

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

เมื่อต้องการนำระบบการจับเก็บภาษีไปใช้งาน ผู้ใช้จำเป็นต้องทำการติดตั้งโปรแกรมก่อน และเพื่อให้การติดตั้งเป็นไปได้อย่าง ผู้ใช้ควรศึกษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ Borland DataBase Engine (BDE) และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฐานข้อมูลอินเทอร์เบส อย่างไรก็ตามผู้เขียนได้จัดทำกรติดตั้งโปรแกรมโดยอาศัยโปรแกรม Install Shield เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดตั้งได้ง่ายขึ้น เนื่องจากโปรแกรม Install Shield ถือว่าเป็นโปรแกรมมาตรฐานในการติดตั้งโปรแกรมบน วินโดวส์แทบจะทุกโปรแกรม

1. คุณลักษณะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แนะนำให้ติดตั้งระบบ

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Pentium 200 Mhz ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลักไม่ต่ำกว่า 32 Mb (แนะนำ 64 Mb)
- ติดตั้ง Windows 95 OSR2 หรือ สูงกว่า
- ติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล Local InterBase Version 4.2
- จอภาพ 15 นิ้ว ที่ความละเอียด 600 X 800 จุดขึ้นไป (แนะนำจอภาพ 17 นิ้วที่ความละเอียด 600 X 800 จุดขึ้นไป และแสดงผลแบบ True Color 24 Bits แต่โปรแกรมออกแบบให้รองรับการแสดงผลที่ 480 x 640 จุดถึง 768 X 1024 จุด โดยโปรแกรมจะมี Scroll Bar ให้เลื่อนหน้าต่าง โดยอัตโนมัติเมื่อเลือกแสดงผลที่ต่ำกว่า 600 X 800 จุด)
- Harddisk ความจุตามความเหมาะสมของผู้ใช้ โดยประมาณได้จากข้อมูลผู้ชำระภาษี ประมาณ 5,000 ราย ใช้เนื้อที่ใน Harddisk ประมาณ 12 MB (รวมทรัพย์สินที่ดิน โรงเรือน และป้าย ยังไม่รวมข้อมูลลูกหนี้ และโปรแกรมการทำงาน)
- CD-ROM ในการติดตั้งโปรแกรม
- Mouse (จำเป็นมากในการป้อนข้อมูล)
- เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์
- เครื่องสำรองไฟ (UPS)

2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ BED

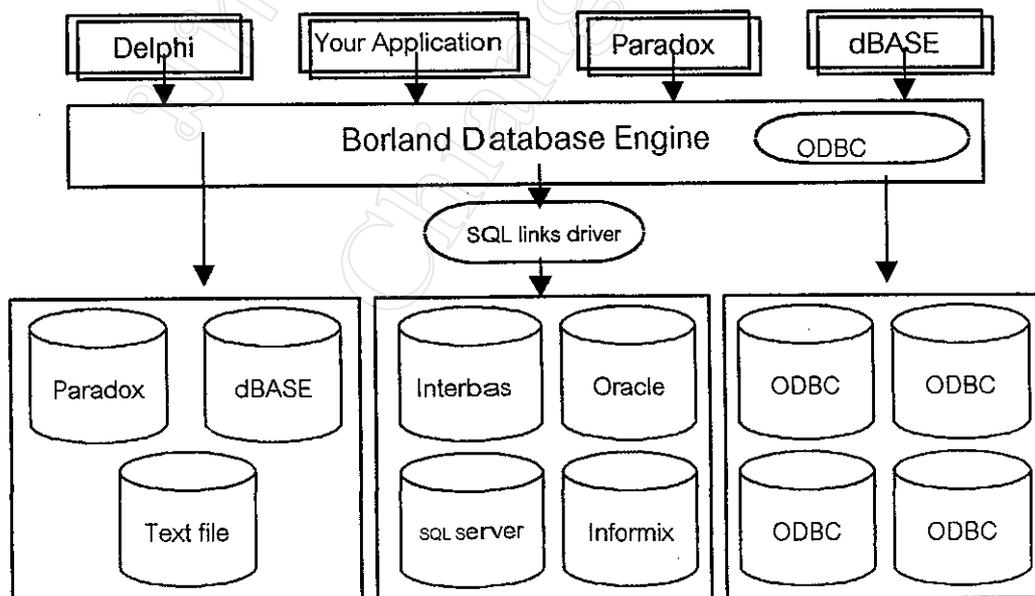
เนื่องจากโปรแกรมระบบการจัดการก็ภาษาก็พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมเคลฟ ซึ่งเป็นของบริษัท Borland หรือ Inprise ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทราบถึง Driver ในการจัดการฐานข้อมูลเสียก่อน คือ BDE (Borland Database Engine) เพื่อให้โปรแกรมรู้จักฐานข้อมูลของ Local InterBase และเพื่อปรับไปใช้ฐานข้อมูลแบบ Server InterBase ได้ในอนาคต

3. ความเป็นมาของ BDE

เมื่อประมาณปี 1980 บริษัท Borland ได้นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า Paradox Engine ซึ่งก็คือ Library ของฟังก์ชันที่ใช้เขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลของโปรแกรมพาราดอกซ์ (Paradox) ก็เพื่อที่จะเป็นการเปิดระบบฐานข้อมูลของพาราดอกซ์ ให้แก่นักพัฒนาระบบอื่นๆ ที่พัฒนาระบบด้วยภาษา C หรือ C++ ให้ง่ายขึ้นในการเข้าถึงฐานข้อมูลของพาราดอกซ์ในขณะนั้น Paradox Engine ก็ใช้ได้เฉพาะกับฐานข้อมูลของพาราดอกซ์เท่านั้น และผู้ใช้ส่วนใหญ่ก็ยังคงใช้ dBASE ของ Ashton-Tate เป็นส่วนใหญ่อยู่บรรณจึงเข้าไปซื้อกิจการ dBASE ของ Ashton-Tate และพัฒนา Paradox Engine ใหม่ให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลใดๆก็ได้ และเปลี่ยนชื่อใหม่ว่า BDE

4. BDE คืออะไร?

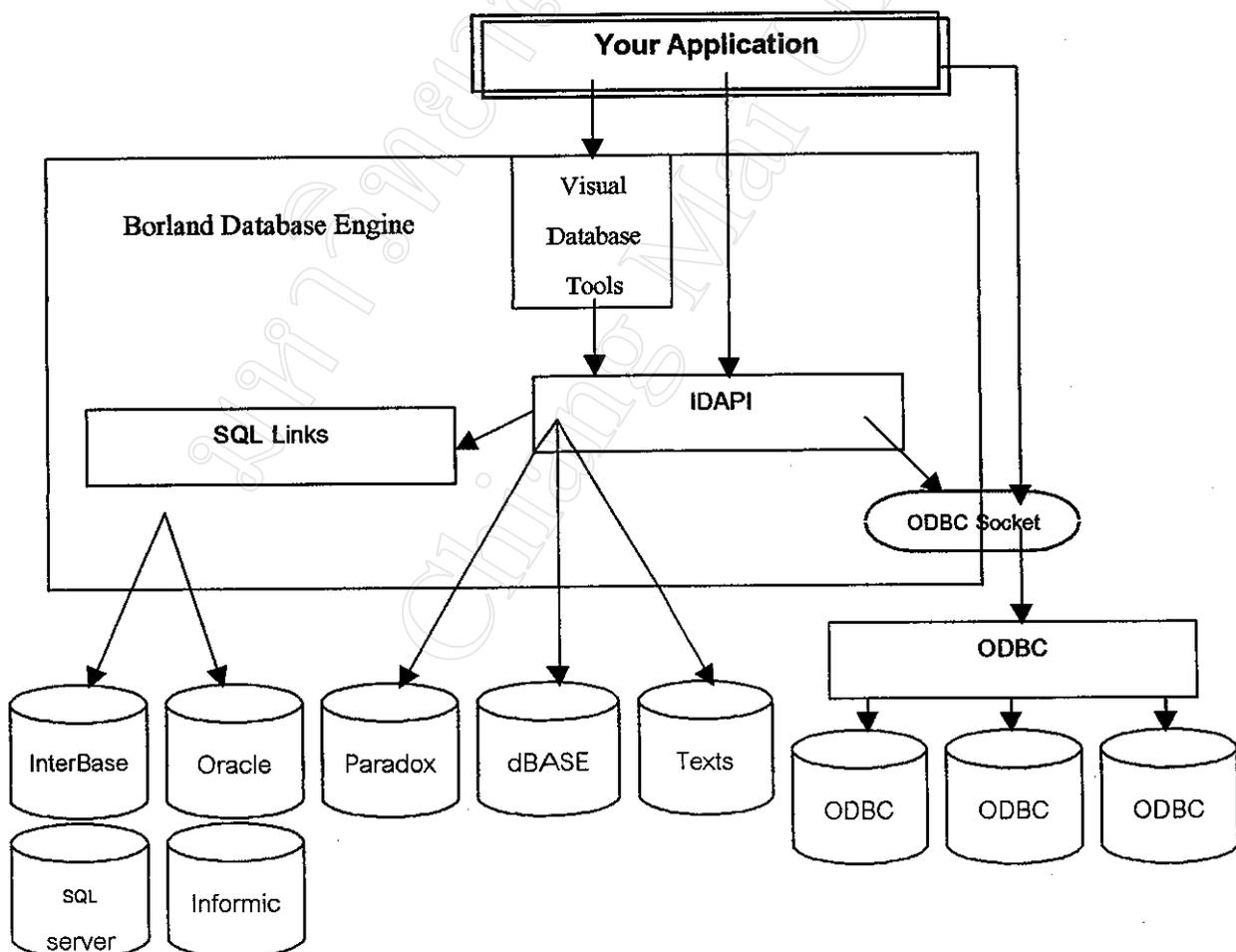
Borland Database Engine (BDE) ก็คือเซ็ทของฟังก์ชัน และ driver ที่ทำให้ Application สามารถติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลที่ต่างกันได้ BDE เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลพื้นฐานของพาราดอกซ์ และ dBASE รวมทั้งเป็นส่วนประกอบของเคลฟด้วย และยังสามารถใช้ BDE ร่วมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วย C++



รูป การทำงานของ BDE

จากรูปจะเห็นว่า BDE สามารถใช้ร่วมกับ Application, Delphi, Paradox และ dBASE โปรแกรม C++ จะใช้ BDE เป็นตัวกลางในการติดต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่ง BDE จะติดต่อกับฐานข้อมูลอยู่ 3 ชนิด ชนิดแรกคือฐานข้อมูลมาตรฐาน ได้แก่ Paradox, dBASE และ Text files ชนิดที่สอง ได้แก่ ฐานข้อมูลที่เป็น SQL server โดยผ่าน SQL Links Driver และชนิดที่สาม ได้แก่ ฐานข้อมูลของ ODBC

เมื่อใช้งานผ่าน BDE เราสามารถอ่านข้อมูลของฐานข้อมูลต่างๆ ด้วยวิธีของฟังก์ชันเพียงวิธีเดียว คือสามารถใช้ฟังก์ชันการเปิดฐานข้อมูลอันเดียวกันกับฐานข้อมูลของ dBASE, Paradox หรือแม้แต่ฐานข้อมูลของ Oracle การอ่าน, การแทรก, การแก้ไข สามารถใช้กลุ่มของ function ที่เหมือนกันหมด ซึ่งฟังก์ชันจะส่ง handle ที่เรียกว่า Cursor เข้าสู่โครงสร้างของฐานข้อมูล จึงทำให้สามารถพัฒนา Application ที่จัดการกับฐานข้อมูลประเภท RDBMS ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องเขียน Application ใหม่ Application ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้กับ Novell file server หรือแม้แต่ InterBase หรือ Oracle บนเครื่อง Minicomputer ได้



รูป ฐานข้อมูลที่ BDE ติดต่อกับได้

อีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ Application ที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะต่อเข้ากับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ในอนาคต โดยในปัจจุบันคุณอาจใช้ฐานข้อมูลของพาราดอกซ์ หรือ dBASE เมื่อข้อมูลมากขึ้นคุณสามารถ Convert Application เพื่อไปใช้ฐานข้อมูลที่เป็น SQL server เช่น InterBase, Informix, Oracle หรือแม้แต่ Sybase ถ้าหากคุณมีการวางแผนที่ดี คุณสามารถทำได้โดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงใดๆเลย ไม่ต้องเปลี่ยน source code หรือ compile ใหม่ หรือหากมีก็เป็นเพียงเล็กน้อย

5. สถาปัตยกรรม BDE

เพื่อที่จะให้มองเห็นว่า BDE ได้ถูกออกแบบให้ทำงานกับฐานข้อมูลอย่างไร ให้พิจารณารูปภาพประกอบ จะเห็นว่า Application สามารถติดต่อกับ BDE โดยผ่าน Visual Database Tools หรือ IDAPI (Integrated Database Application Programming Interface) ซึ่ง Visual Database Tools ก็คือ Class ต่างๆ ที่มองเห็นและมองไม่เห็น (encapsulation)

6. SQL link

จากรูปจะเห็นว่า SQL links ก็คือชื่อของ driver ที่จะทำหน้าที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล SQL server ซึ่งถือว่าเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของระบบ Client-server ซึ่งเป็น high-speed access ซึ่ง SQL links drivers ที่สนับสนุน ได้แก่

Oracle	InterBase	Informix
Sybase SQL Server	Microsoft SQL Server	

7. Standard Database

เนื่องจากในตอนแรก Borland Database Engine สนับสนุน Paradox และ Dbase ดังนั้น BDE จึงเรียก Paradox และ Dbase ว่าเป็น Standard Database หรือ Desktop Database และนอกจากนั้น BDE ยังทำงานกับ text files ได้ด้วย

8. Text Files

การทำงานกับ Text files อาจจะดูเก่า แต่อย่างไรก็ตาม BDE สามารถทำงานกับ Text file ได้ก็เพื่อที่จะให้เราสามารถอ่านข้อมูล text files ที่เป็นโครงสร้างได้ และสามารถโอนถ่ายข้อมูลระหว่าง text files กับ RDBMS ได้โดยง่าย ตัวอย่าง text files อาจจะมีตัวแยก กับ text files ที่ fix คอลัมน์ เช่น

“Herb”,”C++”,”100000”

“Randy”,”C++”,”115000”

“Bill”,”Basic”,”22000”

หรือ

Herb	C++	100000
Randy	C++	115000
Bill	Basic	22000

9. ODBC Data Sources

ฐานข้อมูลอีกประเภทที่สามารถเข้าถึง โดยผ่าน BDE ก็คือ ODBC ของ Microsoft ซึ่งย่อมาจาก Open Database Connectivity เมื่อมองอย่างผิวเผินจะเห็นว่า ODBC ก็เหมือนกับ BDE แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นว่า ฐานข้อมูลที่เป็น ODBC สามารถเข้าถึงได้ด้วย BDE ดังนั้น BDE จึงเป็น Superset ของ ODBC

BDE สามารถเข้าถึงข้อมูลของ ODBC ได้ โดยผ่าน ODBC socket ซึ่งฐานข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ มีดังนี้

ALLBASE	FoxPro	PROGRESS
Btrieve	Gupta SQLBase	SQL/400
Clipper	Informix	SQL/DS
DB2	INGRES	SQL Server
DB2/2	Interbase	Sybase System 10
DB2/6000	NetwareSQL	Sybase System 11
dBASE	Oracle 6	Teradata
Excel	Oracle 7	Text Files
FoxBase	Paradox	XDB

10. การ Config BDE

การตั้งค่าให้กับ BDE จะอาศัยโปรแกรม BDE Administrator ซึ่งให้มาพร้อมกับโปรแกรม Delphi 3 โดยจะอยู่ในเมนู Control panel และ เมนูของ Delphi ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ที่ใดก็ได้เนื่องจากเป็น Shortcut ที่เรียกโปรแกรมเดียวกัน การตั้งค่าให้กับ BDE ก็เพื่อที่จะให้โปรแกรมรู้จักฐานข้อมูลว่ามีลักษณะอย่างไร อยู่ที่ไหน (เปรียบเทียบได้กับการกำหนด Alias name ในโปรแกรม Dbase หรือ FoxPro) ซึ่งผู้ใช้สามารถศึกษารายละเอียดการใช้งานได้จาก BDE Administrator help ซึ่งอยู่ในเมนูของ Delphi โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะส่วนที่จะนำไปใช้งานกับโปรแกรมระบบการจัดเก็บภาษีของเทศบาลนครเชียงใหม่เท่านั้น

เมื่อเริ่มต้นให้โปรแกรม BDE Administrator ทำงานครั้งแรก จะยังไม่มี การตั้งชื่อฐานข้อมูล หรือ Alias name ผู้ใช้จะต้องตั้งชื่อใหม่ โดยเลือกเมนู Object -> New แล้วโปรแกรมจะให้เลือกประเภทของฐานข้อมูลที่จะใช้กับโปรแกรม ในระบบการจัดเก็บภาษีของเทศบาลนครเชียงใหม่ จะเลือกใช้ฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Local Client - Server ของ InterBase ดังนั้นจึงเลือกตัวเลือกเป็น INTRBASE เมื่อตอบตกลงโปรแกรมจะสร้าง Alias name ให้ชื่อ INTRBASE1 ผู้ใช้จะต้องเปลี่ยนชื่อหรือตั้งชื่อให้ให้ตรงกับที่จะนำไปเขียนโปรแกรม ซึ่งในที่นี้จะให้ชื่อว่า taxmap

หลังจากนั้นโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ป้อนรายละเอียดของฐานข้อมูลที่ได้ตั้งชื่อใหม่ โดยรายละเอียดที่ผู้ใช้จะต้องป้อนให้กับโปรแกรมได้แก่ ที่ตั้งของฐานข้อมูลซึ่งจะอยู่ในตัวเลือกชื่อ SERVER NAME โดยในระบบการจัดเก็บภาษีของเทศบาลนครเชียงใหม่จะเป็น C:\taxsql\Taxmap.gdb (หากเป็นระบบ Client - Server ที่อยู่บน Domain อื่นก็สามารถกำหนดได้ในตัวเลือกนี้) ส่วนตัวเลือกอีกตัวหนึ่งคือ USER NAME จะเป็นชื่อของ User Name เมื่อตอนที่สร้างเพิ่มฐานข้อมูล (ซึ่งในที่นี้ก็คือเพิ่ม Taxmap.gdb โดยมี User Name ว่า SYSDBA และมี Password คือ Masterkey ซึ่งเป็นค่าเริ่มต้นที่โปรแกรม Delphi กำหนดให้) หลังจากนั้นจึงบันทึกข้อมูลไว้ใน Configuration File ซึ่ง Default Name ที่ Borland กำหนดให้คือ Idapi32.cfg ซึ่งจะอยู่ใน Directory ที่ติดตั้ง BDE ในที่นี้คือ C:\Program Files\Borland\Common Files\BDE ซึ่งผู้ใช้สามารถ Copy ไปใช้เมื่อต้องการติดตั้งโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ได้

11. การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล Local InterBase Version 4.2

นอกจากการ Config BDE แล้ว สิ่งที่สำคัญคือจะต้องทำการติดตั้ง RDBMS (Relational DataBase Management System) ที่สนับสนุนการทำงานแบบ Client - Server ซึ่งในที่นี้ผู้ใช้เลือกใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Local InterBase Version 4.2 การติดตั้ง ผู้ใช้สามารถใช้ Add/Remove Program ใน Control Panel หรือใช้เมนู Run ก็ได้ โดยการเรียกโปรแกรมชื่อ Setup ที่ให้มาพร้อมกับโปรแกรม Local InterBase Version 4.2 หลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้ก็สามารถเรียกให้โปรแกรมทำงานได้ในเมนูของ InterBase Server

ผู้ใช้สามารถสังเกตว่า Local InterBase Version 4.2 กำลังทำงานอยู่โดยสังเกตจาก Icon ของ InterBase จะปรากฏอยู่บน Task Bar ผู้ใช้สามารถปรับแต่ง Startup Configuration โดยการนำ Mouse Pointer ไปวางไว้บน Icon แล้ว Click Mouse ขวา ซึ่งจะปรากฏเมนูให้ผู้ใช้เลือก ผู้ใช้สามารถกำหนดการ Startup ของโปรแกรม InterBase ให้เป็นได้ทั้งแบบ Manual หรือ Windows Start ก็ได้

นอกจากนี้ภายในเมนูของ InterBase ยังมีโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานอื่นๆ อีก ตัวอย่างเช่น InterBase Windows ISQL ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลแบบทันที หรือ Interactive ซึ่งผู้เขียนใช้สำหรับสร้าง Domain และ Table สำหรับฐานข้อมูลระบบการจัดเก็บภาษี แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถแสดงผลข้อมูลเป็นภาษาไทย หากต้องการใช้ดูข้อมูลโดยใช้ SQL ให้ใช้โปรแกรม Database Explorer ที่ให้มาพร้อมกับ Delphi ชุด Client / Server แทน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้โปรแกรม

เมื่อผู้ใช้งานเปิดเพิ่มระบบการจัดเก็บภาษีเทศบาลนครเชียงใหม่จาก Start Menu ของวินโดวส์จะพบหน้าต่างดังรูป



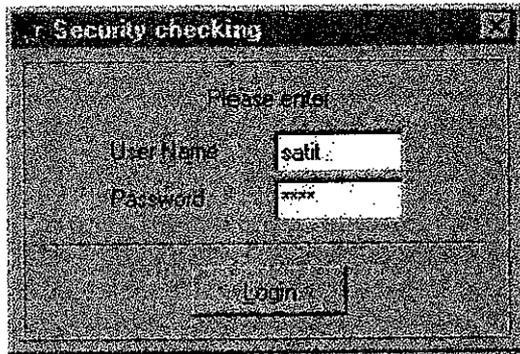
ซึ่งในระบบการจัดเก็บภาษีของเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วยโปรแกรม 3 โปรแกรม
คือ

1. โปรแกรมบันทึกข้อมูลหลัก (taxmap)
2. โปรแกรมบันทึกข้อมูลรายวัน (daybook)
3. โปรแกรมรักษาความปลอดภัยระบบ (security)

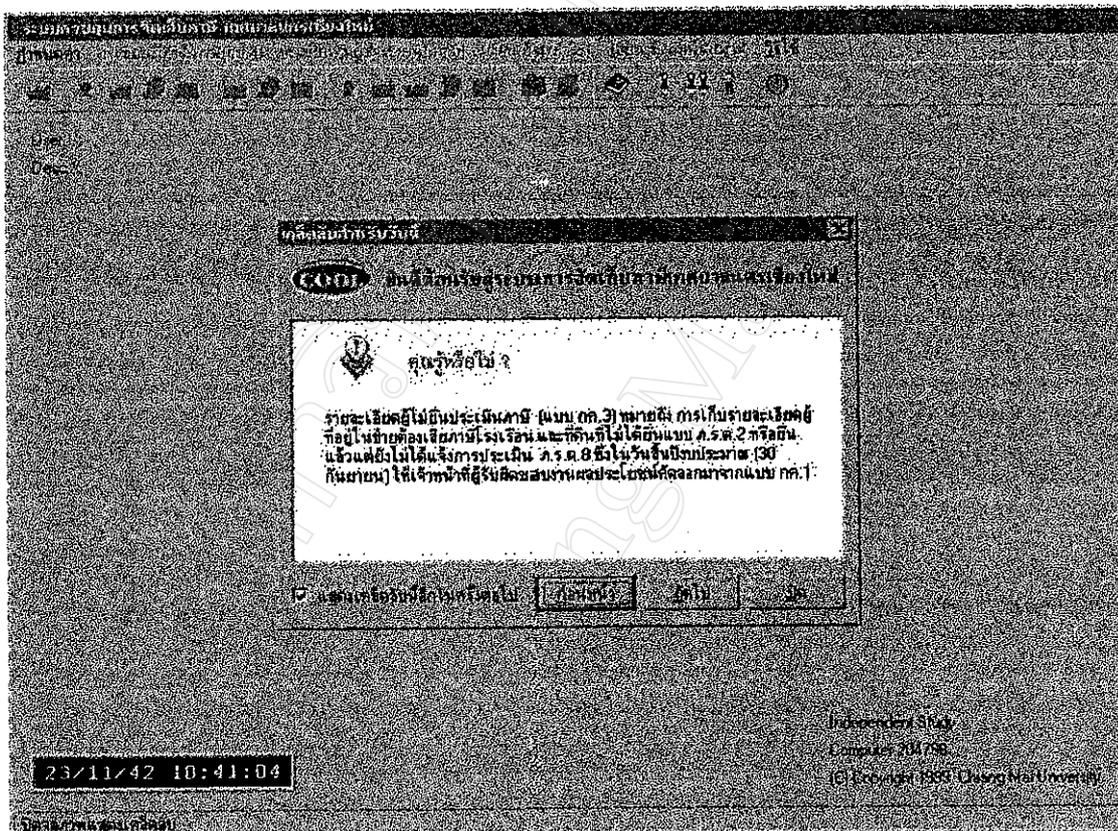
โดยแต่ละโปรแกรมมีรายละเอียดดังนี้

1. โปรแกรมบันทึกข้อมูลหลัก (taxmap)

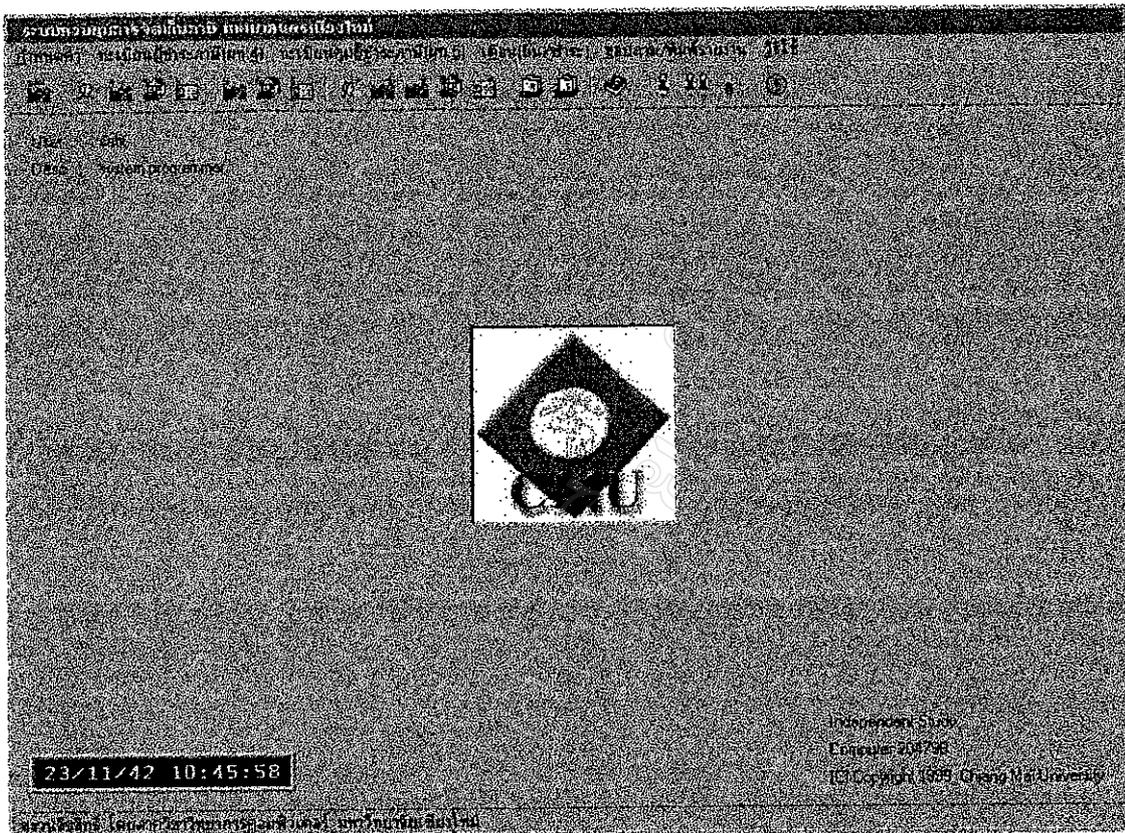
โปรแกรมบันทึกข้อมูลหลักจะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลผู้ชำระภาษีและทะเบียนทรัพย์สินทั้งหมดรวมทั้งทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี (พท.5) และการสอบถามข้อมูล และพิมพ์จดหมายเตือนให้มาชำระภาษี โดยมีลักษณะจอภาพขณะเริ่มต้นโปรแกรมได้ดังรูป



เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้อง โปรแกรมก็จะแสดงเมนูใช้งานให้ตามสิทธิ์ที่ผู้ดูแลระบบกำหนดกำหนดให้ ในตัวอย่างผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทุกเมนู

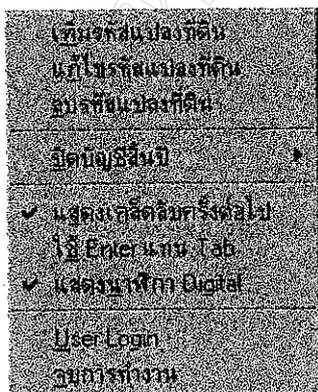


ซึ่งโปรแกรมจะแสดงเคล็ดลับการทำงานให้ผู้ใช้งานทราบ ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเคล็ดลับก่อนหน้า หรือถัดไปได้ หรือเลือกจะให้เห็นแสดงอีกในครั้งต่อไปหรือไม่ก็ได้ โดยใช้เมาส์คลิกที่เครื่องหมายถูก เมื่ออ่านข้อความเสร็จให้กดปุ่มปิด ซึ่งจะได้จอภาพดังรูป



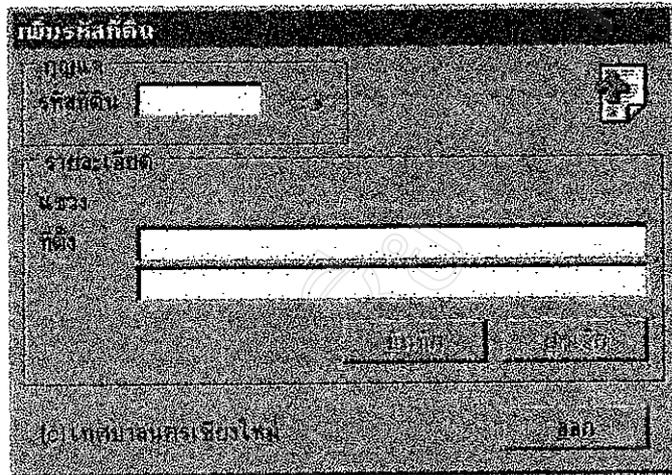
โปรแกรมจะยอมให้ผู้ใช้งานเลือกเมนูได้ตามสิทธิ์ของตนเอง เมนูของโปรแกรมจะประกอบด้วย

1. เมนูกำหนดค่า



ซึ่งประกอบไปด้วยแถบเมนู เพิ่มรหัสแปลงที่ดิน แก้ไขรหัสแปลงที่ดิน ลบรหัสแปลงที่ดิน ปิดบัญชีสิ้นปี แสดงเคล็ดลับครั้งต่อไป ใช้ Enter แทน Tab แสดงนาฬิกา Digital User Login และจบการทำงาน

ในแถบเมนูเพิ่มรหัสแปลงที่ดิน แก้ไขรหัสแปลงที่ดิน ลบรหัสแปลงที่ดิน จะมีลักษณะจอภาพที่คล้ายกันดังรูป ส่วนแถบเมนูปิดบัญชีสิ้นปีจะใช้ได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้นและจะทำงานเฉพาะเดือนธันวาคมของทุกปีเท่านั้น



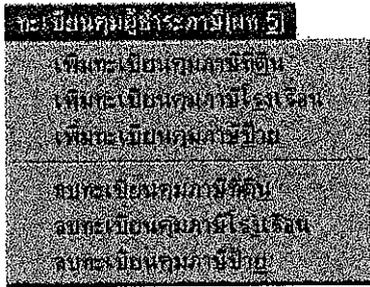
ผู้ใช้งานจะต้องทำการป้อนรหัสที่ดิน ในช่องรหัสที่ดิน แล้วกดปุ่มรูปกุญแจเพื่อให้เครื่องค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล ในกรณีเพิ่มหากมีข้อมูลอยู่แล้วเครื่องก็จะนำมาแสดงผลให้ทราบบนจอภาพ

- เมนูทะเบียนผู้ชำระภาษี (พท.4)



เมนูทะเบียนผู้ชำระภาษี (พท.4) จะประกอบด้วยแถบเมนูเพิ่ม แก้ไข และลบ ซึ่งจะมีลักษณะจอภาพที่คล้ายกัน ดังนั้นจึงจะแสดงเฉพาะจอภาพการเพิ่มเท่านั้น การเพิ่มข้อมูล พท.4 ประกอบด้วย ผู้ชำระภาษี ข้อมูลที่ดิน ข้อมูลโรงเรือน และข้อมูลป้าย ซึ่งสามารถแสดงรูปจอภาพได้ตามลำดับดังนี้

- เมนูทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี (ศท.5)



เมนูทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี (ศท.5) จะประกอบด้วยแถบเมนูเพิ่ม และลบทะเบียนคุมภาษี ทั้งสามประเภท ซึ่งจะมีลักษณะจอภาพที่คล้ายกัน ดังนั้นในที่นี้จึงจะแสดงเฉพาะจอภาพการเพิ่มข้อมูลเท่านั้น การเพิ่มทะเบียนคุม ศท.5 ประกอบด้วย ทะเบียนคุมภาษีที่ดิน ทะเบียนคุมภาษีโรงเรือน และทะเบียนคุมภาษีป้าย ซึ่งสามารถแสดงรูปจอภาพได้ตามลำดับดังนี้

- ทะเบียนคุมภาษีโรงเรือน

ทะเบียนคุมภาษีโรงเรือน

กลุ่มที่ 1
ปีภาษี (ปป) **42** เลขที่ 5 มทบ.
รหัสรหัส ประ.จก
เจ้าพนักงาน สอน
กลุ่มที่ 2
รหัสที่ตั้ง อำเภอ
บริเวณ

รายละเอียด
บ้านเลขที่

ชื่อถนนเลข	ช. ผู้ถือกรรมสิทธิ์	ชน	อื่น
ประเภทเอกสาร	เลขเอกสารสิทธิ์		
ลักษณะอาคาร	จำนวน	ที่ 2	อื่น
ขนาด กว้าง ยาว เมตร	โรงเรือน		
ข้อมูลผู้ครอบครอง			
โฉนด			

อัตราค่าเช่า	เลขค่าเช่า	บาท	ค่าเช่าต่อปี	จำนวนประมาณ	บาท
รวมเงินค่าเช่า	เลขค่าเช่า	บาท	เลขค่าเช่าปี	เลขค่าเช่าสูงสุด	(วงเล็บ)
มีเลขหมาย			ให้		

(๕) เทศบาลนครเชียงใหม่

การบันทึกข้อมูลทะเบียนคุมผู้ชำระภาษีที่โรงเรือน จะมีลักษณะคล้ายกับการป้อนข้อมูลโรงเรือนแต่จะมีข้อมูลที่ต้องทราบคือปีภาษีที่ต้องการคุมบัญชีทรัพย์สินนั้น ตัวอย่างจากรูปปีภาษีที่ต้องการคุมภาษีโรงเรือนคือ ปี 42

- เมนูเดือน (ยื่น/ชำระ)

ยื่นเงิน/ชำระ
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีที่ดิน
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีโรงเรือน
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีป้าย
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีที่ดิน
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีโรงเรือน
เดือนยื่น/ชำระ ภาษีป้าย

ในการพิมพ์จดหมายเตือน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะทำการเตือนผู้ชำระภาษีให้มาขึ้นแบบชำระภาษี และเตือนให้มาชำระภาษีตามกำหนด ซึ่งจะมีลักษณะจอภาพที่คล้ายกันในภาษีแต่ละประเภท ดังนั้นจึงจะแสดงเฉพาะรูปการเตือนให้มาขึ้นแบบชำระภาษี ของภาษีทั้งสามประเภทคือ ภาษีที่ดิน ภาษีโรงเรือน และภาษีป้าย ดังรูป

- จอภาพเตือนยืนยันแบบภาษีป้าย

เตือนยืนยันแบบชำระภาษีป้าย

กลุ่มแรก 1
 ปีภาษี 42 เลขที่ตราภาษี
 รหัสชื่อ ประเภท
 เจ้าของที่ดิน
 สบพ.

กลุ่มแรก 2
 รหัสที่ดิน
 อยู่ใน
 บริเวณ

รายละเอียด
 บ้านเลขที่ ภาษี
 เสียภาษีในวง
 ประเภทป้าย
 ขนาด กว้าง เมตร จำนวน ด้าน
 ผู้ประกอบการ
 ชื่อ

อัตราภาษี บาท ภาษีประมาณ บาท
 เสียภาษีนี้ เสียภาษีนี้ เสียภาษีนี้ (โปรดอ่าน)

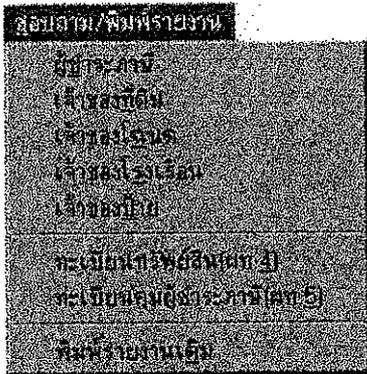
เสียภาษี วันที่ยื่น จำนวนเงิน บาท
 ต้องชำระ เดือน ครั้ง วันที่เดือน (โปรดอ่าน)

หมายเลข

(๑) หน่วยงานกรมสรรพากร

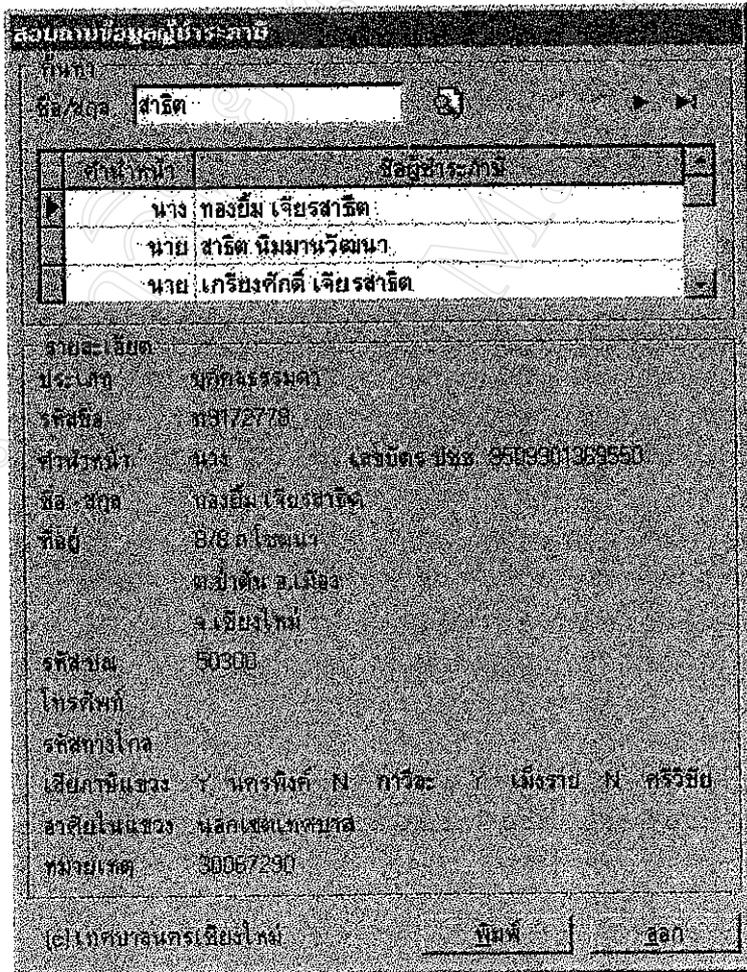
การเตือนให้มายื่นแบบชำระภาษีป้าย จะมีการป้อนข้อมูลคล้ายกับ การป้อนทะเบียนคุมผู้ชำระภาษีป้าย แต่จะมีข้อแตกต่างคือผู้ใช้สามารถที่จะหมายเหตุการเตือนเพื่อใช้อ้างอิงในโอกาสต่อไปได้

- เมนูสอบถาม/พิมพ์รายงาน



เมนูสอบถามและพิมพ์รายงาน จะประกอบด้วย

- การสอบถามผู้ชำระภาษี โดยการป้อนชื่อหรือนามสกุล ดังรูป



- เจ้าของที่ดิน

ข้อมูลการประมวลผลที่ดิน				
พื้นที่				
รหัสที่ดิน	01A001000	2	อยู่ใน	น.ร.ว.น.ร.น.ร.น.ร.น.ร.
ชนิดดิน	น. (เขตป่าดงดิบสงขลา) น. (เขตป่าดงดิบสงขลา)			
เลขที่โฉนดที่ดิน	10000000000045			
รหัสมือ	21876725	ประเภท	บุคคลธรรมดา	
เจ้าของที่ดิน	นางนงนุช ตรีจันทร์			
อายุ	15 (เขตป่าดงดิบ 20 (เขตป่าดงดิบสงขลา) น. (เขตป่าดงดิบสงขลา)			
รายละเอียด				
ชื่อผู้มีอำนาจ	นางนงนุช ตรีจันทร์	จ.น.	ผู้ถือกรรมสิทธิ์	1
ประเภทเอกสาร	โฉนด	เงิน	เอกสารสิทธิ์	96304
ตารางเลขที่	4746/9882-13	เลขที่ดิน	889	หน้าตาราง
จังหวัดทั้งหมด	0	ไร่	งาน	60
ใช้ประโยชน์	0	ไร่	งาน	60
ข้อมูลการประเมิน				
สภาพป่าสงวน	0	ปกคลุมไม้	(รวม)	
อัตราภาษี	0	บาท	ค่าเช่า	0
	เสียภาษี	เงิน	ภาษีที่ดิน	25.17
	เสียภาษี	เงิน	เงินภาษีที่ดิน	(รวม)
เงินโอนจาก				
มีการโอน	ไม่รวม	ใช่	วันที่	จ.ท.ส.ที่ดิน
(๖) เขตป่าดงดิบสงขลา				พิมพ์
				ออก

การสอบถามเจ้าของที่ดิน โดยการป้อนรหัสที่ดินที่ต้องการค้นหาเจ้าของ จากรูปเป็นการหาเจ้าของที่ดินรหัส 10A001000 เมื่อสอบถามข้อมูลได้แล้ว ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์ผลการสอบถามไว้อ้างอิงในภายหลังได้

- เจ้าของโรงเรียน

สอบถามเลขที่โรงเรียน					
ปีการศึกษา	12				
รหัสโรงเรียน	086057000	อยู่ใน แผนงานโรงเรียน			
บริเวณ	อ.วังน้อย ต.วังน้อย อ.เมือง จ.อุทัยธานี				
เจ้าของโรงเรียน					
เลขบัตรประชาชน	3509301206766				
รหัสชื่อ	16743474	ประสิทธิ์ นกตลกรรณดา			
เจ้าของที่ดิน	นางวิไลวรรณ นกตลกรรณดา				
เลขที่	12 อ.วังน้อย อ.เมือง จ.อุทัยธานี				
รายละเอียด					
เขียนถนนหลวง	0 แขวงทางบก	ถนน	ตัดยกรวมสิทธิ์	6	กม
ประเภทเอกสาร	โฉนด	เลขเอกสารสิทธิ์	0		
ลักษณะอาคาร	ตึกแถว	จำนวน	3	ห้อง	2 ชั้น
ขนาด	กว้าง 6 เมตร ยาว 7 เมตร	โรงเรียน	สภามอบให้		
มีผู้ครอบครอง	อ.ต. ขวัญทิพย์ นกตลกรรณดา				
ที่เลข	12 อ.วังน้อย อ.เมือง จ.อุทัยธานี				
อัตราภาษี	125 บาท	ค่าเช่าต่อปี	0	ภาษีประมาณ	0 บาท
	เลขโฉนดที่ดิน N	เลขภาษีที่ดิน	N	เลขกรมที่ดิน	(278คปป)
รับโอนมาจาก	N มีโฉนดเลข 12 อ.เมือง จ.อุทัยธานี				
(c) เขตพัฒนาภาคอุทัยธานี					
				พิมพ์	10ก

การสอบถามเจ้าของโรงเรียน โดยการป้อนเลขที่โรงเรียนที่ต้องการค้นหาเจ้าของ จากรูปเป็นการหาเจ้าของที่ดินที่มีโรงเรียนเลขที่ 12 ซึ่งข้อมูลอาจมีหลายรายได้ ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้เมาส์กดปุ่มลูกศรเลื่อนดูข้อมูลที่ต้องการได้ เมื่อสอบถามข้อมูลได้แล้ว ผู้ใช้สามารถกดปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์ผลการสอบถามไว้อ้างอิงในภายหลังได้

- เจ้าของป้าย

สอบถามเจ้าของป้าย							
ค้นหา							
ชื่อความป้าย	กมลพิวเตอร์						
ที่ตั้ง							
รหัสที่ดิน	21E076000 หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนอง						
บริเวณ	ตำบลเมืองเก่า (เมือง) เชียงใหม่						
เจ้าของป้าย							
เลขบัตรประจำตัว	1000018001481						
รหัสตัว	82741799 ประเภท บุคคลธรรมดา						
เจ้าของที่ดิน	นางสาวกมลพิวเตอร์						
อยู่ที่	109 ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.เชียงใหม่						
รายละเอียด							
บ้านเลขที่	109	ป้ายที่	3				
เขตภาษีเงินได้	น่านนครเงินได้						
ประเภทป้าย	ป้ายรถจักรยานยนต์						
ขนาด กว้าง	0.8	ยาว	4	เมตร	จำนวน	1	คัน
รหัสผู้ครอบครอง	รหัสค่าชำระค่า						
ที่อยู่	109 ต.เมืองเก่า						
	ต.เมืองเก่า						
	จ.เชียงใหม่						
อัตราภาษี	3	บาท	ภาษีเงินได้	200	บาท		
	เงินค่าน้ำ	5	เงินค่าน้ำ	5			
เลขค่าน้ำ	(ระดคปป)						
[๒] 1๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐		พิมพ์	ออก				

การสอบถามเจ้าของป้าย โดยการป้อนข้อความป้ายที่ต้องการค้นหาเจ้าของ จากรูปเป็นการหาเจ้าของป้ายที่มีข้อความ คอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลอาจมีหลายรายได้ ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกปุ่มลูกศรเลื่อนดูข้อมูลที่ต้องการได้ เมื่อสอบถามข้อมูลแล้วผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อใช้อ้างอิงในภายหลังได้

- ทะเบียนทรัพย์สิน ผท.4

สอบถามทะเบียนทรัพย์สิน (ผท.4)

ที่ทาง

เลขบัตรประชาชน **3509900197925**

รหัสครัวเรือน 5705157 ประเภทอาคารพาณิชย์

ชื่อ-นามสกุล นายสุวิทย์ นาคประทีป

ที่อยู่ 26 ซ.นิคม (เทศบาลนคร) 2-4 ซ.สุขุมวิท แขวงเมืองนครราชสีมา 1

ที่ดิน โฉนดเลขที่ บัญชี

รหัสที่ดิน	เลขโฉนดที่ดิน	โฉนดเลขที่	โฉนดเลขที่	ประเภทที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน
02E004000	1	1	1	0	23064	4740
02E006000	1	1	1	0	23066	4740
02C011000	1	1	1	0	23021	4740
02E005000	1	1	1	0	23065	4740

รหัสที่ดิน	เลขที่โฉนด	โฉนดเลขที่	โฉนดเลขที่	ประเภทที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน

รหัสที่ดิน	เลขที่โฉนด	โฉนดเลขที่	โฉนดเลขที่	ประเภทที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน	เลขที่โฉนดที่ดิน

เลขที่โฉนดที่ดิน

พิมพ์

ลบ

การสอบถามทะเบียนทรัพย์สิน โดยการป้อนหมายเลขบัตรประจำตัวผู้เสียภาษี จากรูปเป็นการหาข้อมูลทะเบียนทรัพย์สินของผู้มีหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนหมายเลข 3509900197925 ซึ่งมีแต่ทรัพย์สินที่ดิน ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกปุ่มลูกศรเลื่อนดูข้อมูลที่ต้องการได้ เมื่อสอบถามข้อมูลได้แล้ว ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์ผลการสอบถามไว้อ้างอิงในภายหลังได้

- ทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี ผท.5

สอบทานทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี (ผท.5)

ค้นหา

เลขบัตรประชาชน 

รหัสถิ่น ประเภท

ชื่อ - นามสกุล

ที่อยู่

ที่ตั้ง

ปีภาษี	รหัสถิ่น	เลขบัญชี	ตรวจสอบย้อน	ยื่นหรือยัง	เลขที่ยื่น	วันที่ยื่น	จำนวนเงินยื่น	เค

(๑) เลขที่ควบคุมเชียงใหม่

พิมพ์ ออก

การสอบทานทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี โดยการป้อนหมายเลขบัตรประจำตัวผู้เสียภาษี จากรูป เป็นการสอบทานทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี ของผู้มีหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนหมายเลข 3509900197925 ซึ่งจะเห็นว่ายังไม่มีทะเบียนคุมทรัพย์สินทั้งสามประเภท ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกปุ่มลูกศรเลื่อนดูข้อมูลที่ต้องการได้ในกรณีที่มีทรัพย์สินหลายรายการ และเมื่อสอบถามข้อมูลได้แล้ว ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์ผลการสอบทานไว้อ้างอิงในภายหลังได้

เมนูเนื้อหาและดัชนี เป็นเมนูที่แนะนำให้ผู้ใช้งานได้ทราบการทำงานในเบื้องต้น การใช้งานจะมีลักษณะเหมือน Help File มาตรฐานโดยทั่วไป

- เมนูเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษา แสดงชื่อและรูปอาจารย์ที่ปรึกษา



- เมนูเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม แสดงชื่อและรูปอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



- เมนูเกี่ยวกับผู้พัฒนาโปรแกรม แสดงชื่อและรูปผู้พัฒนาโปรแกรม

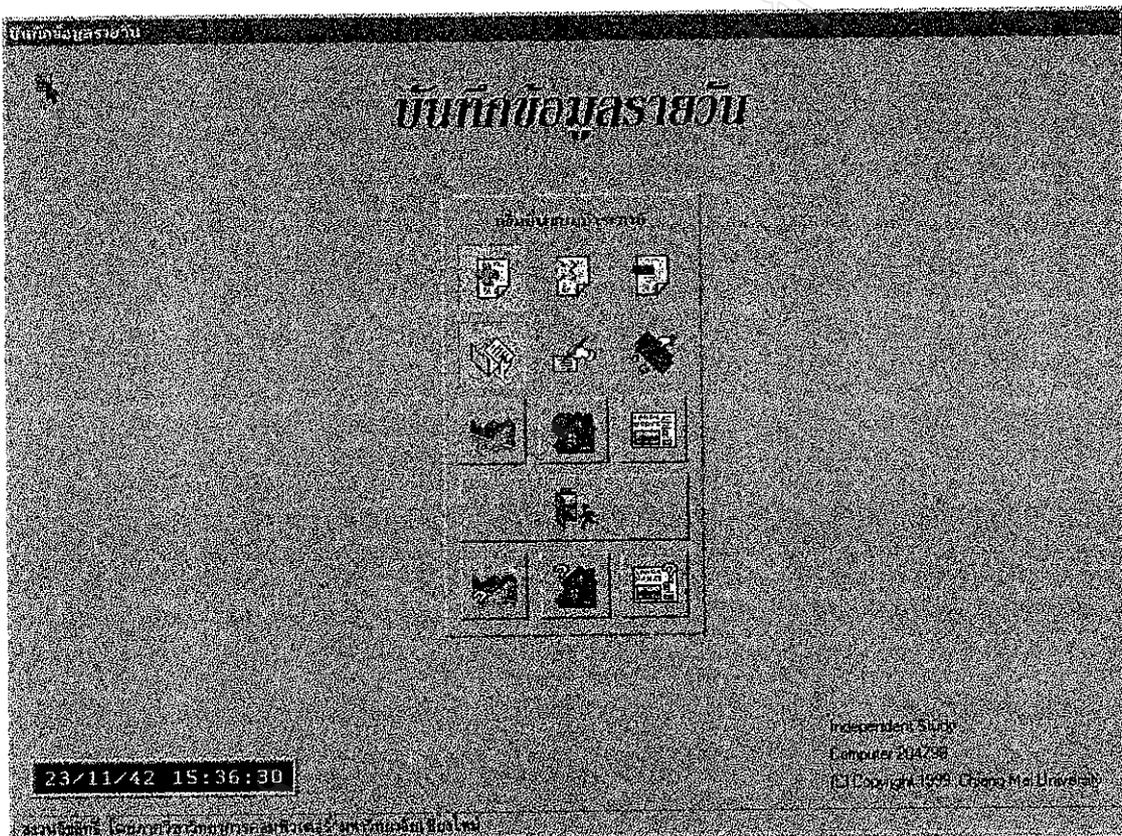


- เมนูเกี่ยวกับระบบการจัดการเก็บภาษี แสดงรูปสำนักงานเทศบาล และรายละเอียดครุฑของโปรแกรม

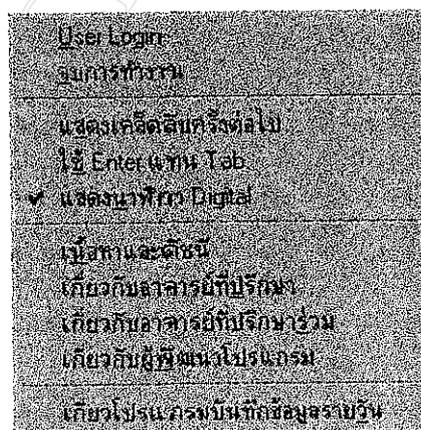


2. โปรแกรมบันทึกข้อมูลรายวัน (daybook)

โปรแกรมบันทึกข้อมูลรายวันจะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการมาคิดต่อชำระภาษีของผู้ชำระภาษี ผู้ใช้งานสามารถสอบถามข้อมูลการมาชำระภาษีและพิมพ์เป็นรายงานไว้อ้างอิงในภายหลัง โดยแสดงจอภาพขณะเริ่มต้นโปรแกรมได้ดังรูป



การเข้าสู่โปรแกรมบันทึกข้อมูลรายวัน ผู้ใช้จะต้องกดปุ่มเมนูในมุมบนซ้ายของจอภาพก่อนเพื่อ Login เข้าสู่ระบบ โดยเมนูจะมีลักษณะดังรูป



เนื่องจากกรูปร่างหน้าตาการบันทึกข้อมูลรายวันของภาษีแต่ละชนิดจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ดังนั้นในหน้าตาการบันทึกข้อมูลจึงมีรูป icon ที่สื่อแสดงว่าหน้าตานั้นทำงานอะไร โดยจะแสดงตัวอย่างของหน้าตาทรัพย์สินทั้งสามชนิด ดังนี้

บันทึกข้อมูลแบบชำระภาษีที่ดิน				
กลุ่มภาษี	42	จำนวนทรัพย์สิน		
รหัสทรัพย์สิน		ประเภท		
เจ้าของที่ดิน		เลขที่โฉนด		
สัญญา				
กลุ่มภาษี		จำนวน		
รหัสที่ดิน		ประเภท		
บริเวณ				
รายละเอียด				
เลขที่โฉนด		เลขที่โฉนด		
ประเภทเอกสาร		เลขที่โฉนด		
ระวางเลขที่		เลขที่โฉนด		
พื้นที่ทั้งหมด	1	งาน	หรือ/และ	อสังหาริมทรัพย์
ได้ประโยชน์	1	งาน	หรือ/และ	ได้ประโยชน์
ข้อมูลประกอบ				
สัญญา				
ราคาประเมิน		กำหนดเมื่อ		(โปรดพิมพ์)
อัตราภาษี		บาท	ภาษีประเมิน	บาท
เสียภาษีปี		เสียภาษีปี	เสียภาษีปี	(โปรดพิมพ์)
เลขที่ยื่น		วันที่ยื่น		จำนวนเงิน
		เดือน		บาท
		หรือ		วันที่
				(โปรดพิมพ์)
กรณียกเว้น				
(c) กรมสรรพากร				

- การเพิ่มข้อมูลขึ้นแบบภาษีที่ดิน โดยการป้อนคีย์ข้อมูลเช่นเดียวกับการเพิ่มทะเบียนคนผู้ชำระภาษีที่ดิน เมื่อป้อนข้อมูลครบถ้วน ผู้ใช้งานก็สามารถบันทึกการยื่นชำระภาษี ประกอบด้วย เลขที่ยื่น วันที่ยื่น จำนวนเงินที่ยื่น ต้องตรวจสอบการยื่นหรือไม่ ยื่นกี่ครั้ง วันที่เท่าไร และสามารถหมายเหตุไว้ได้

ส่วนการสอบถามข้อมูลการมาชำระภาษีของทรัพย์สินทั้งสามประเภทสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

- การสอบถามการมาชำระภาษีที่ดิน

สอบถาม ผท. 5 ภาษีที่ดิน

ภพ. 1
 ภาษี (บป) 42 เลขบัตร ปชช. [redacted]
 รหัสพื้นที่ [redacted] ประเภท [redacted]
 เจ้าของที่ดิน
 สยู่ที่ [redacted]

ภพ. 2
 รหัสที่ดิน [redacted] อยู่ไหน [redacted]
 บริเวณ [redacted]

รายละเอียด

เสียภาษีใน	เงิน	ผู้ถือกรรมสิทธิ์	คน
ประเภทเอกสาร		เลขเลขสารสิทธิ์	
ระวางเลขที่		แจ้งที่ดิน	ทนายสำรวจ
พื้นที่ทั้งหมด	ไร่ งาน ตารางวา	ลักษณะการใช้	
ใช้ประโยชน์	ไร่ งาน ตารางวา	ใช้ประโยชน์	
รายละเอียด	กำหนดเมื่อ	(งวดครบปี)	
อัตราภาษี	บาท	หักส่วนลด	บาท
	เสียภาษี	เสียภาษีทั้งหมด	เสียภาษีทั้งหมด (งวดครบปี)
๑. เงินที่ยื่น	เงินที่ยื่น	จำนวนเงิน	บาท
	ต้องตรงรวม	เงินที่คืน	(งวดครบปี)
๒. เงินที่แจ้ง	เงินที่รับแจ้ง	จำนวนเงิน	บาท
๓. เงินชำระ	เงินที่รับชำระ	จำนวนเงิน	บาท
เงินเพิ่ม	บาท เงินชำระ	หรือ เงินคืน	(งวดครบปี)
หมายเหตุ			

(๓) เทศบาลนครเชียงใหม่

วันที่ [redacted] ปี [redacted]

ออก

โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดขั้นตอนการชำระภาษีทั้งสามขั้นตอนคือ การยื่นแบบ การแจ้งประเมิน และการชำระภาษีให้ทราบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความครบถ้วนของการมาชำระภาษีของผู้ชำระภาษีแต่ละรายได้ และยังสามารถพิมพ์เป็นรายงานไว้อ้างอิงได้ในภายหลัง

- การสอบถามการมาชำระภาษีโรงเรียน

สอบถาม ๗๓.5 ภาษีโรงเรียน

กลุ่มโรงเรียน	42	เลขที่โรงเรียน	
รหัสโรงเรียน		ประเภท	
เจ้าของที่ดิน			
ฉบับที่			
กลุ่มโรงเรียน		อยู่ใน	
รหัสที่ดิน			
บริเวณ			
รายละเอียด			
บ้านเลขที่			
เลขโฉนดที่ดิน		พื้นที่	ไร่
ประเภทเอกสาร		เลขเลขสารสิทธิ์	
ลักษณะอาคาร		จำนวน	ห้อง
ขนาด	กว้าง	ยาว	เมตร
อัตราภาษี		บาท	ค่าเช่าที่ดิน
			ภาษีประเมิน
			บาท
			(รวมค่า)
๑. เงินขึ้น	วันขึ้น	จำนวนเงิน	บาท
	ต้องชำระ	ครั้ง	(รวมค่า)
	เดือน		
๒. เงินรับ	วันที่รับ	จำนวนเงิน	บาท
	รับ		
๓. เงินชำระ	วันที่ชำระ	จำนวนเงิน	บาท
	ชำระ		
เงินที่เหลือ	บาท	ครั้ง	(รวมค่า)
	เดือน		
หมายเหตุ			
(๕) ภาษีบำรุงท้องที่			

โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดขั้นตอนการชำระภาษีทั้งสามขั้นตอนคือ การยื่นแบบ การแจ้งประเมิน และการชำระภาษีให้ทราบ เพื่อผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความครบถ้วนของการมาชำระภาษีของผู้ชำระภาษีแต่ละรายได้ และยังสามารถพิมพ์เป็นรายงานไว้อ้างอิงได้ในภายหลัง

- การสอบถามการมาชำระภาษีป้าย

สอบถาม ลงท. 5 ภาษีป้าย

กลุ่มแจ้ง 1
 ปี/เลข ไขใบ 42 เลขใบขอ มรณ []
 รหัสขอ ประเภท []
 เจ้าของที่ดิน []
 สบถ []

กลุ่มแจ้ง 2
 รหัสที่ดิน []
 สบถ []
 บริเวณ []

รายละเอียด
 บ้านเลขที่ [] ภาษีที่ []
 เลขภาษีแฉ่ง
 ประเภทป้าย
 ขนาด กว้าง ยาว เมตร จำนวน ตัน
 อัตราภาษี บาท ภาษีประมาณ บาท
 เลขภาษีป้าย เลขภาษีบ้านเลขที่ เลขภาษีหลังสุด (รวมฉบับ)

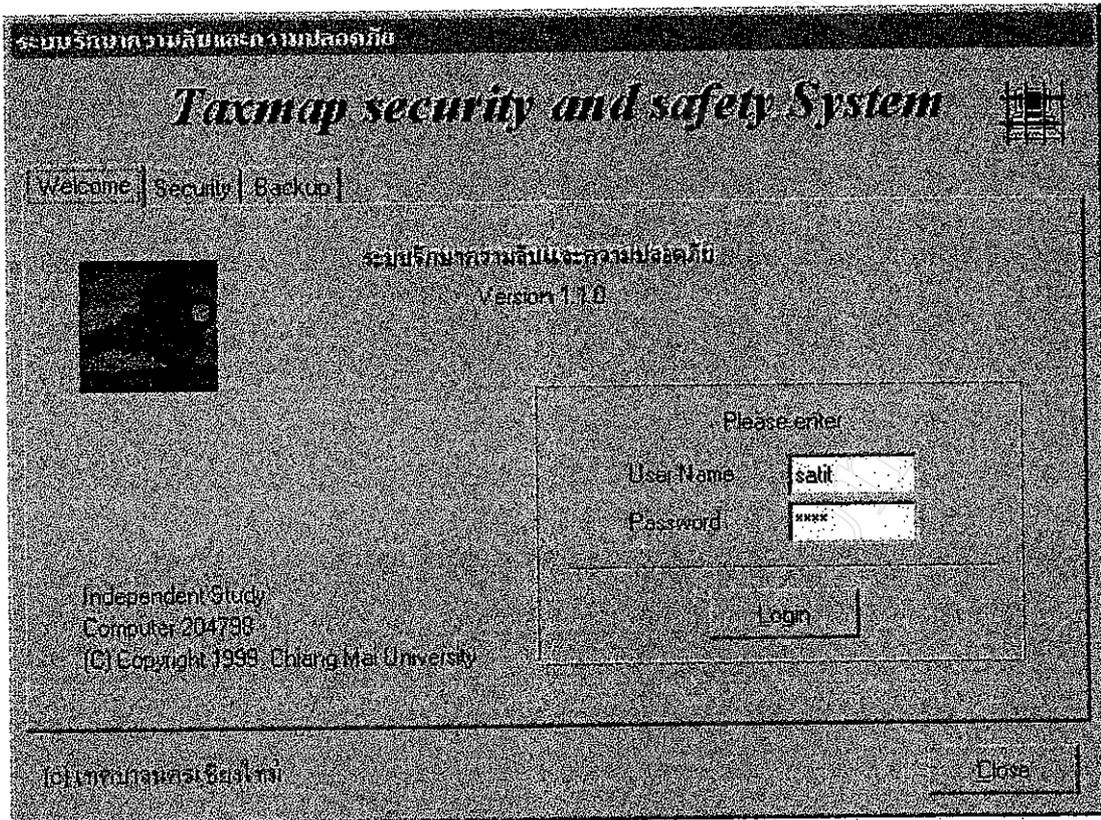
๑. เลขที่อื่น	วันที่ยื่น	จำนวนเงิน	บาท
	ที่ลงตรวจสอบ	เดือน/ปี	(รวมฉบับ)
๒. เลขที่แจ้ง	วันที่รับแจ้ง	จำนวนเงิน	บาท
๓. เลขที่ชำระ	วันที่รับชำระ	จำนวนเงิน	บาท
เงินเพิ่ม	บาท เดือนชำระ	ครั้ง วันที่เดือน	(รวมฉบับ)
รวมเงิน			

©1 เทศบาลนครเชียงใหม่

โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดขั้นตอนการชำระภาษีทั้งสามขั้นตอนคือ การยื่นแบบ การแจ้งประเมิน และการชำระภาษีให้ทราบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความครบถ้วนของการมาชำระภาษีของผู้ชำระภาษีแต่ละรายได้ และยังสามารถพิมพ์เป็นรายงานไว้อ้างอิงได้ในภายหลัง

3. โปรแกรมรักษาความปลอดภัยระบบ (security)

การรักษาความปลอดภัยของระบบจะถูกควบคุมโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยโปรแกรมรักษาความปลอดภัยมีลักษณะหน้าต่างเมื่อเริ่มทำงาน ดังรูป



เมื่อเริ่มต้น โปรแกรม ผู้ดูแลระบบจะต้องป้อนชื่อและรหัสผ่านให้ถูกต้อง โปรแกรมจึงจะแสดงแถบการกำหนดผู้ใช้งาน และการสำรองข้อมูลระบบ ดังรูป

จอภาพการกำหนดผู้ใช้งาน

ระบบรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัย

Taxmap security and safety System

Welcome | Security | Backup

ผู้ใช้งานในระบบ

User Name	Pass Word	ชื่อผู้ใช้งาน	สิทธิ์การใช้งาน
salit	snit	system programmer	0
tit	tit	tit	1

รายละเอียดผู้ใช้งานในระบบ

User Name: Password:

Description:

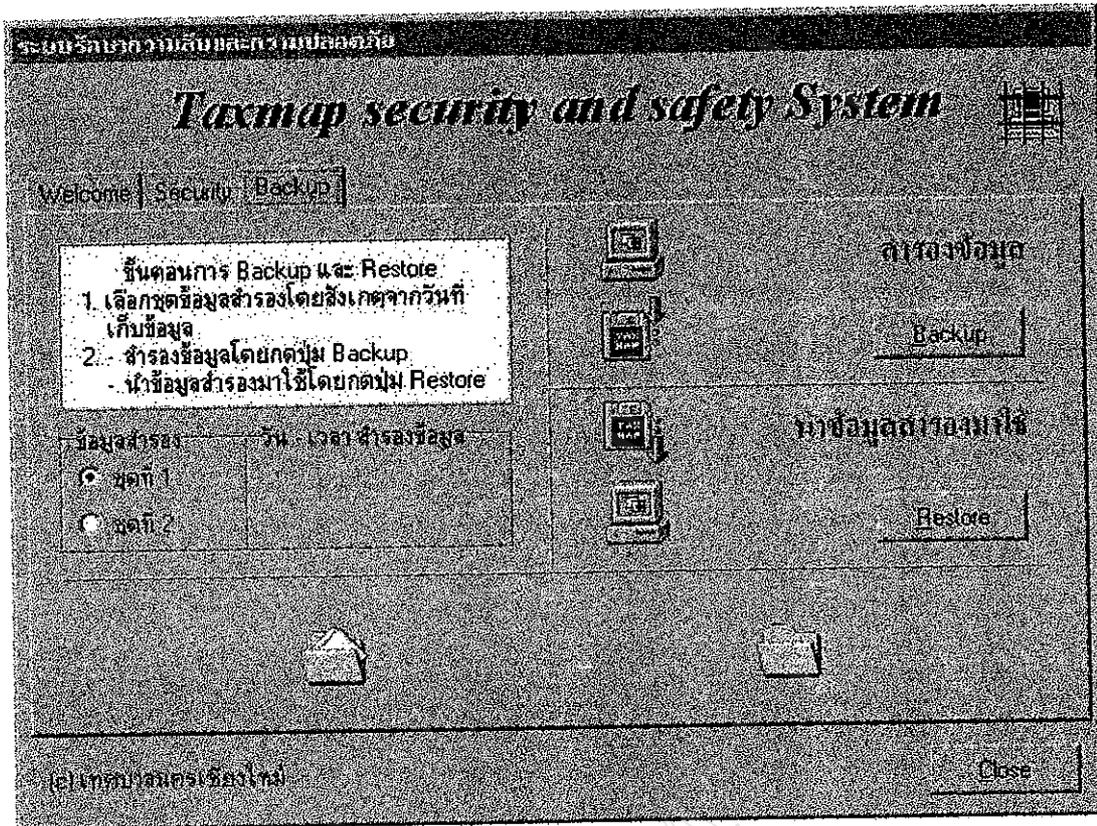
Activity:

Add User

(c) บริษัทนครเชียงใหม่

ผู้ดูแลระบบสามารถใช้เมาส์กดปุ่มเพื่อเลื่อนดู ผู้ใช้งานแต่ละคน และสามารถเพิ่มผู้ใช้งานใหม่เข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม Add User

จอภาพการสำรองข้อมูล และการนำข้อมูลสำรองมาใช้



การสำรองข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ดังนั้นระบบจึงสำรองข้อมูลไว้ถึงสองชุด ผู้ดูแลระบบสามารถสังเกตได้จากวันที่และเวลาที่สำรองข้อมูลไว้ภายในระบบ และทำการนำข้อมูลสำรองมาใช้เมื่อระบบเสียหายอย่างระมัดระวัง ไม่เช่นนั้นจะทำให้ฐานข้อมูลเสียหายได้

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้ข้อความช่วยเหลือ

การใช้ข้อความช่วยเหลือ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้จากในเมนูความช่วยเหลือภายในโปรแกรมระบบการจัดเก็บภาษีทั้งส่วนที่เป็นการป้อนข้อมูลหลักและข้อมูลรายวัน หรือจะเลือกโดยตรงในเมนู Start ของวินโดวส์ 95 ก็ได้ เนื่องจากข้อความช่วยเหลือถูกสร้างขึ้นด้วย Help File มาตรฐานของวินโดวส์ชนิด 32 Bit ดังนั้นจึงสามารถใช้ได้ทั้งวินโดวส์ 95 และ 98

การใช้งานข้อความช่วยเหลือ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับการใช้ Help File โดยทั่วไปคือ หากผู้ใช้ต้องการทราบความหมายของข้อความใด ก็สามารถทำการค้นหาได้โดยใช้เมนู Index ซึ่งวินโดวส์จะแสดงข้อความใน Help File ให้ผู้ใช้ได้เลือกค้นหา โดยการพิมพ์ข้อความที่ต้องการจะค้นหา หรือใช้เมาส์เลือกข้อความที่ต้องการทราบรายละเอียด โปรแกรมวินโดวส์จะแสดงรายละเอียดให้ทราบ

ผู้ใช้สามารถดูคำอธิบายของข้อความที่มีลักษณะเป็นข้อความตัวหนังสือสีเขียวและขีดเส้นใต้ ซึ่งเมื่อเลื่อนเมาส์ไปทับตัวอักษร Mouse Cursor จะเปลี่ยนจากรูปลูกศรเป็นรูปมือ ผู้ใช้สามารถ Click Mouse ซ้ายเพื่อดูคำอธิบายได้ หากข้อความขีดเส้นใต้ที่เป็นเส้นประ โปรแกรม Help จะแสดงข้อความอธิบายในหน้าต่างเล็กๆ แต่ถ้าหากข้อความขีดเส้นใต้ทึบ โปรแกรม Help จะแสดงข้อความอธิบายในหน้าต่างใหม่ หากผู้ใช้งานต้องการกลับไปดูหน้าก่อนหน้านั้นก็สามารถทำได้โดยการเลือกเป็นเมนู Back

ภาคผนวก ง

คู่มือสำหรับนักพัฒนาระบบ

ในภาคผนวก ง นี้จะกล่าวถึงส่วนที่นักพัฒนาระบบควรจะทราบ เกี่ยวกับเทคนิคการพัฒนา ระบบทั้งหมด เพื่อที่จะสามารถบริหารระบบ (System Maintenance) และเข้าใจการพัฒนา โปรแกรมการจัดเก็บภาษี ทำให้สามารถปรับปรุงและพัฒนาระบบได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่สำคัญคือ

1. การตั้งชื่อตารางเก็บข้อมูล (Database Table Name)

เพื่อให้สามารถเข้าใจและจดจำตารางต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลทั้งหมด จึงจำเป็นต้องมีการ กำหนดชื่อตารางในระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ หรือชื่อแฟ้มข้อมูลในโปรแกรมต้นแบบให้เข้าใจได้ ง่ายโดยมีหลักการดังนี้คือ

- ชื่อตารางจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร TM ซึ่งย่อมาจาก Tax Map System หรือระบบแผนที่ภาษี
- ตัวอักษรถัดมาจะเป็นตัวบอกว่าเป็นตารางชนิดใด โดย

M หมายถึง Master File

C หมายถึง Code File

- ตัวอักษรถัดมาจะเป็นตัว T ซึ่งหมายถึง Table

- ตัวอักษรที่เหลือจะเป็นตัวอักษรที่เป็นชื่อตารางจริง ๆ ซึ่งอาจจะเป็น หนึ่ง หรือ สอง ตัว อักษร แล้วแต่ความจำเป็น โดยเรียงตามตัวอักษร A - Z

ดังนั้นชื่อตารางจึงมีรูปแบบเป็น TM<ชนิดตาราง>T<ชื่อตาราง> ซึ่งตารางที่ใช้ในระบบ ไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ จึงประกอบด้วยตารางดังต่อไปนี้

ตาราง แสดงชื่อตารางในฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	ใช้เก็บข้อมูล
TMMTA	ตารางเก็บข้อมูลหลักผู้ชำระภาษี หรือ ชื่อที่อยู่ของผู้ชำระภาษี โดย เป็นชนิด Master File และชื่อตารางว่า A

ตาราง (ต่อ) แสดงชื่อตารางในฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	ใช้เก็บข้อมูล
TMMTB	ตารางเก็บข้อมูลหลักที่ดิน ซึ่งเก็บรายละเอียดที่ดิน ว่าตั้งอยู่ที่ใด พื้นที่เท่าใด ใครเป็นเจ้าของ ต้องชำระภาษีหรือไม่ เป็นต้น โดยเป็นตารางชนิด Master File และชื่อตารางว่า B
TMMTC	ตารางเก็บข้อมูลหลัก โรงเรือน จะเก็บรายละเอียดว่าโรงเรือนตั้งอยู่ที่ใด ใครเป็นเจ้าของ มีลักษณะเป็นอย่างไร ชำระภาษีหรือไม่ เป็นต้น โดยเป็นตารางชนิด Master File และชื่อตารางว่า C
TMMTD	ตารางเก็บข้อมูลหลัก ป้าย จะเก็บรายละเอียดว่าป้ายตั้งอยู่ที่ใด มีข้อความว่าอย่างไร ประเภทใด ขนาดเท่าใด ใครเป็นเจ้าของ ชำระภาษีหรือไม่ เป็นต้น โดยเป็นตารางชนิด Master File และชื่อตารางว่า D
TMCTX	เป็นตารางเก็บรหัสที่ดินที่ใช้ในระบบทั้งหมด โดยจะเก็บว่าที่ดินนั้นตั้งอยู่ที่ใด และอยู่ในแขวงใด โดยการพิจารณาว่าอยู่ในแขวงใด จะกระทำโดยอัตโนมัติโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พิจารณาให้จากรหัสที่ป้อนเข้าไป โดยเป็นตารางประเภท Code File และชื่อตารางว่า X
TMMTGB	เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกหนี้ที่ดิน หรือประวัติการมาชำระภาษีที่ดิน โดยจะเก็บรายละเอียด การยื่นแบบชำระภาษี การแจ้งประเมิน และการชำระภาษี โดยเป็นตารางประเภท Master File และชื่อตารางว่า GB โดย G คือชื่อตารางจริง ๆ ตัว B จะหมายถึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตาราง B หรือ ตารางเก็บข้อมูลที่ดิน (TMMTB)
TMMTGC	เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกหนี้โรงเรือน หรือประวัติการมาชำระภาษีโรงเรือน โดยจะเก็บรายละเอียด การยื่นแบบชำระภาษี การแจ้งประเมิน และการชำระภาษี โดยเป็นตารางประเภท Master File และชื่อตารางว่า GC โดย G คือชื่อตารางจริง ๆ (เช่นเดียวกับตาราง TMMTGB คือเป็นตารางที่เก็บข้อมูลลูกหนี้เหมือนกัน) ตัว C จะหมายถึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตาราง C หรือ ตารางเก็บข้อมูลโรงเรือน (TMMTC)

ตาราง (ต่อ) แสดงชื่อตารางในฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	ใช้เก็บข้อมูล
TMMTGD	เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกหนี้ป้าย หรือประวัติการมาชำระภาษีป้าย โดยจะเก็บรายละเอียด การยื่นแบบชำระภาษี การแจ้งประเมิน และการชำระภาษี โดยเป็นตารางประเภท Master File และชื่อตารางว่า GD โดย G คือชื่อตารางจริง ๆ (เช่นเดียวกับตาราง TMMTGB และ TMMTGC คือเป็นตารางที่เก็บข้อมูลลูกหนี้เหมือนกัน) ตัว D จะหมายถึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตาราง D หรือ ตารางเก็บข้อมูลป้าย (TMMTD)

จากตารางจะเห็นว่า ชื่อตารางจะมีการเว้นช่วงไว้ เพื่อต้องการเตรียมไว้ เพราะไม่แน่ใจว่าเมื่อออกแบบระบบใหม่แล้วจำเป็นต้องเพิ่มตารางการเก็บข้อมูลเพิ่มหรือไม่ โดยตารางเก็บข้อมูลหลัก จะเริ่มจากตาราง A, B, C และ D ส่วนตารางรหัสจะเริ่มจาก ตาราง X, Y, Z แต่ในระบบการจัดเก็บภาษีใช้ตารางรหัสเพียงตารางเดียว คือตาราง X

ส่วนในโปรแกรมต้นแบบของ FoxPro จะใช้การตั้งชื่อ file เป็น TTA.DBF, TTB.DBF, TTC.DBF, TTD.DBF และ TTX.DBF ส่วนเพิ่มเติมดัชนี หรือ Index จะใช้ชื่อเดียวกันกับเพิ่มเก็บข้อมูลแต่จะมีนามสกุลเป็น .NDX ตามแบบของ FoxPro

2. การตั้งชื่อคอลัมน์ในตาราง

การตั้งชื่อคอลัมน์หรือ ชื่อฟิลด์ในตารางนับว่ามีส่วนสำคัญเช่นกัน เพราะจะทำให้เราสามารถจดจำได้ง่ายว่าคอลัมน์ หรือ ชื่อฟิลด์ชื่อนี้ใช้เก็บข้อมูลอะไร โดยไม่ซ้ำซ้อนกันกับตารางอื่นๆ เนื่องจากเราไม่สามารถตั้งชื่อคอลัมน์ หรือ ชื่อฟิลด์ให้มีความยาวมากได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องย่อชื่อให้สั้นลง ซึ่งจะใช้ชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ ในระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ทำให้เราสามารถกำหนดคอลัมน์หรือฟิลด์ ในฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นโดยสามารถกำหนดข้อมูลที่มิประเภทการเก็บข้อมูล และขนาดเดียวกัน ไว้ในโคเมนแต่ถึงอย่างไรก็ตาม เราสามารถตั้งชื่อ คอลัมน์ หรือ ชื่อฟิลด์ในตารางต่างกันด้วยชื่อเดียวกันได้ แต่จะมีปัญหาเมื่อต้องเขียนคำสั่งใน SQL คือต้องเขียนคำสั่งยาวขึ้นโดยต้องตั้งชื่อ alias ของตารางอีก ซึ่งไม่สะดวกในการใช้งานในกรณีที่ต้องเรียกข้อมูลจากหลาย ๆ ตารางพร้อมกัน

หลักการตั้งชื่อคอลัมน์หรือชื่อฟิลด์ในตาราง จะกำหนดให้อักษรหนึ่งหรือสองตัวแรกเป็น ตัวบอกว่าจะอยู่ในตารางใด หากไม่ได้กำหนดจะหมายถึงเป็นตารางหลักของทั้งระบบที่ทุกตารางจะ เชื่อมต่อ ซึ่งในระบบการจับเก็บภาษีนี้ตารางหลักของระบบคือตารางผู้ชำระภาษี หรือตาราง TMMTA และคีย์ที่จะเข้าสู่ตารางนี้คือ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ดังนั้นถ้ามีการอ้างถึง คอลัมน์ หรือฟิลด์นี้ จะสังเกตจากอักษร M ซึ่งหมายถึง Master โดยในที่นี้ใช้ชื่อคอลัมน์หรือ ฟิลด์ ว่า MHUMANID เป็นต้น ส่วนตารางที่มีอักษร L จะหมายถึง Land (ที่ดิน) อักษร B จะหมายถึง Building (โรงเรือน) และ อักษร S จะหมายถึง Sign (ป้าย) ตามลำดับ

ส่วนตารางอื่นๆ จะมีอักษรขึ้นต้นที่สื่อความหมายดังนี้

ตาราง แสดงความหมายของอักษรนำหน้าชื่อฟิลด์

ชื่อขึ้นต้น	หมายถึง	ใช้กับตาราง
Tp	ย่อมาจาก tax property ใช้กับตารางหลักของระบบ	TMMTA
Pl	ย่อมาจาก property land ใช้กับตารางที่เก็บข้อมูลที่ดิน	TMMTB
Pb	ย่อมาจาก property building ใช้กับตารางที่เก็บข้อมูลโรงเรือน	TMMTC
Ps	ย่อมาจาก property sign ใช้กับตารางที่เก็บข้อมูลป้าย	TMMTD
Gb	หมายถึงชื่อคอลัมน์ที่มาจากตาราง GB	TMMTGB
Gc	หมายถึงชื่อคอลัมน์ที่มาจากตาราง GC	TMMTGC
Gd	หมายถึงชื่อคอลัมน์ที่มาจากตาราง GD	TMMTGD

3. การตั้งชื่อตัวแปรในโปรแกรม

การตั้งชื่อตัวแปรในโปรแกรมนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะสามารถที่จะใช้ติดตามการ ทำงานของตัวแปรได้โดยง่าย ทั้งนี้ยังไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และจำไม่ได้ว่าตัวแปรนั้น ๆ ใช้เก็บข้อมูลอะไร และ ทำงานอะไร เนื่องจากในโปรแกรมต้นแบบใช้โปรแกรมฟอกซ์โปรในการพัฒนาดัง นั้นจึงสามารถใช้ความพิเศษของฟอกซ์โปรที่กำหนดตัวแปรแบบ Memory ให้เราใช้กับฟิลด์ข้อมูล ในเพิ่มข้อมูลได้โดยง่าย โดยตัวแปรแบบ Memory จะมีตัวอักษร M. (เอ็มจุด) นำหน้าชื่อ ฟิลด์ให้ โดยอัตโนมัติ เช่น ถ้าชื่อฟิลด์ข้อมูลเป็น TPNAME โปรแกรมฟอกซ์โปรจะกำหนดชื่อ M.TPNAME ไว้ให้ใช้งานโดยอัตโนมัติ เพียงแต่ใช้คำสั่ง Scatter ของฟอกซ์โปรเท่านั้น

- หากต้องการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร Memory ให้ใช้คำสั่ง

Scatter Memvar Blank

- หากต้องการอ่านค่าในหนึ่ง Record ลงตัวแปร Memory ให้ใช้คำสั่ง

Scatter Memvar

ส่วนในกรณีอื่นจะตั้งชื่อตัวแปรขึ้นต้นด้วยอักษร WK ซึ่งหมายถึง Work โดยจะใช้ตัวแปรเหล่านี้ในการเก็บข้อมูลชั่วคราวในการทำงาน ส่วนตัวแปรอักษรตัวเดียว เช่น I, J, K หรือ X, Y, Z มักจะใช้ในการนับ Loop ต่าง ๆ เช่น For Loop หรือ While Loop เป็นต้น

ในโปรแกรมระบบใหม่จะเป็นการทำงานบนวินโดวส์ ดังนั้นการตั้งชื่อตัวแปรจึงแตกต่างจากระบบคอสมิกที่เคยใช้มา เนื่องจากตัวแปรสามารถตั้งชื่อได้ยาวขึ้น จึงสามารถตั้งชื่อตัวแปรให้สื่อความหมายได้มากขึ้นด้วย โดยทั่วไปจะใช้ขึ้นต้นคำด้วยตัวอักษรตัวใหญ่และเขียนต่อเนื่องกันไป เช่น StartProgram, FindSpeedButton เป็นต้น และเนื่องจากการเขียนโปรแกรมด้วย เคลไฟ จะเป็นการเขียนโปรแกรมคุมคอมพิวเตอร์เน้นที่ค่าต่างๆ ดังนั้นการตั้งชื่อตัวแปรจึงมักจะมีประเภทของคอมพิวเตอร์ที่ต่อท้ายชื่อตัวแปรด้วย เช่น nameLabel หมายถึงตัวแปรชื่อ Name ประเภท Label เป็นต้น แต่บางครั้งชื่อคอมพิวเตอร์จะยาวมาก เมื่อนำมาต่อชื่อตัวแปรก็จะยาวเกินไป จึงจำเป็นต้องย่อให้สั้นลง เช่น SpeedButton ย่อเป็น SB เป็นต้น

ส่วนตัวแปรที่ไม่ได้สื่อความหมายในโปรแกรม หรือไม่ได้อ้างอิง ซึ่งส่วนมากจะเป็นประเภท Label มักจะตั้งชื่อไปตามลำดับของคอมพิวเตอร์นั้น เช่น Label1, Label2, Label3 เป็นต้น ส่วนตัวแปรประเภท Integer ที่มีชื่อเป็นอักษรตัวเดียว เช่น I, J, K หรือ X, Y, Z มักจะใช้ในการนับ Loop ต่าง ๆ เช่น For Loop หรือ While Loop เช่นเดียวกับการเขียนโปรแกรมในระบบคอสมิก

4. การกำหนดรหัสประเภทต่างๆ

การกำหนดรหัสประเภทในโปรแกรมต้นแบบ จะต่างกับในโปรแกรมระบบใหม่ทั้งนี้เนื่องจากในโปรแกรมต้นแบบจะใช้รหัสที่ผู้ใช้งานเคยกำหนดกันมาก่อน และเพื่อไม่ให้เกิดการสับสนและยากต่อการจดจำ จึงไม่ได้มีการกำหนดรหัสให้ใหม่ในขณะนั้น ต่อมาเมื่อพัฒนาระบบในวินโดวส์ ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องจดจำรหัสต่างๆ เนื่องจากในวินโดวส์มีคอมพิวเตอร์ที่เลือกข้อมูลชนิดคอมพิวเตอร์ไว้ให้ผู้ใช้งาน โดยลำดับในคอมพิวเตอร์จะเริ่มจาก 0, 1, 2, 3 ... ไปเรื่อย ๆ จึงจำเป็นต้องกำหนดรหัสให้ใหม่ แต่เป็นแบบ Internal ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเข้าใจ แต่จะต้องเขียนโปรแกรมในการปรับรหัสข้อมูลเป็นระบบใหม่ให้ถูกต้องก่อนที่จะทำการโอนย้ายฐานข้อมูล โดยรหัสต่างๆมีการกำหนดใหม่ดังนี้

ตาราง แสดงรหัสประเภทผู้ชำระภาษี

ประเภทผู้ชำระภาษี		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
99	0	บุคคลธรรมดา
1	1	ธุรกิจ บริษัท
2	2	ธุรกิจ ห้างหุ้นส่วนทุกประเภท
3	3	ธุรกิจ ธนาคาร
4	4	รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐ
5	5	ส่วนราชการ
6	6	วัด ศาสนสถาน
7	7	สมาคม
8	8	มูลนิธิ
9	9	นิติบุคคลอื่นๆ

ตาราง แสดงรหัสแขวง

หมายเลขแขวง		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
9	0	นอกเขตเทศบาล
1	1	แขวงนครพินด์
2	2	แขวงเมืองราย
3	3	แขวงกาวิละ
4	4	แขวงศรีวิชัย

ตาราง แสดงรหัสประเภทเอกสารสิทธิ์

ประเภทเอกสารสิทธิ์		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
1	0	โฉนด
2	1	นส.3
3	2	นส.3.ก
4	3	ตราจอง
5	4	หนังสือรับรองการทำประโยชน์
6	5	คอกน โฉมเนียม

ตาราง แสดงรหัสลักษณะการใช้

ลักษณะการใช้		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
1	0	อาคารปิดไว้
2	1	ให้เช่า
3	2	ประกอบการค้า
4	3	ปลูกอาคาร
5	4	วางแปลน
50	5	บ้าน,ที่อยู่อาศัย,การเกษตร
51	6	หอ,คอร์ท,แฟรต,บ้านให้เช่า
52	7	ธนาคาร,สถาบันการเงิน
53	8	ปั้มน้ำมัน,แก๊ส,คลังน้ำมัน
54	9	โรงแรม,เก้สท์เฮ้าส์
55	10	ตลาดเอกชน-รัฐ

ตาราง (ต่อ) แสดงรหัสลักษณะการใช้

ลักษณะการใช้		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
56	11	โรงเรียนเอกชน-รัฐ
57	12	โรงพยาบาลเอกชน-รัฐ
58	13	วัด, ศาสนสถาน
59	14	อาคารชุด
60	15	ส่วนราชการ, รัฐวิสาหกิจ

ตาราง แสดงรหัสการใช้ประโยชน์

การใช้ประโยชน์		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
1	0	เตียงสัตว์
2	1	ไม้ล้มลุก
3	2	ไม้ยืนต้น
4	3	ปลูกอาคาร
98	4	ว่างเปล่า
99	5	อื่นๆ

ตาราง แสดงรหัสประเภทการโอนกรรมสิทธิ์

ประเภทการโอนกรรมสิทธิ์		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
ไม่มี	0	ไม่ระบุ
1	1	ทค. 1
2	2	ทค. 13

ตาราง แสดงรหัสลักษณะอาคาร

ลักษณะอาคาร		
รหัสเดิม	รหัสใหม่	ความหมาย
11	0	ตึกถาวร
12	1	ตึกชั่วคราว
21	2	ตึก / ไม้ถาวร
22	3	ตึก / ไม้ชั่วคราว
31	4	ไม้ถาวร
32	5	ไม้ชั่วคราว

5. การกำหนดรหัสชื่อผู้ชำระภาษี

เนื่องจากเดิมนั้นการเก็บข้อมูลจะเก็บในคู่มือเอกสาร การเก็บจึงต้องจัดเรียงเพื่อให้ค้นหาข้อมูลได้ง่าย จึงได้มีการกำหนดรหัสชื่อผู้ชำระภาษีขึ้นโดยให้รหัสมีความยาว 8 ตัวอักษรแบ่งเป็น 2 ส่วน ใน 4 ตัวอักษรแรกใช้เก็บรหัสชื่อ 4 ตัวอักษรหลังใช้เก็บรหัสนามสกุล โดยการพิจารณารหัสจะสนใจเฉพาะตัวอักษรเท่านั้นไม่สนใจ สระต่างๆ โดยมีการแบ่งช่วงตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตาราง แสดงการกำหนดรหัสชื่อ

ตารางกำหนดรหัสชื่อ	
รหัสชื่อ	ตัวอักษรที่ให้รหัส
1	ก ข ค ง
2	จ ฉ ช ซ ฌ
3	ญ ฎ ฏ ฐ ฑ
4	ฒ ณ ด ต ถ
5	ท ธ น บ ป
6	ผ ฝ พ ฟ ภ

ตาราง แสดงการกำหนดรหัสชื่อ (ต่อ)

ตารางกำหนดรหัสชื่อ	
รหัสชื่อ	ตัวอักษรที่ให้รหัส
7	ม ข ร ถ ว
8	ศ ช ส ห
9	พ อ ฮ ฤ

ตัวอย่างเช่นชื่อ สาริต นาระทะ จะสามารถถอดรหัสชื่อได้เป็น ส5405750 โดยชื่อที่ไม่ครบในช่วงชื่อหรือนามสกุล จะแทนด้วยเลข 0

ซึ่งการกำหนดรหัสชื่อดังกล่าว ย่อมมีโอกาสซ้ำซ้อนได้ แต่ก็สะดวกในการค้นหาด้วยมือในระบบเดิมเนื่องจากผู้ใช้งานมีความสามารถจดจำช่วงรหัสตัวอักษรเมื่ออ่านชื่อก็สามารถบอกเป็นตัวเลขได้ทันที แต่ก็มีโอกาสผิดเช่นกัน เมื่อนำมาใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องจดจำรหัส เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการแกะรหัสชื่อให้โดยทันทีที่ป้อนชื่อเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

6. รหัสกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ

เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่มีความรู้ที่เกี่ยวกับระบบเข้ามาใช้โปรแกรมได้ จึงแบ่งกลุ่มของผู้ใช้งานระบบการจัดเก็บภาษีเป็น 5 กลุ่ม คือ

ตารางกำหนดรหัสกลุ่มผู้ใช้งาน	
รหัสกลุ่ม	ความหมาย
0	ผู้ดูแลระบบ
1	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
2	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลรายวัน
3	เจ้าหน้าที่เดือนให้มาขึ้นแบบหรือชำระภาษี
4	เจ้าหน้าที่สอบถามข้อมูล

7. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

โปรแกรมเครื่องมือ(Software tools) ที่ใช้ในการศึกษาการค้นคว้าแบบอิสระนี้ ประกอบด้วยโปรแกรมหลายชนิดทั้งโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(RDBMS) โปรแกรมภาษา(Programming Language) และโปรแกรมอรรถประโยชน์ต่าง ๆ (Program Utility) ซึ่งโปรแกรมที่ผู้เขียนเลือกใช้ จะใช้โปรแกรมที่เข้ากันได้ และสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ดังนี้

- Microsoft FoxPro Version 2.6 ทั้งบนดอส และบนวินโดวส์ ของบริษัทไมโครซอฟท์ เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมต้นแบบ เนื่องจากเป็นโปรแกรมขนาดเล็กและสามารถเขียนโปรแกรมในลักษณะที่เป็นโครงสร้างได้ดี และฐานข้อมูล(DBF file) ก็ใช้กันเป็นที่กว้างขวางในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และสามารถปรับมาใช้กับโปรแกรมของเคลไฟฟ์ได้ รวมทั้งสามารถ เปลี่ยนฐานข้อมูลมาเป็นฐานข้อมูลของเอสคิวแอลได้

- Delphi Client/Server Suit Version 2 และ 3 ของบริษัทบอร์แลนด์ (Borland International) โดยศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและการใช้ VCL (Visual Component library) ในเคลไฟฟ์รุ่น 2 เนื่องจากเป็น แบบ 32 Bit รุ่นแรกจึงยังไม่มีคอมโพเนนต์(Component) ที่ซับซ้อนมาก ทำให้ง่ายในการที่จะทำความเข้าใจและยังมีหนังสือภาษาไทยที่เขียนถึงรุ่นนี้มากแล้วจึงปรับเปลี่ยนมาใช้ เคลไฟฟ์รุ่น 3 ในการสร้างโปรแกรมแบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ของระบบการจัดเก็บภาษี เนื่องจากเป็นรุ่นที่มีความสามารถมากขึ้น

- INTERBASE Version 4.2 ของบริษัทอินเตอร์เบส ในส่วนที่เป็นโลกอดอินเตอร์เบสและใช้อินเตอร์เบสไอเอสคิวแอล ในการศึกษาภาษาเอสคิวแอลและสร้างฐานข้อมูล เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่ให้มาพร้อมกับเคลไฟฟ์รุ่น 2 ทำให้สามารถอ่านเพิ่มช่วยเหลือ (Help file) เพื่อศึกษาได้ ซึ่งอินเตอร์เบสจะไม่มีหนังสือที่เป็นภาษาไทยขายในท้องตลาด ส่วนโปรแกรมเคลไฟฟ์รุ่น 3 จะไม่มีโปรแกรมอินเตอร์เบสในส่วนของไอเอสคิวแอลมาด้วย จะแยกขายกับโปรแกรมเคลไฟฟ์

- HelpScribble และ Microsoft Help Workshop ในการสร้างโปรแกรมช่วยเหลือ เพื่ออธิบายระบบ และการทำงานต่าง ๆ

- Coreldraw Photo Paint ใช้ในการสร้างและแก้ไขภาพต่าง ๆ ที่ใช้ในโปรแกรม เช่น รูปจอภาพเริ่มต้น รูปภาพอาจารย์ที่ปรึกษา และรูปอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

- Microsoft Word 97 ในการพิมพ์เอกสารการค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์และคู่มือการใช้งานของระบบ

ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรม จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่องในการพัฒนาระบบ ทั้งนี้เพื่อความสะดวก และเป็นการสำรองโปรแกรม เพื่อป้องกันการสูญหายของโปรแกรมและฐานข้อมูลด้วย โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Pentium 200 จนถึง Pentium II 333 ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีการติดตั้งโปรแกรมที่คล้ายกันคือจะติดตั้ง วินโดวส์ และโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบทั้งหมด โดยการเคลื่อนย้ายข้อมูลไปมาระหว่างเครื่อง จะใช้ Zip Drive เป็นตัวโอนย้ายและเก็บข้อมูลทั้งหมด

8. ลักษณะโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรมในขั้นตอนการทำโปรแกรมต้นแบบ จะใช้โปรแกรมฟลอซิปโรในการออกแบบระบบ ซึ่งการออกแบบจะทำได้ง่ายเนื่องจากเป็นโปรแกรมบนคอสจึงไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น แต่จะเสียเวลาในการพัฒนาโปรแกรมมาก เนื่องจากต้องใช้เวลาไปกับการการจัดตำแหน่งข้อความภาษาไทยบนจอภาพ โดยจะต้องกำหนดตำแหน่งข้อความลงบนโปรแกรมทั้งหมดที่ละบรรทัด และเมื่อนำโปรแกรมมาแก้ไขเพื่อให้ทำงานบนวินโดวส์ด้วย โปรแกรมฟลอซิปโรบนวินโดวส์ ก็ต้องแก้ไขตำแหน่งใหม่แทบจะทั้งหมด เนื่องจากบนวินโดวส์ขนาดของตัวอักษรจะมีขนาดที่เปลี่ยนแปลงได้และสามารถกำหนดชนิดตัวอักษรให้เป็นชนิดต่าง ๆ ได้หลายแบบ และคำสั่งของฟลอซิปโรบางคำสั่งก็ใช้ได้แต่บนคอส ไม่สามารถใช้นวินโดวส์ได้

ในขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมระบบใหม่ด้วยโปรแกรมเคลไฟ การออกแบบก็จะต่างจากบนคอสมาก เนื่องจากบนวินโดวส์ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมได้พร้อม ๆ กันหลายโปรแกรมในหลาย ๆ หน้าต่าง การออกแบบโปรแกรมจะต้องคำนึงถึงส่วนนี้ด้วย ดังนั้นจึงออกแบบโปรแกรมให้มีหน้าต่างหลักขนาดเต็มจอภาพ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งาน นำเมาส์ไปกดในส่วนที่นอกเหนือจากโปรแกรมการจัดเก็บภาษีทำงานอยู่ ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้งานสับสนได้

โปรแกรมระบบใหม่ออกแบบให้แสดงผลบนจอภาพที่มีความละเอียดขนาด 600 X 800 จุด ขนาดจอภาพ 15 นิ้ว และ 17 นิ้ว ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีฟิลด์ที่จะต้องป้อนข้อมูลเป็นจำนวนมาก และเพื่อความสะดวกและเห็นชัดเจนของผู้ใช้งาน อย่างไรก็ตามโปรแกรมก็ได้ออกแบบให้สนับสนุนการแสดงผลที่มีความละเอียดที่ 480 X 680 จุด และ 768 X 1024 จุด โดยโปรแกรมจะปรับจอภาพให้ตามความเหมาะสมโดยอัตโนมัติ

ในโปรแกรมต้นแบบจะมีเพียงแต่โปรแกรมป้อนข้อมูลหลักเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนป้อนข้อมูลผู้ชำระภาษี
- ส่วนป้อนข้อมูลที่คืน

- ส่วนป้อนข้อมูลโรงเรียน
- ส่วนป้อนข้อมูลป้าย
- การสอบถามข้อมูล
- สถิติข้อมูลที่ป้อนลงฐานข้อมูล
- การสร้างดัชนีข้อมูลใหม่

ส่วนในโปรแกรมระบบใหม่จะประกอบด้วย โปรแกรมหลัก โปรแกรมบันทึกข้อมูลรายวัน และโปรแกรมรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยโปรแกรมหลักประกอบด้วย

- ส่วนกำหนดค่าเริ่มต้น เช่น การกำหนดรหัสแปลงที่ดิน การตรวจสอบรหัสผู้ใช้งาน การแสดงนาฬิกาบนจอภาพ เป็นต้น

- ส่วนป้อนข้อมูลทะเบียนทรัพย์สิน ประกอบด้วย

- ข้อมูลผู้ชำระภาษี
- ข้อมูลที่ดิน
- ข้อมูลโรงเรียน
- ข้อมูลป้าย

- ส่วนป้อนข้อมูลทะเบียนคุมผู้ชำระภาษี ประกอบด้วย

- ทะเบียนคุมผู้ชำระภาษีที่ดิน
- ทะเบียนคุมผู้ชำระภาษีโรงเรียน
- ทะเบียนคุมผู้ชำระภาษีป้าย

- ส่วนพิมพ์จดหมายเตือนให้มายื่นแบบ และเตือนให้มาชำระภาษี ของภาษีทั้งสามประเภท

- ส่วนสอบถามข้อมูล และพิมพ์รายงานที่สอบถาม

- ส่วนแสดงรายละเอียดของโปรแกรม ประกอบด้วย

- ระบบช่วยเหลือ (Online Help)
- อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- ผู้พัฒนาระบบ

โปรแกรมป้อนข้อมูลรายวัน จะเป็นส่วนที่บันทึกการมายื่นแบบแสดงรายการภาษี การแจ้งประเมินภาษี และการชำระภาษี โดยโปรแกรมจะประกอบด้วย

- ส่วนกำหนดค่าเริ่มต้น เช่น การกำหนดรหัสแปลงที่ดิน การตรวจสอบรหัสผู้ใช้งาน การ
แสดงนาฬิกาบนจอภาพ เป็นต้น

- ส่วนที่ป้อนข้อมูลขึ้น แจ็ง และชำระภาษี ของภาษีทั้งสามประเภท

- ส่วนสอบถามข้อมูลการมายื่น แจ็ง และชำระภาษี ว่าครบถ้วนหรือยังของภาษีทั้งสาม
ประเภท

โปรแกรมรักษาความปลอดภัยของระบบ จะใช้ได้เฉพาะผู้ดูแลระบบการจัดเก็บภาษีเท่านั้น
ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ

- ส่วนตรวจสอบผู้ใช้งานว่าสามารถใช้โปรแกรมได้หรือไม่

- ส่วนกำหนดผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด

- ส่วนสำรองข้อมูล(Backup Data) และนำข้อมูลสำรองมาใช้(Restore Data)

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นาย สาทิต นาระทะ
วัน เดือน ปี เกิด	29 มกราคม 2508
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมตอนต้นและตอนปลาย โรงเรียนปิ่นดำร้อยแยลต์ วิทยาลัย ปีการศึกษา 2526 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2531
ประสบการณ์	เป็นโปรแกรมเมอร์ บริษัท นิยมพานิช เชียงใหม่ (2531) เป็นเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ 6ว. ศูนย์คอมพิวเตอร์ เทศบาล นครเชียงใหม่ (2531 – ปัจจุบัน)
ผลงานวิจัย(ถ้ามี)	