนี้ต่อไปอีก เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานมากขึ้น ควรที่จะแก้ไขปรับปรุงการใช้คำสั่งกำหนดรูปแบบรายงานที่ใช้คำสั่งย่อ ให้สามารถใช้คำสั่งเต็มภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยได้ การกำหนดเขตข้อมูลควรกำหนดความยาวเป็นจำนวนเลขได้

3. อาจมีการเพิ่มเติมคำสั่งต่าง ๆ เพื่อช่วยในการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานมากขึ้น เช่น คำสั่งที่ช่วยในการแสดงแต่เพียงกลุ่มข้อมูลเท่านั้น คำสั่งที่ช่วยในการหยุดเป็นหน้าในกรณีที่ต้องการรายงานทีละหน้า เป็นต้น