

บทที่ 3

การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยใช้ เอพีพีซี

จากการศึกษาพบว่าองค์กรมีการขยายออกไปตามสถานที่ต่างๆทั้งในและนอกสถานที่และมีการนำเอาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไปให้ผู้ใช้ใช้งาน โดยการใช้ระบบเครือข่ายท้องถิ่นแบบวงแหวนโทเค็นภายในอาคารและใช้การติดต่อผ่านระบบเครือข่ายสำหรับภายนอกในขั้นตอนแรกได้มีใช้โปรแกรมเพื่อให้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทำเสมือนจอภาพแบบธรรมดาเพื่อใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลาง ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลาง และลักษณะการใช้งานไม่เหมาะสมกับผู้ใช้เนื่องจากเป็นจอภาพแบบธรรมดา เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลางและให้ผู้ใช้มีการจอภาพที่เหมาะสมจึงต้องมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้งานให้ลดภาระการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลาง โดยที่โปรแกรมนั้นจะต้องสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องแก้ไขโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานเฉพาะเครือข่ายใดๆ เมื่อมีการเชื่อมต่อไม่ว่าจะเป็นระบบเครือข่ายท้องถิ่นหรือจะมีการติดต่อภายนอกผ่านระบบสื่อสาร

จากการวิเคราะห์เห็นว่าในการออกแบบโปรแกรมให้ใช้ระบบการสั่งสินค้าเป็นระบบตัวอย่างในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งาน โดยการพัฒนาจะต้องมีการพัฒนาเป็นแบบที่มีการประมวลผลร่วมกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลางกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และจะต้องมีการสร้างจอภาพให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในการใช้งาน โดยการทำงานใช้หลักการของการทำงานแบบที่มีการประมวลผลร่วมกันชนิดที่ละรายการ (Transaction Processing) ทำให้เครื่องเครื่องเอส/400 ลดภาระการทำงานลงเนื่องจากไม่ต้องควบคุมการแสดงผลแต่จะทำหน้าที่เพียงเป็นการบริการเฉพาะข้อมูลที่ต้องการเท่านั้น ส่วนที่เหลือจะใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในการทำงานเช่นการแสดงผลซึ่งทำให้เหมาะสมกับผู้ใช้รวมถึงการคำนวณหรือการพิมพ์รายการ การทำงานเมื่อมีความต้องการที่จะสั่งสินค้า ผู้ใช้ที่มีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะเริ่มต้นใช้งาน โดยเริ่มติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลางในที่นี้คือเครื่องเอส/400 เพื่อทำการป้อนรหัสสินค้าที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะทำการส่งรหัสสินค้ามายังเครื่องเอส/400 เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อสินค้า ราคาสินค้าหลังจากนั้นเครื่องเอส/400จะส่งข้อมูลมายังเครื่องพีซีเพื่อทำการสั่งสินค้าต่อไป

หลักการในการออกแบบโปรแกรม

- 1 การพัฒนาโปรแกรมจะใช้ตัวอย่างการส่งสินค้า
- 2 การทำงานใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และ เครื่องเอเอส/400เชื่อมต่อกันโดยผ่านระบบเครือข่ายท้องถิ่นแบบวงแหวนโทเค็น
- 3 การรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และเอเอส/400ใช้งานผ่าน เอพีพีซี
- 4 ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดสินค้าเก็บอยู่ในเครื่อง เอเอส/400
- 5 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะทำงานในกราฟฟิกโหมด

ในการเลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเอพีพีซีเพื่อให้เครื่องต่างๆสามารถติดต่อกันได้โดยผ่าน แอลยู 6.2 ในแต่ละเครื่องจะแตกต่างกันดังนี้

- 1 เอเอส/400 มีการทำงานที่เป็นแอลยู 6.2 ในตัวเองอยู่แล้ว
- 2 ริสค์/6000 ต้องมีซอฟต์แวร์ SNA service เพื่อให้สามารถใช้งานแอลยู 6.2
- 3 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีซอฟต์แวร์ให้เลือกมากกว่า เช่น เอพีพีซี/พีซี (APPC/PC) เน็ทเวิร์กเซอร์วิส/ดอส (Network service /DOS)

ดังนั้นในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้รับส่งในขั้นแรกจะต้องคำนึงถึงเอพีไอที่ใช้งาน ซึ่งจากการพิจารณาแล้ว ถ้าใช้เอพีไอที่มีให้อยู่ในแต่ละเครื่องจะเกิดปัญหาในการพัฒนาค่อนข้างมาก เนื่องจากคำสั่งที่ในแต่ละเครื่องไม่เหมือนกัน คือ

- 1 เอเอส/400 ใช้ หลักการของ ไอซีเอฟ (ICF File) ในการพัฒนา
- 2 ริสค์/6000 ใช้ SNA service ในการพัฒนา
- 3 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ใช้ เอพีพีซี/พีซี (APPC/PC) ใช้ภาษาแอสซิมบี

ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาว่าจะต้องมีการเรียนรู้ในการพัฒนาถึง 3 แบบ และทำให้โปรแกรมที่ทำขึ้นมานั้นไม่สามารถที่จะนำไปใช้งาน (portability) ในเครื่องที่ต่างกันได้ เนื่องจากคำสั่งที่ใช้งานในแต่ละเครื่องและหลักการในการทำงานต่างกันมาก จึงพิจารณาว่า ควรจะใช้ เอพีไอที่เป็นมาตรฐานในการทำงานเพื่อที่จะลดเวลาในการเรียนรู้และสามารถนำเอาโปรแกรมที่

พัฒนาในแต่ละเครื่องไปใช้งานในเครื่องอื่นๆ ได้โดยมีการแก้ไขน้อยที่สุด ดังนั้นจึงได้มีการเลือก
การใช้คำสั่งของ ซีพีไอซี (CPIC) ในการพัฒนาเนื่องจากสามารถใช้คำสั่งในการรับส่งที่เหมือน
กันในทุกๆเครื่องได้และเป็นมาตรฐานในการพัฒนาให้เป็นไปตามเอสเอเอ ดังนั้นจึงได้ทำการ
เลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้งานดังนี้

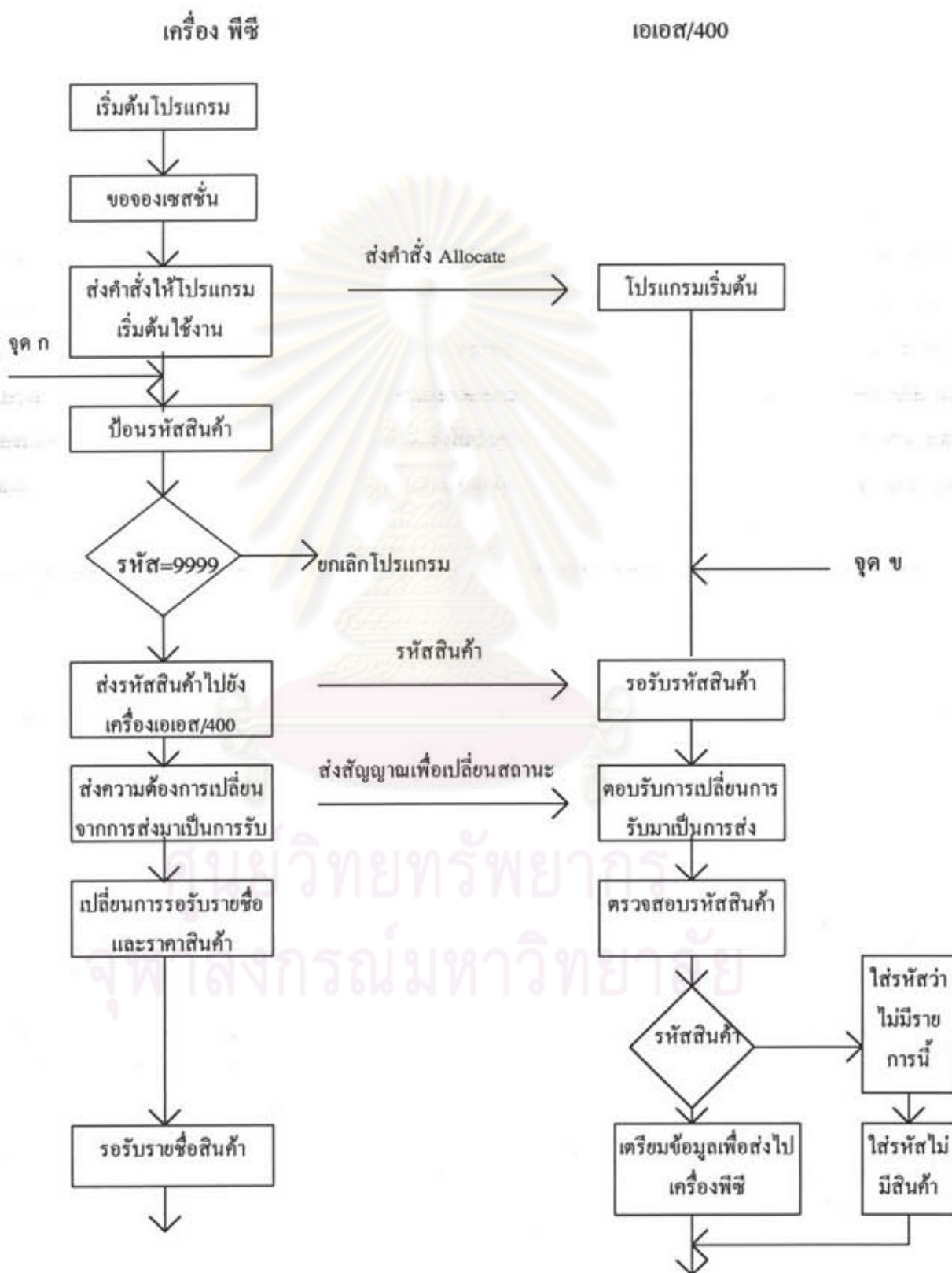
- 1 เอส/400 สามารถใช้งานกับซีพีไอซีได้อยู่แล้ว
- 2 ริสค์/6000 เลือกใช้ SNA Service เนื่องจากสามารถใช้ซีพีไอซีได้
- 3 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เลือกใช้เน็ตเวิร์คเซอร์วิส/คอส เนื่องจากใช้ซีพีไอซีได้

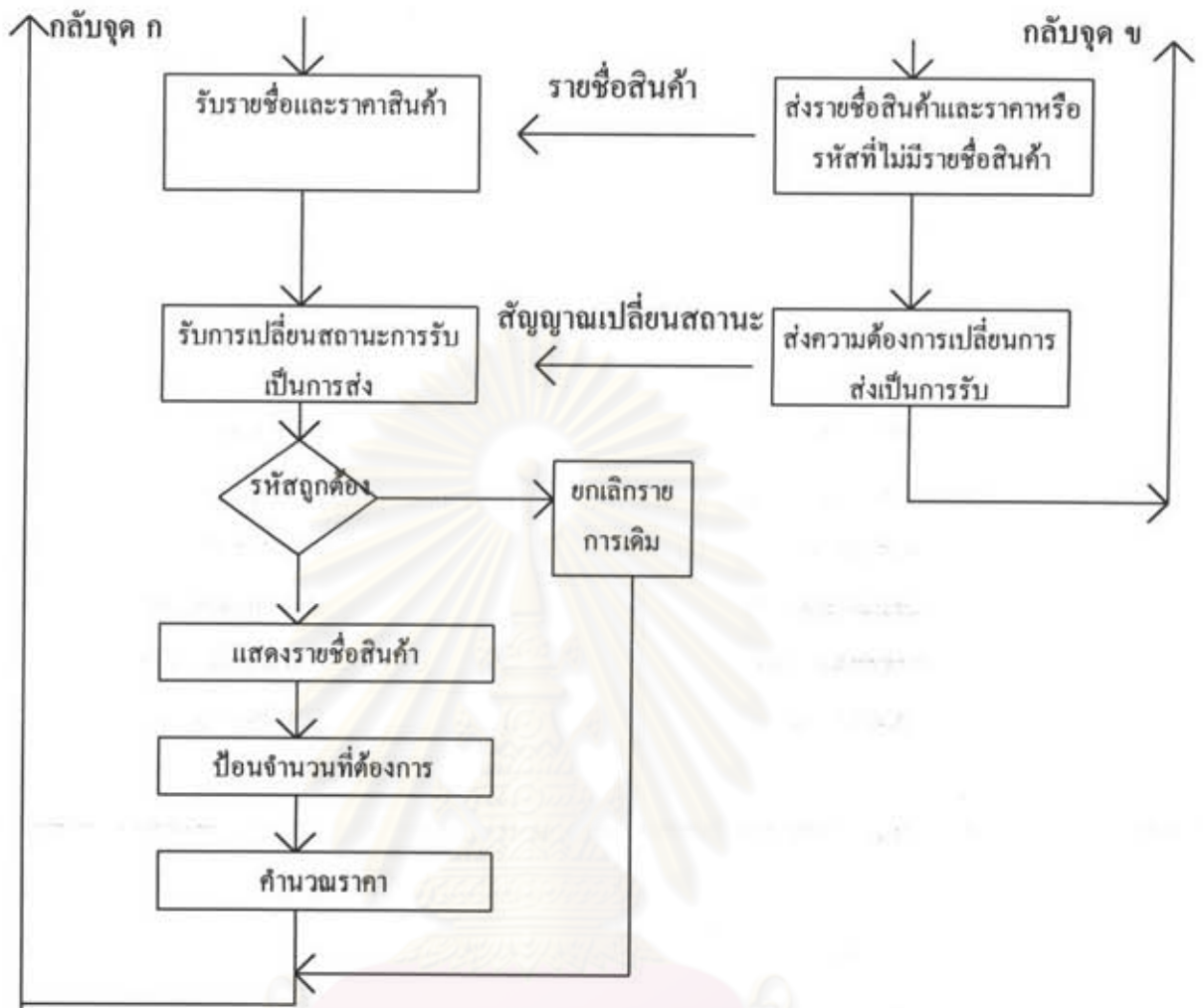
สำหรับภาษาที่ใช้งานจะเป็นภาษาซี เนื่องจากเป็นมาตรฐานที่ทุกๆเครื่องมีการใช้งาน โดย
ใช้ เทอร์โบซิมบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และใช้ภาษา ไอแอลอี-ซี (ILE C) ซึ่งเป็นภาษาซิมบน
เครื่อง เอส/400 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน เอสเอเอ ซึ่งใช้ภาษาซีเป็นภาษามาตรฐานหนึ่งใน
การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสามารถที่จะนำเอาโปรแกรมนั้นไปใช้งานบนเครื่องอื่นๆที่อยู่ในมาตรา
ฐาน เอสเอเอ

สำหรับฐานข้อมูลที่ใช้เนื่องจาก ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไม่มีระบบฐานข้อมูลที่ใ
งานอยู่ แต่บนเครื่องเอส/400นั้นมีระบบฐานข้อมูล ดีบี2/400 (DB2/400) และมี เอพีไอให้สำหรับ
การเรียกใช้งานซึ่งเป็นการใช้งานเฉพาะเครื่อง เอส/400 เท่านั้น ในการออกแบบเพื่อให้เป็นการ
ง่ายต่อการเข้าใจและศึกษาโปรแกรม จึงกำหนดให้มีการใช้งานในฐานข้อมูลเป็นแบบเพิ่มข้อมูล
แบบธรรมดาซึ่งเป็นเพิ่มข้อมูลที่สามารถใช้งานได้เครื่องที่มีภาษาซีทุกๆเครื่อง แต่บนเครื่อง เอส
/400 มีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างออกไปทำให้การใช้งานในตอนเปิดเพิ่มข้อมูล จำเป็นต้องมีการ
กำหนดขนาดของข้อมูลที่ต้องการซึ่งแตกต่างจากแบบทั่วไปเล็กน้อย

สำหรับการแสดงผลบนหน้าจอภาพบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะใช้ในลักษณะที่เป็น
กราฟฟิกโหมด เพื่อเป็นการทดสอบว่า โปรแกรมที่ใช้งานซีพีไอซีสามารถใช้งานได้กับกราฟฟิก
สำหรับส่วนที่อยู่บนเครื่อง เอส/400 จะทำงานเมื่อถูกเรียกขึ้นมาใช้งานจะไม่มีการแสดงผลใดๆ
บนเครื่อง เอส/400จะมีเพียงการเพิ่มเติม แก้ไข แสดงและยกเลิกรายการสินค้าเท่านั้น ซึ่งการ
แสดงผลบนเครื่อง เอส/400 เป็นลักษณะที่แตกต่างจากเครื่องอื่นๆไปเช่นกัน

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนา





ขั้นตอนการยกเลิกโปรแกรม



การทำงานจะเริ่มต้นจากเครื่องพีซีใช้งานโดยเมื่อเริ่มใช้โปรแกรมต้องของของเซสชันที่จะใช้งาน โดยการใช้คำสั่ง initialize ถ้ามีเซสชันว่าง จะเริ่มติดต่อกับเครื่องปลายทาง (เอเอส/400) โดยในตัวโปรแกรมจะกำหนดถึงลักษณะการติดต่อโดยอ่านจาก side information ซึ่งจะระบุถึง ชื่อโปรแกรมปลายทาง ลักษณะการส่ง (จำนวนที่สามารถส่งได้ในแต่ละครั้ง..... Mode name) หลังจากนั้นใช้คำสั่ง Allocate เพื่อให้โปรแกรมที่ปลายทาง(เอเอส/400)ได้ถูกเริ่มต้นขึ้นอยู่ในสถานะพร้อมที่จะรับข้อมูลจากเครื่องพีซี ในขณะที่ พีซีจะแสดงหน้าจอภาพพร้อมที่จะรับการป้อนรหัสสินค้า เมื่อมีการป้อนรหัสสินค้า เครื่องพีซีจะทำการส่งรหัสสินค้าที่ได้รับไปยังเครื่อง เอเอส /400 พร้อมทั้งจะเปลี่ยนสถานะการส่งมาเป็นการรอรับข้อมูลจากเครื่อง เอเอส/400 ในขณะที่เครื่อง เอเอส/400 เมื่อได้รับรหัสสินค้าจะทำการค้นหาข้อมูล เช่น รายชื่อสินค้า ราคา ถักรหัสสินค้า มีอยู่ในฐานข้อมูล จะทำการส่งรายชื่อสินค้าและราคากลับมายังเครื่องพีซี จะทำเช่นนี้ไปจนกว่าเครื่องพีซีใส่รหัสจบการส่งสินค้า (9999) เพื่อต้องการยกเลิกการทำงานเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จะส่งการขอยกเลิกเซสชันตามออกไป (deallocate) เมื่อเครื่องเอเอส/400รับการขอยกเลิกก็จะทำการยกเลิกโปรแกรมพร้อมกับทางเครื่องพีซี



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

