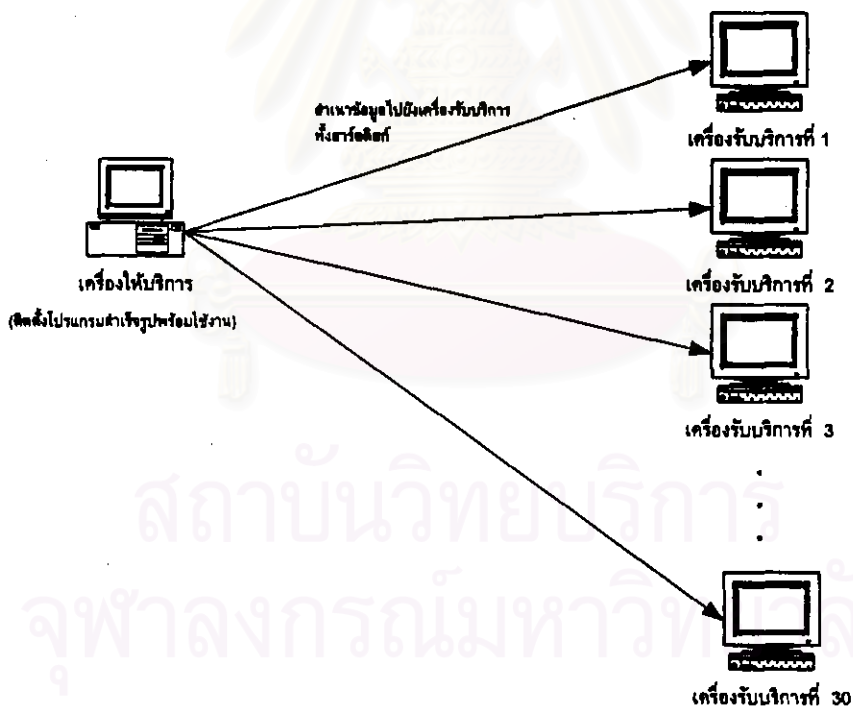


บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่าย ได้กระทำโดยการศึกษาจากการทำงานของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จุฬาลงกรณ์ ดังแสดงการทำงานดังรูปที่ 3.1 โดยทั่วไปมักจะพบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การจัดเตรียมข้อมูลบนฮาร์ดดิสก์ไม่สามารถควบคุมการจัดเตรียมโปรแกรมอัตโนมัติเป็นรายโปรแกรมได้ ซึ่งปัจจุบันใช้โปรแกรมช่วยเหลือที่จะสำเนาข้อมูลทั้งฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายทั้งโครงสร้างของฮาร์ดดิสก์ หรือไม่ก็ใช้วิธีการทำและจัดการโปรแกรมทีละเครื่องไปเรื่อย ๆ ซึ่งทำให้เสียเวลาและไม่สะดวก และต้องมีการแก้ไขค่าโครงสร้างทีละเครื่องหลังจากการสำเนาข้อมูลทั้งฮาร์ดดิสก์ เช่น หมายเลขไอพี (IP Address) ซึ่งบางครั้งถ้าเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบลืมแก้ไขค่าโครงสร้างก็จะเกิดปัญหาตามมาทีหลัง คือเกิดการชนกันของหมายเลขไอพีดังกล่าว ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่องใช้งานไม่ได้



รูปที่ 3.1 แสดงภาพรวมการเตรียมการติดตั้งโปรแกรมของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จุฬาลงกรณ์

แนวคิดในการออกแบบการทำงานของระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนหลักดังนี้

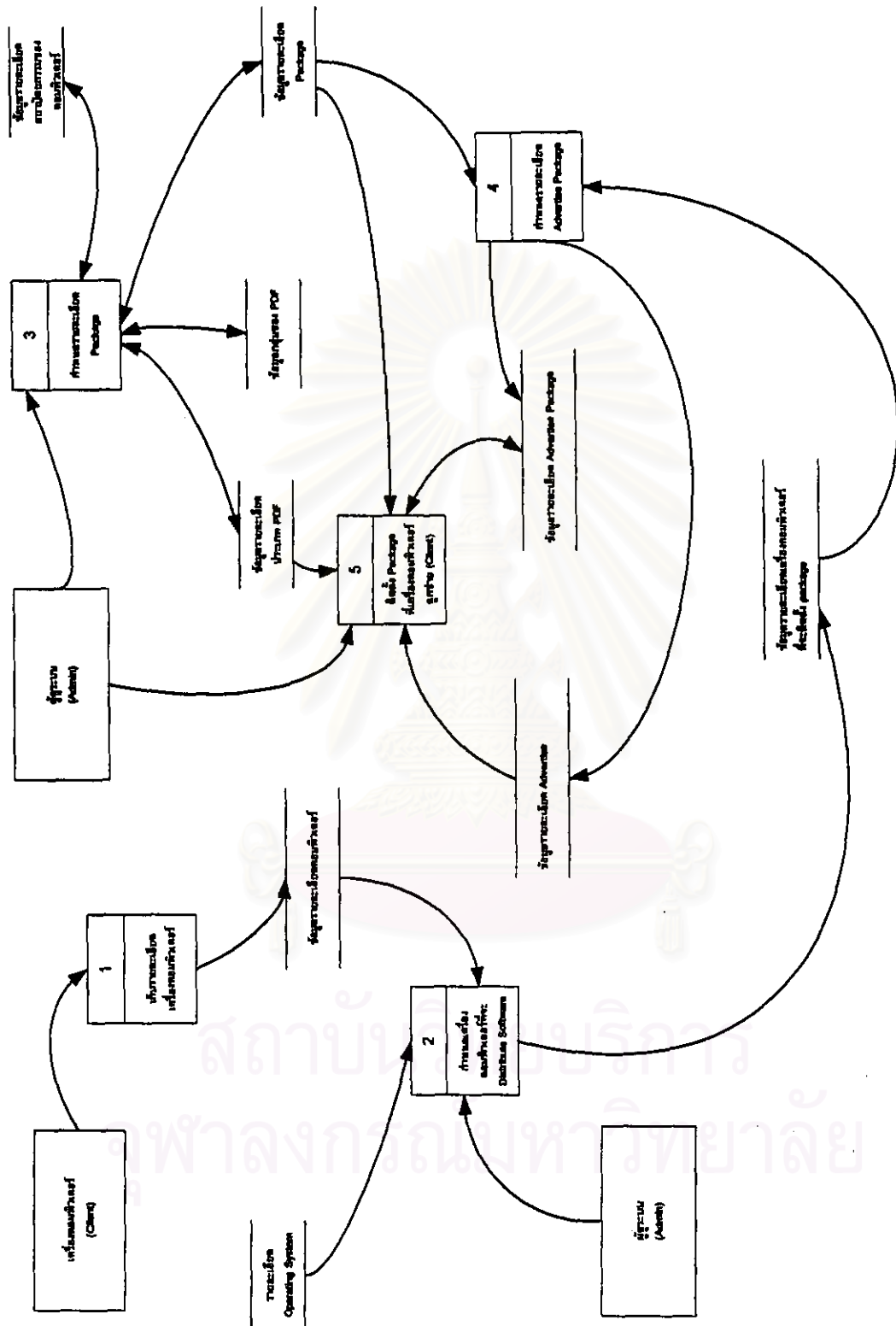
1. การออกแบบการทำงานของระบบ
2. การออกแบบฐานข้อมูล
3. การออกแบบ แบบจำลองส่วนประกอบเชิงวัตถุ
4. การออกแบบจอภาพ

1. แนวคิดในการออกแบบการทำงานของระบบ

แนวคิดในการออกแบบการทำงานของระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายสามารถแสดงเป็นแผนภาพรวมดังรูปที่ 3.2 โดยจะแสดงเป็นขั้นตอนหลักดังนี้

- 1.1 การจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ
- 1.2 การกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่จะติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป
- 1.3 การจัดเตรียมข้อมูลการจัดเก็บรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป
- 1.4 การเตรียมและการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ
- 1.5 การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และการปรับปรุงสถานะของโปรแกรมสำเร็จรูป
- 1.6 การสอบถามและการติดตามผลการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



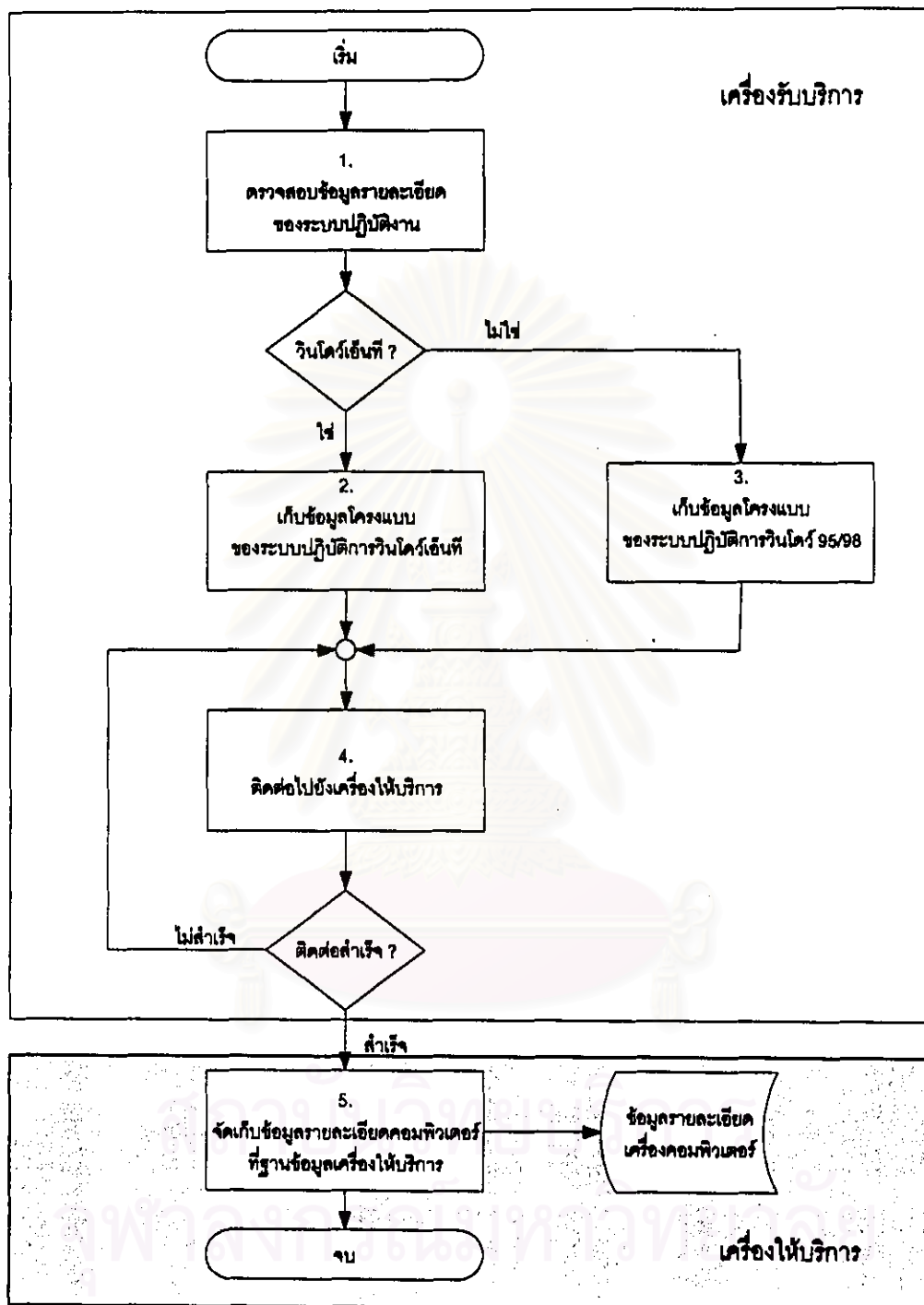
รูปที่ 3.2 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบบริหารข้อมูลบนฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่าย

1.1 การจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

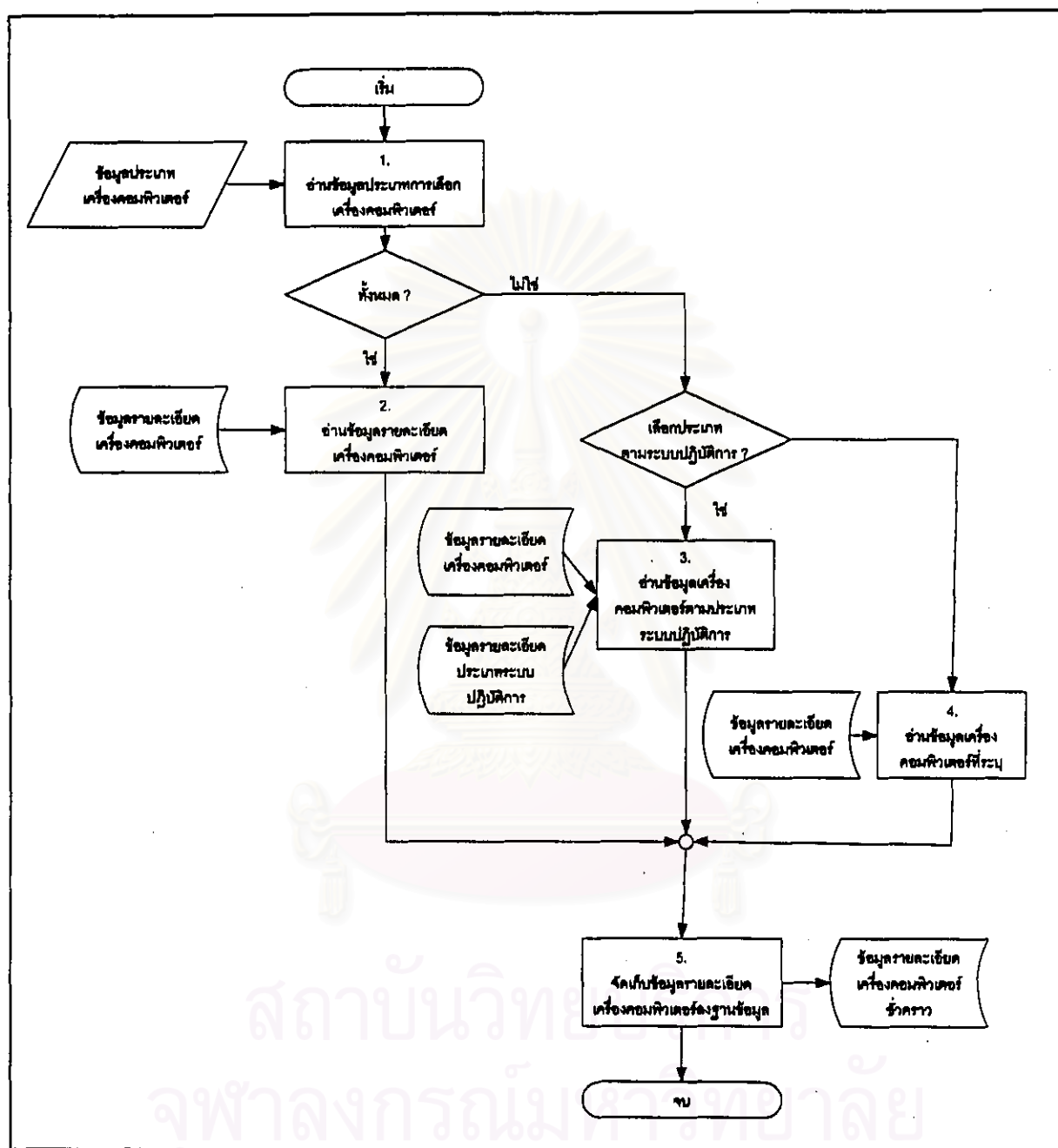
การจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเป็นการกระทำที่เครื่องรับบริการ (Client) และเมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการก็จะส่งข้อมูลที่ได้ออกไปที่เครื่องให้บริการ (Server) ดังนั้นในส่วนนี้ จะมีการทำงานทั้งบนเครื่องให้บริการและเครื่องรับบริการ โดยอาศัยซีไอเอ็มและดีซีไอเอ็ม ข้อมูลที่จัดเก็บจะมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อที่จะสามารถเรียกใช้ค่าโครงแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียด จะทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการอ้างถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเก็บข้อมูล เช่น ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายเลขไอพี ประเภทระบบปฏิบัติการ ขนาดของฮาร์ดดิสก์ และขนาดของหน่วยความจำ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่อ้างถึงคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของการเก็บข้อมูลได้ในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-1 โดยจะมีการจัดเก็บไปยังฐานข้อมูลที่ฝ่ายรับบริการ (Server) เพื่อใช้งานต่อไป ดังรูปที่ 3.3

1.2 การกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่จะติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป

โดยการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปนั้นจะต้องมีการกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่จะติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป โดยระบบได้ออกแบบไว้หลายประเภท เช่น ระบุให้ทำการติดตั้งทุกเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบุให้ติดตั้งตามประเภทของระบบปฏิบัติการหรือระบบให้ติดตั้งเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุเป็นต้น เมื่อเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง ที่ต้องการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะมีการค้นหาและตรวจสอบหาเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางจากฐานข้อมูลรายละเอียดคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลรายละเอียดประเภทระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95 หรือระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 หรือวินโดวส์เอ็นที เป็นต้น โดยสามารถดูรายละเอียดประเภทระบบปฏิบัติการเพิ่มเติมในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-2 และเมื่อได้เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุก็จะนำไปเก็บไว้ยังฐานข้อมูลรายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์ชั่วคราวเพื่อนำไปใช้งานต่อไป โดยการทำงานของระบบทั้งหมดจะทำงานบนเครื่องให้บริการ (Server) ดังแสดงในรูปที่ 3.4



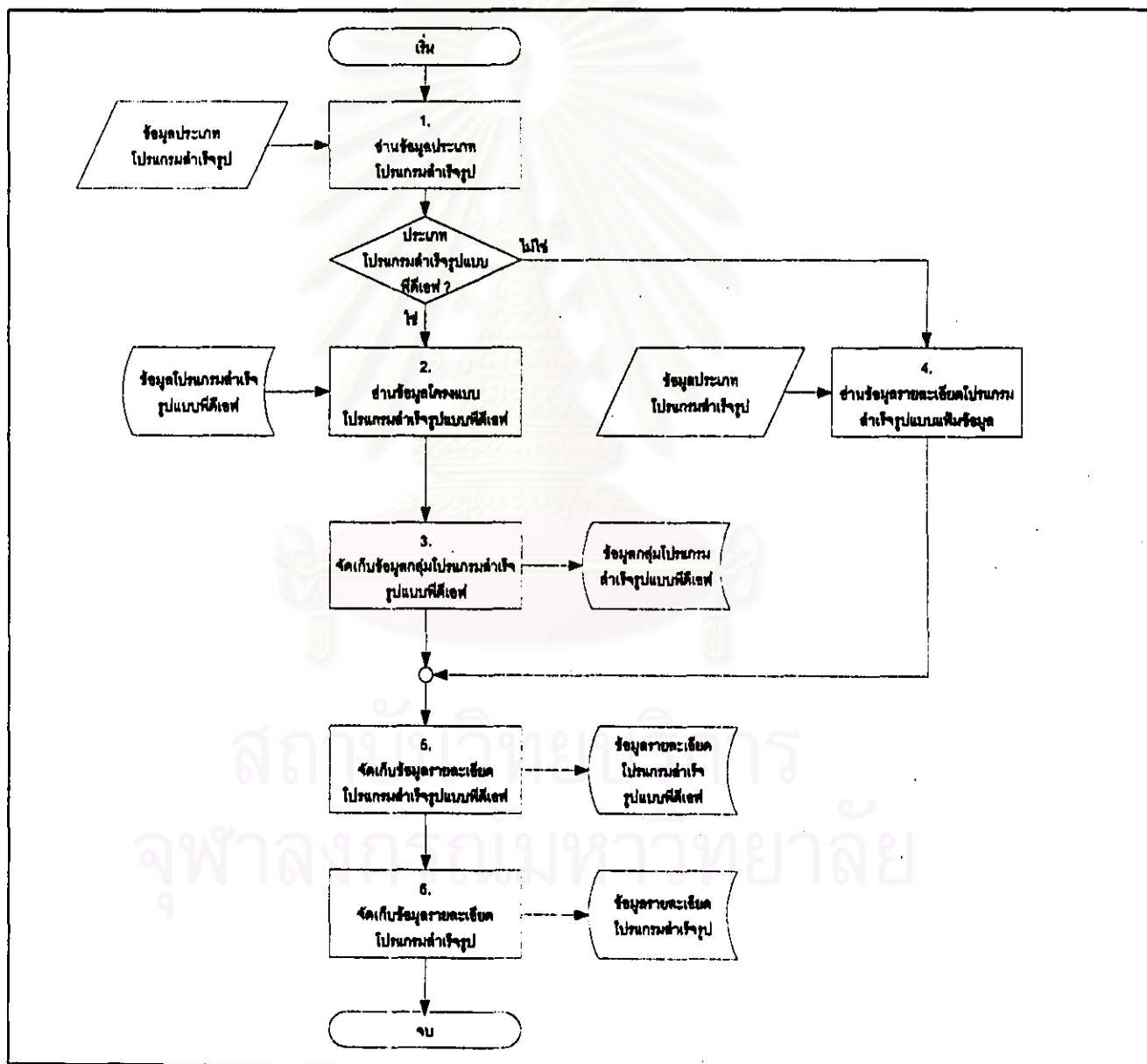
รูปที่ 3.3 แสดงการทำงานของกรการจัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.4 แสดงการกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่จะติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป

1.3 การจัดเตรียมข้อมูลการจัดเก็บรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป

เป็นการรับรายละเอียดต่างๆในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป การทำงานกระทำที่เครื่องให้บริการ (Server) ว่าจะมีรูปแบบการทำงานเป็นอย่างไร และมีการเรียกคำสั่งในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างไร ซึ่งจะรับค่าโครงแบบต่าง ๆ ที่ได้นำไปสร้างและจัดเก็บไว้เพื่อเรียกใช้อีกทีหนึ่งตอนติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง รูปแบบการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปจะออกแบบให้สามารถทำการติดตั้งแบบอัตโนมัติ แบบทำงานโดยให้ผู้ใช้กำหนดเอง หรือแบบติดตั้งแบบทันทีทันใด โดยการคำสั่งที่ใช้ติดตั้งจะคำสั่งงานจากเครื่องให้บริการไปกระทำที่เครื่องรับบริการอีกทีหนึ่ง ดังแสดงในรูปที่ 3.5



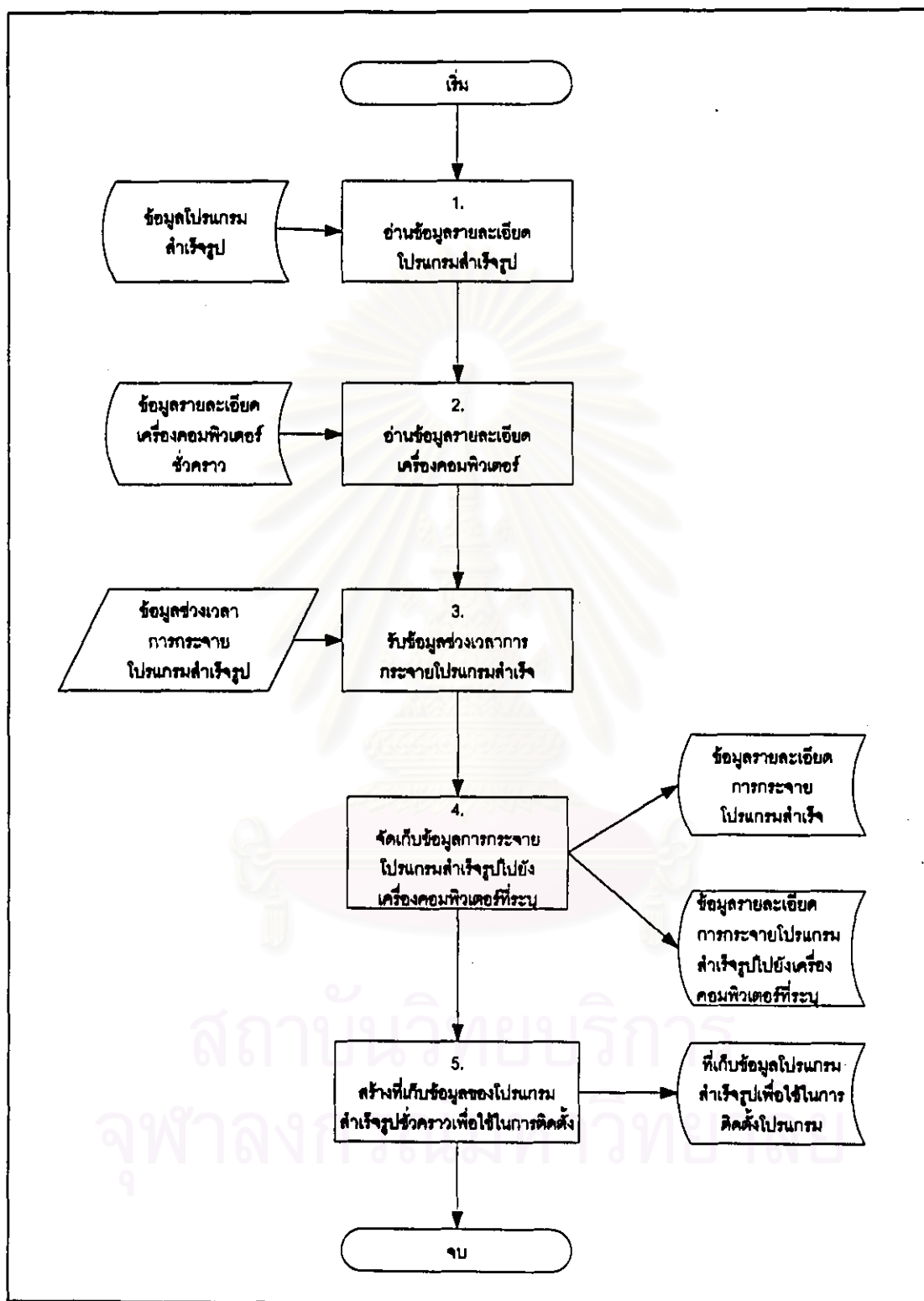
รูปที่ 3.5 แสดงการจัดเตรียมข้อมูลการจัดเก็บรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป

1.4 การเตรียมและการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบบ

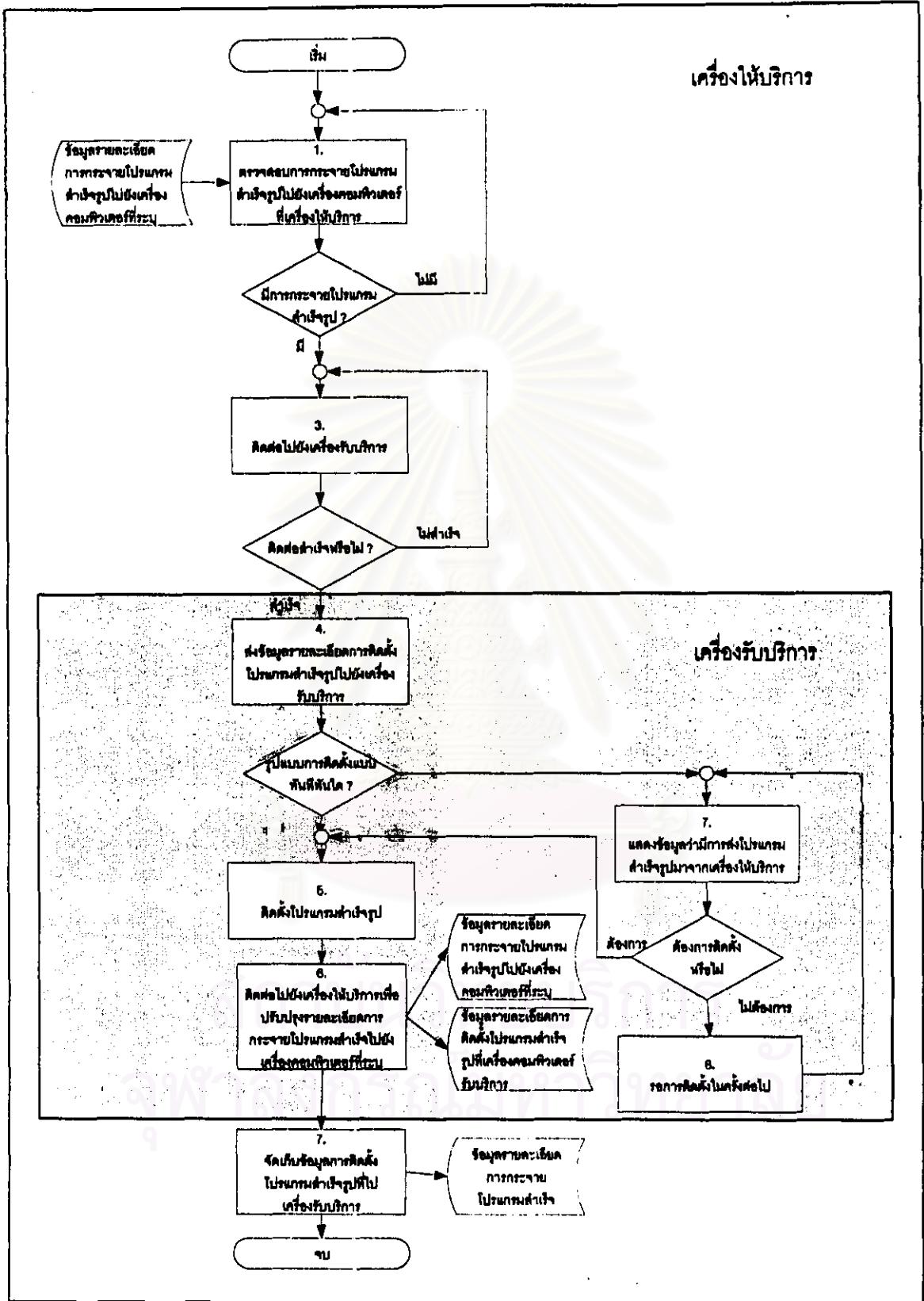
เมื่อเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบได้มีการกำหนดรูปแบบคำสั่งที่จะติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และกำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้จะกระทำที่เครื่องให้บริการ (Server) และจะมีการสร้างรายละเอียดข้อมูลที่จะใช้ในการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบบ โดยจะจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการตรวจสอบและติดตามผลว่ามีการทำงานเสร็จสิ้นไปแล้วหรือไม่ ตรวจสอบว่าทำไปแล้วถึงขั้นตอนใด โดยสามารถดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก ก ตารางที่ ก-8 และ ก-9 เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบในการติดตามผลและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในขั้นตอนนี้จะมีการสร้างที่เก็บข้อมูลชั่วคราวเพื่อใช้ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางทุกเครื่อง ได้ทำการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเรียบร้อยแล้ว ก็จะมีการลบข้อมูลชั่วคราวทิ้ง เพื่อให้สามารถใช้งานข้อมูลบนฮาร์ดดิสก์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในขั้นตอนนี้จะมีการระบุช่วงเวลาที่จะทำการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางดังรูป 3.6

1.5 การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และการปรับปรุงสถานะของโปรแกรมสำเร็จรูป

หลังจากที่มีการกำหนดช่วงเวลาในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปแล้ว เมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดที่เครื่องให้บริการจะมีโปรแกรมที่คอยตรวจสอบการทำงานว่ามีติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ณ ช่วงเวลาที่กำหนดหรือป่าว ถ้ามีจะทำการติดตั้งต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบบ จากนั้นจะทำการส่งรูปแบบการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องให้บริการ เมื่อส่งเสร็จเรียบร้อยเครื่องรับบริการจะทำการตรวจสอบดูว่าเป็นการกำหนดการทำงานแบบใด ถ้าเป็นการทำงานแบบทันทีทันใด (จะถูกกำหนดจากเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบให้ทำงานทันที) ก็จะมีการติดตั้งโดยอัตโนมัติ หรือถ้าเป็นแบบธรรมดา ก็จะแสดงเป็นหน้าต่างเพื่อจะบอกว่ามีคำสั่งโปรแกรมสำเร็จรูปจากเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ ท่านต้องการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเลยหรือไม่ ถ้าต้องการก็จะทำการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเลย หรือถ้าไม่ก็จะข้ามการติดตั้งไปก่อนเพื่อรอการติดตั้งในภายหลัง เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะติดต่อไปยังเครื่องให้บริการเพื่อปรับปรุงฐานข้อมูล การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งไปแล้ว เพื่อใช้ในการติดตามผลต่อไป ซึ่งสามารถดูรายละเอียดฐานข้อมูลได้จากภาคผนวก ก ตารางที่ ก-8 ก-9 และ ก-10 จะเห็นว่าการทำงานในส่วนนี้จะมีการทำงานบนเครื่องให้บริการ (Server) และเครื่องรับบริการ(Client) ทั้งสองเครื่อง ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานดังรูป 3.7



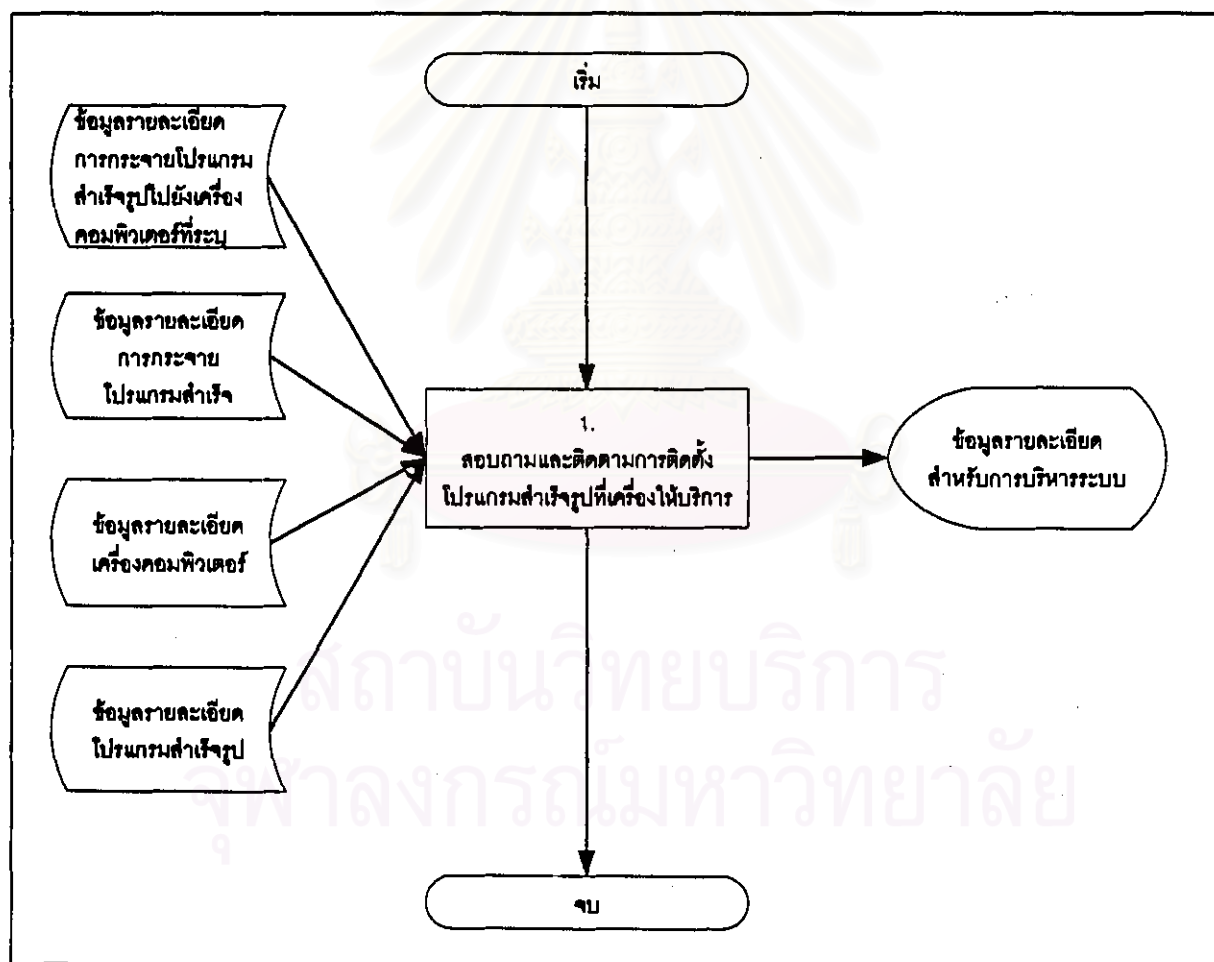
รูปที่ 3.6 แสดงการเตรียมและการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทาง



รูปที่ 3.7 แสดงการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และการปรับปรุงสถานะของโปรแกรมสำเร็จรูป

1.6 การสอบถามและการติดตามผลการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ

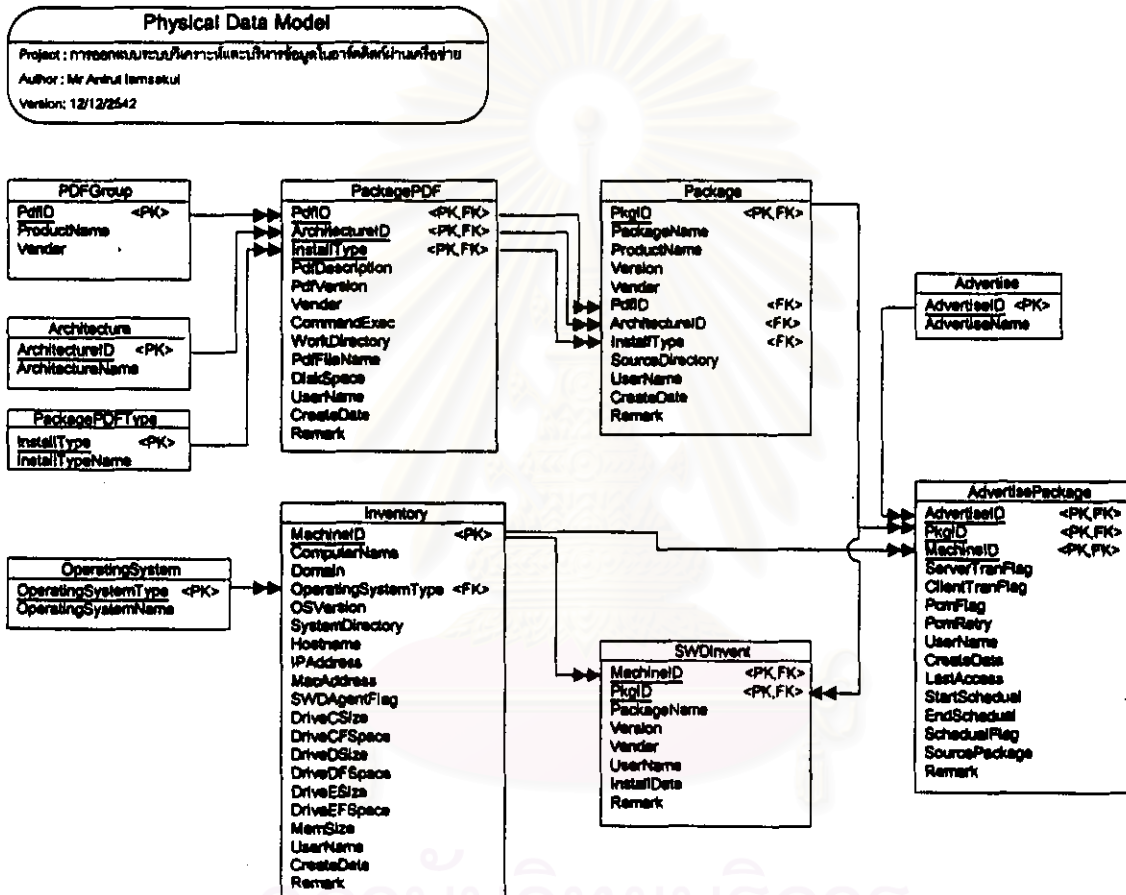
เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมระบบจะสามารถสอบถามหรือติดตามผลต่าง ๆ จากระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายได้ โดยจะสามารถติดตามผลการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ทำการติดตั้งไปแล้วกี่เครื่อง ไม่สำเร็จกี่เครื่อง และเป็นเครื่องใดบ้าง และสามารถดูรายละเอียดต่างๆ ไปบนเครื่องให้บริการ (Server) ซึ่งจะมีหน้าจอเพื่อดูรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ว่ามีรายละเอียดเป็นอย่างไรบ้าง เช่น ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายเลขไอพี หรือขนาดของฮาร์ดดิสก์ที่เหลือ เป็นต้น ตลอดจนสามารถดูประวัติของการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เคยติดตั้งไปแล้วที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุอีกด้วย ซึ่งจะเป็นแนวทางในการติดตามผลหรือช่วยในการตัดสินใจในการบริหารข้อมูลผ่านเครือข่ายต่อไปแสดงการทำงานดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดงการสอบถามและการติดตามผลการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องให้บริการ

2. การออกแบบฐานข้อมูล

จากแนวคิดการทำงานของระบบ จะสามารถออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายได้ โดยแสดงแผนภาพแบบจำลองข้อมูลที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และแสดงแอตทริบิวต์ต่างๆ ดังรูปที่ 3.9

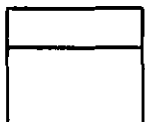


รูปที่ 3.9 แสดงแบบจำลองของระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่าย

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนภาพแบบจำลองและความหมาย

สัญลักษณ์

ความหมาย



เอนทิตีระบบ โดยข้อความเหนือตารางแทนชื่อตาราง ข้อความในตารางแทนแอตทริบิวต์



แทนความสัมพันธ์แบบ 1 : N

ชื่อแอตทริบิวต์ <PK>

แทนคีย์หลัก

ชื่อแอตทริบิวต์ <PK,FK>

แทนคีย์นอกที่เป็นส่วนหนึ่งของคีย์หลัก

ชื่อแอตทริบิวต์ <FK>

แทนคีย์นอก

จากรูปที่ 3.9 แสดงแบบจำลองของระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่าย ซึ่งจะสามารถอธิบายเป็นตารางต่างๆดังต่อไปนี้

1. ตาราง Inventory เป็นตารางที่แสดงการเก็บรายละเอียดต่างๆของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ หมายเลขไอพี ตลอดจนขนาดเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ ขนาดของหน่วยความจำ เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-1
2. ตาราง OperatingSystem เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดประเภทของระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เช่น วินโดวส์ 95 หรือวินโดวส์ 98 เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-2
3. ตาราง PackagePDFType เป็นตารางที่แสดงการเก็บประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูปแบบเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟ ที่จะใช้เป็นทางเลือกในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น การติดตั้งแบบกำหนดทางเลือกเอง (Custom) หรือการยกเลิกการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป (Uninstall) เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-3
4. ตาราง PackagePDF เป็นตารางที่แสดงการเก็บรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูปแบบเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟ เช่นรูปแบบคำสั่งในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ขนาดเนื้อที่ที่ใช้ในการติดตั้ง หรือผู้ผลิตโปรแกรมสำเร็จรูป เป็นต้น เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-4

5. ตาราง Architecture เป็นตารางที่แสดงการเก็บประเภทของสถาปัตยกรรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Intel หรือ Alpha เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-5
6. ตาราง PDFGroup เป็นตารางที่แสดงการเก็บข้อมูลกลุ่มของแฟ้มข้อมูลแบบพีดีเอฟ ที่ จะใช้ในการอ้างอิงตอนการกำหนดโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-6
7. ตาราง Package เป็นตารางที่แสดงการเก็บรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เช่นชื่อ ผู้ผลิต หรือประเภทการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-7
8. ตาราง AdvertisePackage เป็นตารางการเก็บรายละเอียดการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ เช่นโปรแกรมสำเร็จรูปที่จะติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้ง และช่วงเวลาในการติดตั้ง เป็นต้น ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-8
9. ตาราง Advertise เป็นตารางที่แสดงการเก็บรายละเอียดการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-9
10. ตาราง SWDInvent เป็นตารางที่แสดงการเก็บรายละเอียดการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ ซึ่งจะใช้ในการติดตามผลการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-10

3. การออกแบบ แบบจำลองส่วนประกอบเชิงวัตถุ

ในระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายนั้น จะสามารถออกแบบ แบบจำลองส่วนประกอบเชิงวัตถุหรือซีไอเอ็มเพื่อใช้งานระหว่างการอ้างอิงของออบเจกต์ต่างๆระหว่างเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยซีไอเอ็มออบเจกต์หลายค่าซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้จะตั้งชื่อในแต่ละออบเจกต์ขึ้นต้นด้วย SWD (ย่อมาจาก Software Distribution) โดยแต่ละตัวจะทำหน้าที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

- 3.1 SWDLocator1
- 3.2 SWDInvent1
- 3.3 SWDMake1

3.1 SWDLocator1

เป็นซีไอเอ็มออบเจกต์ที่ทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารจากเครื่องรับบริการไปยังเครื่องให้บริการโดยจะรับผิดชอบเป็นทางผ่านของออบเจกต์ ไปยังซีไอเอ็มออบเจกต์อื่น ๆ ในเครื่องให้บริการโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- หมายเลขของออบเจกต์หรือคลาสไอดี ซึ่งจะเป็นหมายเลขยูยูไอดี ที่จะใช้เป็นการอ้างอิงถึงซีไอเอ็มออบเจกต์ดังนี้

```
Coclass = SWDLocator1
```

```
CLSID= {96DB56D0-86D6-11D3-9E6E-00AA00B85006}
```

- หมายเลขคลาสอินเตอร์เฟส ซึ่งจะใช้ในการอ้างอิงหมายเลขยูยูไอดี และรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างซีไอเอ็มออบเจกต์ ดังนี้

```
Interface : {65EC0A46-86D5-11D3-9E6E-00AA00385006 }
```

```
Interface ISWDLocator : IUnknown
```

```
{
    HRESULT Locate([in] LPOLESTR pszItemName,
                  [in] REFIID riidResult,
                  [out, iid_is(riidResult)] Void **ppvResult),
}
```

3.2 SWDInvent1

เป็นซีไอเอ็มออบเจกต์ที่ทำหน้าที่ในการรับข้อมูลจากเครื่องรับบริการ เพื่อที่จะได้เก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางลงฐานข้อมูลบนเครื่องให้บริการ โดยจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- หมายเลขของออบเจกต์หรือคลาสไอดี ซึ่งจะเป็นหมายเลขยูยูไอดี ที่จะใช้เป็นการอ้างอิงถึงซีไอเอ็ม ออบเจกต์ดังนี้

```
Coclass SWDInvent1
```

```
CLSID= {716A19B0-9135-11D3-9BCA-00AA00B85006}
```

- หมายเลขคลาสอินเตอร์เฟส ซึ่งจะใช้ในการอ้างอิงหมายเลขยูยูไอดี และรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างซีไอเอ็ม ออบเจกต์ ดังนี้

4. การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอของระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่ายจะออกแบบเพื่อใช้ในการตรวจสอบ สอบถาม และติดตามความก้าวหน้าของการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ ส่วนโปรแกรมเอเจนต์และส่วนที่ใช้ในการจัดการ (Manager) นั้น ส่วนใหญ่จะไม่มี การแสดงผลบนหน้าจอ ดังนั้นจะต้องตรวจสอบผ่านโปรแกรมตัวอื่นอีกที่แสดงดังต่อไปนี้

4.1 โปรแกรมระบบบริหารข้อมูลในฮาร์ดดิสก์บนเครือข่าย

เป็นโปรแกรมหลักที่ใช้ในการตรวจสอบ สอบถามและติดตามผลความก้าวหน้าของการติดตั้งโปรแกรมโดยหน้าจอจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนสำคัญ ๆ คือ

4.1.1 เป็นส่วนของเมนูที่จะแสดงรายละเอียดของการทำงานต่าง ๆ ซึ่งจะเรียกใช้หรือสอบถาม ข้อมูลที่ต้องการ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ใดที่ติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว เป็นต้น

4.1.2 ส่วนของวินโดวส์ด้านซ้ายมือ จะเป็นตัวกำหนดหัวข้อการทำงาน ซึ่งมีการทำงานคล้ายแผนภาพต้นไม้ (Tree) โดยจะมี บัพ (Node) ซึ่งเมื่อมีการกดปุ่มเมาส์ก็จะมีการส่งแมสเสจไปสั่งให้โปรแกรมทำงานโดยจะมีบัพ ที่เป็นหัวข้อสำคัญเป็นหัวข้อหลัก ๆ ดังนี้

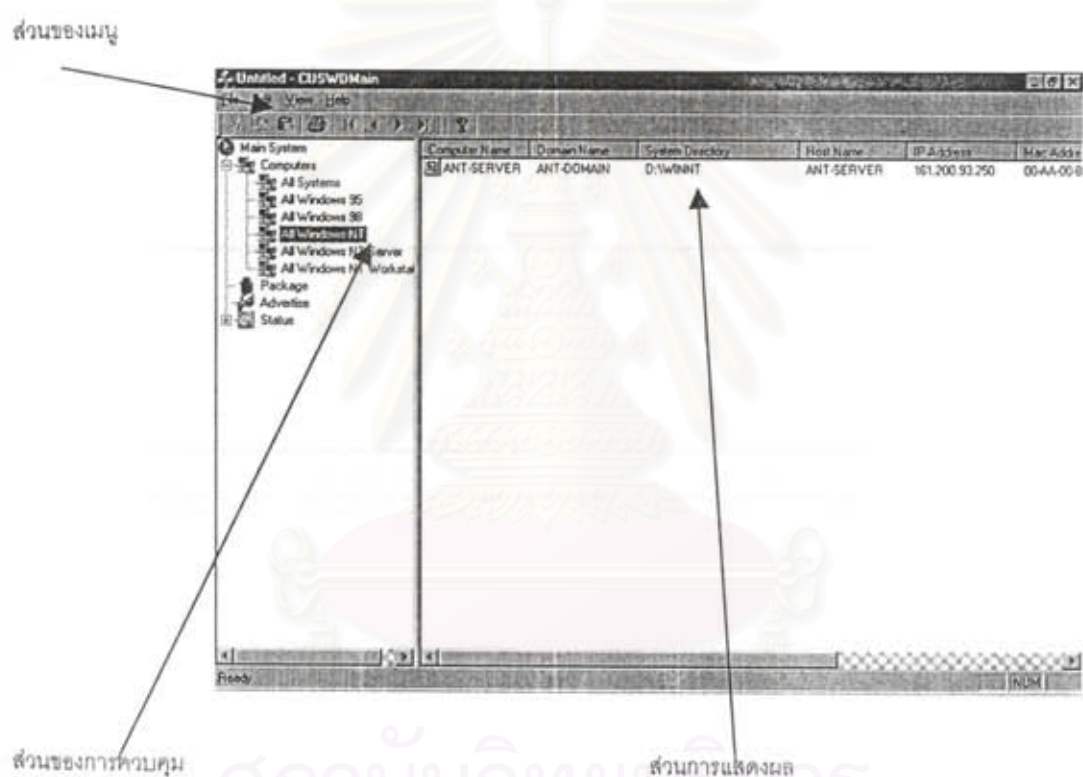
4.1.2.1 กลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะสามารถแยกดูรายละเอียดตามประเภทของระบบปฏิบัติการ เช่น กลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 เป็นต้น

4.1.2.2 กลุ่มของโปรแกรมสำเร็จรูป จะเป็นการแสดงข้อมูลของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการติดตั้งภายในเครือข่าย

4.1.2.3 กลุ่มของการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ ซึ่งจะเป็นการแสดงรายละเอียดโปรแกรมสำเร็จรูปว่ามีรายละเอียดอย่างไรบ้าง

4.1.2.4 กลุ่มแสดงสถานะของการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ ว่าเป็นอย่างไรบ้างมีการติดตั้งไปแล้วก็เครื่องไม่สำเร็จก็เครื่อง เป็นต้น

3.1.3 ส่วนของวินโดวส์ด้านขวามือ จะเป็นส่วนที่ใช้แสดงผลลัพธ์ของการทำงาน ของ การเลือกการทำงานจากเมนูหรือการเลือกกดปุ่มเมาส์จากวินโดวส์ซ้ายมือ โดย จะแสดงผลการทำงานเป็นแบบตาราง ซึ่งจะสามารถเรียกดูไปทางซ้ายมือ ขวามือ ขึ้นบนหรือลงล่างได้ ถ้ามีการแสดงผลของข้อมูลเกินจอภาพ ดังรูปที่ 3.10

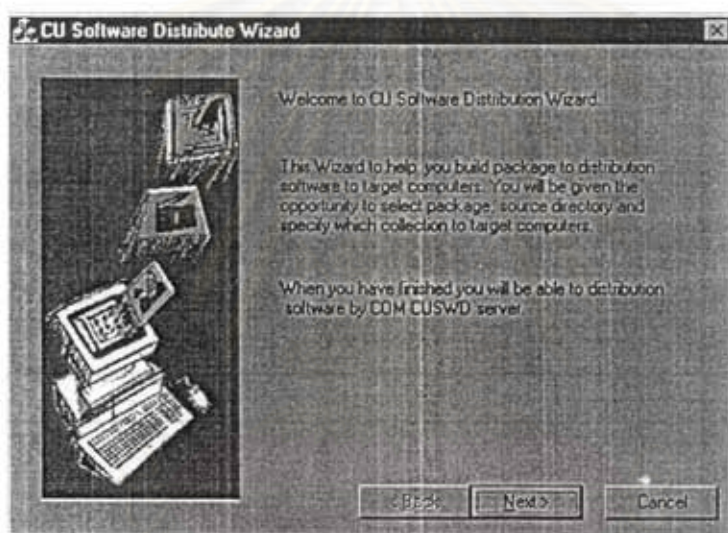


รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอหลักของระบบบริหารข้อมูลบนฮาร์ดดิสก์ผ่านเครือข่าย

4.2 โปรแกรมในการจัดสร้างการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ

จะเป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบการทำงานเป็นวิซาร์ด (WiZard) ซึ่งจะมีการทำงานตามลำดับของการเลือกการทำงานของโปรแกรม ผู้ควบคุมระบบสามารถกดปุ่ม Next เพื่อไปหน้าถัดไป หรือกดปุ่ม Back เพื่อถอยกลับไปหน้านีก่อนนี้ได้ และสามารถกดปุ่ม Finish เพื่อเป็นการจบการทำงานของโปรแกรมได้ โดยจะสามารถแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ดังนี้

- 4.2.1 หน้าจอเริ่มต้นการติดตั้งระบบ เป็นหน้าจอแรกที่จะแสดงข้อมูลที่บอกรายละเอียดต่างๆ ของการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ดังรูปที่ 3.11

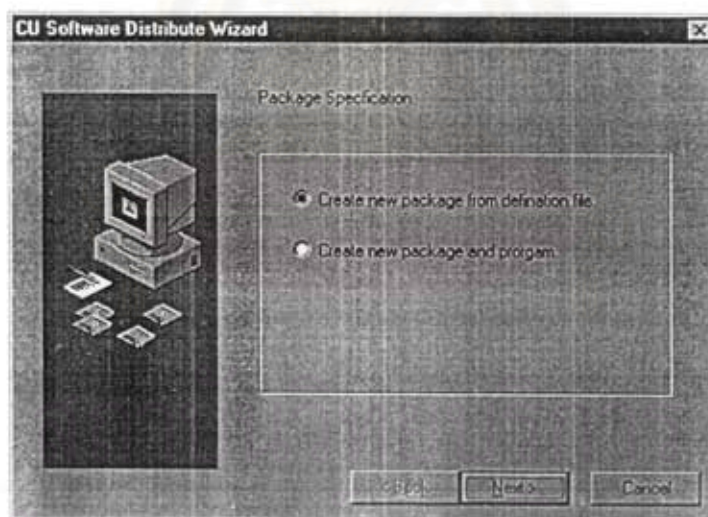


รูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของการกระจายการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป

- 4.2.2 หน้าจอการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งจะสามารถสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปได้ 2 วิธี คือ วิธีแรกคือการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปจากเพิ่มข้อมูลแบบพีดีเอฟ (PDF ย่อมาจาก Package Definition File) เป็นเพิ่มข้อมูลที่พัฒนามาจากบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้ในการติดตั้งโปรแกรมแบบอัตโนมัติแบบหลายทางเลือก โดยจะมีการเตรียมการกำหนดรายละเอียดของการติดตั้งโปรแกรมไว้ก่อน เวลาติดตั้งโปรแกรมจะได้ไม่ต้องมีการเลือกวิธีการติดตั้งอีก จะทำให้สามารถติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่รวดเร็ว และไม่ต้องการป้อน

ข้อมูลอีกภายหลัง เช่นการติดตั้งแบบทั้งหมด การติดตั้งแบบทางเลือกหรือการยกเลิกการติดตั้งโปรแกรม เป็นต้น ส่วนวิธีที่สองจะใช้สำหรับโปรแกรมที่ไม่มีรูปแบบการติดตั้งที่แน่นอน ต้องมีการป้อนข้อมูลการติดตั้ง หรือบางครั้งใช้ในการติดตั้งเพิ่มชุดคำสั่งแบบกลุ่ม (Batch file) เพื่อเป็นการสั่งให้มีการทำงานของคำสั่งให้ไปทำงานเมื่อได้รับการกระจายซอฟต์แวร์ เช่น ทำการลบข้อมูลที่ไม่ใช้แล้ว ณ สารบบที่กำหนด หรือทำการเรียกคำสั่งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส เป็นต้น โดยถ้าต้องการทำโปรแกรมต่อจะกดปุ่ม Next แต่ถ้าต้องการยกเลิกให้กดปุ่ม Cancel ดังรูปที่ 3.12

- 4.2.3 หน้าจอการติดตั้งจากเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟ จะเป็นการเลือกการติดตั้งโปรแกรมจากเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟโดยจะสามารถเลือกจากโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีอยู่แล้วก็ได้ หรือสามารถเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปจากเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟตัวใหม่ที่ต้องการจะติดตั้งได้ ดังรูปที่ 3.13

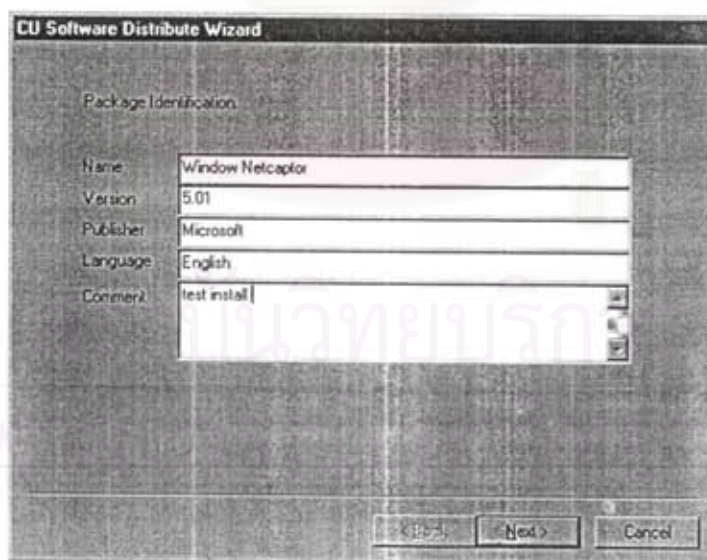


รูปที่ 3.12 แสดงการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปจากเพิ่มข้อมูลที่ดีเอฟหรือแบบเพิ่มข้อมูลธรรมดา



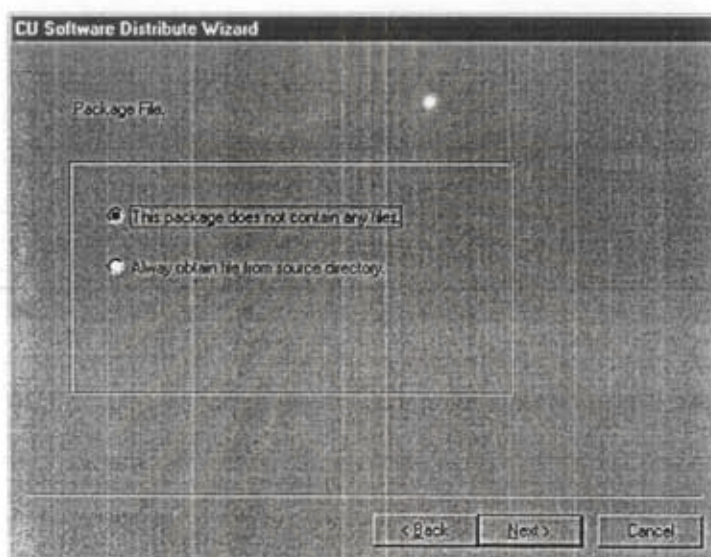
รูปที่ 3.13 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปจากเพิ่มข้อมูลพีดีเอฟ

- 4.2.4 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปแบบที่ไม่มีรูปแบบแน่นอน จะมีการป้อนข้อมูลรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูปหลายอย่างเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป ดังรูปที่ 3.14



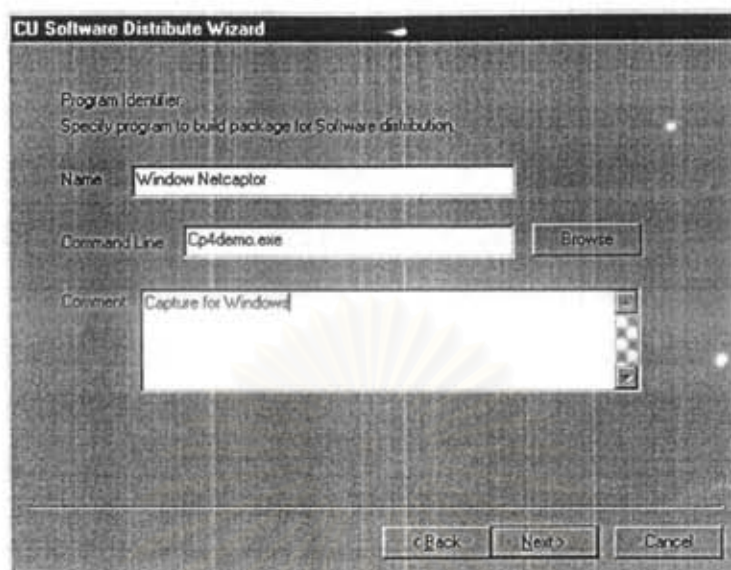
รูปที่ 3.14 แสดงการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปจากเพิ่มข้อมูลธรรมดาหรือไม่มีรูปแบบแน่นอน

- 4.2.5 หน้าจอทางเลือกของต้นแบบเพิ่มข้อมูลในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ว่า จะมีการเลือกในการติดตั้งโดยจะถูกใช้ในการสร้างต้นแบบของการติดตั้ง เพื่อที่จะถูกเรียกใช้ผ่าน โดยจะสามารถเลือกเป็นแบบเพิ่มข้อมูลหรือเป็นแบบสารบบ (Directory) ดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 แสดงหน้าจอทางเลือกของต้นแบบจากเพิ่มข้อมูลหรือแบบสารบบ

- 4.2.6 หน้าจอการเลือกคำสั่งที่จะใช้ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปแบบไม่มีรูปแบบแน่นอน จะเป็นหน้าจอที่เลือกรูปแบบคำสั่งที่จะใช้ในการติดตั้ง ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้ทั้งโปรแกรมประยุกต์แบบที่มีนามสกุลเป็น อีเอ็กซีอี (EXE) หรือ เพิ่มข้อมูลแบบกลุ่ม (Batch File) ก็ได้ ดังรูปที่ 3.16
- 4.2.7 หน้าจอการเลือกสารบบ (Directory) ที่ต้องการใช้งานร่วมกัน ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ติดตั้งจากเพิ่มข้อมูลพีดีเอฟ โดยจะมีสารบบที่ใช้งานร่วมกันในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งจะเก็บข้อมูลที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปไว้ด้วยกัน ดังรูปที่ 3.17

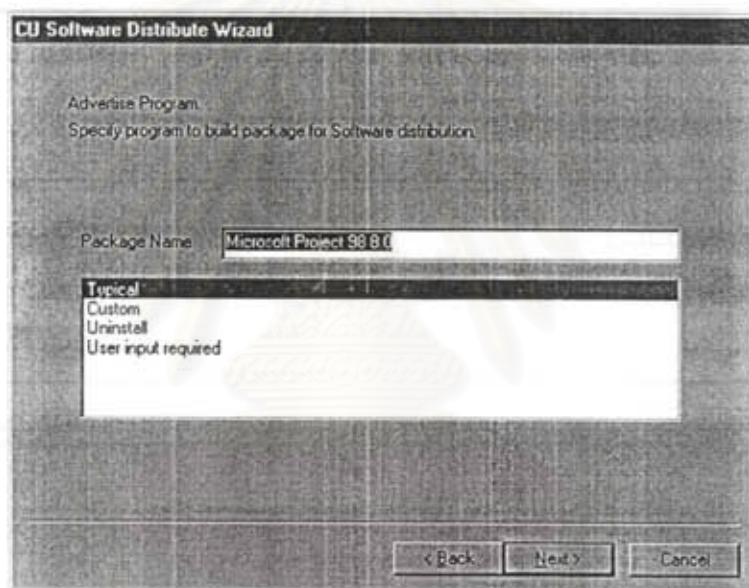


รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอการเลือกคำสั่งในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปแบบไม่มีรูปแบบแน่นอน

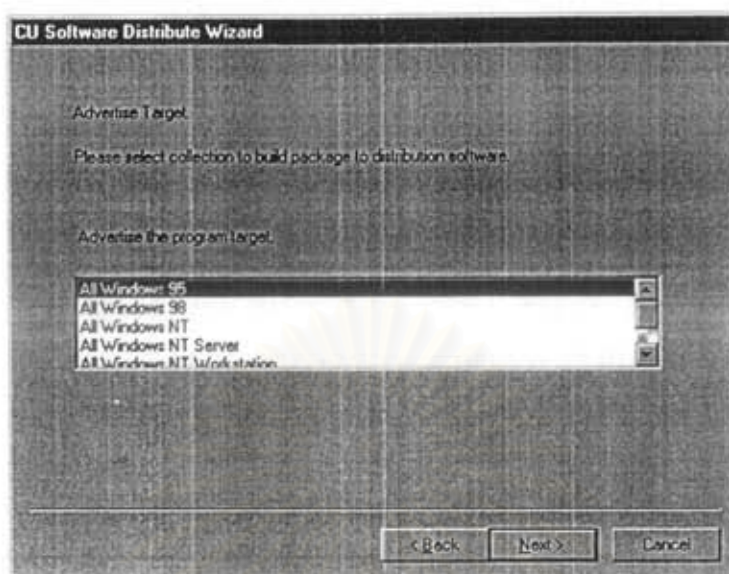


รูปที่ 3.17 แสดงหน้าจอการเลือกสารบบที่ใช้งานร่วมกันจากการติดตั้งจากแฟ้มข้อมูลที่ตีพิมพ์

- 4.2.8 หน้าจอการเลือกรูปแบบการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ติดตั้งจากแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ โดยจะแสดงรูปแบบของทางเลือกการติดตั้งจากแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ ซึ่งจะมีการกำหนดรูปแบบคำสั่งในการติดตั้งไว้ก่อนแล้ว เช่น การติดตั้งแบบเลือกทั้งหมด เป็นต้น ดังรูปที่ 3.18
- 4.2.9 หน้าจอการเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ต้องการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป โดยสามารถเลือกจากระบบปฏิบัติการว่าต้องการแบบใด เช่น ติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกตัวที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95 เป็นต้น ดังรูปที่ 3.19

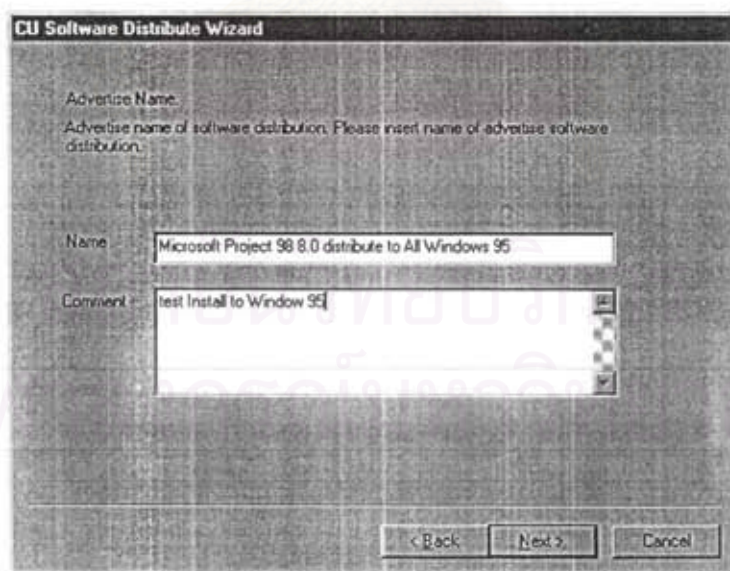


รูปที่ 3.18 แสดงหน้าจอการเลือกรูปแบบการติดตั้งจากแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ



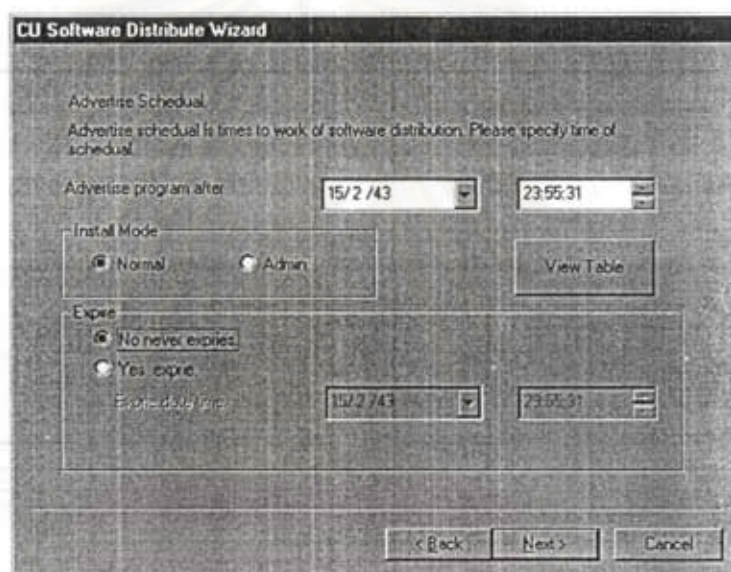
รูปที่ 3.19 แสดงหน้าจอการเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ต้องการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป

- 4.2.10 หน้าจอการระบุชื่อของการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ระบุ ซึ่งจะยอมให้ผู้ควบคุมระบบระบุ หรือตั้งชื่อใหม่ ซึ่งปกติจะมีตั้งชื่ออัตโนมัติ ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 แสดงหน้าจอการระบุชื่อการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง

- 4.2.11 หน้าจอการกำหนดช่วงเวลาในการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ โดยโปรแกรมจะให้ใส่วันและเวลาที่ต้องการกระจายและติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป และสามารถระบุวันและเวลาที่หมดอายุของการกระจายและติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป ในหน้าจอนี้จะมีทางเลือกในการติดตั้งที่เครื่องรับบริการ แบบผู้บริหารระบบ (Admin) จะทำการติดตั้งทันทีโดยไม่ต้องมีการถามก่อนการติดตั้ง ดังรูปที่ 3.21 ซึ่งในขั้นตอนนี้จะสามารถดูตารางการใช้งานของโปรแกรมต่างๆ หรือตารางสอนได้โดยกดปุ่ม View Table ดังรูปที่ 3.22



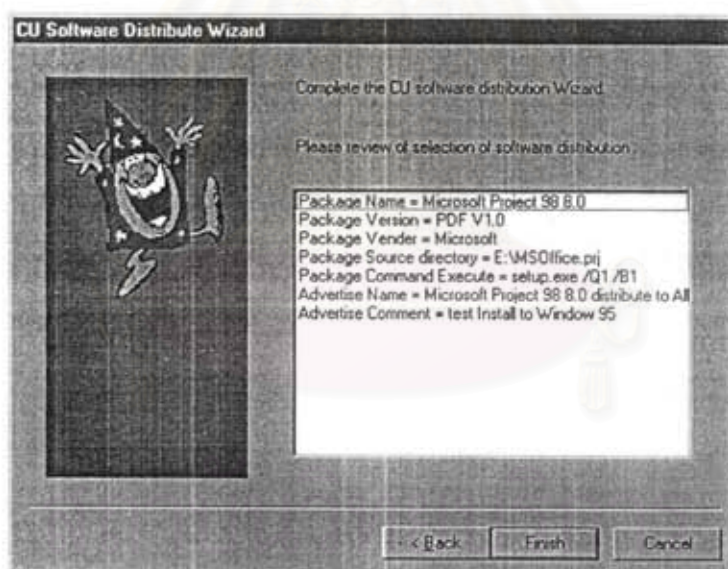
รูปที่ 3.21 แสดงหน้าจอการกำหนดช่วงเวลาในการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูป

- 4.2.12 หน้าจอการเสร็จสิ้นการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ จะเป็นหน้าจอสุดท้ายในการกำหนดการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ โดยจะมีการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ จากหน้าจอที่ผ่านมา ๆ มา ถ้ามีการกำหนดถูกต้อง ก็สามารถกดปุ่ม Finish เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นการกำหนดการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูป แต่ถ้ามีการกำหนดไม่ถูกต้อง สามารถกดปุ่ม Back เพื่อกลับไปแก้ไขให้ถูกต้อง หรือกดปุ่ม Cancel เพื่อยกเลิกการติดตั้ง ดังรูปที่ 3.23

The screenshot shows a software distribution calendar window titled 'SWD_CAL'. It features a grid with columns for time slots (8:00-12:00, 12:00-13:00, 13:00-15:00, 15:00-18:00) and rows for dates from 7 to 13. Software tasks are assigned to specific dates and times. For example, 'Computer IN SSR' is scheduled for the 7th and 11th, while 'Computer Data Process' is scheduled for the 8th, 9th, and 10th. 'MS Word 97' is scheduled for the 9th, and 'MS Excel 97' is scheduled for the 10th. The interface includes navigation buttons like '<' and '>' and a 'Print' button. At the bottom, there are buttons for 'จบการกระจาย' (End Distribution) and 'ออกจากโปรแกรม' (Exit Program).

| | 8.00-12.00 | 12.00-13.00 | 13.00-15.00 | 15.00-18.00 |
|-----------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|
| วันที่ 7 | | | 2110603 Computer IN SSR | |
| วันที่ 8 | 2110182 Computer Data Process | | 2110182 Computer Data Process | |
| วันที่ 9 | 2110182 Computer Data Process | | MS Word 97 | |
| วันที่ 10 | 2110182 Computer Data Process | | | MS Excel 97 |
| วันที่ 11 | 2110603 Computer IN SSR | | | |
| วันที่ 12 | | | | |
| วันที่ 13 | | | | |

รูปที่ 3.22 แสดงหน้าจอตารางการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ



รูปที่ 3.23 แสดงหน้าจอตสุดท้ายของการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปไปยังที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบุ

4.3 โปรแกรมติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง

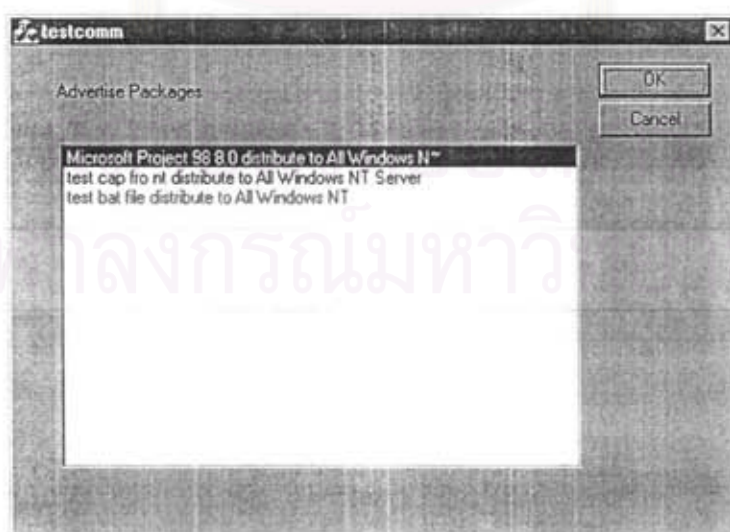
จะเป็นหน้าจอที่ใช้ในการแสดงผลที่เกิดขึ้น ณ เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- 4.3.1 หน้าจอแสดงสถานะว่ามีการรับการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูป จากเครื่องให้บริการ จะแสดงหน้าจอโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการแสดงว่ามีการรับการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปมาใหม่ และจะถามว่า ท่านต้องการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปเลยหรือไม่ ถ้าตอบตกลงก็จะแสดงหน้าจอการติดตั้ง หรือถ้าตอบปฏิเสธก็จะปิดวินโดวส์ไปแล้วรอการแสดงในครั้งต่อไปดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 แสดงหน้าจอแสดงสถานะว่ามีการรับการกระจายโปรแกรมสำเร็จรูปจากเครื่องให้บริการ

- 4.3.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป จะแสดงรายการของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้รับมาจากการกระจายของเครื่องให้บริการ โดยจะแสดงตามลำดับ เมื่อมีการเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่ต้องการติดตั้ง โปรแกรมจะทำการติดต่อไปยังเครื่องให้บริการ (Server) เพื่อติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป เมื่อติดตั้งสำเร็จก็จะลบรายการที่สำเร็จไปแล้ว ออกจากหน้าจอในการแสดงครั้งต่อไปจะไม่แสดงรายการที่ติดตั้งสำเร็จไปแล้ว ดังรูปที่ 3.25



รูปที่ 3.25 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป