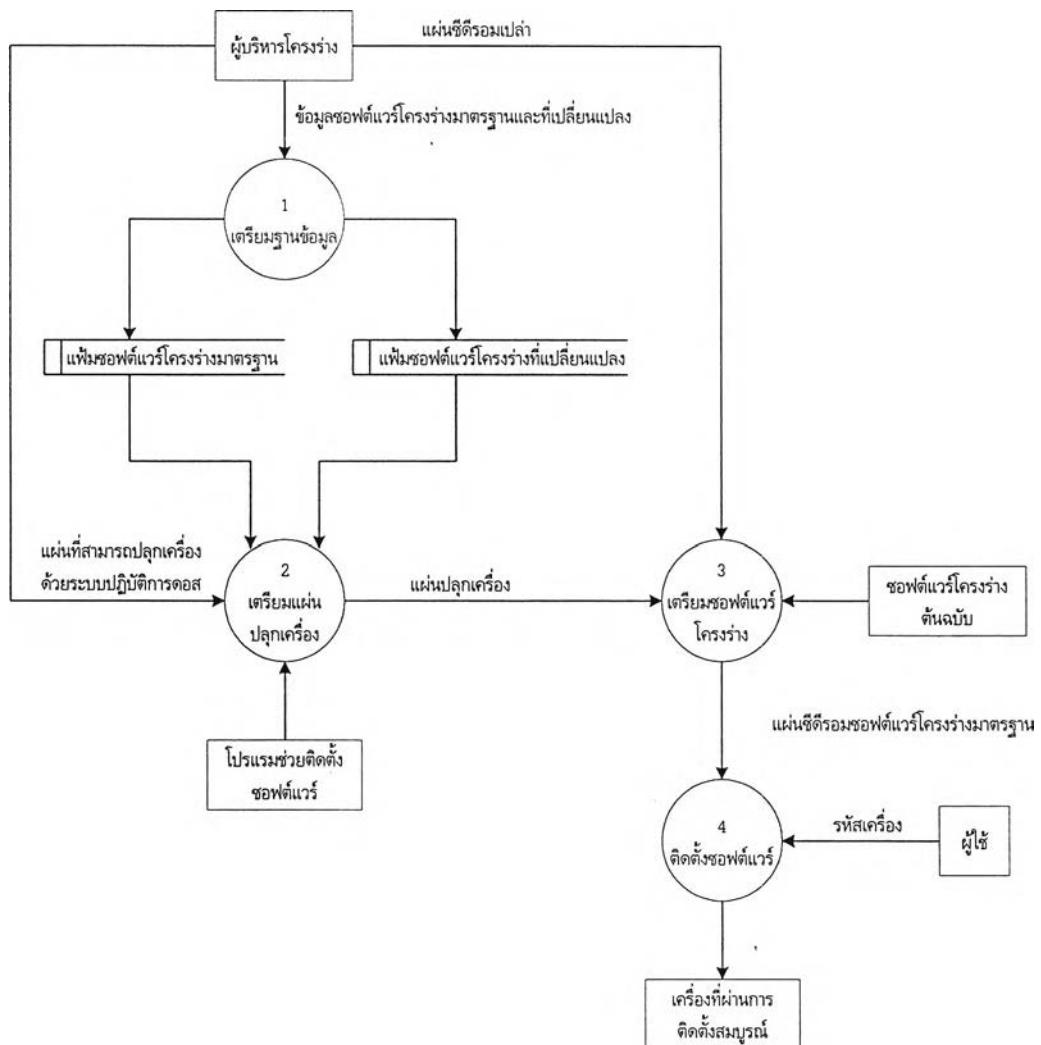


บทที่ 4

การพัฒนากระบวนการบริหารซอฟต์แวร์หลายโครงการ

แนวคิดในการออกแบบการทำงานของเครื่องมือที่จะให้บริการติดตั้งและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ให้เป็นระเบียบแบบแผนและมาตรฐานเดียวกันที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลักดังนี้ (ดูรูปที่ 4.1)

1. การจัดเตรียมฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. การจัดเตรียมแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
3. การจัดเตรียมซอฟต์แวร์โครงการมาตรฐาน
4. การติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงการ

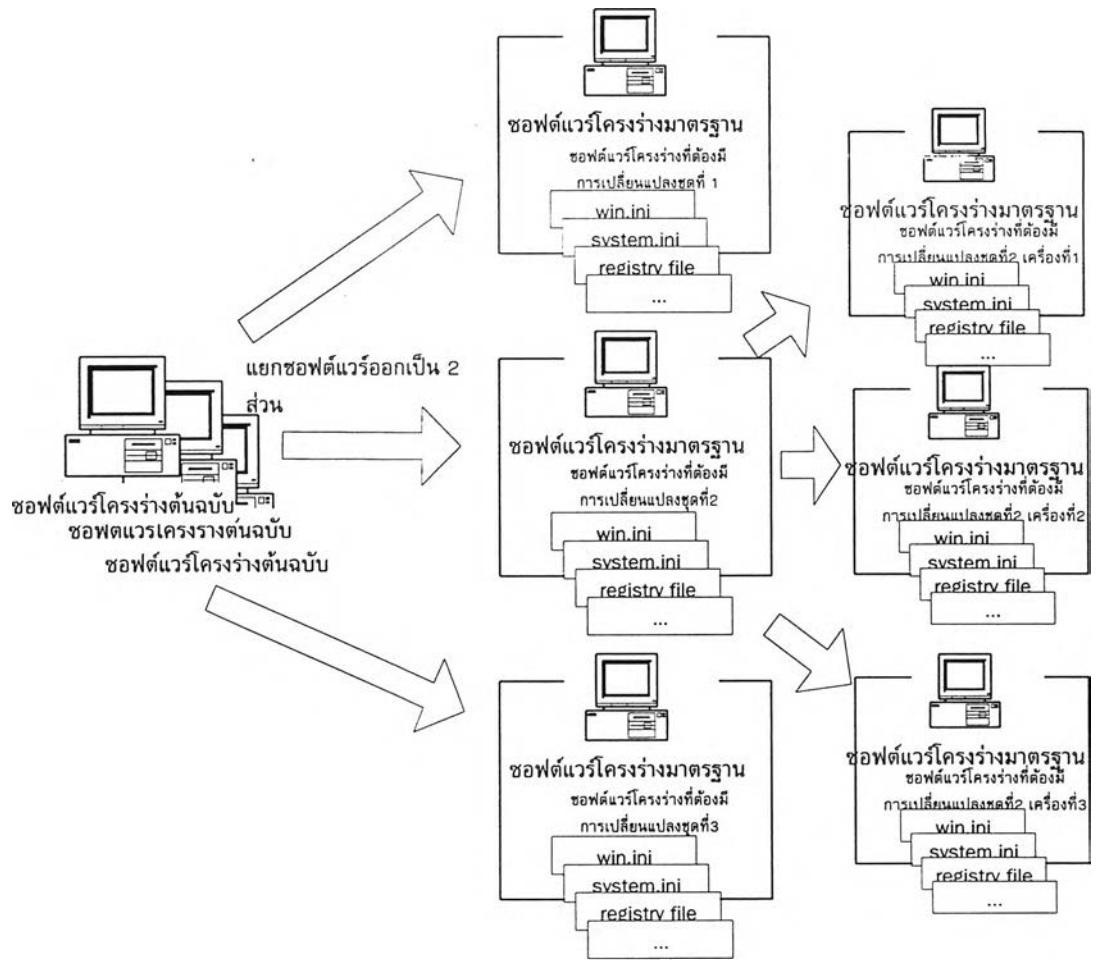


รูปที่ 4.1 การทำงานโดยรวมของระบบบริหารซอฟต์แวร์หลายโครงการ

แนวคิดข้างต้นสามารถทำเป็นส่วนที่ปลุกเครื่องด้วยซีดีรอม สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องที่ไม่สามารถปลุกเครื่องด้วยซีดีรอมได้ สามารถทำได้โดยวิธีปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์ โดยในขั้นตอนหลักทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ดังกล่าวข้างต้นมีรายละเอียดของขั้นตอนแต่ละขั้นตอนนี้ดังต่อไปนี้

1. การจัดเตรียมฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คือฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลของซอฟต์แวร์โครงสร้างต้นฉบับโดยที่ผู้บริหารโครงร่างจะต้องเป็นผู้บันทึกข้อมูล ของซอฟต์แวร์โครงร่างต่างๆ ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั้งโครงร่างมาตรฐาน และโครงร่างที่ต้องเปลี่ยนแปลง ในแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน พร้อมกันนั้นฐานข้อมูลจะกำหนดรหัสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแต่ละเครื่องให้โดยอัตโนมัติ ดังแสดงในรูป 4.2



รูปที่ 4.2 ข้อมูลโครงร่างซอฟต์แวร์ที่ต้องบันทึกในฐานข้อมูล

โดยบันทึกข้อมูลซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานลงเพิ่มข้อมูล เพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน และบันทึกข้อมูลซอฟต์แวร์โครงร่างที่เปลี่ยนแปลง ลงเพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างที่ต้องเปลี่ยนแปลง โดยเพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน มีการเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลดังแสดงใน ตารางที่ 4.1

PcID	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเช่น 100
PcName	ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เช่น win98-3com
Stdpath	ชื่อทางเดินสารบบ (Path) มาตรฐานในแผ่นซีดีรอม เช่น win98\3com
Changepath	ชื่อทางเดินสารบบ ที่ต้องเปลี่ยนแปลงในแผ่นซีดีรอม เช่น win98\3com
Zipname	ชื่อ zip file มาตรฐานในแผ่นซีดีรอม เช่น win98.zip
Cdconffile	ชื่อเพิ่ม config ซีดีรอม ใน config.sys เช่น VIDE-CDD.SYS
Cdautofile	ชื่อเพิ่ม autoexec ซีดีรอมใน autoexec.bat เช่น MSCDEX.EXE
Cdconflist	ชื่อที่แสดงในเพิ่ม config.sys เช่น VIDE-CDD.SYS /D:MSCD001
Cdautolist	ชื่อที่แสดงในเพิ่ม autoexec.bat เช่น MSCDEX /D:MSCD001 /V

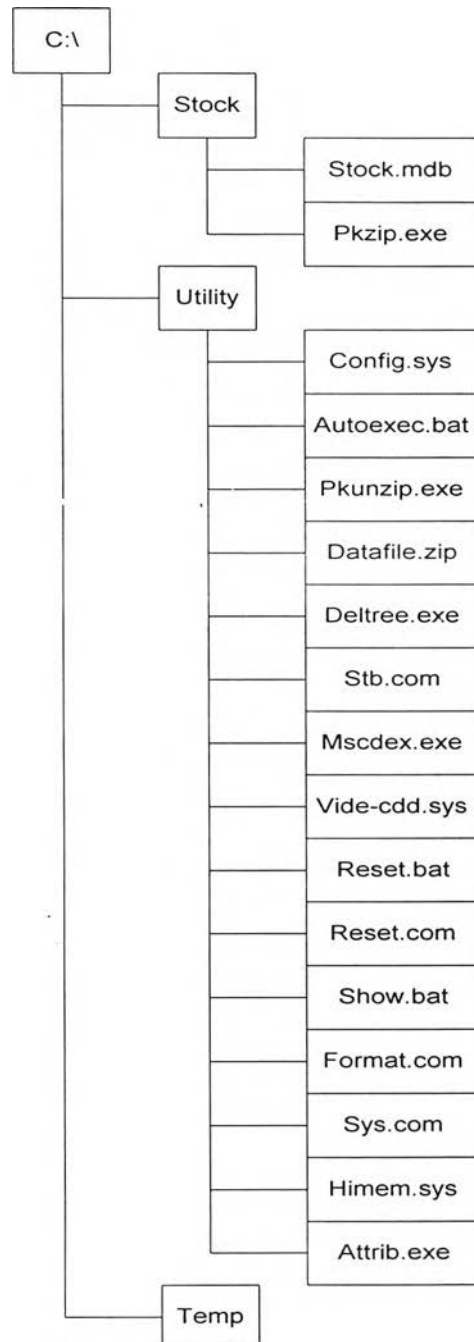
ตารางที่ 4.1 เพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน

เพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างที่ต้องเปลี่ยนแปลง มีการเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ส่วนที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในตารางที่ 4.2

PcID	รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเช่น 100
Pccount	หมายเลขข้อมูลที่ต้องเปลี่ยนแปลงในแต่ละเพิ่ม
DirName	ชื่อสารบบที่เก็บเพิ่มข้อมูล เช่น c:\windows
FileName	ชื่อเพิ่มที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง เช่น win98.reg
KeySeach	ชื่อคีย์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลในเพิ่มข้อมูล เช่น "UserName="
ReplaceKey	ค่าที่ต้องการแทนที่ เช่น "Test_Win"

ตารางที่ 4.2 เพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างที่ต้องเปลี่ยนแปลง

ส่วนนี้จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับโครงร่างต้นฉบับของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนั้นว่ามีส่วนที่มีความแตกต่างมากน้อยเพียงใด ผู้บริหารโครงร่างต้องเตรียมการใช้งานฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลนั้น เครื่องที่จะนำมาใช้งาน จำเป็นต้องมีโปรแกรมไมโครซอฟต์แอสเซส 97 และมีการกำหนดสารบบย่อยและข้อมูลที่ต้องมีในสารบบย่อยดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 สารบบย่อยของโปรแกรมฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

โดยสารบบย่อย Stock เก็บโปรแกรมฐานข้อมูล และโปรแกรมบีบอัดข้อมูล สารบบย่อย Temp เก็บข้อมูลที่น่าออกจากฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สารบบย่อย Utility เก็บแฟ้มข้อมูลทั้งหมดในแผ่นปลุกเครื่องสำหรับนำไปทำส่วนปลุกเครื่องของซีดีรอมนั้น มีรายละเอียดข้อแต่ละแฟ้มข้อมูลดังตารางที่ 4.3

ชื่อแฟ้มข้อมูล	คำอธิบาย
1. config.sys	กำหนดโครงร่างของของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. autoexec.bat	ควบคุมลำดับการทำสำเนาซอฟต์แวร์
3. pkunzip.exe	โปรแกรมขยายแฟ้มข้อมูลที่บีบอัดไว้
4. datafile.zip	<p>เป็นแฟ้มข้อมูลที่รวมกลุ่มของแฟ้มที่กำหนดให้เป็นสารบบสำรองสำหรับช่วยติดตั้งข้อมูลชื่อ temp โดยในสารบบนี้จะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. start.pl เป็นโปรแกรมช่วยในการติดตั้งโครงร่างของซอฟต์แวร์โดยทำหน้าที่แก้ไขแฟ้ม config.sys, autoexec.bat ให้สามารถปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้วรู้จักไดรฟ์ซีดีรอมและควบคุมขั้นตอนการติดตั้งซอฟต์แวร์โครงร่างต้นฉบับและโครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงจากแผ่นซีดีรอม 2. cdata.pl เป็นโปรแกรมช่วยปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องที่กำลังทำสำเนานั้นในส่วนของโครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงและสร้างชุดคำสั่งเพื่อลบสารบบสำรองที่สร้างไว้ 3. pcdbf.txt เป็นแฟ้มฐานข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั้งหมดได้มาจากการนำออกมาจากฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลแบบตัวอักษร
5. deltree.exe	เป็นโปรแกรมที่ใช้ลบสารบบสำรอง
6. stb.com	เป็นโปรแกรมทำหน้าที่ติดตั้งส่วนวางปลุกเครื่องของโปรแกรมระบบชุดซอฟต์แวร์โครงร่างที่ใช้งานอยู่นั้นลงในฮาร์ดดิสก์
7. mscdex.exe	เป็นโปรแกรมสำหรับมาประกอบกับแฟ้มข้อมูล autoexec.bat เพื่อว่าเมื่อนำไปปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้วจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมองเห็นไดรฟ์ซีดีรอม

ชื่อแฟ้มข้อมูล	คำอธิบาย
8. vide-cdd.sys	เป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับมาประกอบกับแฟ้มข้อมูล config.sys เพื่อว่าเมื่อนำไปปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้วจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมองเห็นไดรฟ์ซีดีรอม
9. reset.bat	เป็นชุดคำสั่งเพื่อควบคุมการปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่อีกครั้งหนึ่ง
10. restart.com	เป็นคำสั่งให้ปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่
11. show.bat	เป็นชุดคำสั่งที่แสดงข้อความบนหน้าจอ
12. format.com	เป็นโปรแกรมช่วยเตรียมฮาร์ดดิสก์หรือดิสก์เก็ตให้พร้อมสำหรับใช้งาน
13. sys.com	เป็นโปรแกรมช่วยติดตั้งโปรแกรมระบบดอกลงแผ่นดิสก์เก็ต หรือ ฮาร์ดดิสก์
14. himem.sys	เป็นโปรแกรมช่วยจัดการหน่วยความจำของโปรแกรมระบบดอส
15. attrib.exe	เป็นโปรแกรมช่วยเปลี่ยนค่าคุณลักษณะของแฟ้มข้อมูล

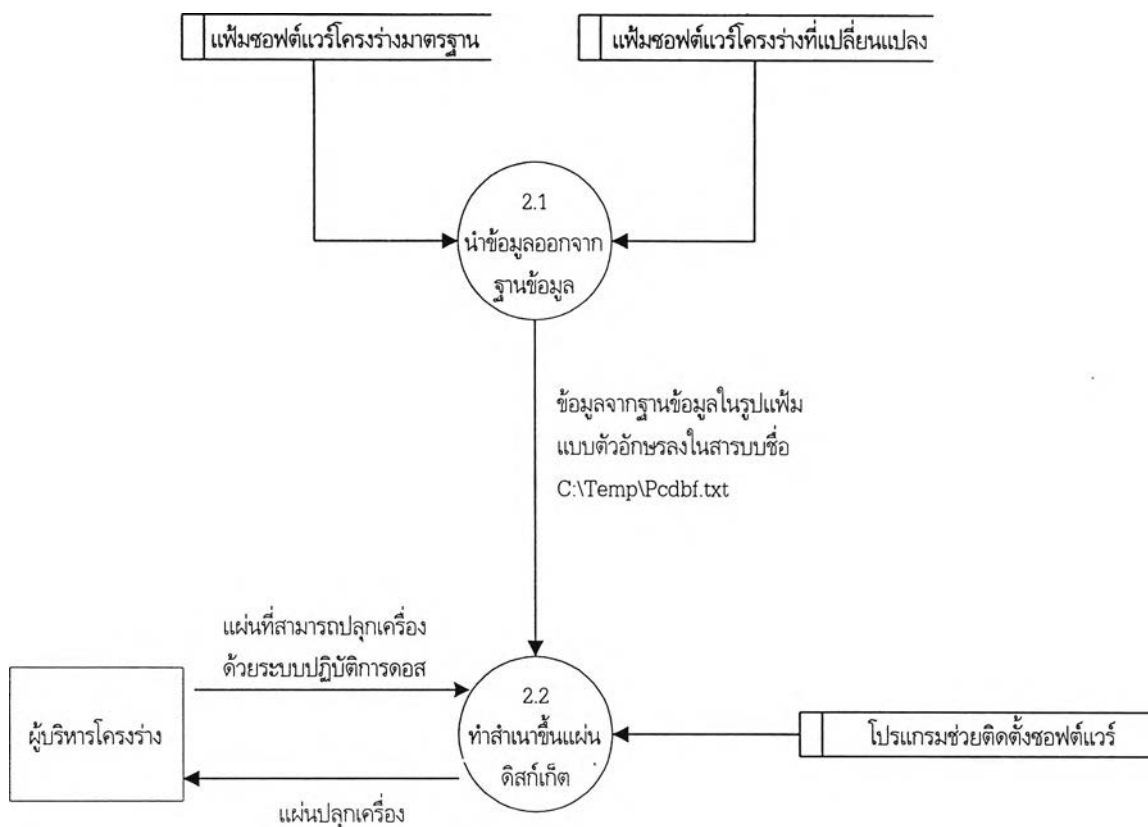
ตารางที่ 4.3 แฟ้มข้อมูลทั้งหมดในแผ่นปลุกเครื่องแผ่นแรก

2. การจัดเตรียมแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

แผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลนั้น เป็นแผ่นดิสก์เก็ตที่ใช้เตรียมส่วนปลุกเครื่องของซีดีรอมโดยใช้ปลุกเครื่องของผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้ใส่รหัสของเครื่องของผู้ใช้เองลงไปแล้ว โปรแกรมช่วยติดตั้งซอฟต์แวร์จะบอกขั้นตอนการทำงานให้กับ ผู้ใช้เพื่อติดตั้งซอฟต์แวร์ต้นฉบับของผู้ใช้ ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของผู้ใช้นั้นโดยมี ขั้นตอนในการเตรียมแผ่นดิสก์เก็ตดังรูปที่ 4.4 และจากรูปที่ 4.4 สามารถอธิบายขั้นตอนและวิธีการ จัดเตรียมแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้โดยละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ผู้บริหารโครงร่างเตรียมแผ่นดิสก์เก็ตที่สามารถปลุกเครื่อง ด้วยระบบปฏิบัติการดอสรุ่น 6.22 ใส่ในไดรฟ์ของเครื่องที่บ้านที่ฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

2.2 ทำการเตรียมแผ่นดิสก์เก็ตโดยนำข้อมูลทั้งหมด ในฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลออกจากฐานข้อมูลมาเก็บในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลแบบตัวอักษร (ชื่อ Pcdbf.txt) ในสารบบที่กำหนด (c:\Temp) หลังจากนั้นทำการทำสำเนาข้อมูล โปรแกรมช่วยในการติดตั้งซอฟต์แวร์ ขึ้นแผ่นดิสก์เก็ตแล้วเพิ่มเติมข้อมูล จากฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่นำออกมาในรูปแฟ้มข้อมูลแบบตัวอักษรลงในแผ่นดิสก์เก็ต โดยใช้คำสั่งดังนี้



รูปที่ 4.4 การจัดเตรียมแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ทำสำเนาข้อมูล โปรแกรมช่วยในการติดตั้งซอฟต์แวร์ ขึ้นแผ่นดิสก์เกิด โดยใช้คำสั่ง

```
Copy c:\utility\*. * a:
```

เพิ่มเติมข้อมูล จากฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่นำออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลแบบตัวอักษรลงในแผ่นดิสก์เกิด โดยใช้คำสั่ง

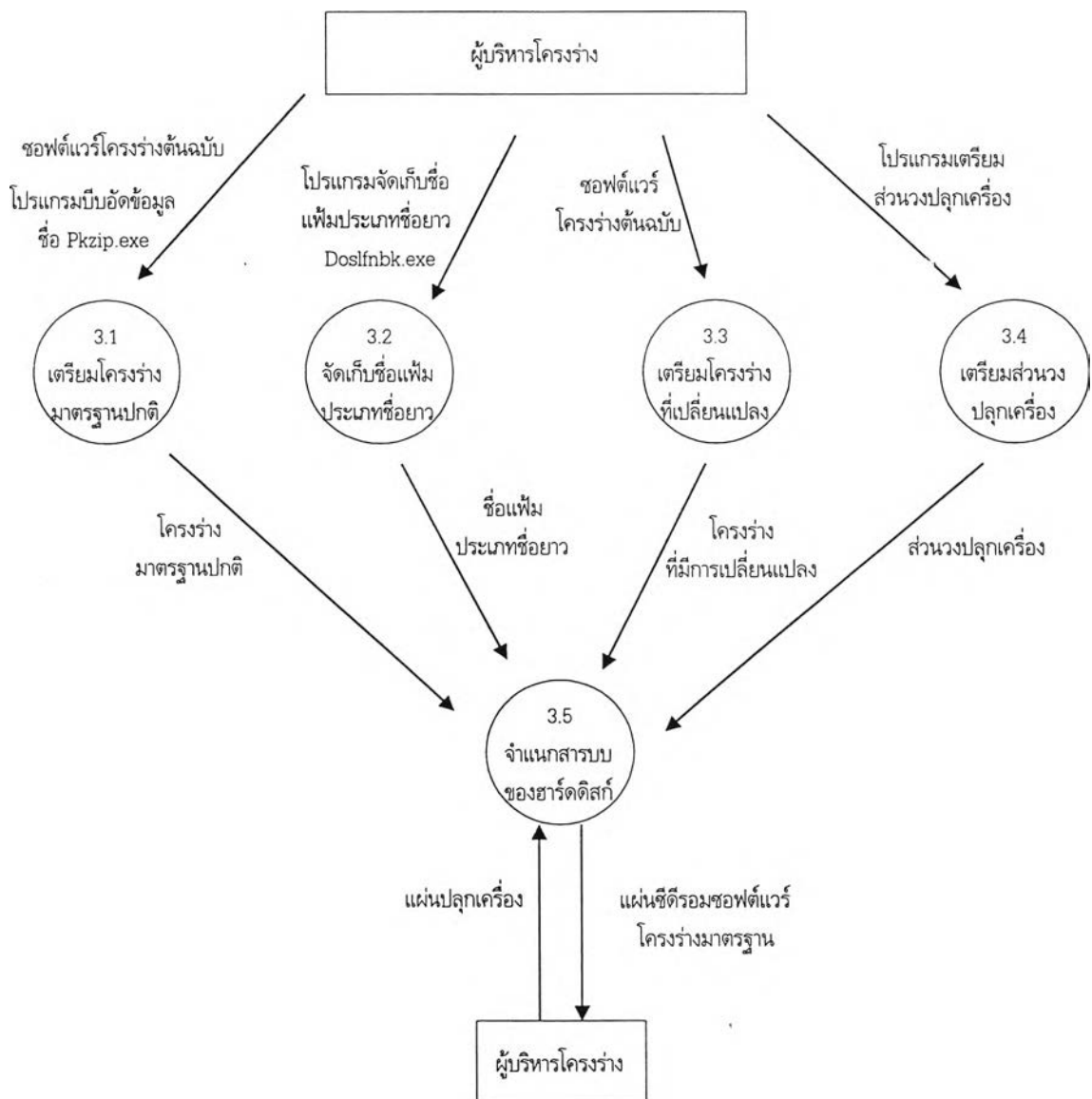
```
c:\stock\pkzip -u -P -r a:\datafile.zip c:\temp\pcdbf.txt
```

3. การจัดเตรียมซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน

แบ่งแยกซอฟต์แวร์ต้นฉบับออกเป็น 2 ส่วนคือ ซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน และซอฟต์แวร์โครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแล้วบันทึกลงฮาร์ดดิสก์ โดยแบ่งตามชุดของซอฟต์แวร์โครงสร้างต้น

ฉบับหลังจากนั้นใช้โปรแกรมบีบอัดข้อมูล บีบอัดข้อมูลของซอฟต์แวร์โครงสร้างมาตรฐาน แล้วบันทึกลงในฮาร์ดดิสก์ โดยมีขั้นตอนในการทำงานได้ทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 เตรียมโครงร่างมาตรฐานปกติ
- 3.2 จัดเก็บแฟ้มประเภทชื่อยาว
- 3.3 เตรียมโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 3.4 เตรียมข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่อง
- 3.5 จำแนกสารบบของฮาร์ดดิสก์
- 3.6 บันทึกข้อมูลลงซีดีรอม



รูปที่ 4.5 การจัดเตรียมซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐาน

จากรูปที่ 4.5 สามารถอธิบายขั้นตอนและวิธีการ จัดเตรียมซอฟต์แวร์โครงสร้างมาตรฐาน ได้โดยละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 เตรียมโครงสร้างมาตรฐานปกติ เพิ่มข้อมูลที่มีโครงสร้างปกติไม่มีเพิ่มข้อมูลชนิดชื่อยาว ใช้โปรแกรม pkzip ในการเตรียมซอฟต์แวร์บีบอัดดังตัวอย่าง

```
pkzip -P -r -whr d:\std\dos\dos.zip c:\*.*
```

3.2 จัดเก็บเพิ่มประเภทชื่อยาวเพิ่มข้อมูลที่มีเพิ่มข้อมูลชนิดชื่อยาวใช้โปรแกรม doslfnbk^[12] ช่วยในการทำสำรองชื่อเพิ่มข้อมูล และชื่อสารบบที่เป็นเพิ่มข้อมูลชนิดชื่อยาว โดยการเก็บชื่อเพิ่มที่เป็นชื่อยาวทั้งหมดไว้ ในเพิ่มข้อมูลชื่อ backup.lfn สำหรับโปรแกรม doslfnbk เองก็มีเงื่อนไขว่าก่อนจะใช้โปรแกรม ต้องมีการเปลี่ยนคุณลักษณะของเพิ่มข้อมูล หรือสารบบชนิดชื่อยาวไม่ให้เป็นการเพิ่มหรือสารบบที่ซ่อน เพิ่มหรือสารบบที่อ่านอย่างเดียว เพิ่มหรือสารบบที่เป็นเพิ่มหรือสารบบของระบบ หลังจากใช้โปรแกรมแล้วจะคืนค่าเพิ่มบางส่วนกลับมามีเดิมไว้ดังตัวอย่าง

```
ATTRIB c:\*.* -R -S -H /s
ATTRIB -S -H C:\WINDOWS\FONTS
ATTRIB -H C:\WINDOWS\INF
ATTRIB -H C:\WINDOWS\RECENT
ATTRIB -H C:\WINDOWS\SHELLNEW
ATTRIB -H C:\WINDOWS\SPOOL
ATTRIB -H C:\WINDOWS\PIF
ATTRIB -H C:\WINDOWS\SYSBACKUP

ECHO Y|DOSLFNBK C:\ /V

PKZIP -P -r -whr d:\std\win95\win95.zip c:\*.*
ATTRIB C:\IO.SUS +R +S +H
ATTRIB C:\MSDOS.SYS +R +S +H
ATTRIB C:\WINDOWS\FONTS + S
```

3.3 เตรียมโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95, 98, เอ็นที นั้น จะต้องตรวจสอบดูว่าซอฟต์แวร์โครงร่างที่จะนำมาเตรียมข้อมูลมีจุดใดบ้างที่ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไข หลังจากนั้นจึงไปส่งแฟ้มออก (Export) ข้อมูลจากรีจิสตรีของวินโดวส์ออกมาดังตัวอย่างวิธีการส่งแฟ้มออกแล้วนำมาตัดต่อให้เหลือเฉพาะโครงร่างมาตรฐานเพื่อที่จะนำข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องอื่นๆ ที่แตกต่างกันมาประกอบรวมกันเป็น แฟ้มรีจิสตรีที่จะนำไปปรับปรุงวินโดวส์อีกทีหนึ่ง ตัวอย่างเช่น โครงร่างมาตรฐานของวินโดวส์ 98 ชุดที่ทดสอบ

REGEDIT4

[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\VNETSUP]

"ComputerName"=

"Workgroup"=

"Comment"=

[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control]

"Current User"=

[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\ComputerName\ComputerName]

"ComputerName"=

[HKEY_LOCAL_MACHINE\Network\Logon]

"username"=

[HKEY_USERS\.DEFAULT\SOFTWARE\Microsoft\Internet Account Manager\Accounts\00000001]

"POP3 User Name"=

"SMTP Display Name"=

"SMTP Email Address"=

[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans\0003]

"IPAddress"=

ตารางส่วนที่เปลี่ยนแปลงมีรายละเอียดและตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 4.4

ชื่อคีย์	ความหมาย	ตัวอย่าง
"ComputerName"=	ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	CHAI
"Workgroup"=	ชื่อกลุ่มของผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	Sp-group
"Comment"=	คำอธิบายเพิ่มเติม	Test-windows98
"Current User"=	ชื่อผู้ใช้งานในปัจจุบัน	ChaiH
"username"=	ชื่อผู้ใช้งาน	ChaiH
"POP3 User Name"=	ชื่อผู้ใช้งานสำหรับโปรโตคอลพ็อปปสาม	chai
"SMTP Display Name"=	ชื่อผู้ใช้ที่แสดงในกฎเกณฑ์การถ่ายโอนไปรษณีย์ อย่างง่าย	Chai Hongtaimjun
"SMTP Email Address"=	ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงในกฎเกณฑ์ การถ่ายโอนไปรษณีย์อย่างง่าย	chai@www.ghb.co.th
"IPAddress"=	หมายเลขที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์	203.150.32.80

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตารางส่วนที่เปลี่ยนแปลง

3.4 เตรียมข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่อง ของฮาร์ดดิสก์โดยโปรแกรม Save The Boot^[11] (stb.com) โดยจัดเก็บส่วนวงปลุกเครื่องของฮาร์ดดิสก์แต่ละชุดไว้เป็นข้อมูลช่วยในการติดตั้งซอฟต์แวร์ โดยมีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

- ปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์เก็ตโดยใช้โปรแกรมระบบเป็นดอสรุ่น 6.22
- ประมวลผลโปรแกรม stb.com โดยใช้คำสั่งดังนี้

```
stb c: d:\change\win98\3com\b98.dat /S
```

โดย c: เป็นไดรฟ์ต้นทางที่ต้องการเตรียมส่วนวงปลุกเครื่อง d: คือไดรฟ์ปลายทางที่จะบันทึกข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่องและจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลชื่อ b98.dat ในสารบบ change\win98\3com

3.5 จำแนกสารบบของฮาร์ดดิสก์ โดยกำหนดรูปแบบสารบบลงในฮาร์ดดิสก์เป็นดังนี้ d:\std\ชื่อโปรแกรมระบบ\ชื่อแผ่นวงจรเครือข่าย\ชื่อแฟ้มข้อมูล.zip โดย std หมายถึง ซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานตัวอย่าง

```
d:\std\dos\3com\dos.zip
d:\std\dos\smc\dos.zip
d:\std\win98\3com\win98.zip
d:\std\winnt\smc\winnt.zip
```

จำแนกซอฟต์แวร์โครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง โดยกำหนดรูปแบบสารบบลงในฮาร์ดดิสก์เป็นดังนี้ d:\change ชื่อโปรแกรมระบบ ชื่อแผ่นวงจรเครือข่าย ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง โดย change หมายถึง ซอฟต์แวร์โครงร่างโครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง ตัวอย่าง

```
d:\change\dos\3com\kermit.ini
d:\change\win98\3com\win98.reg
d:\change\win98\3com\b98.dat
d:\change\winnt\smc\winnt.reg
```

- 3.6 บันทึกข้อมูลลงซีดีรอม ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขบวนการ 2 ส่วนด้วยกันดังต่อไปนี้คือ
- 3.6.1 แผ่นปลุกเครื่องที่ได้มาจากข้อ 2 นั้นนำมาเป็นแผ่นต้นฉบับ แล้วบันทึกลงในซีดีรอมตามมาตรฐานเอลเทอริโต เพื่อทำซีดีรอมส่วนที่ปลุกเครื่อง
- 3.6.2 ทำสำเนาข้อมูลจากสารบบในฮาร์ดดิสก์ลงซีดีรอม

การจัดการบันทึกแฟ้มซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานผ่านการบีบอัดแล้ว และแฟ้มซอฟต์แวร์โครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงลงซีดีรอมมาตรฐาน ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมเขียนแผ่นซีดีรอม และสารบบย่อยในแผ่นซีดีรอมประกอบด้วยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4. 5

ชื่อสารบบ	ชื่อแฟ้มข้อมูล	คำอธิบาย
1. L:\Std\ชื่อโปรแกรม\ชื่อแผ่นวงจรเครือข่าย	Dos.zip	แฟ้มโครงร่างมาตรฐานบนระบบปฏิบัติการดอส
	Win311.zip	แฟ้มโครงร่างมาตรฐานบนระบบปฏิบัติการดอสและวินโดวส์ 3.11
	Win95.zip	แฟ้มโครงร่างมาตรฐานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95

ชื่อสารบบ	ชื่อแฟ้มข้อมูล	คำอธิบาย
	Win98.zip	แฟ้มโครงร่างมาตรฐานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98
	Winnt.zip	แฟ้มโครงร่างมาตรฐานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เอ็นที
2. L:\Change\ชื่อโปรแกรมชื่อแผ่นวง จรเครือข่าย	Kermit.ini	แฟ้มโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรมเคอร์มิต
	System.ini	แฟ้มโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ 3.11
	Win95.reg	แฟ้มโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ 95
	Win98.reg	แฟ้มโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ 98
	Winnt.reg	แฟ้มโครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของวินโดวส์ เอ็นที
	Exitnt.exe	โปรแกรมอรรถประโยชน์ช่วยปลุกเครื่องสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เอ็นที
	Update.bat	บางส่วนของชุดคำสั่งช่วยปรับปรุงวิธีสติของวินโดวส์เอ็นที
	B95.dat	ข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่องวินโดวส์ 95
	B98.dat	ข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่องวินโดวส์ 98
	Bnt.dat	ข้อมูลส่วนวงปลุกเครื่องวินโดวส์ เอ็นที
3. L:\Dosper\Bin		โปรแกรมภาษาเพิร์ล
4. L:\Util	Pkzip.exe	โปรแกรมบีบอัดข้อมูล
	Pkunzip.exe	โปรแกรมขยายข้อมูล

ตารางที่ 4.5 สารบบย่อยในแผ่นซีดีรอม

4. การติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่าง

ในขั้นตอนการติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่างนั้น มีขั้นตอนประกอบในการติดตั้งทั้งหมด 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

4.1 ปลุกเครื่องด้วยแผ่นซีดีรอมปลุกเครื่อง

4.2 ติดตั้งโครงร่างสำหรับระบบปฏิบัติการ ดอส, วินโดวส์ 95, 98, เอ็นที

สิ่งที่ผู้ใช้จำเป็นต้องมีสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่างคือ แผ่นซีดีรอมปลุกเครื่องรหัสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตนเอง ขั้นตอนและวิธีการ ติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่างได้โดยละเอียดดังต่อไปนี้ (ดูรูป 4.6)

4.1 ปลุกเครื่องด้วยแผ่นซีดีรอมปลุกเครื่องโดยใช้ระบบปฏิบัติการดอส คือ ผู้ใช้ต้องนำแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาใส่ไว้ในไดรฟ์ แล้วเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ชุดควบคุมการติดตั้งจะเริ่มทำงานดังนี้

4.1.1 หลังจากปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลด้วยระบบปฏิบัติการดอสรุ่น 6.22 แล้วจึงเริ่มเข้ามกทำตามชุดคำสั่งที่อยู่ในแฟ้ม autoexec.bat ดังนี้

- พอร์มัตไดรฟ์ซี ดี ดังนี้

```
FORMAT C: /U/V:NEW
```

- ติดตั้งโปรแกรมภาษาเพิร์ล สำหรับระบบปฏิบัติการดอส

```
Pkunzip -o -d dospl.zip c:\
```

- ติดตั้งแฟ้มข้อมูลที่รวมกลุ่มของแฟ้มที่กำหนดให้เป็นสรวบสำรอง (แฟ้ม datafile.zip)

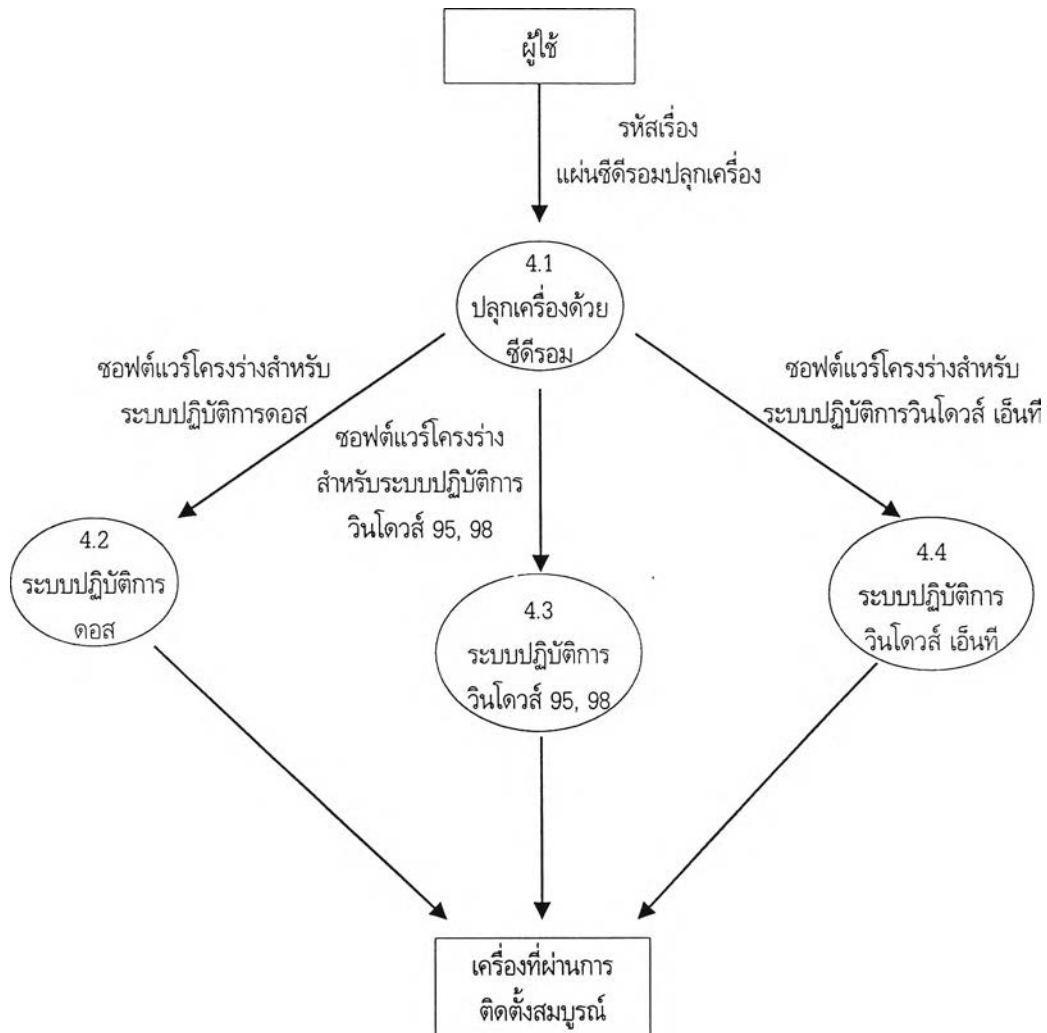
```
pkunzip -o -d datafile.zip c:\
```

- สร้างสภาวะแวดล้อมให้ระบบปฏิบัติการรู้จักสรวบ

```
a:\;L:\dosper\bin;L:\util;c:\temp;
```

```
path= a:\;L:\dosper\bin;L:\util;c:\temp;
```

โดย a: หมายถึงไดรฟ์แรกที่ปลุกเครื่องด้วยซีดีรอม ด้วยระบบปฏิบัติการดอส (จากข้อ 3.6.1)
 L: หมายถึงไดรฟ์ซีดีรอมส่วนที่บันทึกข้อมูลเพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานผ่านการบีบอัดแล้ว และ
 เพิ่มซอฟต์แวร์โครงร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงลงซีดีรอมมาตรฐาน (จากข้อ 3.6.2)



รูปที่ 4.6 การติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่าง

4.1.2 ประมวลผลโปรแกรม start.pl โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

- รับค่ารหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- นำรหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปค้นหาในแฟ้มฐานข้อมูล (pcdbf.txt)
- พบข้อมูลในแฟ้มข้อมูล pcdbf.txt แล้วบันทึกข้อมูลของรหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ในแฟ้ม pcddata.txt เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการประมวลผลโปรแกรม cdata.pl

- สร้างแฟ้มชุดคำสั่งชื่อ install.bat, control.bat, check.bat

4.1.3 ทำงานตามชุดคำสั่งในแฟ้มชุดคำสั่ง install.bat โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สร้างสภาวะแวดล้อมให้ระบบปฏิบัติการรู้จักสารบบ L:\dosperl\bin, a:\, L:\util; สารบบของซอฟต์แวร์ชุดมาตรฐานและชุดที่เปลี่ยนแปลงบนซีดีรอม

```
Path=a:\;L:\dosperl\bin;L:\util;L:\std\win98\3com;L:\change\win98\3com
```

- ตรวจสอบข้อมูลว่าโปรแกรมระบบเป็นดอส หรือวินโดวส์ 95,98, เอ็นทีก่อน
 - ◆ ถ้าเป็นดอส ให้ติดตั้งโปรแกรมระบบลงในไดร์ฟซี

```
sys c:
```

- ◆ ถ้าเป็นวินโดวส์ 95,98, เอ็นที ต้องติดตั้งส่วนวงปลุกเครื่องลงในฮาร์ดดิสก์

```
stb c: L:\change\win98\3com\b98.dat /R
```

- ◆ ขยายข้อมูลจากโปรแกรมต้นฉบับบนแผ่นซีดีรอมลงมายังไดร์ฟซี

```
pkunzip -Jhrs -o -d L:\std\win98\3com\win98.zip c:\
```

- ◆ กรณีที่มีชื่อแฟ้มข้อมูลชนิดชื่อยาวต้องเพิ่มขั้นต้นอีกคือขยายข้อมูลที่เป็นแฟ้มข้อมูลชนิดยาวเพิ่มเติม (วินโดวส์ 95,98, เอ็นที)

```
DOSLFNBK /FORCE /R /V C:\
ATTRIB +S +H C:\IO.SYS
ATTRIB +S +H C:\MSDOS.SYS
```

- ◆ สร้างสารบบสำรองอีกที่หนึ่งชื่อ c:\tmp
- ◆ ทำสำเนาแฟ้มข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากซีดีรอมลงมายังที่ c:\tmp

- ◆ ทำสำเนาเพิ่มข้อมูล pcddata.txt, cdata.pl มายัง c:\tmp
- ◆ ประมวลผลโปรแกรม cdata.pl โดยโปรแกรมนี้จะทำหน้าที่ปรับปรุงชุดคำสั่ง ในเพิ่มข้อมูล autoexec.bat ของวินโดวส์ 95,98 clean.bat, check.bat ของวินโดวส์ 95,98, เอ็นที update.bat ของวินโดวส์ เอ็นที และปรับปรุงเพิ่มข้อมูลส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงของระบบปฏิบัติการดอส เพื่อช่วยในการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะประจำเพิ่มข้อมูล หรือวีจีเอสตีของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

4.1.4 ทำงานตามชุดคำสั่งในเพิ่มชุดคำสั่ง control.bat โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ลบข้อมูลในสารบบ c:\dosperl, c:\tmp
- เรียกใช้ชุดคำสั่ง check.bat และ restart.bat

4.1.5 ทำงานตามชุดคำสั่งในเพิ่มชุดคำสั่ง check.bat โดยมีเงื่อนไขว่าถ้าเป็นวินโดวส์ 95,98, เอ็นทีไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติมถ้าเป็นดอส (@deltree /Y c:\tmp) จะเป็นคำสั่งลบข้อมูลจากสารบบ c:\tmp หลังจากนั้นจะมีข้อความแสดงที่หน้าจอให้นำแผ่นซีดีรอมออกจากไดรฟ์ เพื่อปลุกเครื่องอีกครั้งหนึ่งด้วยฮาร์ดดิสก์

4.2 ติดตั้งโครงร่างสำหรับระบบปฏิบัติการ ดอส, วินโดวส์ 95, 98, เอ็นที จำแนกการติดตั้งออกเป็น 3 กลุ่มระบบปฏิบัติการด้วยกันคือ

4.2.1 ระบบปฏิบัติการเป็นดอส ประมวลผลโปรแกรม cdata.pl โดยการเปิดเพิ่มข้อมูล pcddata.txt ที่เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ไว้ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลในเพิ่ม pcddata.txt จะเป็นดังนี้

ชื่อสารบบ#ชื่อเพิ่มที่ต้องการปรับปรุง#ชื่อคีย์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล#ข้อมูล

ตัวอย่าง

c:\windows#system.ini#IPAddress=#203.150.32.79

ดังนั้นจึงเข้าไปเปิดเพิ่มข้อมูลที่ต้องเปลี่ยนแปลงในสารบบ c:\tmp แล้วค้นหาข้อมูลตามคีย์ที่ใช้ค้นแล้วจึงเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตามต้องการหลังจากเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จแล้วทำสำเนาไปยังสารบบที่ระบุไว้ แล้วจึงลบสารบบสำรอง c:\tmp ออกจากฮาร์ดดิสก์ แล้วจึงแสดงข้อความให้นำแผ่นซีดีรอมออกจากไดรฟ์แล้วจึงปลุกเครื่องใหม่อีกครั้งหนึ่งจากฮาร์ดดิสก์ หลังจากที่ปลุกเครื่อง

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้วจะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเดิม ที่เหมือนเพิ่งมีการติดตั้งมาจากผู้ติดตั้ง

4.2.2 ระบบปฏิบัติการเป็นวินโดวส์ 95, 98 ประมวลผลโปรแกรม cdata.pi โดยการเปิดเพิ่มข้อมูล padata.txt ที่เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ไว้ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลในเพิ่ม padata.txt จะเป็นดังนี้

ชื่อสารบบ#ชื่อแฟ้มที่ต้องการปรับปรุง#ชื่อคีย์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล#ข้อมูล

ตัวอย่าง

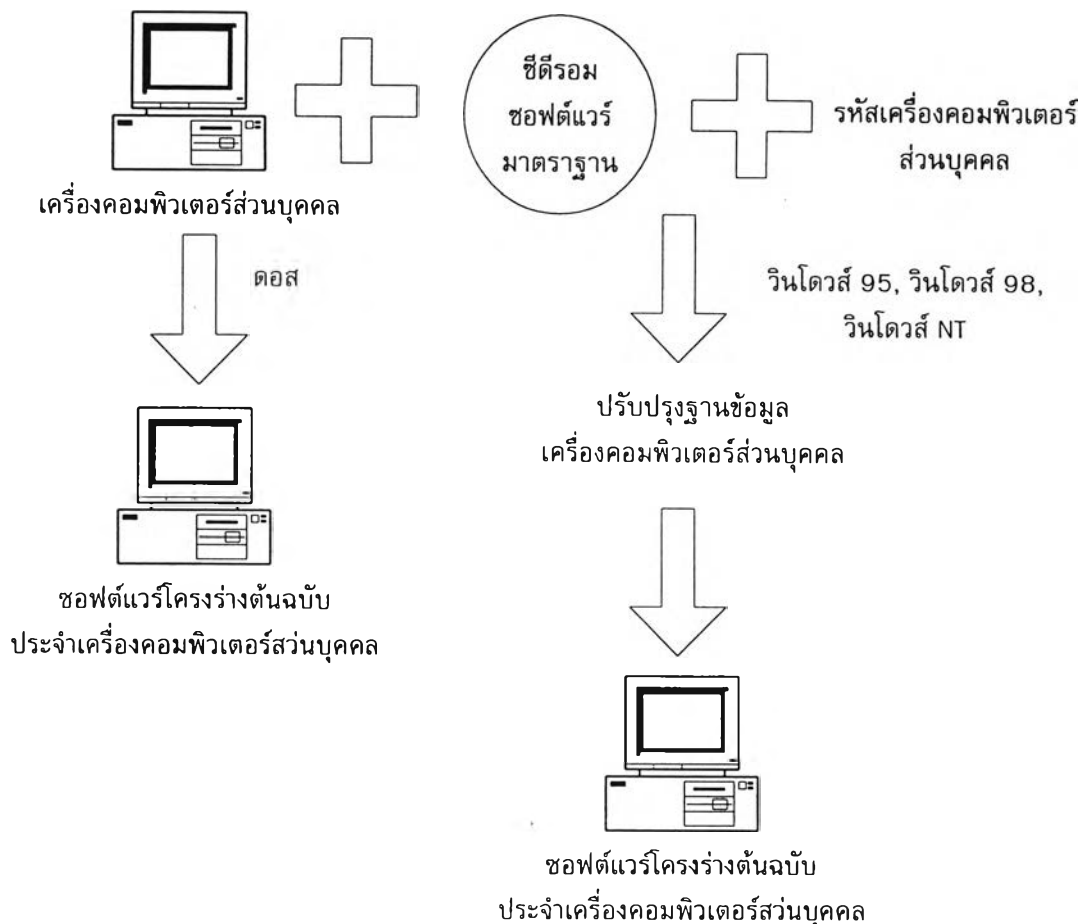
c:\tmp#windows98.reg#"IPAddress"="#203.150.32.80"

แล้วจึงเข้าไปเปิดเพิ่มข้อมูลที่ต้องเปลี่ยนแปลงในสารบบ c:\tmp แล้วค้นหาข้อมูลตามคีย์ที่ใช้ค้นแล้วจึงเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตามต้องการหลังจากเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จแล้ว เข้าไปทำการสำรองเพิ่มข้อมูล autoexec.bat ของวินโดวส์ 95, 98 เพิ่มข้อมูล ไว้ก่อน แล้วจึงแก้ไขโดยเพิ่มคำสั่งดังต่อไปนี้

regedit c:\tmp\win95.reg สำหรับวินโดวส์ 95

regedit c:\tmp\win98.reg สำหรับวินโดวส์ 98

หลังจากนั้นจึงไปเรียกใช้แฟ้มชุดคำสั่ง clean.bat แล้วจึงแสดงข้อความให้นำแผ่นซีดีรอมออกจากไดรฟ์ หลังจากนั้นจึงปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่อีกครั้งหนึ่งจากฮาร์ดดิสก์ หลังจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ถูกปลุกขึ้นมาด้วยโปรแกรมระบบที่ถูกต้องของเครื่องเองแล้ว จะทำการปรับปรุงฐานข้อมูลรีจิสตรีของตัววินโดวส์นั่นเองจากชุดคำสั่งในแฟ้ม autoexec.bat แล้วจึงเรียกชุดคำสั่ง clean.bat จะทำการคืนค่า autoexec เดิมของระบบมาให้ใหม่ และ หลังจากนั้นจึงปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่อีกครั้งหนึ่งจากฮาร์ดดิสก์ หลังจากที่ปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลครั้งสุดท้ายแล้วจะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเดิม ที่เหมือนเพิ่งมีการติดตั้งจากผู้ติดตั้ง โดยขั้นตอนต่างๆ แสดงเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ขั้นตอนในการติดตั้งซอฟต์แวร์โครงสร้างต้นฉบับด้วยซีดีรอม

4.2.3 ระบบปฏิบัติการเป็นวินโดวส์ เอ็นที ประมวลผลโปรแกรม cdata.pl โดยการเปิดแฟ้มข้อมูล pccdata.txt ที่เก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ไว้ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลในแฟ้ม pccdata.txt จะเป็นดังนี้

ชื่อสารบบ#ชื่อแฟ้มที่ต้องการปรับปรุง#ชื่อคีย์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล#ข้อมูล

ตัวอย่าง

c:\tmp#windows98.reg#"IPAddress"=#"203.150.32.80"

เปิดแฟ้มข้อมูลที่ต้องเปลี่ยนแปลงในสารบบ c:\tmp แล้วค้นหาข้อมูลตามคีย์ที่เข้ค้นแล้วจึงเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตามต้องการหลังจากเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จแล้ว เข้าไปทำการแก้ไขชุดคำสั่ง update.bat โดยเพิ่มคำสั่ง ดังต่อไปนี้

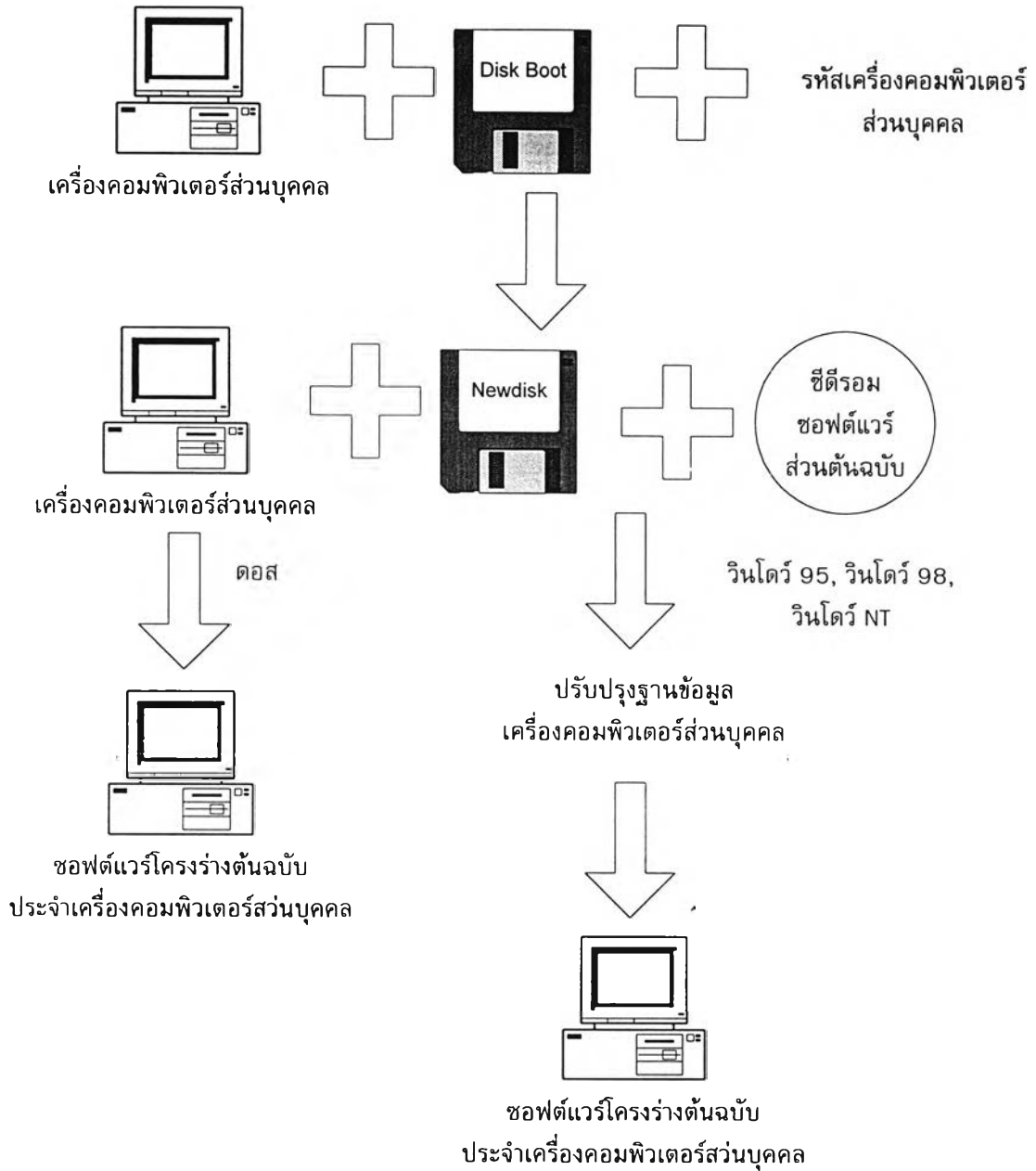
```
regedit c:\tmp\winnt.reg สำหรับวินโดวส์ เอ็นที
```

```
clean.bat
```

หลังจากนั้นจึงแสดงข้อความให้นำแผ่นดิสก์เกิดและแผ่นซีดีรอมออกจากไดรฟ์ หลังจากนั้นก็ปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่อีกครั้งหนึ่งจากฮาร์ดดิสก์ หลังจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องนี้ถูกปลุกขึ้นมาด้วยโปรแกรมระบบที่ถูกต้องของเครื่องเองแล้ว เมื่อล็อกอินเข้าผู้ใช้วินโดวส์เอ็นที จะทำการปรับปรุงฐานข้อมูลรีจิสตรีของวินโดวส์เอ็นที แล้วจึงไปประมวลผลแฟ้มชุดคำสั่ง clean.bat เพื่อลบข้อมูลในสารบบ c:\tmp และลบแฟ้ม update.bat และแฟ้มตัวเชื่อมหลังจากนั้นจึงปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่อีกครั้งหนึ่งจากฮาร์ดดิสก์ หลังจากนั้นก็ปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลครั้งสุดท้ายแล้วจะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเดิม ที่เหมือนเพิ่งมีการติดตั้งมาจากผู้ติดตั้ง โดยขั้นตอนต่างๆ แสดงเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 4.7

การปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์เกิด เป็นวิธีการเสริมการปลุกเครื่องด้วยซีดีรอม ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีซีดีรอมแต่ไม่สามารถปลุกเครื่องด้วยซีดีรอมได้ หรือกรณีที่ไม่สามารถปลุกเครื่องจากแฟ้มข้อมูลโครงสร้างการเรียกใช้ซีดีรอมทั่วไปได้ โดยจะใช้ข้อมูลซีดีรอมของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่บันทึกไว้เข้ามาช่วยในการทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์รู้จักซีดีรอมไดรฟ์ เพื่อที่จะสามารถทำสำเนาโครงสร้างจากแผ่นซีดีรอม มายังฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ โดยหลักการแล้วไม่ว่าจะเป็นการปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์เกิด หรือแผ่นซีดีรอมแล้วแนวคิดเป็นแบบเดียวกันดังนั้นก็แตกต่างกันเพียงสื่อที่นำมาใช้, เทคโนโลยีที่ใช้และขบวนการบางขั้นตอนเท่านั้น

สำหรับการปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์เกิดนั้น สิ่งที่ต้องมีเพิ่มเติมคือแผ่นดิสก์ 2 แผ่นโดยแผ่นแรกเป็นแผ่นปลุกเครื่องที่ได้มาจากฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และแผ่นที่ 2 ได้มาจากขบวนการเตรียมแผ่นดิสก์เพื่อให้ปลุกเครื่องแล้ว สามารถมองเห็นไดรฟ์ซีดีรอมรวมถึงขั้นตอนการทำสำเนาโครงสร้างจากซีดีรอมลงมายังฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และปรับปรุงคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ โดยมีรายละเอียดแฟ้มชุดคำสั่งควบคุมลำดับการทำสำเนาโครงสร้างซอฟต์แวร์ ระบบบริหารซอฟต์แวร์หลายโครงสร้างด้วยแผ่นดิสก์ดังแสดงในภาคผนวก ข. และมีขั้นตอนในการติดตั้งซอฟต์แวร์โครงสร้างต้นฉบับโดยใช้แผ่นดิสก์ดังแสดงในรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 ขั้นตอนในการติดตั้งซอฟต์แวร์โครงร่างต้นฉบับด้วยแผ่นดิสก์เก็ต

จากขั้นตอนการทำงาน การทำงานโดยรวมของระบบมีบุคลากรขององค์กรเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย 2 กลุ่มคือ ผู้บริหารโครงร่างและผู้ใช้ โดยบุคลากรทั้ง 2 กลุ่มมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

ผู้บริหารโครงร่าง ทำหน้าที่หลายอย่างดังนี้

1. ติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ตามสารบบที่กล่าวถึงข้างต้น
2. จัดเตรียมแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สำหรับเตรียมส่วนปลุกเครื่องด้วยซีดีรอมหรือแผ่นปลุกเครื่อง แผ่นที่ 1

3. จัดเตรียมซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานและโครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการบันทึกข้อมูลสำหรับปลุกเครื่องด้วยซีดีรอมจากแผ่นดิสก์ที่เตรียมในข้อ 2 และบันทึกซอฟต์แวร์โครงร่างมาตรฐานและโครงร่างที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงลงซีดีรอมด้วยอีกขั้นตอนหนึ่ง

4. เตรียมแผ่นดิสก์เก็ตแผ่นที่ 2 (แผ่นเปล่า) ไว้ให้กับผู้ใช้โครงร่างประจำเครื่องนั้น (กรณีปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์)

5. ส่งแผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล พร้อมเนบรอสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล, แผ่นซีดีรอม, และแผ่นดิสก์เก็ตแผ่นที่ 2 ให้กับผู้ใช้

6. ติดตั้งซอฟต์แวร์หลายโครงร่าง

ผู้ใช้

ติดตั้งซอฟต์แวร์โครงร่างประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตนเอง โดยใช้รหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แผ่นปลุกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แผ่นซีดีรอมซอฟต์แวร์โครงร่างและแผ่นดิสก์เก็ตแผ่นที่ 2 ตามขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 4.7 สำหรับการปลุกเครื่องด้วยซีดีรอม และตามขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 4.8 สำหรับการปลุกเครื่องด้วยแผ่นดิสก์