

การออกแบบโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์

รูปแบบวิธีการเครือข่ายของโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ที่มีตัวประสานโปรแกรมประยุกต์วินโดวส์ซ็อกเก็ตและใช้วิธีการเทลเน็ต ซึ่งทำงานอยู่บนวิธีการ ทีซีพีไอพี อีกชั้นหนึ่ง ในการเข้าไปขอใช้บริการจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีลำดับชั้นของการทำงาน แสดงได้ดังรูปที่ 3.1

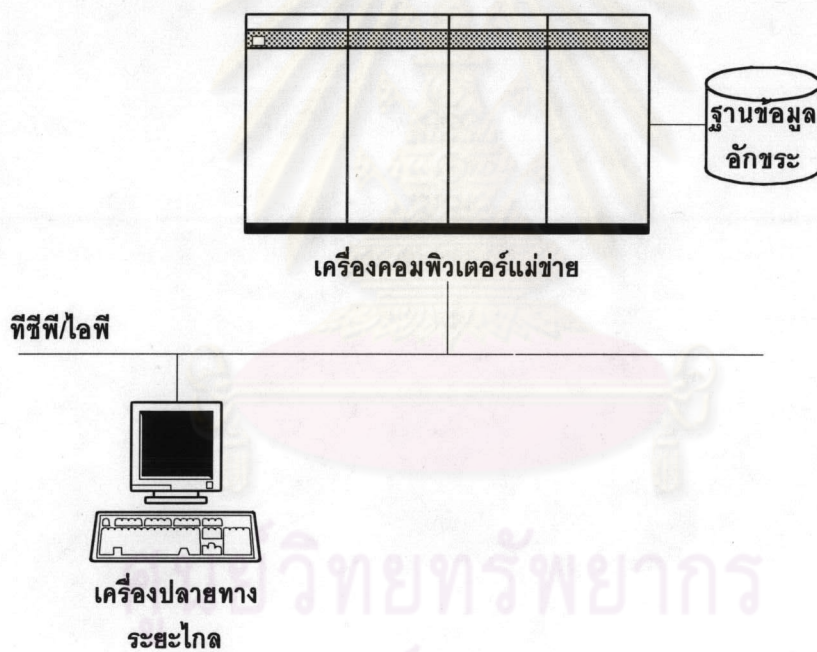


รูปที่ 3.1 ลำดับชั้นการทำงานของ โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์

การเข้าไปขอใช้บริการจะทำในลักษณะของการเลียนแบบเครื่องปลายทางระยะไกล โดยใช้จอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำหน้าที่เป็นเครื่องปลายทางเสมือน โดย โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ ได้เลียนแบบเครื่องปลายทางประเภท วิต100 เพื่อเข้าไปขอเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์ซึ่งประมวลผลข้อมูลประเภทอักขระบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายนี้ใช้วิธีการระบบเครือข่ายแบบ ทีซีพีไอพี

การติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

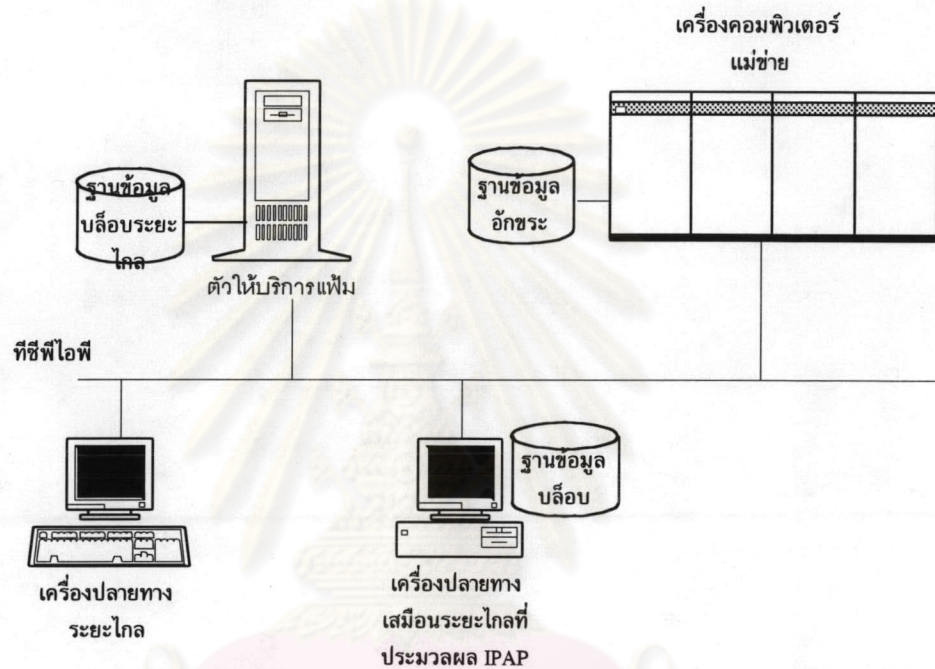
การติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแสดงได้ดังรูปที่ 3.2 โดย โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ จะนำผลลัพธ์ที่ได้ มาแสดงผลทางจอภาพบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในแบบเดียวกันกับที่ผู้ใช้เรียกใช้โปรแกรมประยุกต์ผ่านเครื่องปลายทางของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเอง



รูปที่ 3.2 การติดต่อระหว่าง โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ตัวอย่างการออกแบบการเชื่อมต่อของระบบแสดงได้ดังรูปที่ 3.3 จากรูปจะเห็นว่า โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ และ โปรแกรมค้นคืนภาพ ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดย โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ จะทำงานติดต่อกับโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระเบียบข้อมูลที่เก็บอยู่บนเครื่อง

คอมพิวเตอร์แม่ข่ายซึ่งอาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภท มินิ หรือ เมนเฟรมนั้น จะเก็บในรูปแบบของ ระบบฐานข้อมูลประเภทอักขระในกรณีที่ฐานข้อมูล บล็อก มีขนาดใหญ่มาก หรือ ต้องการใช้ฐานข้อมูล บล็อก ร่วมกันระหว่างผู้ใช้หลายๆ คน ก็สามารถสร้างฐานข้อมูล บล็อกนี้ไว้บนเครื่องบริการเพิ่ม เพื่อสะดวกต่อการดูแลรักษา



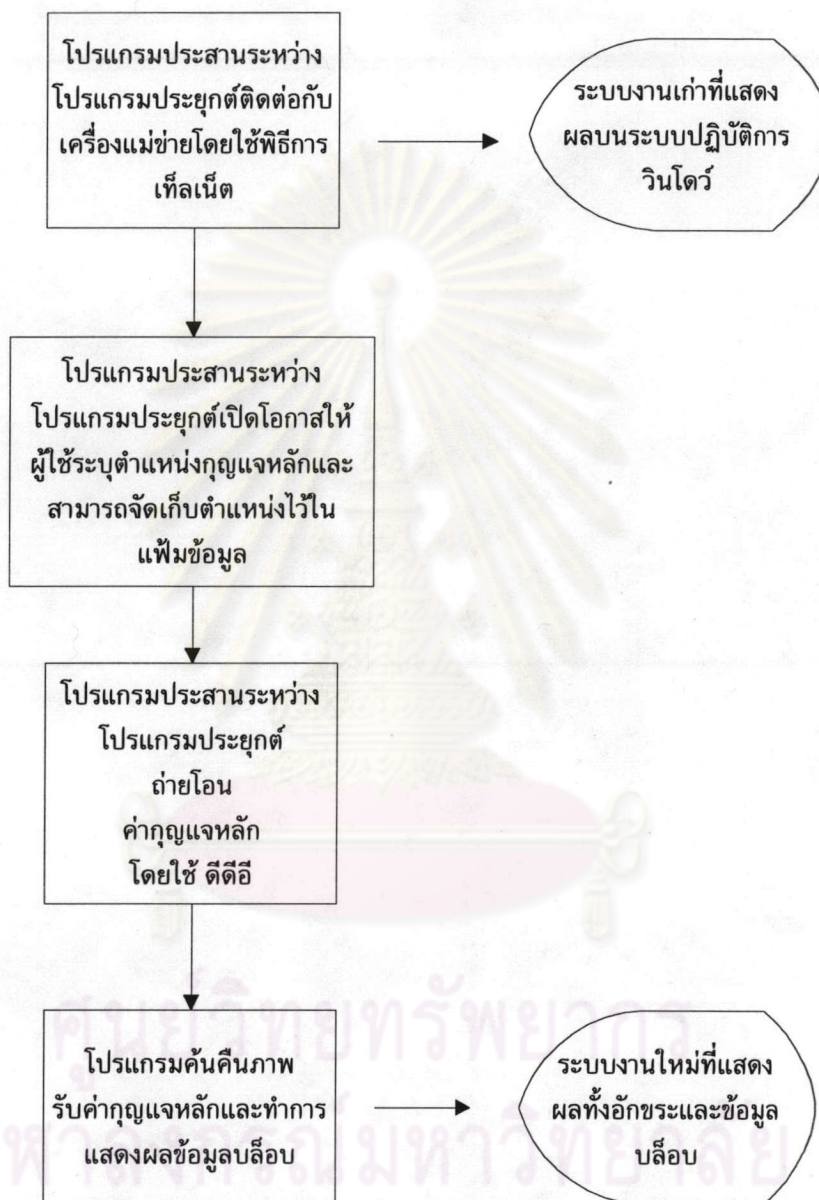
รูปที่ 3.3 การออกแบบโครงสร้างการเชื่อมต่อของระบบที่จะใช้ โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์

ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อเครื่องปลายทางระยะไกลเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ตามปกติ โดยเครื่องปลายทางระยะไกลจะแสดงผลเฉพาะระเบียบข้อมูลอักขระตามระบบงานเดิม

ลำดับการทำงานของโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์สามารถถ่ายโอนข้อมูลให้โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ได้ใน 2 แบบ คือ

1. โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ถ่ายโอนข้อมูลให้กับโปรแกรมค้นคืนภาพ
ซึ่งภาพลำดับการทำงานของโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังรูปภาพนี้



รูปที่ 3.4 ลำดับการทำงานของโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์
เมื่อถ่ายโอนข้อมูลให้กับโปรแกรมค้นคืนภาพ

จากรูปที่ 3.4 จะเห็นว่า โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ มีความสามารถ
หลักอยู่ 4 ข้อ ได้แก่

1.1 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ เลียนแบบการแสดงผลของเครื่องปลายทางระยะไกลเพื่อนำข้อมูลประเภทอักขระ มาแสดงผลทางจอภาพของเครื่องปลายทางเสมือน โดยใช้วิธีการเทลเน็ต ซึ่งลำดับการทำงานแบ่งออกได้เป็น 4 ข้อ คือ

1.1.1 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จะเปิดการเชื่อมต่อที่ซีพีหนึ่งช่อง ไปยังทางที่ถูกกำหนด สู่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย

1.1.2 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จะหยุดรอจนกระทั่ง ผู้ใช้พิมพ์สิ่งเข้า หรือ รอจนกระทั่งข้อมูลเข้ามาทางการเชื่อมต่อ ที่ซีพี

1.1.3 ถ้าโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์พบว่าข้อมูลเข้ามาทางแผงแป้นพิมพ์อักขระ ก็จะอ่านเข้ามาประมวลผล ก่อนนำมาแปลงให้เป็นไปตามการแทนอักขระของเครื่องปลายทางประเภท วีที100 แล้วส่งออกไปทางการเชื่อมต่อที่ซีพี ถ้าข้อมูลเข้ามาทางการเชื่อมต่อที่ซีพี โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จะอ่านเข้ามาประมวลผล ก่อนนำมาแปลงให้เป็นไปตามการแทนอักขระระยะไกล แล้วส่งออกไปยังที่แสดงผลของผู้ใช้

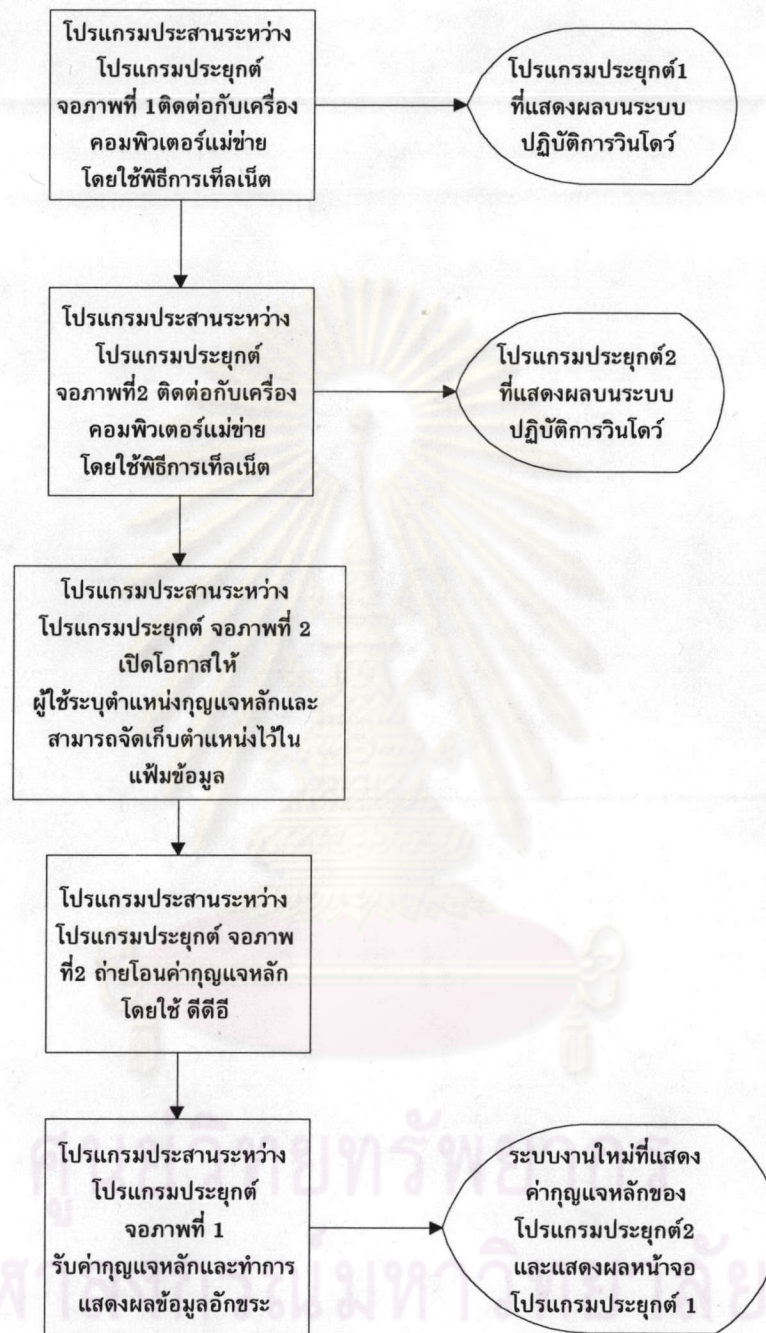
1.1.4 กลับไปที่ ขั้นตอนที่ 1.1.2

1.2 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ระบุตำแหน่งของกุญแจหลัก จากหน้าจอภาพในขณะที่เรียกใช้ โปรแกรมประยุกต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยใช้เมาส์ทำเครื่องหมาย ณ. ตำแหน่งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ต้องการบนจอภาพ

1.3 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ เปิดโอกาส ให้ผู้ใช้จัดเก็บตำแหน่งนั้นไว้ในแฟ้มข้อมูล เพื่อเป็นการประหยัดเวลาของผู้ใช้ โดยผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาในการกำหนดตำแหน่งของกุญแจหลักใหม่ทุกครั้งที่เราเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

1.4 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ สามารถถ่ายโอนค่าของ กุญแจหลักไปให้โปรแกรมประยุกต์อื่นที่พัฒนาบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ ซึ่งในที่นี้คือโปรแกรมค้นคืนภาพ โดยการเรียกใช้ระบบ ดีดีอี ของระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์ โดยโปรแกรมค้นคืนภาพจะต้องมีความสามารถในการดึงค่ากุญแจหลักจาก ดีดีอี มาใช้ ดังนั้นผู้ใช้จะได้ระบบงานใหม่ที่แสดงผลได้ทั้งรูปภาพและข้อมูลแบบอักขระของระบบงานเก่า

2. โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ถ่ายโอนข้อมูลให้กับโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์อีกหน้าจอ หนึ่ง ซึ่งภาพลำดับการทำงานของโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังรูปภาพนี้



รูปที่ 3.5 ลำดับการทำงานของโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ 2 จอภาพ

โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์สามารถเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ติดต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้หลายๆ เครื่อง หรือติดต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดียวกันได้หลายๆ การติดต่อ จากรูปที่ 3.5 จะเห็นว่าลำดับการทำงานของระบบแสดงได้ดังนี้คือ

2.1 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จอภาพที่ 1 เลียนแบบการแสดงผลของเครื่องปลายทางระยะไกลเพื่อนำข้อมูลประเภทอักขระ มาแสดงผลทางจอภาพของเครื่องปลายทางเสมือน โดยใช้พิธีการเทลเน็ต

2.2 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จอภาพที่ 2 เลียนแบบการแสดงผลของเครื่องปลายทางระยะไกลเพื่อนำข้อมูลประเภทอักขระ มาแสดงผลทางจอภาพของเครื่องปลายทางเสมือน โดยใช้พิธีการเทลเน็ต

2.3 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จอภาพที่ 2 เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานระบุตำแหน่งของกุญแจหลัก จากหน้าจอภาพในขณะที่เรียกใช้ โปรแกรมประยุกต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยใช้เมาส์ทำเครื่องหมาย ณ ตำแหน่งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ต้องการบนจอภาพ

2.4 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์จอภาพที่ 2 เปิดโอกาส ให้ผู้ใช้จัดเก็บตำแหน่งนั้นไว้ในแฟ้มข้อมูล เพื่อเป็นการประหยัดเวลาของผู้ใช้ โดยผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาในการกำหนดตำแหน่งของกุญแจหลักใหม่ ทุกครั้งที่เรียกใช้ โปรแกรมประยุกต์จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

2.5 โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ จอภาพที่ 2 สามารถถ่ายโอนค่าของ กุญแจหลักไปให้ โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ จอภาพที่ 1 โดยเรียกใช้ ดีดีอี ของระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดว โดยโปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ จอภาพที่ 1 จะต้องมีความสามารถในการดึงค่ากุญแจหลักจาก ดีดีอี มาใช้ จะเห็นว่าผู้ใช้จะได้ระบบงานใหม่ที่สามารถแสดงผลได้ทั้งข้อมูลของโปรแกรมประยุกต์ 1 และ ค่ากุญแจหลักของโปรแกรมประยุกต์ 2

การสนับสนุนภาษาไทย

โปรแกรมประสานระหว่างโปรแกรมประยุกต์ใช้พิธีการเทลเน็ต และสนับสนุนการรับส่งข้อมูลที่มีได้ตัดทอนส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูลออก คือ ขนาดของข้อมูล 1 ไบต์ ที่ยาว 8 บิต ก็จะได้รับส่งได้ทุกบิต ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องแม่ข่าย ว่าสนับสนุนข้อมูลที่เป็นภาษาไทยหรือไม่ บางครั้งโปรแกรมประยุกต์เหล่านั้น สามารถตั้งค่าตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการใช้ภาษาไทยก่อนจึงใช้ภาษาไทยได้

ส่วนประกอบของโปรแกรม

จากการทำงานของโปรแกรมในข้างต้น สามารถแบ่งการทำงานของโปรแกรมออกเป็น ส่วนการทำงานต่างๆ ดังนี้ คือ

1. ส่วนจัดการเรื่องต่างๆ ไป
2. ส่วนแสดงผล
3. ส่วนของพิธีการเทิลเน็ต
4. ส่วนของการเลียนแบบเครื่องปลายทาง
5. ส่วนของการเชื่อมต่อ

ส่วนการทำงานต่างๆ ข้างต้นทำหน้าที่ประมวลผลคำสั่งต่างๆ ดังนี้ คือ

1. ส่วนจัดการเรื่องต่างๆ ไป ทำหน้าที่ประมวลผล
 - 1.1 คำสั่งอ่านบันทึก เพิ่มโครงสร้าง
 - 1.2 คำสั่งคัดลอก ตัด แปะ
 - 1.3 คำสั่งแสดงข้อความช่วยเหลือ แสดงข้อมูลเพิ่มเติม
 - 1.4 คำสั่งทำการรับ ส่งข้อมูลผ่านระบบดีดีซีของไมโครซอฟท์วินโดวส์ ไปยังโปรแกรม

ประยุกต์อื่นๆ

2. ส่วนแสดงผล ทำหน้าที่ประมวลผล
 - 2.1 คำสั่งกำหนดตำแหน่งของกฏูญแจ
 - 2.2 คำสั่งแสดงภาพ ลบภาพ แสดงหน้าจอแก้ไขค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของภาพ
 - 2.3 คำสั่ง ลบ วาด และเลื่อนจอแสดงผล
 - 2.4 คำสั่ง ลบ และวาด คาร์เร็ต
3. ส่วนของพิธีการเทิลเน็ต ทำหน้าที่ประมวลผล
 - 3.1 คำสั่งเปิด ปิดการเชื่อมต่อ ไปยังเครื่องแม่ข่าย
 - 3.2 คำสั่ง เชื่อมต่อ รับส่งข้อมูล ไปยังเครื่องแม่ข่ายต่างๆ ตามพิธีการเทิลเน็ต
 - 3.3 คำสั่งค้นหา ลำดับหลักของพิธีการเทิลเน็ต แล้วกระทำการแปลความ และได้ตอบ

ไปตามความหมายของลำดับหลักเหล่านั้น ตามข้อกำหนดของพิธีการเทิลเน็ต

- 3.4 คำสั่งแปลงส่งค่าอักขระของแป้นพิมพ์ในลักษณะเดียวกันกับข้อกำหนดของพิธีการเทิลเน็ต

4. ส่วนของการเลียนแบบเครื่องปลายทาง ทำหน้าที่

4.1 ดูแลตำแหน่งของ ตัวชี้ตำแหน่ง

4.2 ดูแลตำแหน่งของ บริเวณเลื่อน

4.3 ดูแลลักษณะเฉพาะ และบัฟเฟอร์ของหน้าจอ

4.4 ค้นหา ลำดับหลัก ของเครื่องปลายทางที่ถูกเลียนแบบ แล้วกระทำการไปตาม ความหมายของลำดับหลักเหล่านั้น ในลักษณะเดียวกันกับการแปลความหมายของเครื่องปลายทางที่ถูกเลียนแบบ

4.5 ทำการแปลงส่งค่าอักขระของแป้นพิมพ์ ในลักษณะเดียวกันกับเครื่องปลายทางที่ถูกเลียนแบบ

5. ส่วนของการเชื่อมต่อ ทำหน้าที่

5.1 ตรวจสอบ และนำวินโดว์ช็อกเก็ตมาใช้งานถ้าพบ

5.2 จัดการระบบข่าวสารของวินโดว์ช็อกเก็ต



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย