

ภาคผนวก ค
การติดตั้งเซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบ VLab

ค.1 เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีสำหรับใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ของระบบ VLab

เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีสำหรับใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ในระบบ VLab จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU ความเร็วอย่างน้อย 300 MHz
- หน่วยความจำ RAM ขนาดอย่างน้อย 64 MB
- เนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 100 MB
- มีพอร์ตอนุกรมจำนวน 2 พอร์ต
- มีการ์ด LAN สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย LAN เพื่อเชื่อมต่อสู่ระบบอินเทอร์เน็ต
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 ขึ้นไป

ค.2 การติดตั้งฮาร์ดแวร์

- 1) นำเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่จะใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบ VLab ต่อเข้ากับเครือข่าย LAN หรือระบบอินเทอร์เน็ต
- 2) ตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
- 3) ติดตั้งชุดทดลองเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี

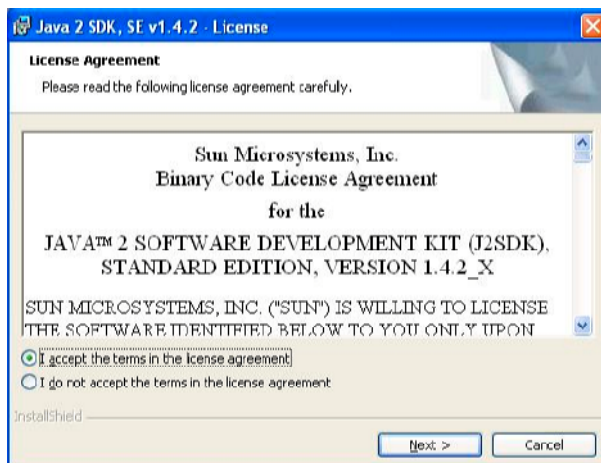
ค.3 การติดตั้งซอฟต์แวร์

ในการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบ VLab จะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ตามลำดับดังนี้

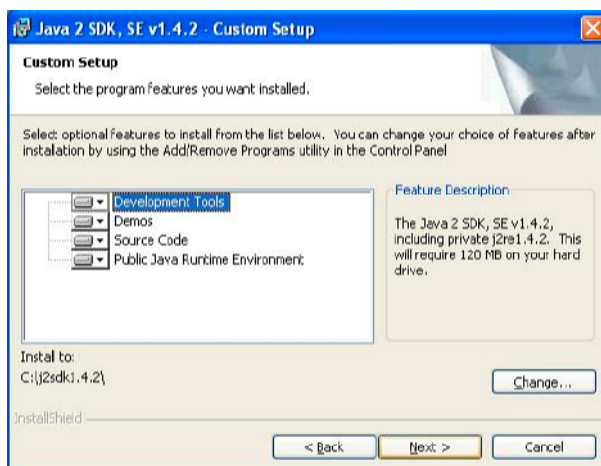
- 1) *Java SDK* เพื่อช่วยในการรันโปรแกรม Apache Tomcat
- 2) *Apache Tomcat* เป็นโปรแกรม web server
- 3) *MySQL Server and Client* เป็นโปรแกรม database server
- 4) *MySQL Connector/ODBC* เป็นโปรแกรมช่วยในการติดต่อกับ database server
- 5) *MySQL-Front* เป็นโปรแกรมช่วยในการจัดการ database
- 6) *VLab Server* เป็นโปรแกรมสำหรับ Lab Server

ค.3.1 การติดตั้ง Java 2 SDK, SE v1.4.2

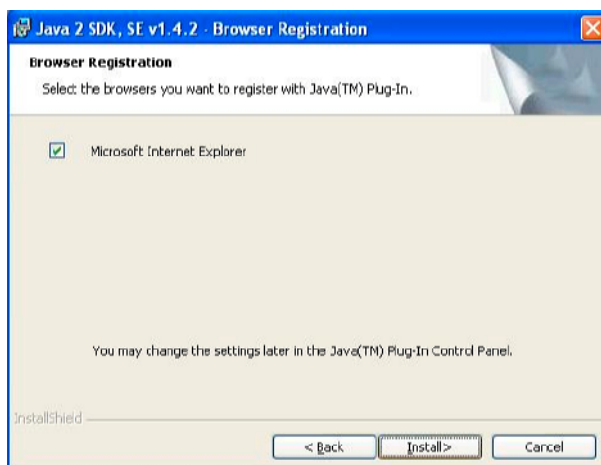
- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ `j2sdk-1_4_2-windows-i586.exe` จากไดเรกทอรี `1_java` ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง
- 2) หลังจากนั้นจึงเข้าสู่หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม
- 3) เมื่อคลิกปุ่ม Next จะเข้าสู่หน้าจอแสดง License Agreement ดังภาพประกอบ ค-1



ภาพประกอบ ค-1 หน้าจอแสดง License Agreement ของ Java 2 SDK, SE v1.4.2

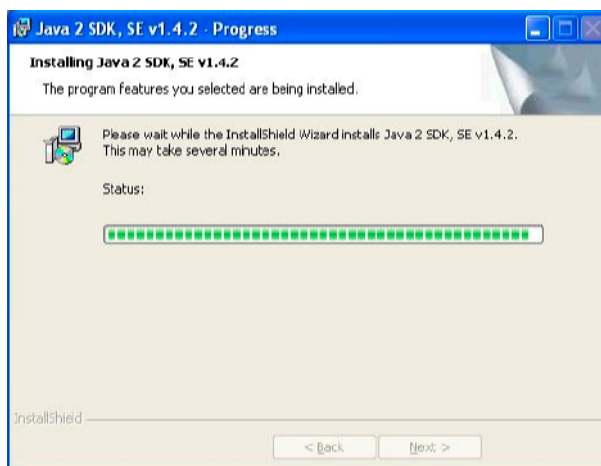


ภาพประกอบ ค-2 หน้าจอการเลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้งของ Java 2 SDK, SE v1.4.2

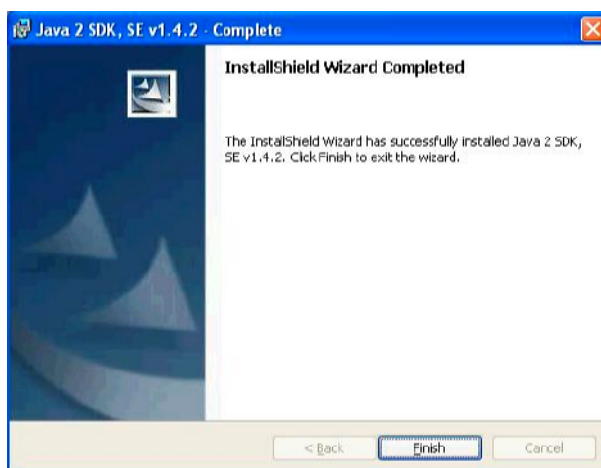


ภาพประกอบ ค-3 หน้าจอระบุการอัปเดต Java Virtual Machine (JVM) ของ Java 2 SDK, SE v1.4.2

- 4) เลือก I agree the terms in the license agreement แล้วคลิกปุ่ม Next
- 5) หลังจากนั้นจะเข้าสู่หน้าต่างการเลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้ง รวมไปถึงการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Java SDK ลงไป ดังภาพประกอบ ค-2 ซึ่งหากต้องการติดตั้งในไดเรกทอรีอื่น ๆ ให้คลิกปุ่ม Change เพื่อทำการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Java
- 6) สำหรับส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้งให้เลือกหมดทุกหัวข้อ แล้วคลิกปุ่ม Next จะเข้าสู่หน้าต่างการอัปเดต Java Virtual Machine (JVM) ที่มีอยู่ในโปรแกรม web browser ในเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีเครื่องนี้ โดย JVM ทำหน้าที่เป็นตัวช่วย Run code ของ Java หน้าจอนี้จะให้ระบุว่าต้องการอัปเดต JVM ในโปรแกรม Internet Explorer หรือ Netscape ให้ผู้ติดตั้งเลือกตามต้องการ ดังภาพประกอบ ค-3
- 7) เมื่อคลิกปุ่ม Next โปรแกรมจะเริ่มต้นติดตั้ง และแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-4
- 8) หากการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ จะปรากฏหน้าต่างดังภาพประกอบ ค-5 ให้คลิก Finish



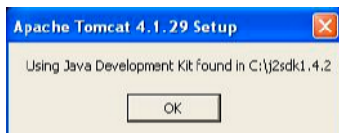
ภาพประกอบ ค-4 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง Java 2 SDK, SE v1.4.2



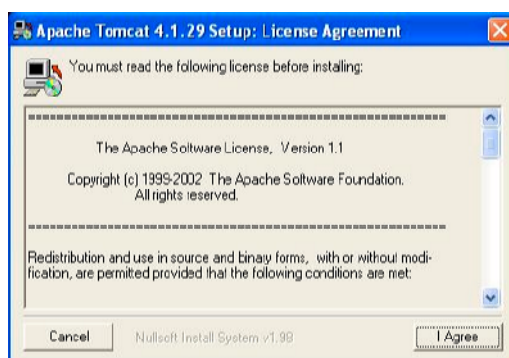
ภาพประกอบ ค-5 หน้าจอแสดงว่าการติดตั้ง Java 2 SDK, SE v1.4.2 เสร็จสมบูรณ์

ค.3.2 การติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29

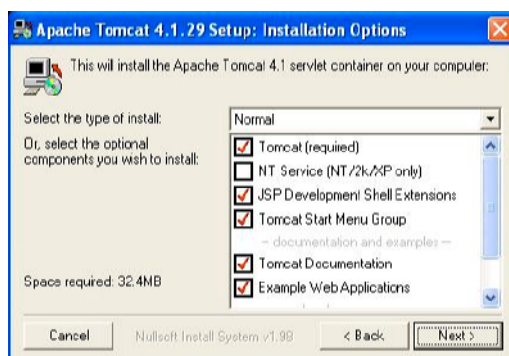
- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ jakarta-tomcat-4.1.29.exe จากไดเรกทอรี 2_tomcat ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง



ภาพประกอบ ค-6 หน้าจอแสดงการใช้งาน Java 2 SDK ของ Apache Tomcat 4.1.29



ภาพประกอบ ค-7 หน้าจอแสดง License Agreement ของ Apache Tomcat 4.1.29

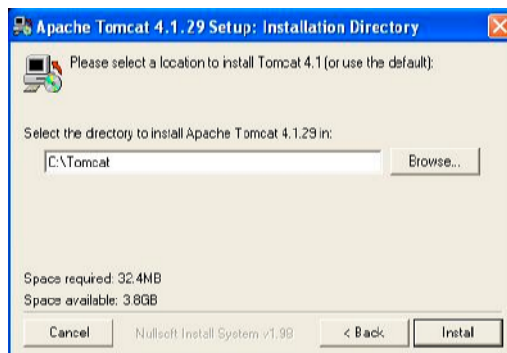


ภาพประกอบ ค-8 หน้าจอการเลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้งของ Apache Tomcat 4.1.29

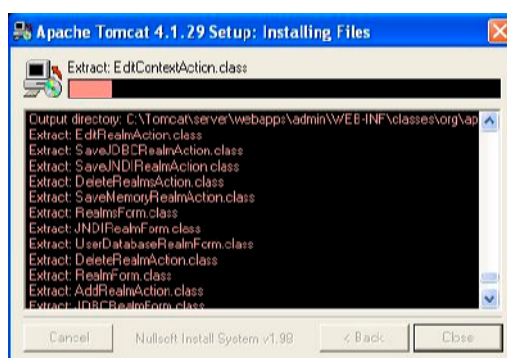
- 2) หลังจากนั้นโปรแกรมติดตั้งจะขึ้นหน้าต่างแสดงการใช้งาน Java 2 SDK ดังภาพประกอบ ค-6 ให้คลิกปุ่ม OK จะปรากฏหน้าจอแสดง License Agreement ดังภาพประกอบ ค-7
- 3) เมื่อคลิกปุ่ม I Agree จะปรากฏหน้าต่างการเลือกส่วนประกอบที่ต้องการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-8

หมายเหตุ: หากเป็นการติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows NT หรือ Windows 2000 หรือ Windows 2003 หรือ Windows XP ให้คลิกเลือกหัวข้อ NT Service เพื่อให้ Windows ทำการเรียกโปรแกรมทุกครั้งที่บูตเครื่อง

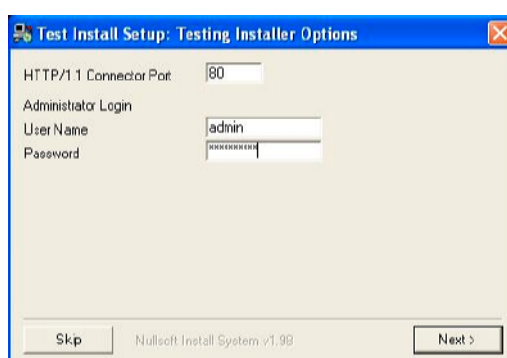
- 4) เมื่อคลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่างการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29 ลงไป ดังภาพประกอบ ค-9 ให้ทำการติดตั้งลงที่ C:\Tomcat



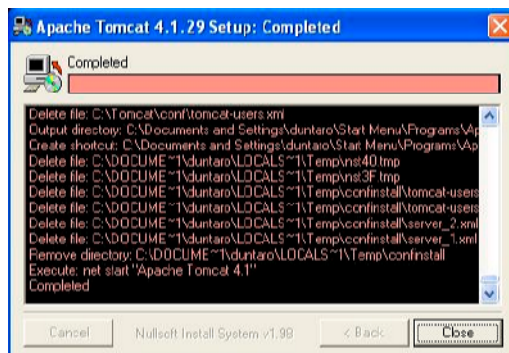
ภาพประกอบ ค-9 หน้าจอการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29



ภาพประกอบ ค-10 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29



ภาพประกอบ ค-11 หน้าจอการตั้งค่าพอร์ต HTTP/1.1 และรหัสผ่านของ admin ของ Apache Tomcat 4.1.29



ภาพประกอบ ค-12 หน้าจอแสดงว่าการติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29 เสร็จสมบูรณ์

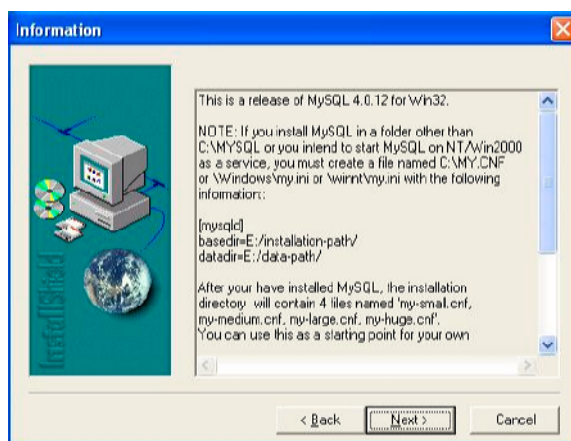
- 5) เมื่อคลิกปุ่ม Install โปรแกรมจะเริ่มติดตั้ง Apache Tomcat 4.1.29 โดยจะแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-10
- 6) หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการตั้งค่าพอร์ต HTTP/1.1 รหัสผ่านของ admin ดังภาพประกอบ ค-11 โดยให้กรอกค่าของพอร์ต HTTP/1.1 เท่ากับ 80 และรหัสผ่านของ admin ตามความสะดวกของผู้ดูแลห้องทดลอง โดยรหัสผ่านควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร และมีตัวเลขหรืออักขระพิเศษ เช่น ! @ # \$ % ^ & * ฯลฯ ปะปนอยู่ในรหัสผ่านด้วย
- 7) หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงว่าการติดตั้งเสร็จสิ้น ดังภาพประกอบ ค-12 ให้คลิกปุ่ม Close
- 8) หากเป็นการติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 98 หรือ Windows Me จะต้องตั้งค่าให้ Windows เรียกโปรแกรมทุกครั้งที่เปิดเครื่อง โดยการคัดลอก Short Cut จาก Start Menu → Programs → Apache Tomcat 4.1 → Start Tomcat ไปยังไดเรกทอรี C:\Windows\Start Menu\Programs\Startup



ภาพประกอบ ค-13 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับของ MySQL Server and Client 4.0.12

ค.3.3 การติดตั้ง MySQL Server and Client

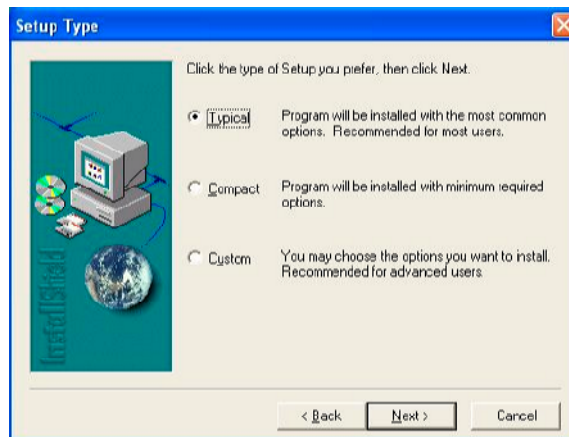
- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ SETUP.EXE จากไดเรกทอรี 3_mysql_server ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Welcome ดังภาพประกอบ ค-13 แสดงข้อความต้อนรับ คำแนะนำ และคำเตือนเบื้องต้น
- 2) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่าง Information ดังภาพประกอบ ค-14 แสดงคำแนะนำเพิ่มเติม
- 3) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่าง Choose Destination Location ดังภาพประกอบ ค-15 ให้เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง MySQL ในที่นี้ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงค่าอะไร
- 4) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่าง Setup Type ดังภาพประกอบ ค-16 ให้เลือกลักษณะการติดตั้งแบบ Typical ซึ่งเป็นการติดตั้งแบบทั่วไป
- 5) คลิกปุ่ม Next โปรแกรมจะเริ่มต้นการติดตั้ง และแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-17
- 6) หลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง Setup Complete ดังภาพประกอบ ค-18 แล้วจึงคลิกปุ่ม Finish
- 7) หลังจากนั้นให้ตั้งค่าให้เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีเรียกโปรแกรม MySQL ทุกครั้งที่บูตเครื่อง โดยการเปิดไดเรกทอรี C:\mysql\bin
- 8) คลิกเมาส์ขวาที่ไฟล์ mysqld.exe จะปรากฏเมนู ให้เลือก Create Shortcut จะปรากฏ Shortcut ของโปรแกรม mysqld.exe ขึ้น
- 9) คัดลอก Shortcut ของโปรแกรม mysqld.exe ไปยังไดเรกทอรี C:\Windows\Start Menu\Programs\Startup สำหรับ Windows 98 หรือ Windows Me และไปยังไดเรกทอรี C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Programs\Startup สำหรับ Windows NT หรือ Windows 2000 หรือ Windows 2003 หรือ Windows XP



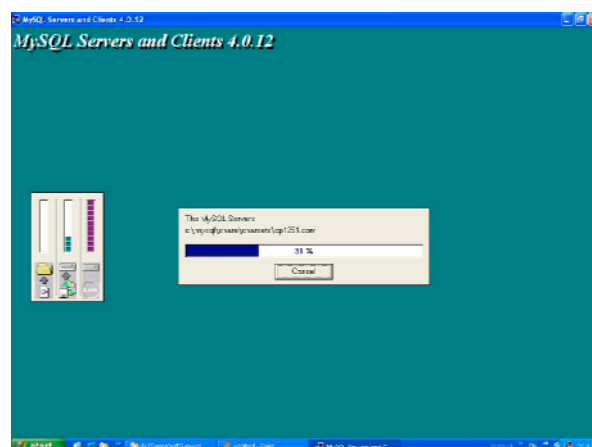
ภาพประกอบ ค-14 หน้าจอแสดงข้อมูลโปรแกรมของ MySQL Server and Client 4.0.12



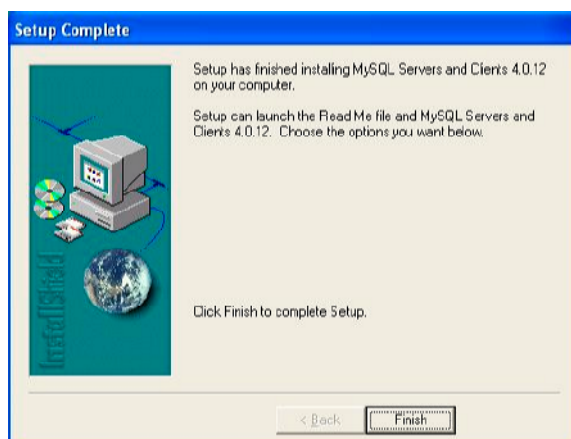
ภาพประกอบ ค-15 หน้าจอการเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้งของ
MySQL Server and Client 4.0.12



ภาพประกอบ ค-16 หน้าจอการเลือกรูปแบบของการติดตั้ง MySQL Server and Client 4.0.12



ภาพประกอบ ค-17 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง
MySQL Server and Client 4.0.12



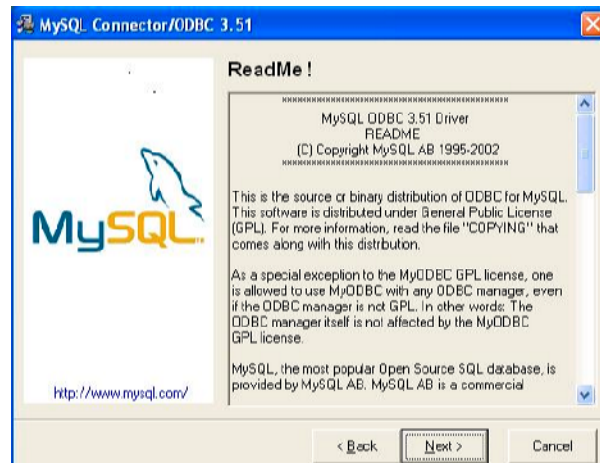
ภาพประกอบ ค-18 หน้าแสดงว่าการติดตั้ง MySQL Server and Client 4.0.12 เสร็จสมบูรณ์

ค.3.4 การติดตั้ง MySQL Connector/ODBC

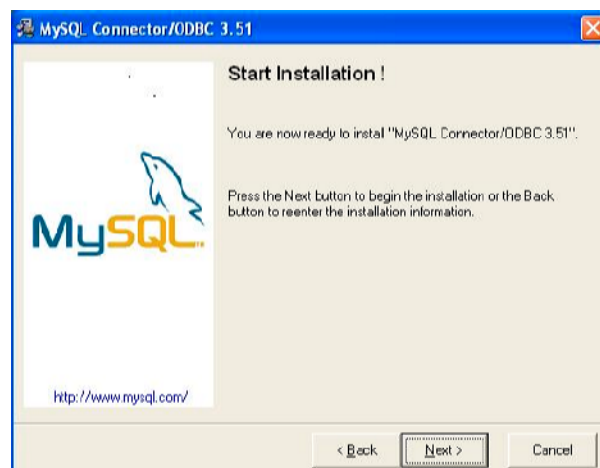
- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ MyODBC-3.51.06.exe จากไดเรกทอรี 4_mysql_odbc ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความต้อนรับ ดังภาพประกอบ ค-19
- 2) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอแสดง License Agreement ดังภาพประกอบ ค-20
- 3) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความเริ่มการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-21
- 4) คลิกปุ่ม Next โปรแกรมจะเริ่มต้นการติดตั้ง และแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-22
- 5) หลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพประกอบ ค-23 คลิกปุ่ม Finish



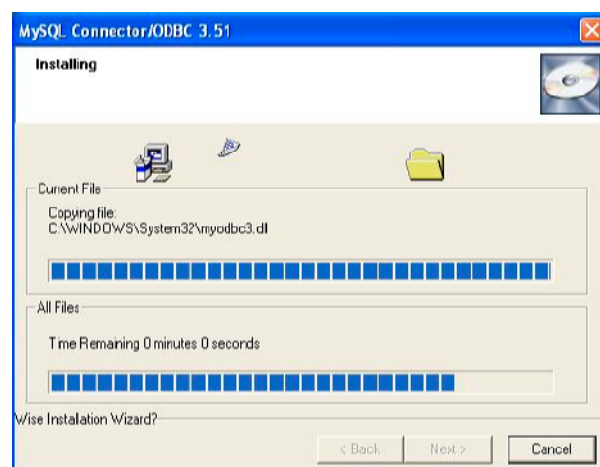
ภาพประกอบ ค-19 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับของ MySQL Connector/ODBC 3.51



ภาพประกอบ ค-20 หน้าจอแสดง License Agreement ของ MySQL Connector/ODBC 3.51



ภาพประกอบ ค-21 หน้าจอแสดงข้อความเริ่มการติดตั้ง MySQL Connector/ODBC 3.51



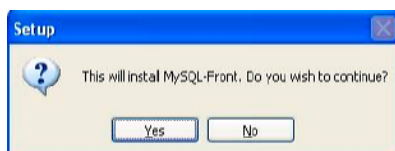
ภาพประกอบ ค-22 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง MySQL Connector/ODBC 3.51



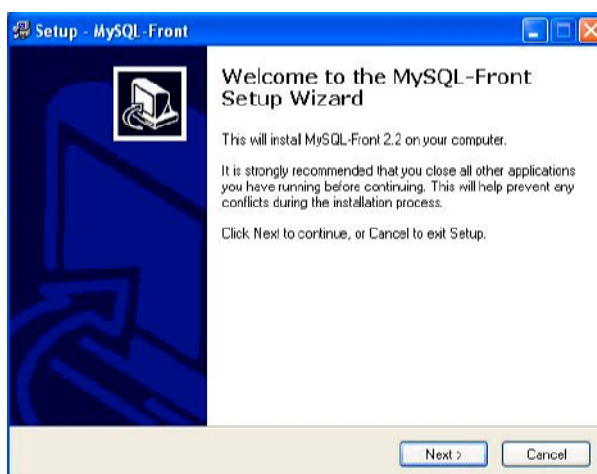
ภาพประกอบ ค-23 หน้าจอแสดงว่าการติดตั้ง MySQL Connector/ODBC 3.51 เสร็จสมบูรณ์

ค.3.5 การติดตั้ง MySQL-Front

- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ MySQL-Front_2.2_Setup.exe จากไดเรกทอรี 5_mysql_front ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอคำถามว่าต้องการติดตั้ง MySQL-Front ใช่หรือไม่? ดังภาพประกอบ ค-24
- 2) คลิกปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการติดตั้ง MySQL-Front หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความต้อนรับ ดังภาพประกอบ ค-25

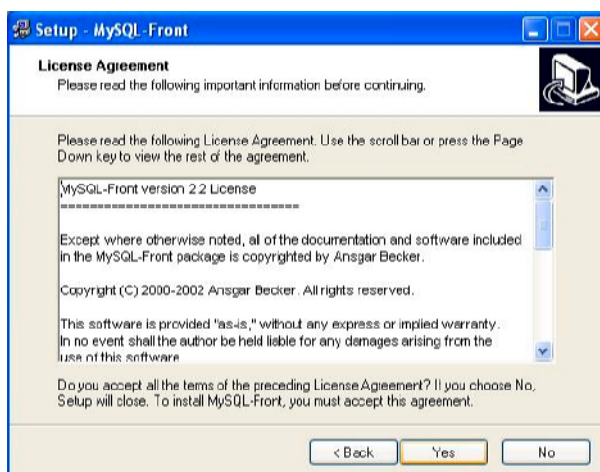


ภาพประกอบ ค-24 หน้าจอคำถามว่าต้องการติดตั้ง MySQL-Front ใช่หรือไม่?

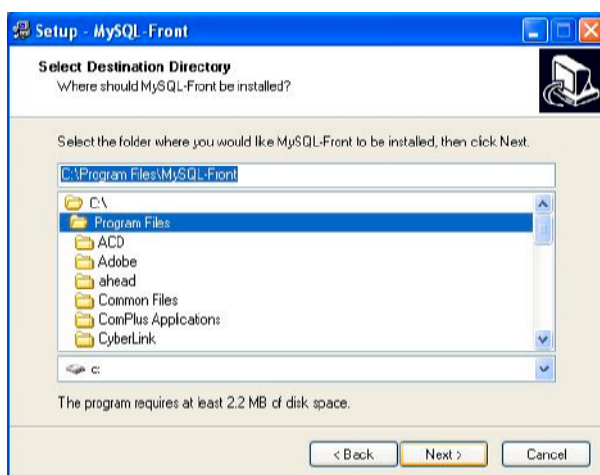


ภาพประกอบ ค-25 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับของ MySQL-Front 2.2

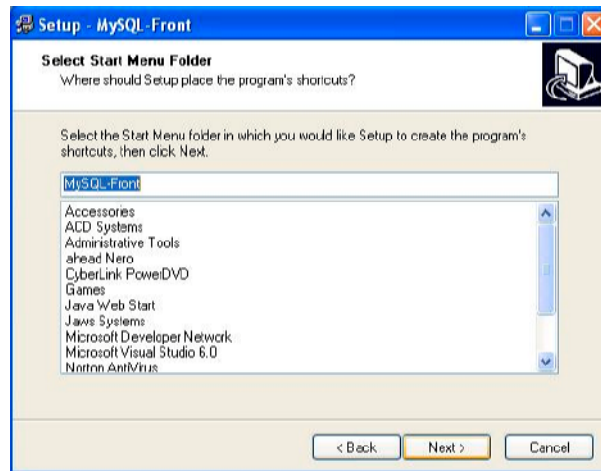
- 3) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอแสดง License Agreement ดังภาพประกอบ ค-26
- 4) คลิกปุ่ม Yes จะปรากฏหน้าต่างให้ตั้งค่าไดรากทอรีที่ต้องการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-27
- 5) เมื่อตั้งค่าไดรากทอรีที่ต้องการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่างตั้งค่าการแสดง Short Cut ใน Start Menu ของ Windows ดังภาพประกอบ ค-28
- 6) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่างตั้งค่าการแสดง Short Cut ในตำแหน่งอื่น ๆ ดังภาพประกอบ ค-29
- 7) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อความเริ่มต้นการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-30
- 8) คลิกปุ่ม Install โปรแกรมจะเริ่มต้นติดตั้ง MySQL-Front และแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-31
- 9) เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้น จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปของ MySQL-Front ดังภาพประกอบ ค-32
- 10) คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความเสร็จสิ้นการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-33



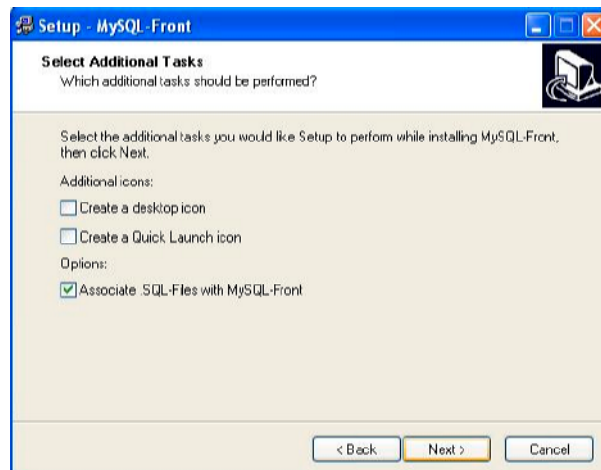
ภาพประกอบ ค-26 หน้าจอแสดง License Agreement ของ MySQL-Front 2.2



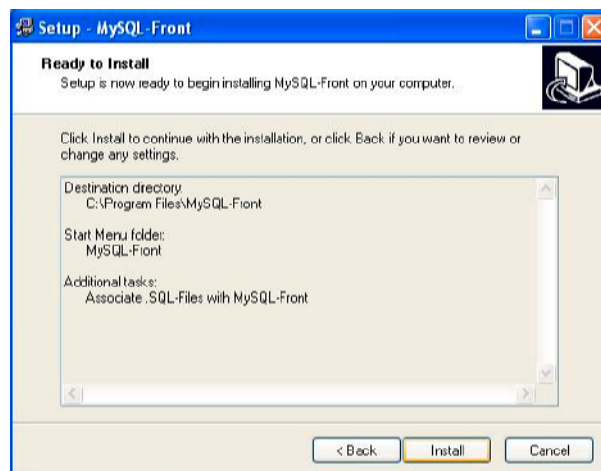
ภาพประกอบ ค-27 หน้าจอการเลือกไดรากทอรีที่ต้องการติดตั้ง MySQL-Front 2.2



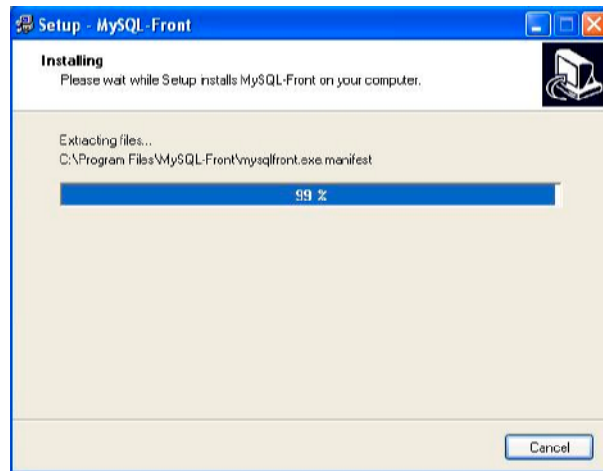
ภาพประกอบ ค-28 หน้าจอการตั้งค่า Start Menu ของ MySQL-Front 2.2



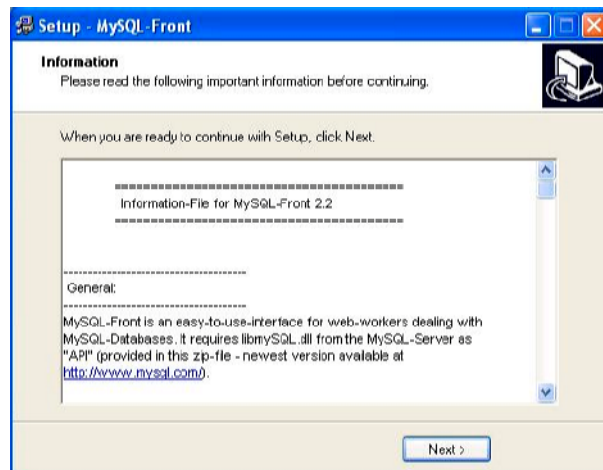
ภาพประกอบ ค-29 หน้าจอตั้งค่า Short Cut ของ MySQL-Front 2.2



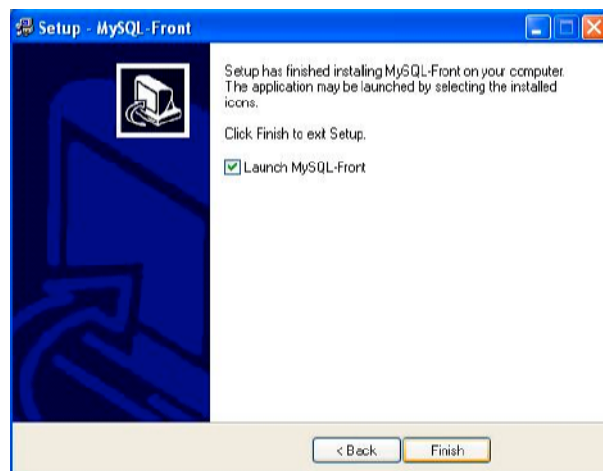
ภาพประกอบ ค-30 หน้าจอแสดงข้อความเริ่มต้นการติดตั้ง MySQL-Front 2.2



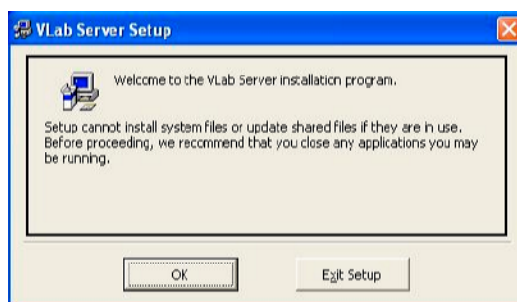
ภาพประกอบ ค-31 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง MySQL-Front 2.2



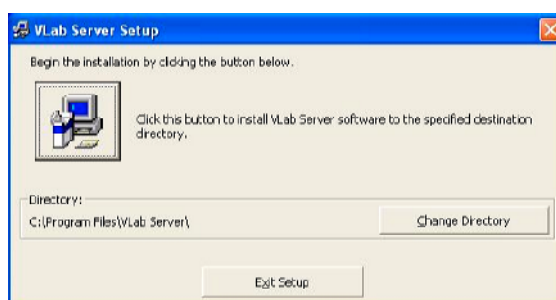
ภาพประกอบ ค-32 หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปของ MySQL-Front 2.2



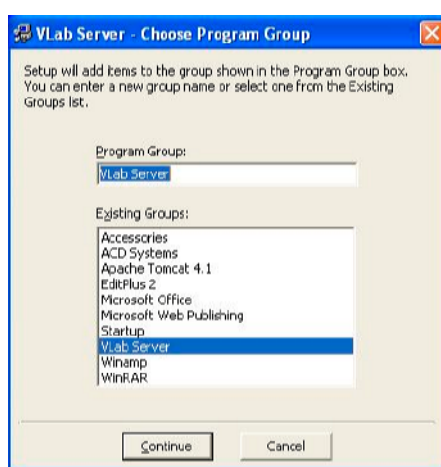
ภาพประกอบ ค-33 หน้าจอแสดงว่าการติดตั้ง MySQL-Front 2.2 เสร็จสมบูรณ์



ภาพประกอบ ค-34 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับของ VLab Server



ภาพประกอบ ค-35 หน้าจอการตั้งค่าไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง VLab Server

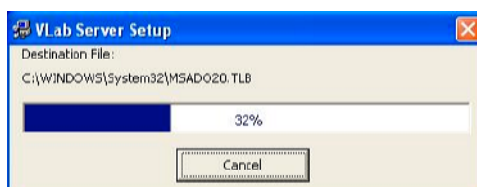


ภาพประกอบ ค-36 หน้าจอการตั้งค่า Start Menu ของ VLab Server

ค.3.6 การติดตั้ง VLab Server

- 1) ดับเบิลคลิกไฟล์ setup.exe จากไดเรกทอรี 6_vlab_server ในซีดี VLab Installation โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงข้อความต้อนรับ ดังภาพประกอบ ค-34
- 2) คลิกปุ่ม OK จะปรากฏหน้าจอการตั้งค่าไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-35
- 3) คลิกปุ่มรูปคอมพิวเตอร์พีซี จะปรากฏหน้าจอการตั้งค่าการแสดง Short Cut ใน Start Menu ของ Windows ดังภาพประกอบ ค-36

- 4) คลิกปุ่ม Continue จะเป็นการเริ่มต้นการติดตั้ง VLab Server พร้อมทั้งแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-37
- 5) เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้น จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อความเสร็จสิ้นการติดตั้ง ดังภาพประกอบ ค-38



ภาพประกอบ ค-37 หน้าจอแสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง VLab Server



ภาพประกอบ ค-38 หน้าจอแสดงว่าการติดตั้ง VLab Server เสร็จสมบูรณ์

ค.4 การตั้งค่าต่าง ๆ ก่อนการใช้งาน

ก่อนที่จะใช้งานระบบ VLab จะต้องมีการตั้งค่าต่าง ๆ ให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ดังนี้

- 1) การตั้งค่าตัวแปรระบบของ Windows เพื่อใช้ในการรันโปรแกรม Apache Tomcat
- 2) การคัดลอกไฟล์โฮมเพจไปยังไดเรกทอรี Root ของ Apache Tomcat
- 3) การคัดลอกชุดโปรแกรม MCS-51 ไปยังไดเรกทอรีของโปรแกรม VLab Server
- 4) การตั้งค่าให้โปรแกรมต่าง ๆ ทำงานเมื่อบูตเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี
- 5) การตั้งค่าผู้ใช้งานฐานข้อมูล MySQL
- 6) การติดตั้งฐานข้อมูล VLab

ตาราง ค-1 การตั้งค่าตัวแปรระบบของ Windows ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์

1.	path C:\j2sdk1.4.2\bin	ในกรณีที่ยังไม่มีการตั้งค่า path
2.	;%C:\j2sdk1.4.2\bin	ให้พิมพ์ต่อท้าย ในกรณีที่มีการตั้งค่า path ไว้ก่อนหน้านี้แล้ว
3.	set JAVA_HOME=C:\j2sdk1.4.2	
4.	set CATALINA_HOME=C:\Tomcat	

ค.4.1 การตั้งค่าตัวแปรระบบของ Windows

ค.4.1.1 สำหรับ Windows 98

- 1) เปิดไฟล์ autoexec.bat ขึ้นมาด้วยโปรแกรม Notepad
- 2) เพิ่มข้อความลงไป ดังตาราง ค-1
- 3) บันทึกไฟล์

ค.4.1.2 สำหรับ Windows Me

- 1) คลิกปุ่ม Start ของ Windows Me แล้วเลือกคำสั่ง Run... จะปรากฏหน้าต่างดังภาพประกอบ ค-39
- 2) พิมพ์คำสั่ง msconfig ลงในช่อง Open แล้วคลิก OK
- 3) หน้าต่าง System Configuration Utility จะเปิดออกมา ดังภาพประกอบ ค-40 ให้คลิกที่แถบ Environment แล้วคลิกที่ Path จากนั้นจึงคลิกปุ่ม Edit
- 4) หน้าต่าง Edit Variable จะเปิดขึ้นมา ดังภาพประกอบ ค-41 โดยที่ในช่อง Variable Name มีชื่อตัวแปร path ปรากฏอยู่แล้ว ส่วนในช่อง Variable Value มีข้อมูลซึ่งได้แก่ Path ที่กำหนดไว้เดิม ให้พิมพ์ข้อความ ;C:\j2sdk1.4.2\bin ต่อท้ายเข้าไป แล้วคลิก OK
- 5) หน้าต่าง Edit Variable จะหายไป และกลับมายังแถบ Environment ในหน้าต่าง System Configuration Utility ดังเดิม ซึ่งจะปรากฏ Path ใหม่ที่เพิ่มเข้าไป ดังภาพประกอบ ค-42 (ข้อควรระวัง ต้องมีเครื่องหมาย ✓ อยู่ข้างหน้า Path เพื่อเป็นการบันทึกการแก้ไข)
- 6) หลังจากนั้นให้เพิ่มตัวแปร JAVA_HOME และ CATALINA_HOME ดังตาราง ค-1 ในลักษณะเดียวกับการเพิ่มตัวแปร Path

ภาพประกอบ ค-39

ภาพประกอบ ค-40

ภาพประกอบ ค-41

ภาพประกอบ ค-42

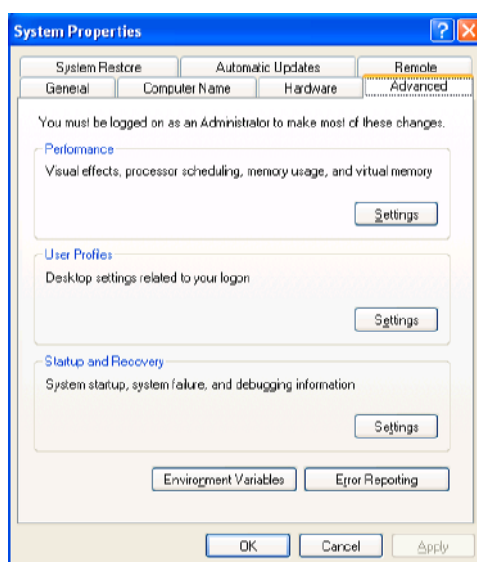
ค.4.1.3 สำหรับ Windows NT/2000/2003/XP

- 1) คลิกเมาส์ปุ่มขวาที่ My Computer จะปรากฏเมนูขึ้นมา ดังภาพประกอบ ค-43 ให้เลือกที่ Properties จะปรากฏหน้าต่าง System Properties ขึ้นมา

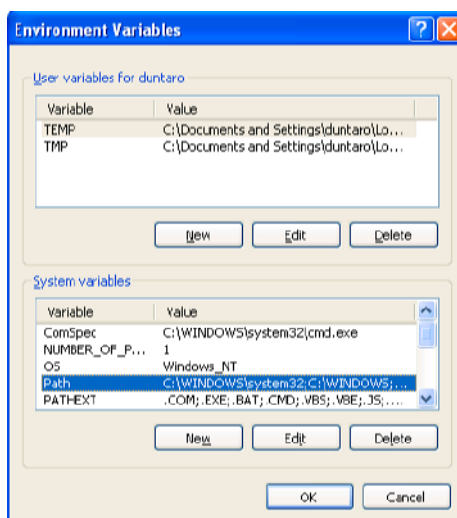


ภาพประกอบ ค-43 เมนูเมื่อคลิกเมาส์ปุ่มขวาที่ My Computer

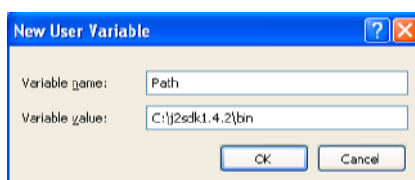
- 2) เลือกที่แถบ Advance ดังภาพประกอบ ค-44 แล้วคลิกปุ่ม Environment Variables
- 3) หน้าต่าง Environment Variables จะปรากฏขึ้นดังภาพประกอบ ค-45 ให้สังเกตภายในช่อง System Variables ด้านล่างว่า มีการกำหนดตัวแปร Path ไว้หรือไม่ หากมีแล้วให้คลิกที่ตัวแปรนั้น แล้วคลิกปุ่ม Edit แต่หากยังไม่มี ให้คลิกปุ่ม New
- 4) กรณีที่คลิกปุ่ม New หน้าต่าง New System Variable จะปรากฏขึ้นดังภาพประกอบ ค-46
- 5) กรณีที่คลิกปุ่ม Edit จะปรากฏหน้าต่าง Edit System Variable ดังภาพประกอบ ค-47 ที่ช่อง Variable Value: ให้พิมพ์ ;C:\j2sdk1.4.2\bin ต่อท้าย
- 6) หลังจากนั้นให้เพิ่มตัวแปร JAVA_HOME และ CATALINA_HOME ดังตาราง ค-1 ในลักษณะเดียวกับการเพิ่มตัวแปร Path



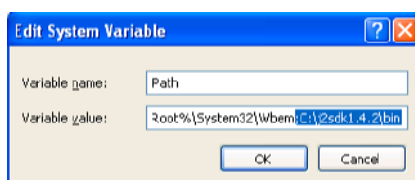
ภาพประกอบ ค-44 หน้าจอ Advance ในหน้าต่าง System Properties



ภาพประกอบ ค-45 หน้าต่าง Environment Variables



ภาพประกอบ ค-46 หน้าต่าง New User Variable



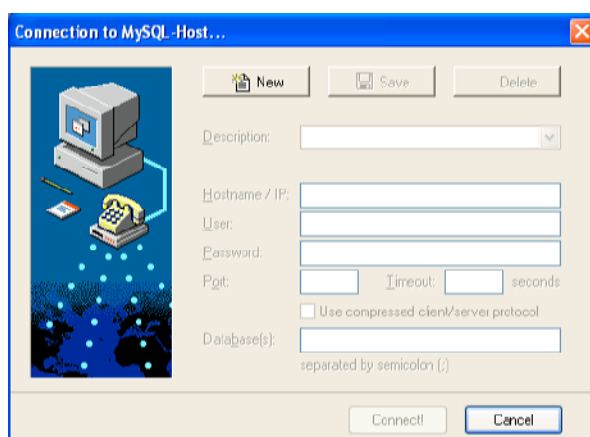
ภาพประกอบ ค-47 หน้าต่าง Edit System Variable

ค.4.2 การตัดลอกไฟล์โฮมเพจไปยังไดเรกทอรี Root ของ Apache Tomcat

- 1) เปิดแผ่นซีดี VLab Installation
- 2) เปิดไดเรกทอรี 7_web_files
- 3) เลือกเมนู Edit → Select All หรือ กดปุ่ม Ctrl ค้างไว้ แล้วกดปุ่ม A จากคีย์บอร์ด จะปรากฏเงาสีน้ำเงินที่ไฟล์ทุกไฟล์ภายในไดเรกทอรี 7_web_files
- 4) เลือกเมนู Edit → Copy หรือกดปุ่ม Ctrl ค้างไว้ แล้วกดปุ่ม C จากคีย์บอร์ด
- 5) เปิดไดเรกทอรี C:\Tomcat\webapps\ROOT\ หากมีไฟล์อื่น ๆ อยู่ก่อนแล้ว ให้ทำการเคลื่อนย้ายไฟล์เหล่านั้น ออกจากไดเรกทอรีนี้ หรือทำการลบทิ้ง
- 6) เลือกเมนู Edit → Paste ไฟล์โฮมเพจจะถูกคัดลอกมายังไดเรกทอรี Root ของ Apache Tomcat

ค.4.3 การคัดลอกชุดโปรแกรม MCS-51 ไปยังไดเรกทอรีของโปรแกรม VLab Server

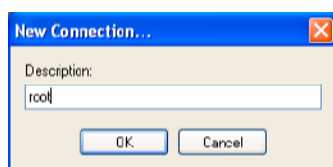
- 1) เปิดแผ่นซีดี VLab Installation
- 2) คลิกให้เกิดเงาสีน้ำเงินที่ไอคอนของไดเรกทอรี 8_mcs51_programs
- 3) เลือกเมนู Edit → Copy หรือกดปุ่ม Ctrl ค้างไว้ แล้วกดปุ่ม C จากคีย์บอร์ด
- 4) เปิดไดเรกทอรี C:\Program Files\VLab Server\
- 5) เลือกเมนู Edit → Paste ไฟล์ต่าง ๆ ของชุดโปรแกรม MCS-51 จะถูกคัดลอกมายังไดเรกทอรีของโปรแกรม VLab Server



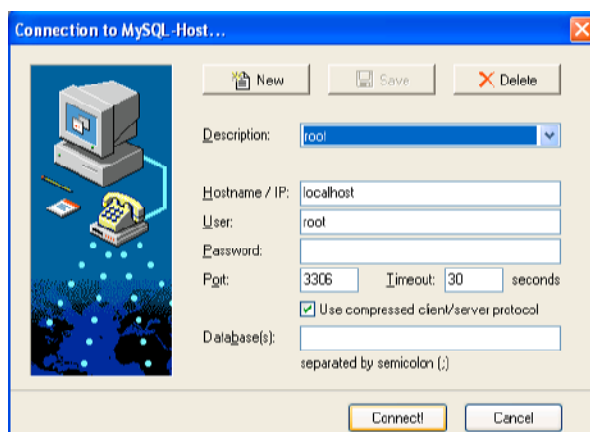
ภาพประกอบ ค-48 หน้าต่างการ Login ของ MySQL-Front 2.2

ค.4.4 การตั้งค่าผู้ใช้งานฐานข้อมูล MySQL

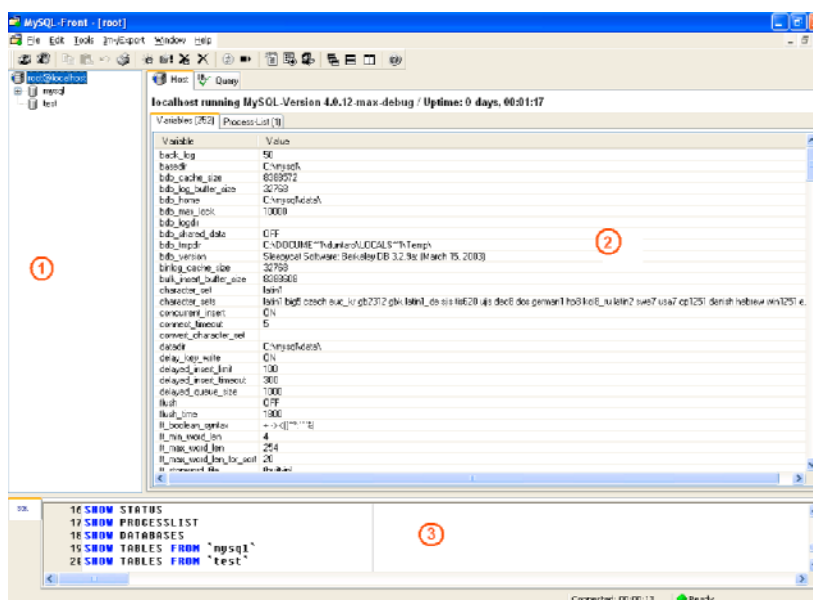
- 1) รีบูต Windows ใหม่
- 2) หลังจากที่เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีได้บูตใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เปิดโปรแกรม MySQL-Front 2.2 จะปรากฏหน้าต่างการ Login ดังภาพประกอบ ค-48
- 3) คลิกปุ่ม New จะปรากฏหน้าต่าง New Connection... ดังภาพประกอบ ค-49 ให้กรอกข้อมูลในช่อง Description เป็น root แล้วคลิกปุ่ม OK
- 4) หลังจากนั้น ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ที่ Use compressed client/server protocol ดังภาพประกอบ ค-50 แล้วคลิกปุ่ม Save
- 5) คลิกปุ่ม Connect! โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม MySQL-Front ดังภาพประกอบ ค-51



ภาพประกอบ ค-49 หน้าต่าง New Connection... ของ MySQL-Front 2.2

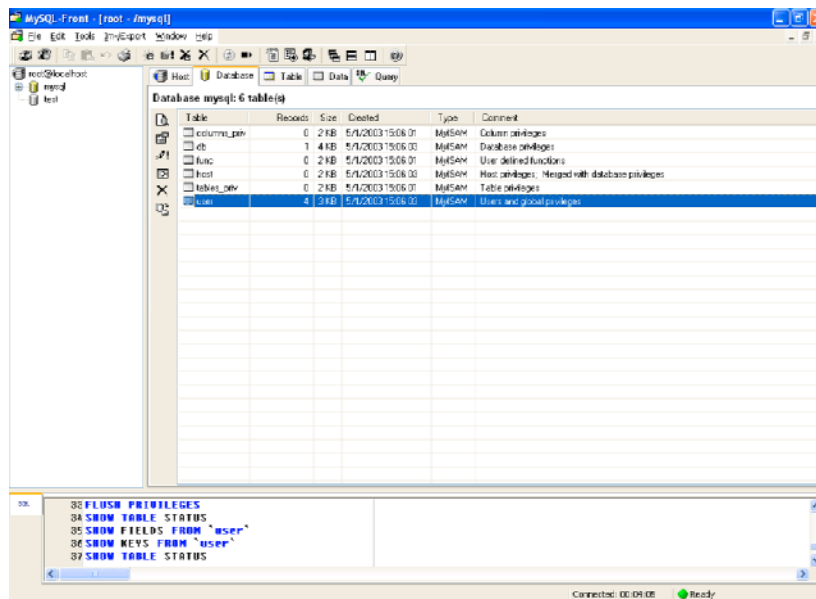


ภาพประกอบ ค-50 หน้าต่างการ Login ของ MySQL-Front 2.2
หลังจากสร้าง New Connection

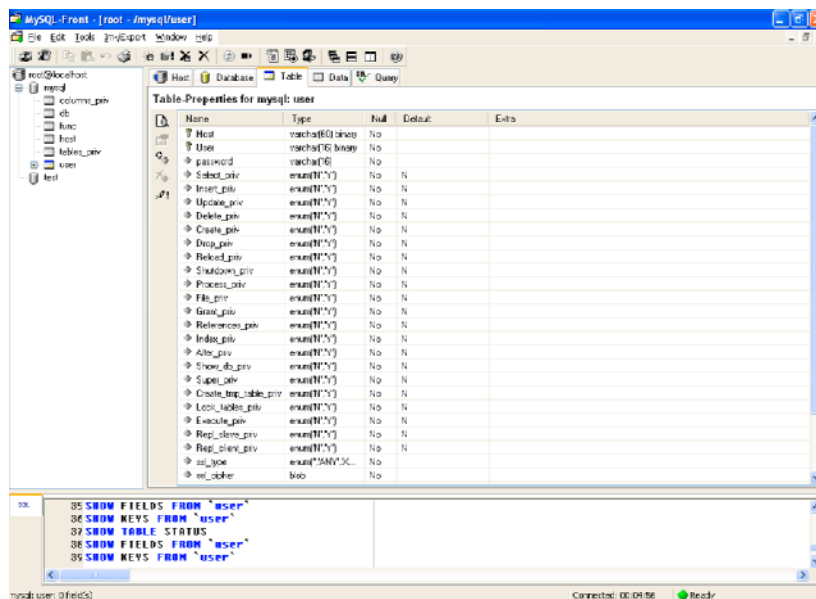


ภาพประกอบ ค-51 หน้าจอหลักของโปรแกรม MySQL-Front 2.2


- 6) หน้าจอหลักของโปรแกรมประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแสดงโครงสร้างของฐานข้อมูล (หมายเลข 1) ส่วนแสดงรายละเอียด (หมายเลข 2) และส่วนแสดงบรรทัดคำสั่ง SQL (หมายเลข 3)
- 7) คลิกที่ mysql ในส่วนแสดงโครงสร้างของฐานข้อมูล จะปรากฏรายละเอียดของฐานข้อมูล mysql แล้วคลิกที่แถบ Database จะปรากฏรายชื่อตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูล mysql ดังภาพประกอบ ค-52
- 8) ดับเบิลคลิกที่ตาราง user จะปรากฏรายละเอียดฟิลด์ของตารางนี้ในแถบ Table ดังภาพประกอบ ค-53



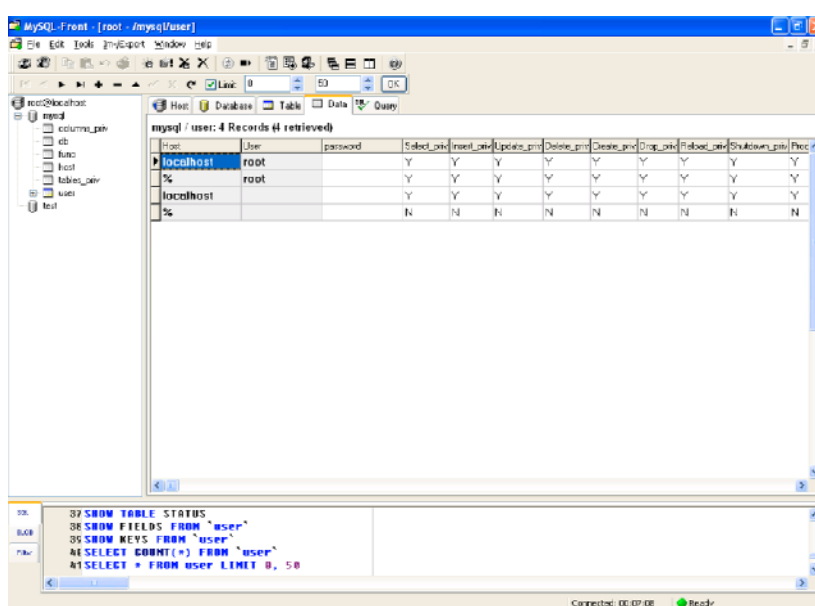
ภาพประกอบ ค-52 แถบ Database ของ MySQL-Front 2.2



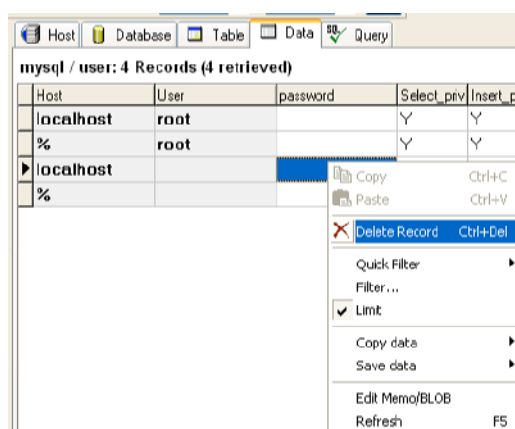
ภาพประกอบ ค-53 แถบ Table ของ MySQL-Front 2.2

- 9) คลิกปุ่ม  (View Data) จะปรากฏข้อมูลทั้งหมดของตาราง user ดังภาพประกอบ ค-54
- 10) ลบข้อมูลของตาราง user ที่ในฟิลด์ User เป็นช่องว่างและฟิลด์ User เป็น root ที่มีฟิลด์ Host เป็น localhost รวม 3 แถว (ข้อมูล) โดยการคลิกเมาส์ขวาในแถวที่ต้องการ จะปรากฏเมนูขึ้นดังภาพประกอบ ค-55 และเลือก Delete Record จะปรากฏหน้าต่าง Confirm ดังภาพประกอบ ค-56 ให้คลิกปุ่ม OK

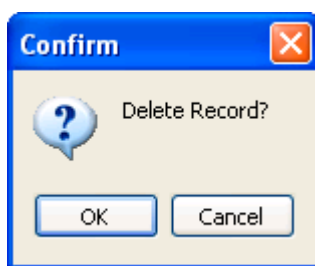
- 11) หลังจากนั้นจะเป็นการตั้งค่าให้ user root โดยเลือกเมนู Tool → User-Manager จะปรากฏหน้าต่าง User-Manager ดังภาพประกอบ ค-57
- 12) เลือกที่แถบ Edit Users (ภาพประกอบ ค-58) คลิกที่ root@% แล้วคลิกปุ่ม Edit User... จะปรากฏหน้าต่าง Edit User... ดังภาพประกอบ ค-59
- 13) กรอกรหัสผ่านที่ช่อง New Password และ Retype Password เป็น **ruready238** แล้วคลิกปุ่ม Save โดยรหัสผ่านนี้จะป็นรหัสผ่านเข้าสู่ฐานข้อมูลของ root ซึ่งนั่นคือผู้ดูแลการทดลองนั่นเอง เพื่อการจัดการฐานข้อมูลต่อไป



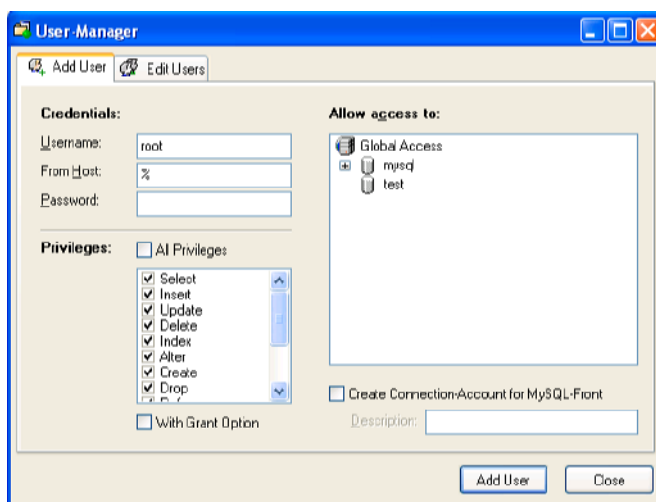
ภาพประกอบ ค-54 หน้าจอแสดงข้อมูลของตาราง user ฐานข้อมูล mysql ในโปรแกรม MySQL-Front 2.2



ภาพประกอบ ค-55 การลบข้อมูลจากตาราง user ฐานข้อมูล mysql ในโปรแกรม MySQL-Front 2.2



ภาพประกอบ ค-56 หน้าต่าง Confirm การลบข้อมูลในโปรแกรม MySQL-Front 2.2



ภาพประกอบ ค-57 หน้าต่าง User-Manager ของโปรแกรม MySQL-Front 2.2



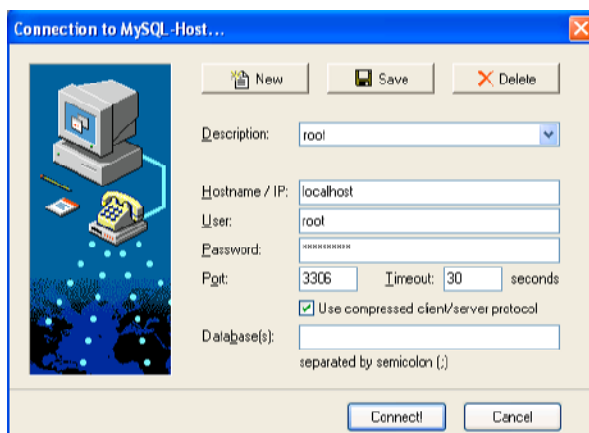
ภาพประกอบ ค-58 แถบ Edit Users ในหน้าต่าง User-Manager ของโปรแกรม MySQL-Front 2.2



ภาพประกอบ ค-59 หน้าต่าง Edit User... .ในหน้าต่าง User-Manager
ของโปรแกรม MySQL-Front 2.2

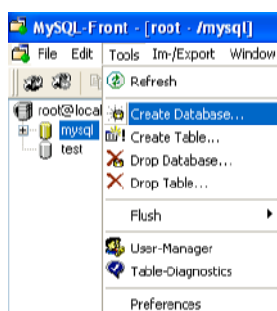
ค.4.5 การติดตั้งฐานข้อมูล VLab

- 1) เปิดแผ่นซีดี VLab Installation
- 2) เปิดไดเรกทอรี 9_db_script แล้วดับเบิลคลิกไฟล์ vlab.sql จะปรากฏหน้าจอการ Login ของโปรแกรม MySQL-Front ดังภาพประกอบ ค-60
- 3) กรอกรหัสผ่านของ user root แล้วคลิกปุ่ม Connect! เพื่อเข้าสู่หน้าจอการจัดการฐานข้อมูล
- 4) เลือกเมนู Tool → Create Database... ดังภาพประกอบ ค-61 จะปรากฏหน้าต่าง Create new Database... กรอกชื่อฐานข้อมูล vlab ลงในช่อง Database Name ดังภาพประกอบ ค-62 โปรแกรมจะทำการสร้างฐานข้อมูลชื่อ vlab ขึ้น แต่ยังไม่มียังไม่มีข้อมูลใด ๆ หลังจากนั้นให้ปิดโปรแกรม
- 5) คลิกที่ไอคอนฐานข้อมูล vlab จากส่วนแสดงโครงสร้างฐานข้อมูล (สังเกตจากไอคอนฐานข้อมูลเป็นสีเหลือง) ดังภาพประกอบ ค-63
- 6) เลือกแถบ Query ในส่วนแสดงรายละเอียด จะปรากฏสคริปต์คำสั่งในการสร้างตารางต่าง ๆ สำหรับ ฐานข้อมูล vlab พร้อมทั้งการใส่ข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพประกอบ ค-64

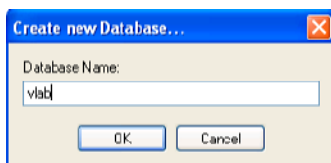


ภาพประกอบ ค-60 หน้าจอการ Login เข้าสู่โปรแกรม MySQL-Front 2.2

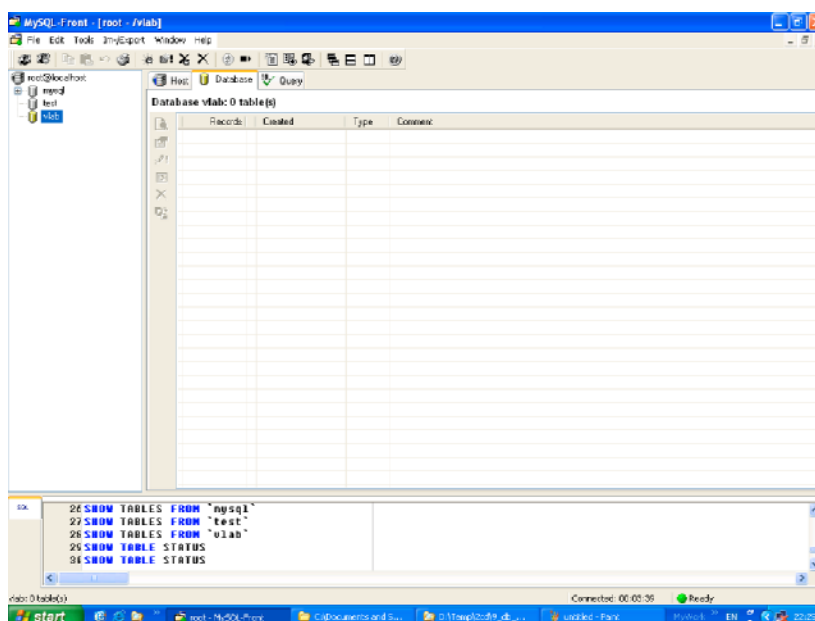
- 7) คลิกเมาส์ปุ่มขวาที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของรายละเอียด Query จะปรากฏเมนูตั้งภาพประกอบ ค-65
- 8) เลือกคำสั่ง Run โปรแกรมจะทำการสร้างตารางต่าง ๆ ของฐานข้อมูล พร้อมทั้งใส่ข้อมูลลงในฐานข้อมูล ตามคำสั่งของสคริปต์
- 9) หลังจากเสร็จสิ้นการรันสคริปต์ กดปุ่ม F5 (Refresh) จากคีย์บอร์ด จะเห็นตารางต่าง ๆ พร้อมข้อมูลของฐานข้อมูล vlab ตั้งภาพประกอบ ค-66



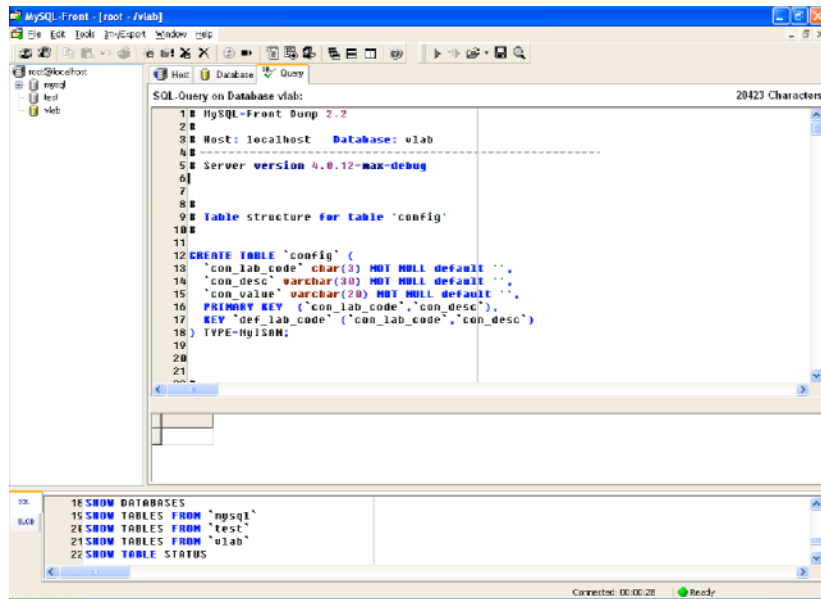
ภาพประกอบ ค-61 เมนู Create Database... ของ MySQL-Front 2.2 เพื่อสร้างฐานข้อมูลใหม่



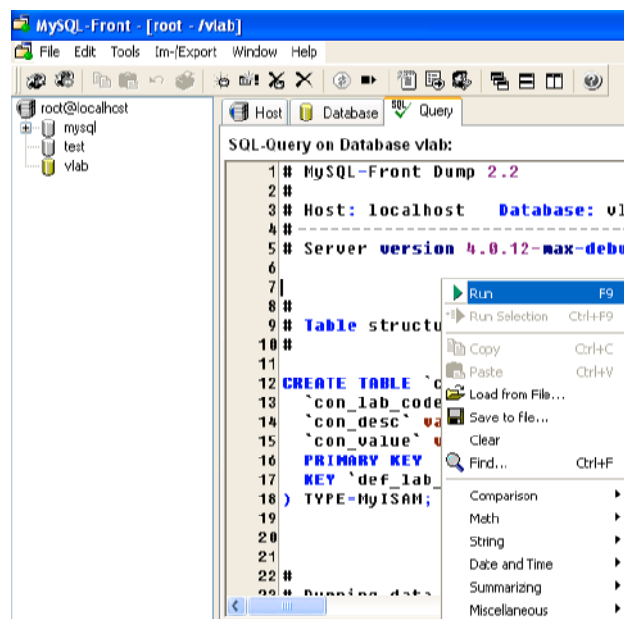
ภาพประกอบ ค-62 หน้าต่าง Create new Database ของ MySQL-Front 2.2



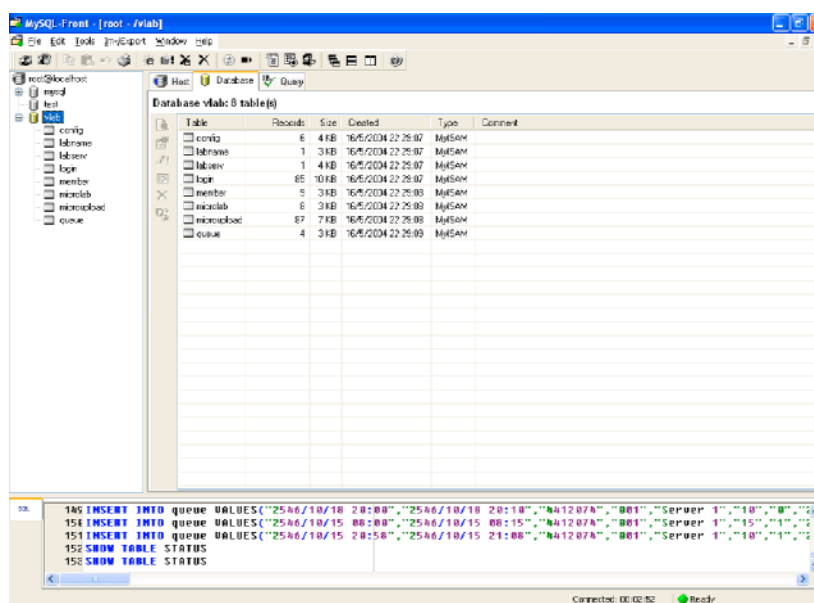
ภาพประกอบ ค-63 ข้อมูลที่ว่างเปล่าของฐานข้อมูล vlab



ภาพประกอบ ค-64 สคริปต์การสร้างตารางและการใส่ข้อมูลของฐานข้อมูล vlab



ภาพประกอบ ค-65 การ Run สคริปต์ในโปรแกรม MySQL-Front 2.2



ภาพประกอบ ค-66 ตารางต่าง ๆ พร้อมข้อมูลของฐานข้อมูล vlab ที่แสดงโดยโปรแกรม MySQL-Front 2.2

ค.5 การถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ในระบบ VLab

การถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับระบบ VLab จะต้องถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ตามลำดับดังนี้

- 1) MySQL-Front
- 2) MySQL Connector/ODBC
- 3) MySQL Server and Client
- 4) Apache Tomcat
- 5) Java Runtime Environment
- 6) Java 2 SDK