



โครงการจัดทำโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ จัดการทรัพย์สินภายในบริษัท

STOCK MANAGEMENT WEB APPLICATION

นายณที สังข์เจริญ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2554

โครงการจัดทำโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ จัดการทรัพย์สินภายในบริษัท
STOCK MANAGEMENT WEB APPLICATION

นายณที สังข์เจริญ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2554

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์ดร.ฐิติพร เลิศรัตน์เดชากุล)

.....กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์เกษม ทิพย์ธาราจันทร์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ฤทัยรัตน์ วิชัยดิษฐ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ปราณีตา อิศรเสนา)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	โครงการการจัดทำโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ จัดการทรัพย์สินภายในบริษัท STOCK MANAGEMENT WEB APPLICATION
ผู้เขียน	นายณที สังข์เจริญ
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เกษม ทิพย์ธาราจันทร์
พนักงานที่ปรึกษา	นายกมลวิทย์ กาลอุปถัมภ์
ชื่อบริษัท	บริษัท สนุกออนไลน์ จำกัด
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต

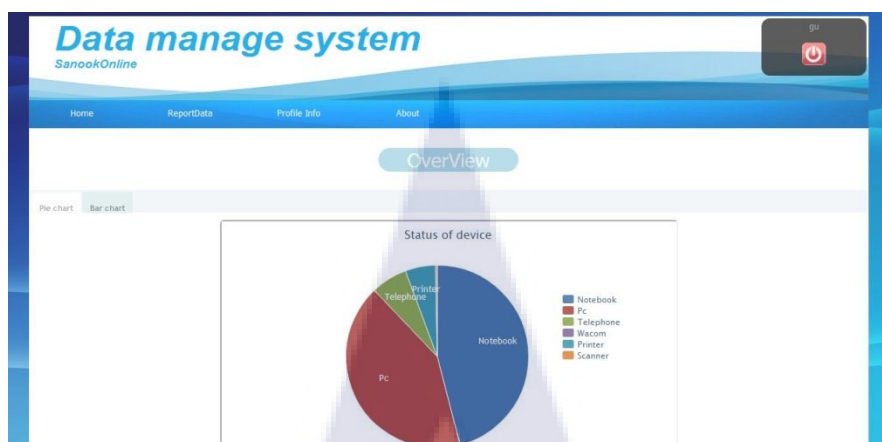
งานที่ปฏิบัติ

บริษัท สนุกออนไลน์ จำกัด เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจการให้บริการทางอินเทอร์เน็ตหลายประเภท เช่น Sanook.com บริการเว็บไคเร็คทอรียอดนิยมของเมืองไทย, Thai ICQ บริการชุมชนออนไลน์ยอดนิยมในยุคแรกๆของคนไทย เป็นต้น ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานในแผนก IT SUPPORT ในการทำหน้าที่แก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นด้าน Hardware หรือด้าน Software รวมถึงการติดตั้งโปรแกรมและติดตั้งระบบปฏิบัติการอีกด้วย โดยส่วนงานที่กล่าวมานี้เป็นงานประจำ นอกจากนี้ข้าพเจ้ายังได้รับมอบหมายให้ทำโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซด์เพื่อจัดการข้อมูลอุปกรณ์ที่เป็นของบริษัท เนื่องจากโปรแกรมเก่าที่ใช้ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของพี่เลี้ยงได้ โดยโปรแกรมต้องมีความปลอดภัย สามารถดูข้อมูลแบบออนไลน์ได้ มีกราฟแสดงข้อมูล ข้าพเจ้าจึงได้รับมอบหมายให้จัดทำโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซด์ขึ้นมา

ผลที่ได้รับจากการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับ

นับว่าเป็นความโชคดีของข้าพเจ้าที่ได้มาปฏิบัติงานที่สถานประกอบการแห่งนี้ เนื่องจากทำให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาเรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้านการพัฒนาโปรแกรมที่ข้าพเจ้าเองยังไม่เคยทำมาก่อน หรือด้านการได้เรียนรู้วัฒนธรรมขององค์กร สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถหาได้จากการเรียนภายในสถาบัน ตลอดระยะเวลา 4 เดือนที่ผ่านมา เป็นช่วงเวลาที่มิคุณค่าอย่างมากสำหรับข้าพเจ้า

รูปผลงานสหกิจศึกษาที่ได้ดำเนินการ



รูปที่ ผ.1 ผลงานสหกิจศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัท สนุกออนไลน์ จำกัด ที่ทำให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสมาฝึกงานในครั้งนี้ นับเป็นเวลา 4 เดือนตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายนจนถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2554 ขอขอบคุณพี่เลี้ยงรวมถึง พี่ๆทุกคนที่สามารถปรึกษาปัญหาการทำงานต่างๆได้ และยังเสนอแนะแนวทางการทำงานที่ถูกต้อง ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ข้าพเจ้ารู้สึกประทับใจที่ได้มาฝึกงานที่นี้ตลอดระยะเวลา 4 เดือนที่ผ่านมา



สารบัญ

หน้า

บทสรุป	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการรูปประกอบ	ฉ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	1
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	2
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	2
1.5 พนักงานที่ปรึกษา	3
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	3
1.7 วัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	3
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	3
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	4
2.1 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์	4
2.1.1 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ ต้องคำนึงถึง	4
2.1.2 พื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี	5
2.1.3 เว็บไซต์ที่ออกแบบแบบดี (Well - designed Web Site)	5
2.1.4 การสร้างเว็บไซต์อย่างถูกวิธี (Building Web Site in the Right Way)	6
2.1.5 หลักการออกแบบ Web Page	7
2.2 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)	8
2.2.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)	8

2.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)	9
2.2.3 วิเคราะห์ (Analysis)	10
2.2.4 ออกแบบ (Design)	11
2.2.5 สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)	13
2.2.6 การปรับเปลี่ยน (Conversion)	14
2.2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)	14
2.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน	17
2.3.1 HTML	17
2.3.2 PHP	17
2.3.3 MySQL	18
2.3.4 CSS	19
2.3.5 JavaScript	20
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	22
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	22
3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา	23
3.2.1 จัดทำคู่มือการติดตั้ง Driver Printer สำหรับพนักงานภายในบริษัท	23
3.2.2 โกสวิน ไควส์	23
3.2.3 จัดทำโปรแกรมจัดการข้อมูลอุปกรณ์ภายในบริษัท	23
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	24
3.3.1 จัดทำคู่มือการติดตั้ง Driver Printer ของยี่ห้อ HP สำหรับพนักงานภายในบริษัท	24
3.3.1.1 ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้ง Driver Printer HP แบบเอกสาร PDF	24
3.3.1.2 ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้ง Driver Printer HP แบบ VDO	28
3.3.2 โกสวิน ไควส์ให้กับเครื่องของพนักงาน	29
3.3.2.1 สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับการโกสวิน ไควส์	29
3.3.2.2 วิธีการโกสวิน ไควส์	29
3.3.3 การจัดทำ Web Application สำหรับจัดการข้อมูลของบริษัท	31
3.3.3.1 วิเคราะห์ข้อเสียของโปรแกรมเก่า	31
3.3.3.2 กำหนดความต้องการหลักในการทำ Web Application	31

3.3.3.3	ติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง Web Application	32
3.3.3.4	ออกแบบหน้า Web Application	32
3.3.3.4.1	ตัวอย่างรูปแบบในหน้าต่างๆ	33
3.3.3.5	การพัฒนา Web Application	34
3.3.3.5.1	สร้างฐานข้อมูลและตารางสำหรับเก็บข้อมูล	34
3.3.3.5.2	ระบบ Login	35
3.3.3.5.3	ระบบการเพิ่มข้อมูล	35
3.3.3.5.4	ระบบการค้นหาข้อมูล	38
3.3.3.5.5	ระบบ การอัพเดทหรือแก้ไขข้อมูล	40
3.3.3.5.6	ระบบการรายงานข้อมูล	42
3.3.3.5.7	กราฟรายงานข้อมูล	43
3.3.3.5.8	ระบบการเพิ่มผู้ใช้งาน	44
4.	สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ	45
4.1	ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	45
4.1.1	กำหนดความต้องการหลักในการทำ Web Application	45
4.1.2	การออกแบบ	45
4.1.3	การพัฒนา	45
4.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
4.3	วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	46
4.3.1	โปรแกรมสามารถรายงานดูข้อมูลแบบ Online ได้	46
4.3.2	โปรแกรม มีกราฟรายงานข้อมูล	46
4.3.3	โปรแกรมมีการจำกัดสิทธิในการเข้าใช้งาน	46
4.3.4	โปรแกรมสามารถออก Report เป็นไฟล์ Excel ได้	46
5.	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	47
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	47
5.2	แนวทางการแก้ไขปัญหา	47
5.2.1	ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการไปฝึกงานสหกิจ	47

5.2.2 แนวทางแก้ปัญหา	47
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	48
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	51
ก. คู่มือการติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงงาน	51
ประวัติผู้วิจัย	74



รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า
ผ.1 ผลงานสหกิจ	ข
1.1 แผนผังการบริหารองค์กร	2
2.1 แบบลำดับชั้น	7
2.2 แบบเชิงเส้น	7
2.3 แบบผสม	7
3.1 ขั้นตอนที่ 1	24
3.2 ขั้นตอนที่ 2	24
3.3 ขั้นตอนที่ 3	25
3.4 ขั้นตอนที่ 4	25
3.5 ขั้นตอนที่ 5	26
3.6 ขั้นตอนที่ 6	26
3.7 ขั้นตอนที่ 7	27
3.8 ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้ง Driver Printer HP แบบ VDO	28
3.9 การเซตค่าใน BIOS	29
3.10 การเลือก Partition	30
3.11 หน้า Login	33
3.12 หน้าหลักของ ADMIN หลังจากทำการ Login	33
3.13 แสดงฐานข้อมูล	34
3.14 แสดงตาราง	34
3.15 หน้า Login	35
3.16 การตรวจสอบสถานะ	35
3.17 การเพิ่มข้อมูล	36
3.18 ตรวจสอบว่า Admin ใส่ข้อมูลรหัสเครื่องหรือไม่	36
3.19 ใ้ค้ดการเพิ่มข้อมูล	37
3.20 ใ้ค้ดเงื่อนไขการแสดงตัวเลือก	37
3.21 การค้นหาแบบกว้าง	38

รายการรูปประกอบ(ต่อ)

รูป		หน้า
3.22	การค้นหาแบบแคชจำกัดเงื่อนไข	38
3.23	โค้ดแสดงเงื่อนไขการค้นหา	39
3.24	แจ้งเตือนผู้ใช้งานหากไม่พบข้อมูล	39
3.25	กรณีที่พบข้อมูลจะรายงานข้อมูลพร้อมกับบอกจำนวนข้อมูลที่พบ	40
3.26	หน้าแสดงรายการข้อมูล	40
3.27	หน้าแจ้งเตือนว่าข้อมูลได้ถูกอัปเดตเรียบร้อยแล้ว	41
3.28	คำสั่งการอัปเดตข้อมูล	41
3.29	เมนูให้เลือกรายงานข้อมูลสองแบบ	42
3.30	ส่วนการค้นหาข้อมูลที่ต้องการรายงาน	42
3.31	กราฟแบบ Pie	43
3.32	กราฟแบบ Bar	43
3.33	ส่วนของการเพิ่มผู้ใช้งาน	44
ก.1	ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ	52
ก.2	แสดงรายละเอียดเงื่อนไขการ GNU License	53
ก.3	เลือกปลายทางติดตั้งโปรแกรม AppServ	54
ก.4	เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง	55
ก.5	แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า Apache Web Server	56
ก.6	แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database	57
ก.7	แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม AppServ	58
ก.8	แสดงขั้นตอนที่ 1 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	59
ก.9	แสดงขั้นตอนที่ 2 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	59
ก.10	แสดงขั้นตอนที่ 3 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	60
ก.11	แสดงขั้นตอนที่ 4 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	60
ก.12	แสดงขั้นตอนที่ 5 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	61

รายการรูปประกอบ(ต่อ)

รูป		หน้า
ก.13	แสดงขั้นตอนที่ 6 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	61
ก.14	แสดงขั้นตอนที่ 7 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	62
ก.15	แสดงขั้นตอนที่ 8 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	62
ก.16	แสดงขั้นตอนที่ 9 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	63
ก.17	แสดงขั้นตอนที่ 10 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	63
ก.18	แสดงขั้นตอนที่ 11 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	64
ก.19	แสดงขั้นตอนที่ 12 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	64
ก.20	แสดงขั้นตอนที่ 13 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	65
ก.21	แสดงขั้นตอนที่ 14 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	65
ก.22	แสดงขั้นตอนที่ 15 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	66
ก.23	แสดงขั้นตอนที่ 16 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	66
ก.24	แสดงขั้นตอนที่ 17 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	67
ก.25	แสดงขั้นตอนที่ 18 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	67
ก.26	แสดงขั้นตอนที่ 19 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	68
ก.27	แสดงขั้นตอนที่ 20 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	68
ก.28	แสดงขั้นตอนที่ 21 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	69
ก.29	แสดงขั้นตอนที่ 22 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	69
ก.30	แสดงขั้นตอนที่ 23 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	70
ก.31	แสดงขั้นตอนที่ 24 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer	70
ก.32	แสดงขั้นตอนที่ 1 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	71
ก.33	แสดงขั้นตอนที่ 2 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	71
ก.34	แสดงขั้นตอนที่ 3 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	72
ก.35	แสดงขั้นตอนที่ 4 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	72

รายการรูปประกอบ(ต่อ)

รูป	หน้า
ก.36 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	73
ก.37 แสดงขั้นตอนที่ 6 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook	73



บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อหน่วยงาน บริษัท สนุก ออนไลน์ จำกัด

แผนก IT

ตั้งอยู่ที่ชั้น 9 อาคารไทยพาณิชย์สามัคคีประกันภัย

เลขที่ 2/4 ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลทุ่งสองห้อง

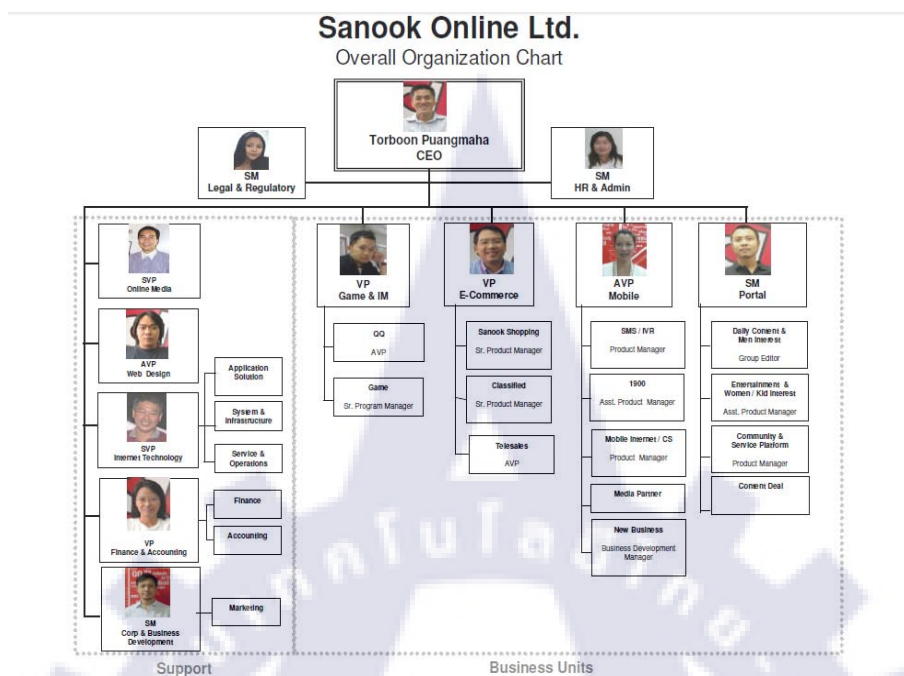
อำเภอหลักสี่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10210

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

เป็นผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตหลายรูปแบบเช่น

- Sanook.com เว็บไซต์เครือข่ายยอดนิยมของเมืองไทย
- MWEB เว็บไซต์ใหม่ Infotainment ที่ให้บริการข้อมูลสารพัน
- Thai ICQ ชุมชนออนไลน์ยอดนิยมในยุคแรกๆ ของคนไทย
- Top Space บริการตลาดออนไลน์แบบครบวงจร
- Sabuy, Thai mate, Simple-mag, Bee kids, Thai golfer เว็บไซต์เฉพาะกลุ่มที่ได้รับความนิยมอย่างสูง
- Thai central บริการโฮมเพจฟรีสำหรับสมาชิก
- อื่นๆอีกมาก

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.1 แผนผังการบริหารองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง IT Support

งานที่ได้รับมอบหมาย

- จัดทำ Web Application สำหรับจัดการข้อมูล
- ติดตั้ง Software ลงวินโดวส์ (โดยวิธีการ Ghost)
- แก้ไขปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์ต่างๆ ให้กับพนักงาน
- จัดทำ Manual Printer สำหรับพนักงาน

1.5 พนักงานที่ปรึกษา

ชื่อนายกมลวิทย์ นามสกุล กาลอุปลัมภ์

ตำแหน่ง Sr. PC Support

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

4 เดือน

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เรียนรู้การทำงานร่วมกับคนอื่น
- การได้ประสบการณ์การทำงานจริงจากการฝึกงาน
- เป็นการเตรียมพร้อมก่อนทำงานจริง
- รู้ว่าเรามีความชอบในการทำงานด้านไหน
- รู้ระบบการจัดการต่างๆของบริษัท

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- ได้รับความรู้ และประสบการณ์จากการทำงาน
- ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ได้รู้ว่าตัวเองอยากทำงานด้านไหน

บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ คำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมายผู้ใช้และลักษณะของเว็บไซต์ ความสะดวกในการใช้งาน

2.1.1 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ ต้องคำนึงถึง

1. ความเรียบง่าย ได้แก่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานได้สะดวก ไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากจนเกินไปทำให้เหนื่อย
2. ความสม่ำเสมอ ได้แก่ ใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เช่น รูปแบบของหน้า สไตส์ของกราฟิก ระบบเมนูและโทนสี ควรมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์
3. ความเป็นเอกลักษณ์ การออกแบบเว็บไซต์ควรคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เพราะรูปแบบของเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้น ๆ เช่น ถ้าเป็นเว็บไซต์ของทางราชการจะต้องดูน่าเชื่อถือไม่เหมือนสวนสนุก ฯลฯ
4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นควร จัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้อง และสมบูรณ์ มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาไม่ควรซ้ำกับเว็บไซต์อื่น จึงจะดึงดูดความสนใจ
5. ระบบเมนูที่ใช้งานง่าย ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก ใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน มีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า

6. ลักษณะที่น่าสนใจ หน้าตาของเว็บไซต์จะต้องมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ การใช้สี การใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา การใช้โทนสีที่เข้ากัน ลักษณะหน้าตาที่น่าสนใจนั้นขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด ผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้มากที่สุด เลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดก็ได้ ในการเข้าถึงเนื้อหา สามารถแสดงผลได้ทุกระบบปฏิบัติการและความละเอียดหน้าจอต่างๆ กัน อย่างไม่มีปัญหา เป็นลักษณะสำคัญสำหรับผู้ที่มีจำนวนมาก

8. คุณภาพในการออกแบบ การออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ สร้างความรู้สึกว่า เว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง การใช้แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลต้องสามารถกรอกได้จริง ใช้งานได้จริง ลิงค์ต่างๆ จะต้องเชื่อมโยงไปหน้าที่มีอยู่จริงและถูกต้อง ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 พื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี

- มีเนื้อหาเป็นประโยชน์ ตรงกับที่ผู้ใช้ต้องการ
- มีการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา และพัฒนาเว็บไซต์อยู่เสมอ
- ใช้เวลาในการดาวน์โหลดน้อย แสดงผลเร็ว ใช้งานที่สะดวก เข้าใจง่าย

2.1.3 เว็บไซต์ที่ออกแบบแบบดี (Well - designed Web Site)

1. ช่วยให้ผู้ใช้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ
2. แสดงถึงความมุ่งหมายและหน้าที่ของเว็บอย่างชัดเจน
3. เป็นไปตามรูปแบบมาตรฐาน
4. แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว
5. แสดงผลได้ดีในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

2.1.4 การสร้างเว็บไซต์อย่างถูกวิธี (Building Web Site in the Right Way)

เพื่อให้เว็บไซต์ที่เป็นสิ่งที่แสดงความคิดของเราไปสู่ผู้ชมได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยองค์ประกอบต่อไปนี้

เครื่องมือที่เหมาะสม (The Right Tools)

การเลือกใช้เครื่องมือมีผลโดยตรงต่อการทำงาน เครื่องมือที่เหมาะสมจะช่วยอำนวยความสะดวก อีกทั้งเครื่องมือยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสามารถในการพัฒนาเว็บอีกด้วย

ซอฟต์แวร์ (Software)

ในการทำงานนั้น โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ (Software) เป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงมากกว่า ฮาร์ดแวร์หลายเท่า เพราะความสามารถของแต่ละโปรแกรมนั้นจะแตกต่างกันมาก การใช้โปรแกรมที่ไม่เหมาะสม จะจำกัดความสามารถในการทำงานของเว็บไซต์

แนวทางที่ถูกต้อง

1. ออกแบบเพื่อผู้ใช้ (Designing for Users)
2. ออกแบบตามมาตรฐาน (Designing with Web Standards)
3. ออกแบบเพื่อความรวดเร็ว (Designing for Speed)
4. ออกแบบเพื่อให้แก้ไขได้สะดวก (Designing for Change)
5. ออกแบบเพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้ (Designing for Accessibility)

ทัศนคติที่ดี (The Right Opinions)

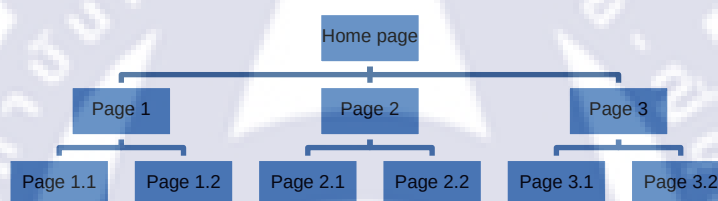
1. ใจรัก (Willing) คือผู้ที่จัดทำเว็บไซต์นั้นควรจะมีใจรัก เมื่อเริ่มต้นด้วยใจรัก ก็จะทำให้เราทำเว็บได้อย่างสนุกมีความสุขในการพัฒนาเว็บไซต์ให้ดียิ่งขึ้น
2. เริ่มต้นอย่างเรียบง่าย โดยไม่ลดละความพยายาม (Start Simple & Stay Focused) เราไม่สามารถที่จะทำเว็บไซต์ให้เสร็จสมบูรณ์แบบให้ครั้งเดียว ควรจะก้าวทีละขั้น หากทางแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบ ด้วยความมุ่งมั่น และตั้งใจอย่างแท้จริง

3. เสริมสร้างความรู้และทักษะที่จำเป็นอยู่เสมอ (Building Skills) เว็บไซต์เนอร์ (Web Designer) ต้องเป็นผู้รอบรู้และติดตามความก้าวหน้าของเว็บอยู่เสมอ ต้องรู้จักคิด ค้นหาหนทางในการแก้ปัญหา รวมถึงสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.1.5 หลักการออกแบบ Web Page

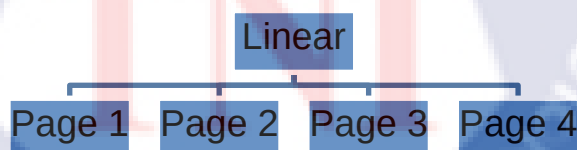
การออกแบบ Web page สามารถออกแบบได้หลายระบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล ความชอบของผู้พัฒนา ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ และอาจออกแบบให้มีทิศทางการไหลของหน้า web ที่หลากหลาย

1. Hierarchy แบบลำดับชั้น เป็นการจัดแสดงหน้า web เรียงตามลำดับกิ่งก้าน แตกแขนงต่อเนื่องเหมือนต้นไม้กลับหัว



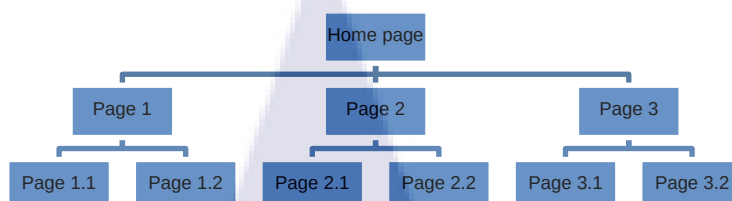
รูปที่ 2.1แบบลำดับชั้น

2. linear แบบเชิงเส้น เป็นการจัดแสดงหน้า web เรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 2.2 แบบเชิงเส้น

3. Combination แบบผสมเป็นการจัดหน้า web ชนิดผสมระหว่างแบบลำดับชั้น และ แบบเชิงเส้นรวมกัน



รูปที่ 2.3แบบผสม

2.2 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC)

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน ประกอบไปด้วย

2.2.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่า ต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้บริหารต้นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ในงานธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัด ติดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท ซึ่งบริษัทของเรามีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทของเราติดค้างผู้ขายอยู่ แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 รายเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษา แกไขระบบงาน

ปัญหาที่สำคัญของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน คือ ระบบเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่เขียนมาเพื่อติดตามเรื่องการเงิน ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันฝ่ายบริหารต้องการคู่มือการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่นๆ เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าที่ลูกค้าต้องการสูง หรือการแยกประเภทสินค้าต่างๆ ที่ทำได้ไม่มากนัก

การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ยากนัก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราเพียงพอที่เป็นไปได้หรือไม่ ได้แก่ "การศึกษาความเป็นไปได้" (Feasibility Study)

2.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้นี้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ปัญหาต่อไปคือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือต่างๆ ถ้ามี รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ รวมทั้งซอฟต์แวร์ว่า อาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้น ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนี้ควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อรองรับผู้ขายให้ได้มากกว่า 1,000 บริษัทนั้น ควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายเริ่มตั้งแต่พัฒนาจนถึงใช้งานได้จริงได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจมองเห็นได้ไม่มากนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบควรมองและตีออกมาในรูปเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่น ทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้น

เครื่องมือ : เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. นักวิเคราะห์ระบบจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหา
2. นักวิเคราะห์ระบบคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
3. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดความต้องการที่แน่ชัดซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป
4. ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

2.2.3 วิเคราะห์ (Analysis)

เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบเรศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ดังรูป ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่างๆที่หมุนเวียนใน ระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงๆทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไร ใ้่าสังเกตการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริงๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของ ระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแบบที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือ การแสดงแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นามาเขียนเป็น "แบบทดลอง" (Prototype) หรือตัวต้นแบบ แบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้าง

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้งานตามที่เราต้องการได้ ดังนั้นแบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์แล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น ข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบ พร้อมคำบรรยาย , กำหนดความต้องการของระบบใหม่รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย , ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น , คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข. รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหาของระบบขนาดกลางควรมีขนาดไม่เกิน 100-200 หน้ากระดาษ

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ

1. วิเคราะห์ระบบ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิมเพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน
2. นักวิเคราะห์ระบบ เตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่
3. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ในระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร
4. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา
5. ถ้าเป็นไปได้ให้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

2.2.4 ออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจ ของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) ดังรูปข้างล่าง เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า " จะต้องทำอะไร(How)"

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าคือ ง่ายต่อการใช้งาน และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

ถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้งานได้ทันที สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า " ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ " (System Design Specification) เมื่อสำเร็จแล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรม ได้ทันทีที่สำคัญก่อนที่จะส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์เราควรตรวจสอบกับผู้ใช้งานว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้ฝ่ายบริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการ ต่อไปหรือไม่ ถ้านุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) บุคลากรและหน้าที่

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)
2. นักวิเคราะห์ระบบ เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้น
3. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบความปลอดภัยของระบบ
4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงาน และการแสดงผลบนจอ
5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่างๆและการทำงานของระบบ
6. ผู้ใช้ ฝ่ายบริหาร และนักวิเคราะห์ระบบ ทบทวน เอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์แบบของระบบ

2.2.5 สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว จะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยแล้ว

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้นั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า " Structure Walkthrough " การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการใช้งานสารบัญการอ้างอิง "Help" บนจอภาพ เป็นต้น นอกจากข้อมูลการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจ และทำงานได้โดยไม่มีปัญหาอาจจะอบรมตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

บุคลากรและหน้าที่

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (ถ้าซื้อใหม่)
2. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
3. โปรแกรมเมอร์เขียนและทดสอบโปรแกรม หรือแก้ไขโปรแกรม ถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป

4. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนทดสอบโปรแกรม
5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม
6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรแกรมทำงานตามต้องการ
7. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

2.2.6 การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

2.2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มิ 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และ 2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

การบำรุงรักษาระบบ ควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

2.3 โปรแกรมที่ใช้ในการทำงาน

2.3.1 Edit Plus 3

Edit plus เป็นโปรแกรม text editor ตัวหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาสคริปต์โปรแกรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น HTML, PHP, และ JAVA เป็นต้น เป็น tools ที่รันบน windows เท่านั้นรองรับการเขียนภาษาได้ดังต่อไปนี้ HTML, PHP, Java, C/C++, CSS, ASP, Perl, JavaScript และ VB Script

- เน้นการเขียนโปรแกรมด้านการเชื่อมต่อกับ Web Browser เพราะภาษาข้างต้น ทำงานบน Web Browser ได้ทั้งหมดเลย
- มีคำสั่งพื้นฐานอย่าง HTML ไว้ใช้งานอย่างง่าย ๆ แค่คลิกปุ่ม
- มีตัวเลขกำกับได้
- มีเส้นบรรทัดบอกช่วงของโค้ดโปรแกรม
- มีคุณสมบัติ auto-completion (เหมือนตระกูล .NET ที่เวลาพิมพ์จะมีคำสั่งที่เกี่ยวข้องออกมา)
- สามารถค้นหา code ได้ (Ctrl+F)
- สามารถแทนโค้ดบางส่วนได้ (Ctrl+H) ซึ่งอันนี้กับข้างบน ผมเจอเกือบทุก tools (???)
- สามารถย้อนการทำงาน ไปมาได้หลายรอบ (undo/redo)
- สามารถตรวจสอบผิดถูก และพร้อมจะแจ้งให้เราได้เลย
- บริหารการจัดการคีย์ลัดเองได้

2.3.2 Appserv v.2.5.10

AppServ คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายอย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับเราจึงไม่ได้ดัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้

ไปอยู่ ในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแค่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้นเราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้นำมาให้อย่างง่ายเพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานานโดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิลคลิก setup ภายในเวลา 1 นาทีทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลายๆ คนทั่วโลกได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ละส่วนไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ความชำนาญในการติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายเสมอไปเนื่องจากการติดตั้งโปรแกรมที่แยกส่วนเหล่านี้ให้มารวมเป็นชิ้นอันเดียวกันก็ใช้เวลาค่อนข้างมากพอสมควร แม้แต่ตัวผู้พัฒนา AppServ เอง ก่อนที่จะ Release แต่ละเวอร์ชันให้ดาวน์โหลด ต้องใช้ระยะเวลาในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงเพื่อทดสอบความถูกต้องของระบบ ดังนั้นจึงเห็นว่าเราเองนั้นเป็นมือใหม่หรือมือเก๋าย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายเลยที่จะติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ในพริบตาเดียว

2.3.3 Hmailserver

โปรแกรม E-mail Server สำหรับ Windows สร้าง Mail Server ซึ่งในโปรแกรมผมมีไว้เพื่อสำหรับส่ง Password ไปให้ User ทางอีเมลในกรณีที่ User ลืม Password

2.3.4 Paint

โปรแกรมตกแต่งภาพหรือวาดภาพ ที่มีมาให้พร้อมกับ Windows มีเครื่องมือพื้นฐานต่างๆ ซึ่งผมให้นำภาพมาตกแต่งให้เข้ากับธีมของโปรแกรม

2.3.5 Chart Director 3.1

โปรแกรมสำหรับแสดงกราฟโดยดึงข้อมูลจาก Database มาแสดง มีหลายรูปแบบให้เลือก เช่น กราฟเส้นกราฟแท่งกราฟวงกลม และยังมีลูกเล่นของ JavaScript อีกด้วย

2.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงาน

2.3.1 HTML

HTML หรือ Hypertext Markup Language เป็นภาษา script ประเภทหนึ่งซึ่งใช้ทำ Web page เป็นงานหลักในระบบ World Wide Web ในแรกเริ่มวัตถุประสงค์หลักของ HTML ถูกเสนอโดย นายทิมเบอร์เนอร์ส-ลี (Tim Berners-Lee) แห่งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยทางอนุภาคฟิสิกส์ของยุโรป (CERN) ซึ่งตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ได้กำหนดไว้ว่าเพื่อสร้างสื่อที่นักวิทยาศาสตร์สามารถจะเผยแพร่ผลงานและใช้อ้างอิงได้ตลอด 24 ชม. เพื่อสร้างภาษาคอมพิวเตอร์ที่รองรับภาษาท้องถิ่นที่ไม่ขึ้นกับระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Platform) หรือระบบเครือข่ายใดๆ

และด้วยวัตถุประสงค์ข้างต้นภาษา HTML จึงถูกใช้งานอย่างแพร่หลายในสังคมของนักวิทยาศาสตร์และกำหนดให้เครื่องมือที่ใช้เขียนเป็น โปรแกรม text editor ทั่วไป

สำหรับภาษา HTML ในอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้คนทุกๆชาติบนโลกสามารถเข้าถึงเผยแพร่และอ้างอิงวิทยาการความรู้ได้ด้วยการเชื่อมโยงไปมาแบบ hyperlink อาจจะด้วยตัวอักษรและ/หรือรูปภาพโดยอาจเชื่อมโยงเฉพาะภายในเอกสารนั้นหรือเชื่อมโยงข้ามไปยังเอกสารอื่นๆได้

ภาษา HTML มีต้นแบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ได้เฉพาะกับประเภทของคอมพิวเตอร์และสิ่งที่ HTML รับมาจาก SGML ก็คือการประกาศค่าและการกำหนดรูปแบบเอกสาร (Document Type Definition --DTD)

สิ่งที่ทำให้ภาษา HTML ได้รับความนิยมอย่างมากและรวดเร็วก็คือ HTML รวมถึงโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) เป็นภาษาที่ใช้สื่อสารกันได้ทั่วโลกโดยที่ตัวภาษาและโปรโตคอลไม่ขึ้นกับระบบเครือข่ายและประเภทของคอมพิวเตอร์ (Platform) ซึ่งมีความหลากหลายอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีและประเภทการใช้งานเป็นผลให้เอกสารที่เขียนโดย HTML สามารถถ่ายโอนได้อย่างกว้างขวางทั้งในรูปแบบของตัวอักษรภาพและเสียง

2.3.2 PHP

พีเอชพี (PHP) คือภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์สคริปต์โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์สภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาภาษาซีภาษาจาวาและภาษาเพิร์ลซึ่งภาษาพีเอชพีนี้ง่าย

ต่อการเรียนรู้ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

2.3.3 MySQL

เป็นภาษามาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูลคือ ภาษา Standard relational database Query Language หรือเอสคิวแอล (SQL) หรือซีควอล (SE-QUEL) ซึ่งเป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไอบีเอ็ม ภาษา SQL (Standard Query Language) เป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันเนล (Relational Database) ที่ได้รับความนิยมมากเพราะง่ายต่อความเข้าใจ และอยู่ในรูปภาษาอังกฤษ ภาษา SQL แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

- ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language-DDL)
- ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML)
- ภาษาควบคุม (Control Language)
- ภาษาในการเลือกข้อมูล (Data Query Language)

รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL สามารถใช้ได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ คือ

- คำสั่ง SQL ที่ใช้เรียกดูข้อมูลได้ทันที (Interactive SQL)

เป็นการเรียกใช้คำสั่ง SQL สั่งงานบนจอภาพ เพื่อเรียกดูข้อมูลในขณะที่ทำงานได้ทันที เช่น

```
SELECT CITY
```

```
FROM SUPPLIER
```

```
WHERE SNO = 'SE';
```

- คำสั่ง SQL ที่ใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ (Embedded SQL) เป็นคำสั่ง SQL ที่ใช้ร่วมกับคำสั่งของโปรแกรมภาษาต่าง ๆ เช่น PL/1 PASCAL ฯลฯ หรือแม้แต่ว่ากับคำสั่งในโปรแกรมที่ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นมิใช่เฉพาะ เช่น ORACLE มี PL/SQL (Procedural Language /SQL) ที่สามารถเขียนโปรแกรมและนำ คำสั่ง SQL มาเขียนร่วมด้วย เป็นต้น

2.3.4 CSS

CSS คือชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจซึ่งคำเต็มๆของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะการใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันซึ่งในปัจจุบันนี้ CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML โดยปรกติอยู่มากบางเว็บไซต์ที่เราเห็นกันใน Internet แถบจะเรียกได้ว่าใช้ CSS ล้วนๆในการออกแบบ Layout หน้าเว็บเพจเลยทีเดียว ยกตัวอย่างที่เว็บเพจที่ท่านกำลังอ่านบทความกันอยู่นี้ก็ใช้ความสามารถของ CSS ในการตกแต่งแสดงผลข้อมูลการจัดวาง Object ต่างๆบนหน้าเว็บเพจ (ให้ท่านลองทำการ View Source Code ดูได้ครับ) ความสามารถของ CSS

ความสามารถของ CSS ถ้าจะยกตัวอย่างให้เห็นภาพ ขอยกตัวอย่างดังนี้

- CSS สามารถทำให้ TEXT ที่เป็นจุด Link ไม่ให้มีการขีดเส้นใต้ได้
- CSS สามารถกำหนดการ Fix ขนาดของ Font อักษรได้นั้นคือเมื่อผู้เยี่ยมชมปรับขนาด Font ที่ Browser ที่ขนาดเท่าใด CSS ก็ยังคงแสดงผลขนาด Font ที่ขนาดที่เรากำหนดไว้เสมอส่งผลให้ทำให้เว็บเพจเราไม่ละตามขนาดของ Font ที่ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนที่ Browser
- CSS สามารถทำการกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมีรูปแบบตามที่เราต้องการได้
- CSS ทำให้การปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของการแสดงผลทำได้อย่างรวดเร็วขึ้นเนื่องจากเราสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุดๆเดียวแล้วส่งผลให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งาน CSS นั้นปรับปรุงให้เป็นไปตามที่เราแก้ไข
- CSS ทำให้เว็บเพจเราโหลดเร็วขึ้น
- อื่นๆอีกมากมาย

2.3.5 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาโปรแกรม (programming language) ประเภทหนึ่งที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) ภาษานี้เดิมมีชื่อว่า Live Script ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Netscape ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อที่จะช่วยให้เว็บเพจสามารถแสดงเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ตามเงื่อนไขหรือสภาพแวดล้อมต่างๆ กันหรือสามารถโต้ตอบกับผู้ชมได้มากขึ้นทั้งนี้เพราะภาษา HTML แต่เดิมนั้นเหมาะสำหรับใช้แสดงเอกสารที่มีเนื้อหาคงที่แน่นอนและไม่มีลูกเล่นอะไรมากมายนัก

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้นประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงมีการใช้งานอย่างกว้างขวางรวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA ซึ่งเราจะพบว่าปัจจุบันจะหาเว็บเพจที่ไม่ใช้ JavaScript เลยนั้นได้ยากเต็มที

การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่งซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุนซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆ ออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุนก็อาจจะทำให้เกิด error ได้การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไรหรือที่ไหนก็ยังจะสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ต่างกับภาษาสคริปต์อื่นเช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตามอย่างไรก็ดีจากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัดคือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรงเช่นการอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจหรือรับข้อมูลจากผู้ชมเพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์เป็นต้นดังนั้นงานลักษณะนี้จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ก็มีซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกันแต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

การทำงานของ JavaScript จะมีประสิทธิภาพมากถ้ามันสามารถดัดแปลงคุณสมบัติขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บเพจ (เช่นสีหรือรูปแบบของข้อความ) และสามารถรับรู้เหตุการณ์ที่ผู้ชมเว็บเพจโต้ตอบกับองค์ประกอบเหล่านั้น (เช่นการคลิกหรือเลื่อนเมาส์ไปวาง) ได้ ดังนั้นจากภาษา HTML เดิมที่มีลักษณะสถิต (static) ใน HTML เวอร์ชันใหม่ๆ จึงได้มีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติบางอย่างเพิ่มขึ้นและมีลักษณะเป็นอ็อบเจกต์ "object" มากขึ้นการทำงานร่วมกันระหว่างคุณสมบัติ

ใหม่ของ HTML ร่วมกับ JavaScript นี้เองทำให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า Dynamic HTML คือภาษา HTML ที่สามารถใช้สร้างเว็บเพจที่มีลักษณะพลวัต (dynamic) ได้นั่นเอง

นอกจากนี้อีกองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวข้องก็คือ Cascading Style Sheet (CSS) ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยให้เราควบคุมรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆบนเว็บเพจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าคำสั่งหรือแท็ก (tag) ปกติของ HTML เนื่องจาก JavaScript สามารถดัดแปลงคุณสมบัติของ CSS ได้เช่นกันดังนั้นมันจึงช่วยให้เราควบคุมเว็บเพจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไปอีก



3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

3.2.1 จัดทำคู่มือการติดตั้ง Driver Printer สำหรับพนักงานภายในบริษัท

เป็นคู่มือการติดตั้งตัว Driver ของเครื่อง Printer โดยทำเป็นแบบ เอกสาร กับแบบเป็นวิดีโอ สอนให้ทำตาม ซึ่งทำขึ้นมาเพื่อให้พนักงานในบริษัทสามารถติดตั้ง Driver ด้วยตนเองได้

3.2.2 โกสวินโดวส์

เป็นเหมือนงานประจำที่ทำเกือบทุกวัน โดยเมื่อมีพนักงานภายในบริษัทยืม-คืน PC หรือ Notebook ถ้าเป็นการยืมจะทำการโกสวินโดวส์ ติดตั้งโปรแกรมอัพเดทโปรแกรม เมื่อทำเสร็จก็นำเครื่องไปติดตั้งให้กับพนักงาน พร้อมกับให้พนักงานเซ็นชื่อรับเครื่อง ถ้าเป็นการคืน จะทำการโกสวินโดวส์ ติดตั้งโปรแกรมอัพเดทโปรแกรม เมื่อทำเสร็จก็นำเครื่องไปเก็บไว้ในห้อง Stock

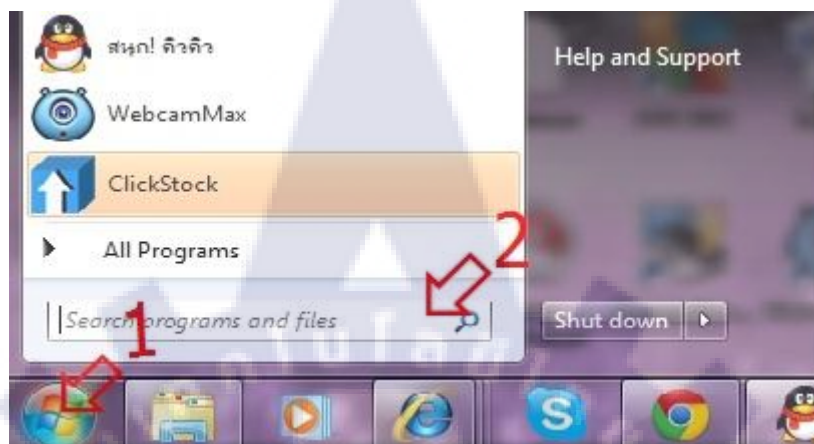
3.2.3 จัดทำโปรแกรมจัดการข้อมูลอุปกรณ์ภายในบริษัท

เนื่องจากที่เลี้ยงทำหน้าที่ดูแลจัดการอุปกรณ์ต่างๆ ของบริษัท โดยต้องแก้ไขข้อมูลทุกครั้งที่มีการยืม คืน หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น PC , Notebook , Mouse เป็นต้น จากโปรแกรมที่พี่เค้าใช้อยู่เป็นโปรแกรม Microsoft Access โดยโปรแกรมตัวนี้นั้นยังมีปัญหาอยู่คือไม่สามารถแสดงข้อมูลแบบ Real time ได้ และหน้าตาการแก้ไขข้อมูลที่ไม่ได้จัดหมวดหมู่ไว้ ทำให้ดูยากไปหน่อย และไม่มีการกำหนดสิทธิผู้ใช้ ซึ่งพี่เค้าบอกว่าอยากให้โปรแกรมแสดงข้อมูลแบบ Real time มีการแสดงข้อมูลเป็นกราฟ สามารถจัดการข้อมูลได้ มีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานคือ User และ Admin โดย User สามารถเข้ามาดูข้อมูลได้ ออกรายงานเป็นไฟล์ Excel ได้ ผมจึงบอกพี่ไปว่าถ้าฉันทำเป็น web application เลยดีกว่าก็เลยทำโปรแกรมนี้นี้ขึ้นมา

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน

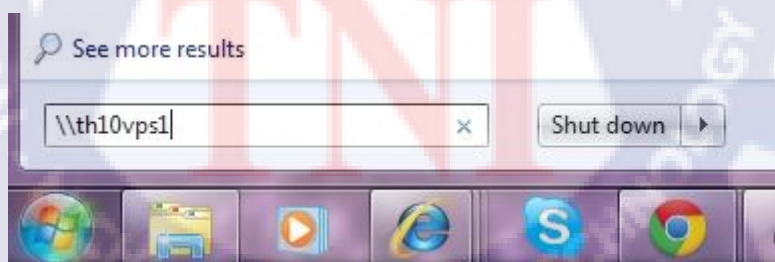
3.3.1 จัดทำคู่มือการติดตั้ง Driver Printer ของยี่ห้อ HP สำหรับพนักงานภายในบริษัท

3.3.1.1 ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้ง Driver Printer HPแบบเอกสาร PDF



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนที่ 1

1. Click ที่ไอคอน  บน Taskbar (หมายเลข 1)
2. Click ที่ช่อง Search programs and files (หมายเลข 2)



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนที่ 2

3. พิมพ์คำว่า \\th10vps1 ตามภาพที่ 2 แล้วกดปุ่ม Enter

HP4000_IT	Share	IT
HP8150N_Acc	Share	Accounting
Hyperion Solutions	Share	
Oracle client	Share	Share Oracle client for IT
pfw47svr	Share	
SCSMG-IT-PRN01	Share	IT Team
Share	Share	
Ton	Share	
XRColor_Sama	Share	Canteen

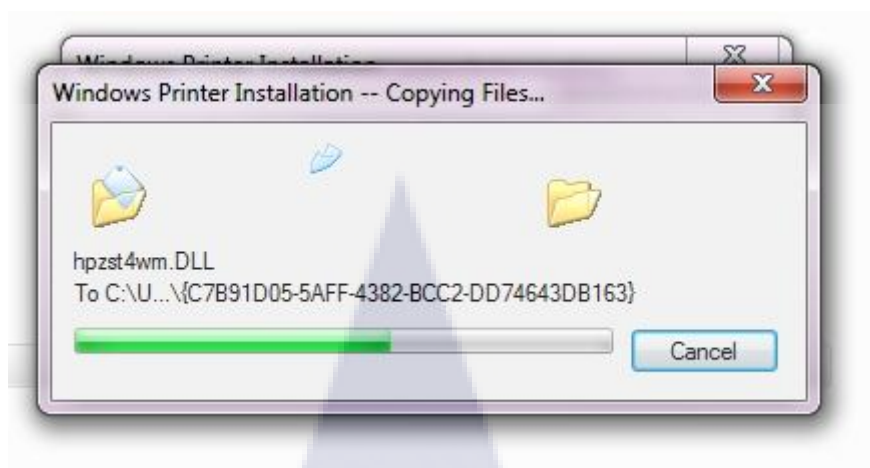
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนที่ 3

4. Double-click ไฟล์ที่ชื่อ SCSMG-IT-PRN01 (หมายเลข 3)



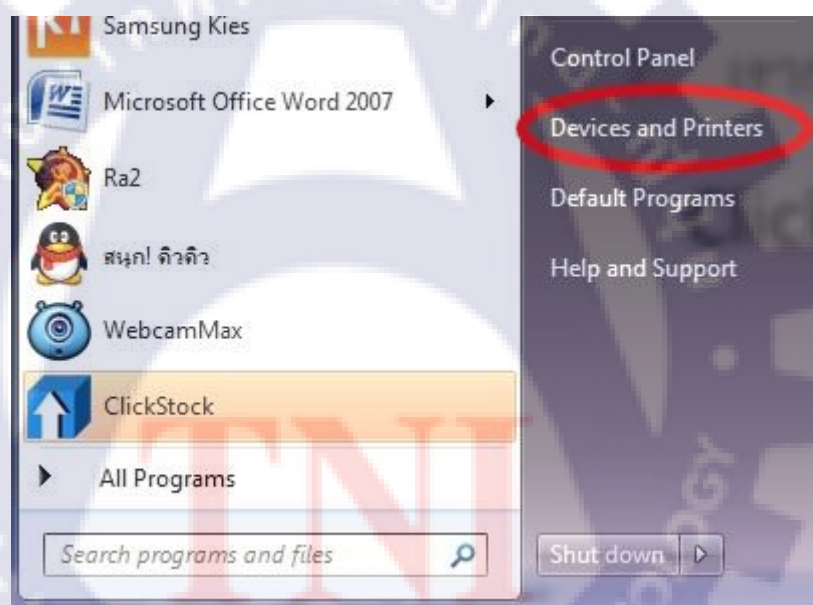
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนที่ 4

5. ให้ click ที่ปุ่ม Install driver ตามภาพที่ 4



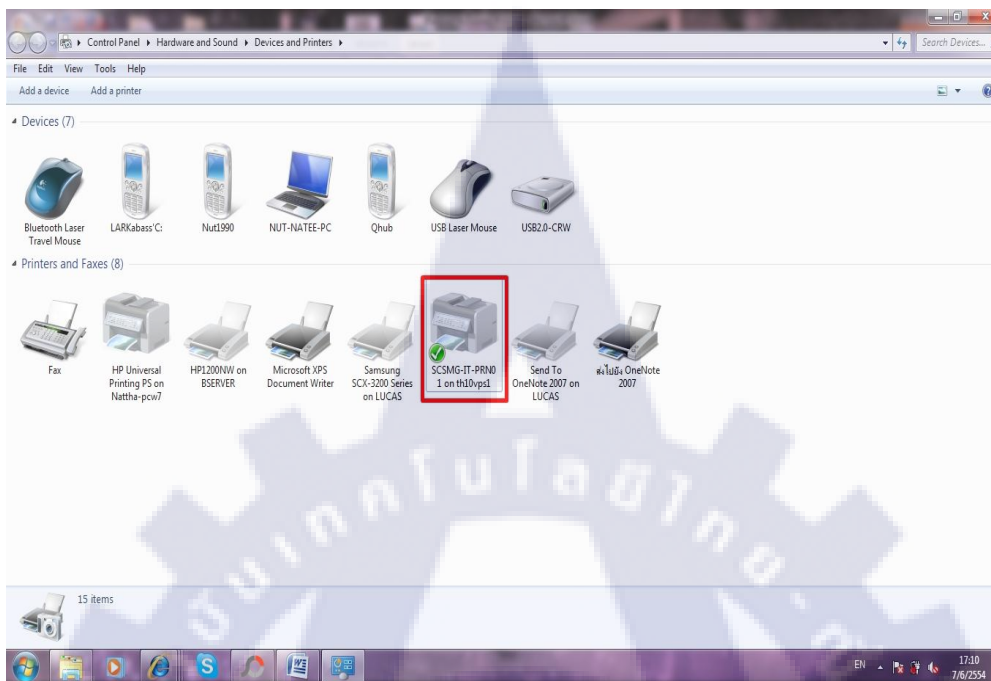
ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนที่ 5

6. รออนติดตั้งเสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนที่ 6

7. ตรวจสอบการติดตั้ง Printer โดยการ Click ที่ไอคอน  บน Taskbar > Click ที่ Devices and Printers ตามภาพที่ 6



ภาพที่ 3.7 ขั้นตอนที่ 7

8. จะปรากฏรูป Printer ที่ติดตั้งขึ้นมาตามภาพที่ 7 แสดงว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว

3.3.1.2 ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้ง Driver Printer HP แบบ VDO

นอกจากนี้ยังมีแบบเป็นวิดีโอสอนให้ทำตาม ซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับแบบไฟล์ PDF แต่ใช้เป็นการ Capture หน้าจอแบบเป็นวิดีโอ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 มันจะทำการแบ่งเฟรมให้อัตโนมัติ และเราสามารถเข้าไปแก้ไขภายในเฟรมนั้นๆ ได้ เมื่อแก้ไขเสร็จก็ทำการ Save เป็นไฟล์นามสกุล .SWF โดยสามารถเปิดผ่าน Browser ได้ ไม่ว่าจะเป็น Google Chrome ,Internet Explorer, Firefox, Safari และตัวอื่นๆอีกที่สนับสนุน

3.3.2.2 วิธีการโกสวินโดวส์

1. Copy ไฟล์ที่ใช้สำหรับการ โกสวินโดวส์

โดยนามสกุลของไฟล์คือ .GHS และ .GHO ซึ่งพีเอ็มมีไฟล์โกสของทุกเครื่องอยู่แล้วใน External Hard disk

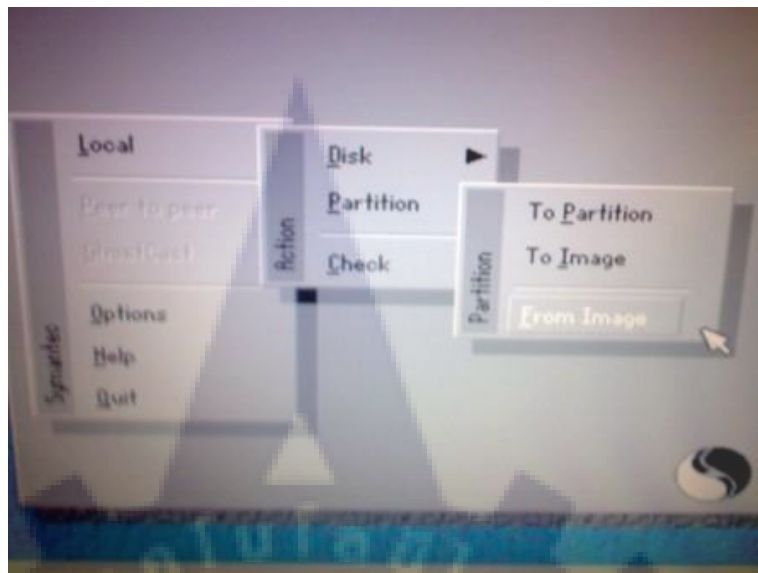
2. ทำการ Restart แล้วเข้าค่าใน BIOS



รูปที่ 3.9 การเข้าค่าใน BIOS

ทำการ Restart เครื่อง แล้วเข้าค่าใน BIOS ให้บูตด้วย แผ่น Hirenboot โดยอาจจะเป็น Floppy Disk หรือ CD-ROM เนื่องจากโปรแกรมโกสวินโดวส์ของเรามีอยู่ใน Floppy Disk จึงต้องเซตให้บูตด้วย Floppy Disk ก่อน

3. เลือกไฟล์ และ Partition สำหรับการ โกลในโปรแกรม



รูปที่ 3.10 การเลือก Partition

พอโปรแกรมเปิดขึ้นมา เลือก Local > Partition > From Image เพราะเรามีไฟล์ Image อยู่แล้ว จากนั้นเลือกไฟล์ Image ที่เป็นนามสกุล .GHO และจะต้องเลือกให้ตรงกับรุ่นของเครื่องเพราะแต่ละรุ่นได้รับการติดตั้ง Driver และ โปรแกรมต่างๆไม่เหมือนกัน จากนั้นเลือก Partition ที่ต้องการ โกลโดยควรต้อง เป็น Partition ที่ลงวินโดวส์เอาไว้อยู่แล้ว ไม่งั้นจะกลายเป็นว่ามีวินโดวส์สองอัน

4. รอจนติดตั้งเสร็จและ Restart เครื่องก็เสร็จเรียบร้อย

หลังจากติดตั้งเสร็จผมก็จะต้องทำการอัปเดตโปรแกรม อัปเดตวินโดวส์ เพื่อให้เครื่องพร้อมใช้งาน

3.3.3 การจัดทำ Web Application สำหรับจัดการข้อมูลของบริษัท

3.3.3.1 วิเคราะห์ข้อเสียของโปรแกรมเก่า

- ระบบใช้โปรแกรม Microsoft Access จึงไม่สามารถแสดงข้อมูลแบบ Online ได้
- ไม่มีกราฟรายงานข้อมูล
- หน้าการแก้ไขข้อมูลไม่มีการจัดหมวดหมู่ไว้ทำให้ยุ่งยาก
- ไม่มีระบบ Login
- ไม่มีการจำกัดสิทธิในการใช้งาน

3.3.3.2 กำหนดความต้องการหลักในการทำ Web Application

- สามารถรายงานข้อมูลแบบ Online ได้
- มีกราฟรายงานข้อมูล
- มีการจำกัดสิทธิในการใช้งานโดยแบ่งเป็น User และ Admin โดย Admin สามารถทำได้ทุกอย่าง ส่วน User ดูข้อมูลได้อย่างเดียวเท่านั้น
- การออกแบบหน้าเว็บให้ดูเรียบง่าย
- ใช้งานง่าย
- สามารถออก Report เป็นไฟล์ Excel ได้

3.3.3.3 ติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง Web Application

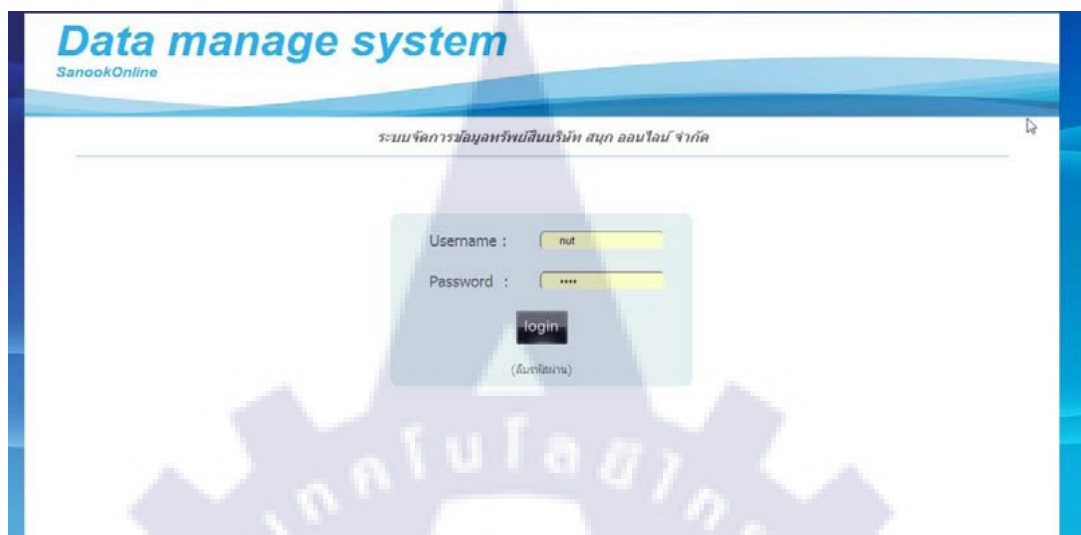
โปรแกรมที่ใช้ประกอบไปด้วย (คู่มือติดตั้งโปรแกรมได้จากภาคผนวก)

- Appserv
- Edit Plus 3
- Hmailserver
- Chart Director
- Paint (มีใน Window อยู่แล้ว)

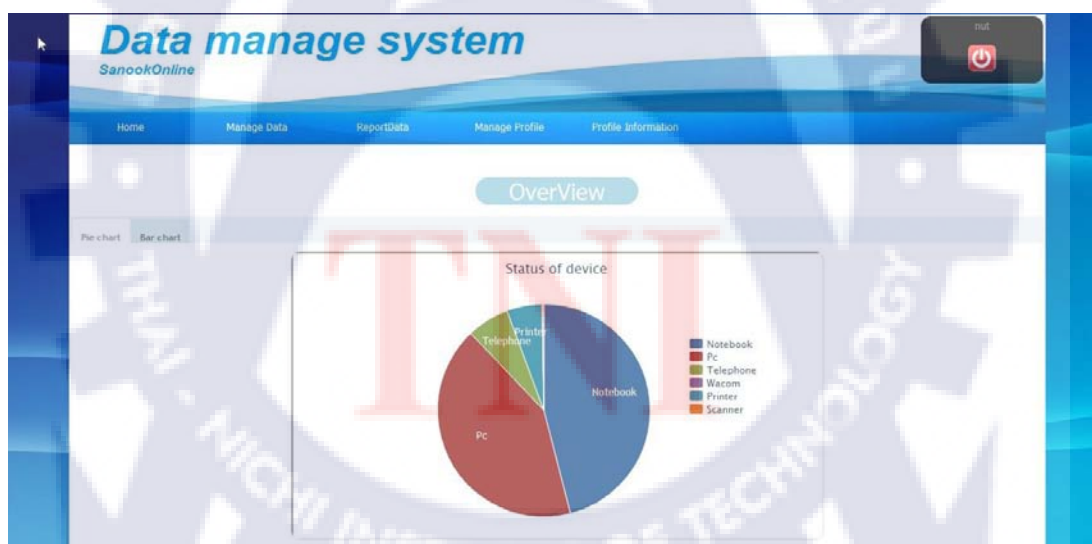
3.3.3.4 ออกแบบหน้า Web Application

การออกแบบหน้าเว็บนั้นเป็นความยากลำบากพอสมควร เพราะต้องมีการปรับเปลี่ยนบ่อย เนื่องจากไม่ค่อยถนัดการออกแบบเท่าไร แต่สุดท้ายที่เล่าบอกว่าเอาแบบเรียบๆ ก็ได้ ไม่ต้องเน้นความสวยงาม ผมจึงออกแบบเน้นพื้นหลังสีขาว กับสีฟ้าอ่อน ดูสบายตา จากการใช้ภาษา CSS ในการตกแต่ง , ภาษา HTML สำหรับการจัดตำแหน่ง layout ต่างๆ และ JQuery สำหรับใส่ลูกเล่นให้กับเว็บ รูปแบบของเว็บผมจะเหมือนกันเกือบทุกหน้า บางหน้ามีการปรับเปลี่ยนเพียงแค่นิดหน่อยเท่านั้น ซึ่งส่งผลให้การใช้งานง่าย เพราะการออกแบบเป็นแบบเดียวกัน รูปแบบจะมีเพียง 2 แบบเท่านั้น คือหน้า login และเมื่อทำการ login ก็จะเป็นหน้าของผู้ใช้งาน โดยจะมีแท็บเมนูเพิ่มขึ้นมาเป็นอีกแบบ

3.3.3.4.1 ตัวอย่างรูปแบบในหน้าต่างๆ



รูปที่ 3.11 หน้า Login



รูปที่ 3.12 หน้าหลักของ ADMIN หลังจากทำการ Login

3.3.3.5 การพัฒนา Web Application

ในการพัฒนา Web Application ภาษาที่เขียนหลักๆ เลยคือ HTML, PHP, SQL รวมถึง JQuery ซึ่งได้พัฒนาให้โปรแกรมสามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบ และ ออกรายงานข้อมูล (เอกสาร Excel) ได้

3.3.3.5.1 สร้างฐานข้อมูลและตารางสำหรับเก็บข้อมูล

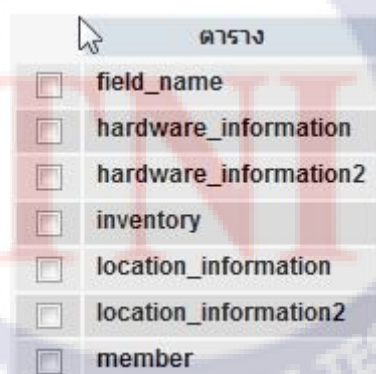
ทำการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม phpMyAdmin ใช้ชื่อฐานข้อมูลว่า Sanook ดังรูป



ฐานข้อมูล		การเรียงลำดับ
☐	mysql	utf8_general_ci
☐	sanook	utf8_general_ci
รวม: 2		utf8_general_ci

รูปที่ 3.13 แสดงฐานข้อมูล

จากนั้นก็ทำการสร้างตารางขึ้นมา โดยมีทั้งหมด 7 ตาราง ดังรูป



ตาราง
☐ field_name
☐ hardware_information
☐ hardware_information2
☐ inventory
☐ location_information
☐ location_information2
☐ member

รูปที่ 3.14 แสดงตาราง

เมื่อทำการสร้างตารางเสร็จเราก็กำหนดฟิลด์ให้กับแต่ละตารางโดยตารางที่ชื่อ Inventory เป็นตารางของข้อมูลอุปกรณ์ ซึ่งพี่เค้าได้กำหนดฟิลด์ไว้แล้วจึงแค่ Import Data เข้ามา ส่วนตารางอื่นๆ ผมเป็นคนกำหนดฟิลด์เองเอาไว้เก็บข้อมูลของผู้ใช้ และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น

3.3.3.5.2 ระบบ Login

เป็นการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งาน โดยผู้ใช้งานต้องทำการกรอก Username และ Password

รูปที่ 3.15 หน้า Login

หลังจากผู้ใช้งานกดปุ่ม Login ข้อมูลจะถูกนำไปตรวจสอบว่าใส่ Password หรือ Username ถูกหรือเปล่า ถ้าผิดก็จะแจ้งเตือน แต่ถ้าถูกก็จะทำการสร้าง Session ขึ้นมา จากนั้นจะทำการตรวจสอบสถานะ ถ้าเป็น Admin ก็ไปหน้าหลักของ Admin ถ้าเป็น User ก็ไปหน้าหลักของ User

```
if($_SESSION["Status"]=="ADMIN")
{
header("location:user_page.php");
}
if($_SESSION["Status"]=="USER")
{
header("location:viewer_page.php");
}
```

รูปที่ 3.16 การตรวจสอบสถานะ

3.3.3.5.3 ระบบการเพิ่มข้อมูล

สำหรับระบบการเพิ่มข้อมูล สามารถทำได้เฉพาะ Admin เท่านั้น ซึ่งหน้าเพิ่มข้อมูลได้มีการแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูลไว้อย่างชัดเจน

รูปที่ 3.17 การเพิ่มข้อมูล

เมื่อ Admin ทำการกรอกข้อมูลครบแล้วก็สามารถกดปุ่มเพิ่มข้อมูลที่อยู่ด้านล่างได้เลย แต่มีเงื่อนไขว่า ฟิวด์ของ รหัสเครื่อง ต้องใส่ ถ้าไม่ใส่จะไม่สามารถเพิ่มข้อมูลได้

```
if($_POST["Asset"]=="")
{
    echo "<br><br><center><font size='5'><b>คุณต้องใส่ AssetCPU!</b></font></center>";
}
```

รูปที่ 3.18 ตรวจสอบว่า Admin ใส่ข้อมูลรหัสเครื่องหรือไม่

จากนั้นระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลไปยังฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง INSERT INTO table name VALUES (value1, value2, value3,...)

```
else if($_POST["Asset"]!="")
{
    $row = "insert into inventory (
    Company,
    LocationSite,
    Room,
    Floor,
    LeasingAsset,
    StatusOfComputerPrinterScanner,
    StatusOfComputerPrinterScanner1,
```

รูปที่ 3.19 โค้ดการเพิ่มข้อมูล

3.3.3.5 ระบบการค้นหาข้อมูล

ระบบการค้นหาข้อมูลของโปรแกรมผมมีอยู่สองแบบคือแบบกว้าง ที่ใส่คำไหนไปก็ได้ กับแบบแคบคือใส่ตามเงื่อนไข

The screenshot displays a web application interface for data searching. At the top, there is a blue button labeled 'Update Data Search'. Below it is a single, wide text input field. Underneath the input field is a magnifying glass icon. The background features a large, faint watermark of a gear with the text 'สถาบันเทคโนโลยี-พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง' and 'TNI INSTITUTE OF TECHNOLOGY'.

รูปที่ 3.21 การค้นหาแบบกว้าง

รูปที่ 3.22 การค้นหาแบบแคบ จำกัดเงื่อนไข

สำหรับคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาคือ select * from ชื่อตาราง where ชื่อฟิลด์ like คำค้นหา

```
$sql_show = "select * from inventory where 1";

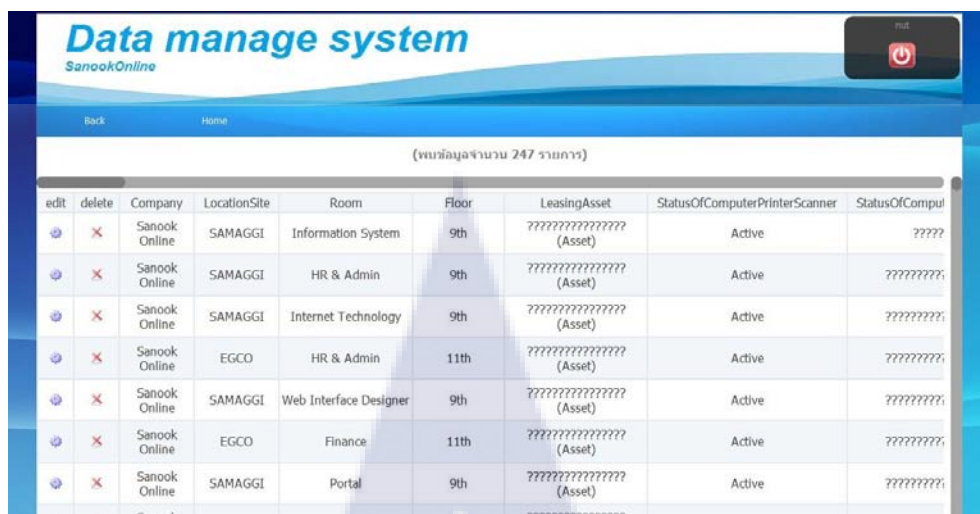
if($_POST['Search'] != "")
{
    if($_POST['txt_search'] != "")
    {
        $txt_search = $_POST['txt_search'];
        $sql_show.=" and Company like '%$txt_search%';"
    }
}
```

รูปที่ 3.23 โค้ดแสดงเงื่อนไขการค้นหา

เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จและกดปุ่มค้นหา ก็จะนำค่าไปตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่มีก็จะแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่าไม่พบข้อมูล ถ้ามีก็จะแสดงการรายงานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง If



รูปที่ 3.24 แจ้งเตือนผู้ใช้งานหากไม่พบข้อมูล



Data manage system
SanookOnline

Back Home

(พบข้อมูลจำนวน 247 รายการ)

edit	delete	Company	LocationSite	Room	Floor	LeasingAsset	StatusOfComputerPrinterScanner	StatusOfCompu
		Sanook Online	SAMAGGI	Information System	9th	???????????? (Asset)	Active	????
		Sanook Online	SAMAGGI	HR & Admin	9th	???????????? (Asset)	Active	????????
		Sanook Online	SAMAGGI	Internet Technology	9th	???????????? (Asset)	Active	????????
		Sanook Online	EGCO	HR & Admin	11th	???????????? (Asset)	Active	????????
		Sanook Online	SAMAGGI	Web Interface Designer	9th	???????????? (Asset)	Active	????????
		Sanook Online	EGCO	Finance	11th	???????????? (Asset)	Active	????????
		Sanook Online	SAMAGGI	Portal	9th	???????????? (Asset)	Active	????????

รูปที่ 3.25 กรณีที่พบข้อมูลจะรายงานข้อมูลพร้อมกับบอกจำนวนข้อมูลที่พบ

3.3.3.5.5 ระบบการอัปเดตหรือแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลทำได้เฉพาะ Admin เท่านั้น ก่อนอื่นก็เลือกเมนู Update ที่อยู่ในหน้า Home ก่อน และทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการและกดปุ่มค้นหา ก็จะแสดงรายการข้อมูลให้เลือกโดยปุ่มแก้ไขจะเป็นรูปเฟืองที่อยู่ในฟิลด์แรกของแต่ละแถว พอคลิกปุ่มนี้ก็จะเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูล



Data manage system
SanookOnline

Back Home

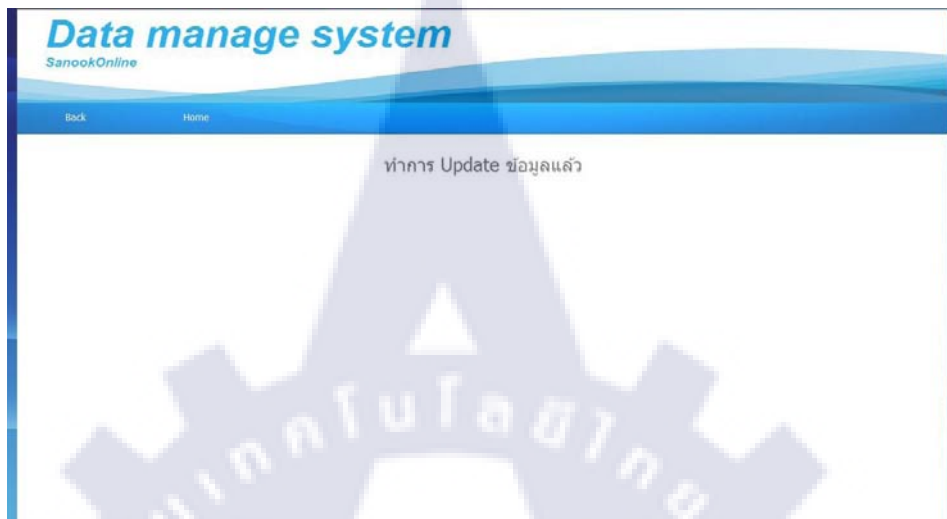
(พบข้อมูลจำนวน 247 รายการ)

edit	delete	Company	LocationSite	Room	Floor	LeasingAsset	StatusOfComputerPrinterScanner	StatusOfCompu
		Sanook Online	SAMAGGI	Information System	9th	???????????? (Asset)	Active	????

รูปที่ 3.26 หน้าแสดงรายการข้อมูล

เมื่อเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูล Admin สามารถแก้ไขข้อมูลได้ทั้งหมด ยกเว้น ในส่วนที่เป็นรหัสของเครื่องไม่สามารถแก้ไขได้ หลังจากแก้ไขก็กดปุ่ม Save ที่อยู่ด้านล่าง ระบบก็จะทำการอัปเดต

ข้อมูลด้วยคำสั่ง UPDATE table_name SET column1=value, column2=value2,... WHERE some_column=some_value หลังจากอัปเดตข้อมูลเสร็จก็จะแจ้งเตือนว่าข้อมูลได้ถูกอัปเดตเรียบร้อยแล้ว



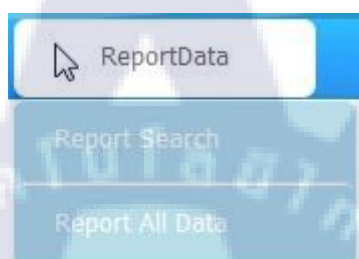
รูปที่ 3.27 หน้าแจ้งเตือนว่าข้อมูลได้ถูกอัปเดตเรียบร้อยแล้ว

```
&strSQL = "update inventory set  
Company= '".trim($_POST[Company]). "',  
LocationSite= '".trim($_POST[LocationSite]). "'
```

รูปที่ 3.28 คำสั่งการอัปเดตข้อมูล

3.3.3.5.6 ระบบการรายงานข้อมูล

ระบบนี้สามารถใช้ได้ทั้ง User และ Admin ก่อนอื่นก็ทำการเลือกเมนู Report Data ในหน้า Home จะมีเมนูให้เลือกอีกสองอย่างคือ Report Search และ Report All Data สำหรับ Report Search เป็นการรายงานข้อมูลแบบค้นหา หรือรายงานเฉพาะบางส่วน ส่วน Report All Data เป็นการออกรายงานทั้งหมด



รูปที่ 3.29 เมนูให้เลือกรายงานข้อมูลสองแบบ

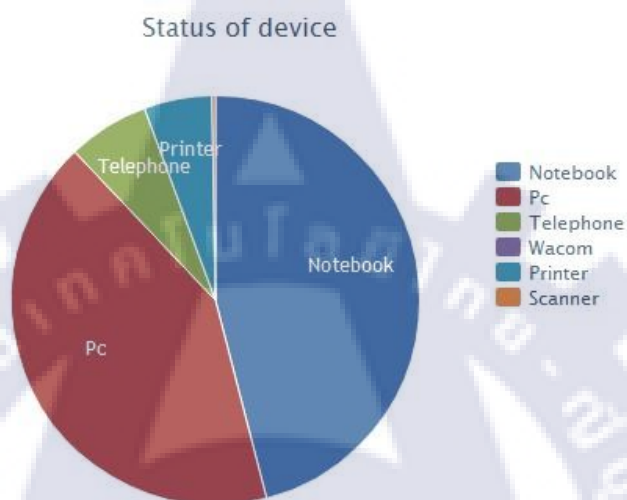
 A screenshot of a web application interface. At the top, there is a blue button labeled 'Report Data Search' with a mouse cursor icon. Below it, there is a form with four input fields: 'Asset ID', 'Device Type', 'วันที่เริ่ม' (Start Date), and 'วันที่สิ้นสุด' (End Date). Below the input fields is a magnifying glass icon, which serves as the search button.

รูปที่ 3.30 ส่วนการค้นหาข้อมูลที่ต้องการรายงาน

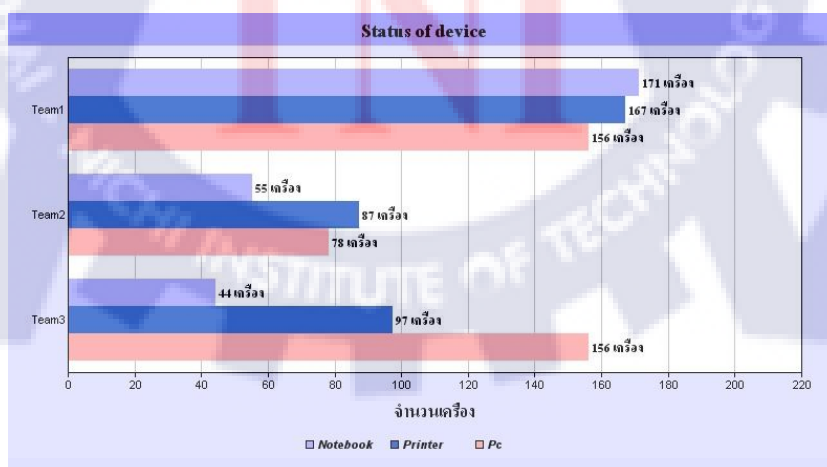
หลังจากกดปุ่มค้นหาหรือเลือก Report All Data ก็จะแสดงหน้ารายการข้อมูลขึ้นมาผู้ใช้สามารถดูเฉยๆหรือจะ Export เป็นไฟล์เอกสาร Excel ก็ได้ โดยกดปุ่มที่อยู่ด้านล่าง

3.3.3.5.7 กราฟรายงานข้อมูล

เนื่องจากพี่เลี้ยงบอกว่าต้องการให้มีกราฟอยู่ในหน้า Home เพื่อสามารถดูรายงานข้อมูลของอุปกรณ์ที่ทีมต่างๆ ใช้อยู่ ได้อย่างสะดวก ผมจึงสร้างกราฟขึ้นมาสองแบบคือ แบบ Pie ใช้ JQuery ในการแสดง และแบบ Bar Chart ใช้ PHP (จากโปรแกรม Chart Director) ในการแสดง ซึ่งแบบที่ใช้ PHP มีการติดตั้งหลายขั้นตอนอยู่เหมือนกัน



รูปที่ 3.31 กราฟแบบ Pie



รูปที่ 3.32 กราฟแบบ Bar

3.3.3.5 ระบบการเพิ่มผู้ใช้งาน

เป็นระบบที่สามารถทำได้เฉพาะ Admin เท่านั้น โดยเป็นการเพิ่มผู้ใช้งานใหม่ สามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้งานเป็น Admin หรือ User ก็ได้ หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือใส่ Password ไม่ตรงกันก็จะมีหน้าต่างเตือนให้ทราบ และมีการตรวจสอบ Username ว่าชื่อที่กรอกไปถูกใช้ไปแล้วหรือยังโดยใช้ Ajax ในการตรวจสอบ ถ้าชื่อนั้นๆมีอยู่แล้วจะแสดงเครื่องหมายผิด แต่ถ้าชื่อนั้นๆยังไม่มีจะแสดงเครื่องหมายถูกแสดงว่าชื่อนี้สามารถใช้ได้

รูปที่ 3.33 ส่วนของการเพิ่มผู้ใช้งาน

บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 กำหนดความต้องการหลักในการทำ Web Application

โปรแกรมสามารถทำงานได้ตรงความต้องการที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น คือ

- สามารถรายงานข้อมูลแบบ Online ได้
- มีกราฟรายงานข้อมูล
- มีการจำกัดสิทธิในการใช้งานโดยแบ่งเป็น User และ Admin โดย Admin สามารถทำได้ทุกอย่าง ส่วน User ดูข้อมูลได้อย่างเดียวเท่านั้น
- การออกแบบหน้าเว็บให้ดูเรียบง่าย
- ใช้งานง่าย
- สามารถออก Report เป็นไฟล์ Excel ได้

และยังได้เพิ่มฟังก์ชันขึ้นมาในระบบเพิ่มข้อมูลคือสามารถเพิ่มหรือลบตัวเลือกเองได้ และระบบลืม Password ที่ส่ง Password ไปยังเมลผู้ใช้งาน

4.1.2 การออกแบบ

ออกแบบได้ตรงความต้องการคือดูเรียบง่าย เน้นสีอ่อน และรูปแบบของฟอร์มกรอกข้อมูลให้เลือกเป็นหมวดหมู่

4.1.3 การพัฒนา

สามารถพัฒนาได้ตรงความต้องการที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งมีครบทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็น ระบบ Login, ระบบจัดการข้อมูล, ระบบรายงานข้อมูล, การจำกัดสิทธิผู้ใช้งาน นอกเหนือจากนี้ยังมีระบบจัดการผู้ใช้งาน, ระบบเพิ่มตัวเลือก, ระบบลืม Password สำหรับระบบลืม Password และ ระบบเพิ่มตัวเลือกพัฒนาที่หลัง เพราะต้องการให้โปรแกรมมีความสามารถมากขึ้น

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการจัดทำ Web Application สำหรับจัดการข้อมูล ก็ได้ผลเป็นที่น่าพอใจอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถทำอะไรได้มากกว่าโปรแกรมเก่าที่ใช้อยู่พอสมควร และทำให้คนอื่นสามารถเข้ามาดูข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ได้อีกด้วย รวมถึงการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก โปรแกรมสามารถทำได้ตรงกับความ

ต้องการที่ได้กำหนดไว้ แต่ก็ยังมีข้อเสียเล็กน้อยเกี่ยวกับ Browser IE ซึ่งมีปัญหาในด้านการแสดงผล ไม่สามารถแสดงกราฟและปฏิทินได้ ซึ่งมีเหตุมาจาก ทั้งสองอย่างใช้ JQuery และมันไม่สนับสนุนเฉพาะ Browser IE เท่านั้น นอกเหนือจากนี้สามารถใช้ได้ทุก Browser

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

4.3.1 โปรแกรมสามารถรายงานข้อมูลแบบ Online ได้

เนื่องจากโปรแกรมนี้นี้ถูกเขียนขึ้นเป็นแบบ web application จึงสามารถดูข้อมูลแบบออนไลน์ได้ โดยผ่านทาง Browser

4.3.2 โปรแกรมมีกราฟรายงานข้อมูล

โปรแกรมสามารถรายงานข้อมูลในรูปแบบของกราฟได้ โดยมีสองแบบ คือ แบบพาย และแบบแท่ง สามารถรายงานข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆของแต่ละทีม

4.3.3 โปรแกรมมีการจำกัดสิทธิในการใช้งาน

การจำกัดสิทธิการใช้งานสามารถแบ่งเป็นผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถเข้ามาดูข้อมูลและออกรายงานเป็นไฟล์ Excel ได้ ส่วนผู้ดูแลระบบก็สามารถดูแลจัดการระบบ และสามารถ สร้างผู้ใช้งานใหม่ได้

4.3.4 โปรแกรมสามารถออก Report เป็นไฟล์ Excel ได้

จากความจำเป็นที่ต้องใช้ไฟล์ Excel ในการรายงานข้อมูล จึงได้ทำให้โปรแกรมสามารถออกรายงานเป็นไฟล์ Excel ได้ โดยมีสองแบบคือ ออกรายงานข้อมูลทั้งหมดและ ออกรายงานข้อมูลบางส่วน

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการที่ข้าพเจ้าได้ไปฝึกงานที่สถานประกอบการแห่งนี้ นับเป็นเวลา 4 เดือน ตั้งแต่ วันที่ 3 มิถุนายน จนถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2554 ข้าพเจ้ารู้สึกถึงความเป็นกันเองของพนักงาน หรือแม้กระทั่งหัวหน้าฝ่ายที่พูดคุยกับพนักงานที่ดูเหมือนกับว่าเป็นพี่น้องกัน งานที่ข้าพเจ้าได้รับ มอบหมายให้ทำส่วนใหญ่ก็จะเป็นการติดตั้งโปรแกรม ติดตั้งวินโดวส์และทำ Web Application สำหรับจัดการข้อมูล ซึ่งเป็นความรู้ใหม่ที่ข้าพเจ้าไม่เคยทำมาก่อน ถึงแม้ว่าจะทำงานผิดพลาดไป บ้าง เนื่องจากขาดประสบการณ์หรือไม่มีสมาธิในการทำงาน พี่เลี้ยงก็ไม่ว่าหรือโกรธแต่อย่างใด และให้โอกาสได้แก้ไขปรับปรุงใหม่ การฝึกงานในครั้งนี้จึงผ่านไปได้อย่างดี สรุปว่าข้าพเจ้ารู้สึก ประทับใจกับการไปฝึกงานที่สถานประกอบการแห่งนี้

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

5.2.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการไปฝึกงานสหกิจ

- 1) ในการทำงานช่วงแรกๆมีความผิดพลาดบ่อย เพราะยังไม่ค่อยเข้าใจ อย่างการโกสวินโดว์ หรือ งานที่พี่เค้าใช้ให้ทำต่างๆ อาจจะมีผิดพลาดไปบ้าง
- 2) ในการทำ Web Application การออกแบบบางที่ต้องปรับเปลี่ยนบ่อย เพราะไม่ถนัดการออกแบบ เเท่าไร และต้องทำให้ตรงความต้องการของพี่เลี้ยง
- 3) การที่เพิ่งทำ Web Application เป็นครั้งแรกจึงเกิดความล่าช้าในการทำ ต้องใช้เวลาศึกษาใหม่ ถึงแม้จะเรียนมาบ้างแล้วอย่างภาษา PHP , CSS, หรือ SQL แต่ผมก็ลืมไปบ้าง เพราะไม่ได้ทบทวน

5.2.2 แนวทางแก้ปัญหา

- 1) พยายามมีสมาธิกับการทำงาน
- 2) พยายามออกแบบให้ดูเรียบง่ายแต่ให้ออกมาดูดี เพราะเป็น Web Application ที่ใช้งานในบริษัท เท่านั้นจึงไม่เน้นความสวยงามมากนัก
- 3) ศึกษาค้นคว้าการเขียนภาษาต่างๆ รวมถึงการใช้งานโปรแกรม จากตำราหรือเว็บไซต์ เพื่อให้การทำ Web Application มีความสามารถตรงกับความต้องการของพี่เลี้ยง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

- 1) เนื่องจากฝ่าย IS ต้องทำการดูแลเรื่องอุปกรณ์ทรัพย์สินของบริษัทจึงน่าจะมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งให้เหมาะสม เพราะอาจจะเกิดปัญหาอุปกรณ์ต่างๆหายได้ ควรจะเป็นตำแหน่งที่เป็นห้องหรือที่ๆคนภายนอกไม่สามารถเดินผ่านไปมาได้

เอกสารอ้างอิง

1. จีรวรรณ เบ็ญจวงษ์, 2553, วงจรการพัฒนาระบบ, Available :
http://www.nayoktech.ac.th/~vwinwin/BC21_49/page3.html [20 กันยายน 2554].
2. Ongitonline, 2553, ประวัติความเป็นมาของภาษา HTML[Online], Available :
<http://www.ongitonline.com/index.php?mo=3&art=518677> [2 กันยายน 2554]
3. วิกิพีเดีย, 2554, ภาษา PHP [Online], Available :
<http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี> [5 กันยายน 2554]
4. สุภาวดี ขาววปี , 2552, ภาษา SQL [Online], Available :
<http://carryrmu.wordpress.com/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2-sql/>[26 กันยายน 2554]
5. ภาณุพงศ์ ปัญญาดี, 2549, วิธีการติดตั้งโปรแกรม AppServ, Available :
<http://www.appservnetwork.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=4> [2 สิงหาคม 2554].

6. ผู้ดูแลระบบของเว็บselect2web, 2554, mail server สร้างเมลเซิร์ฟเวอร์ทดสอบ

โค้ดส่งอีเมล ด้วย hmailserver, Available :

<http://www.select2web.com/php/mail-server-hmailserver.html> [18 กันยายน 2554].



ภาคผนวก ก



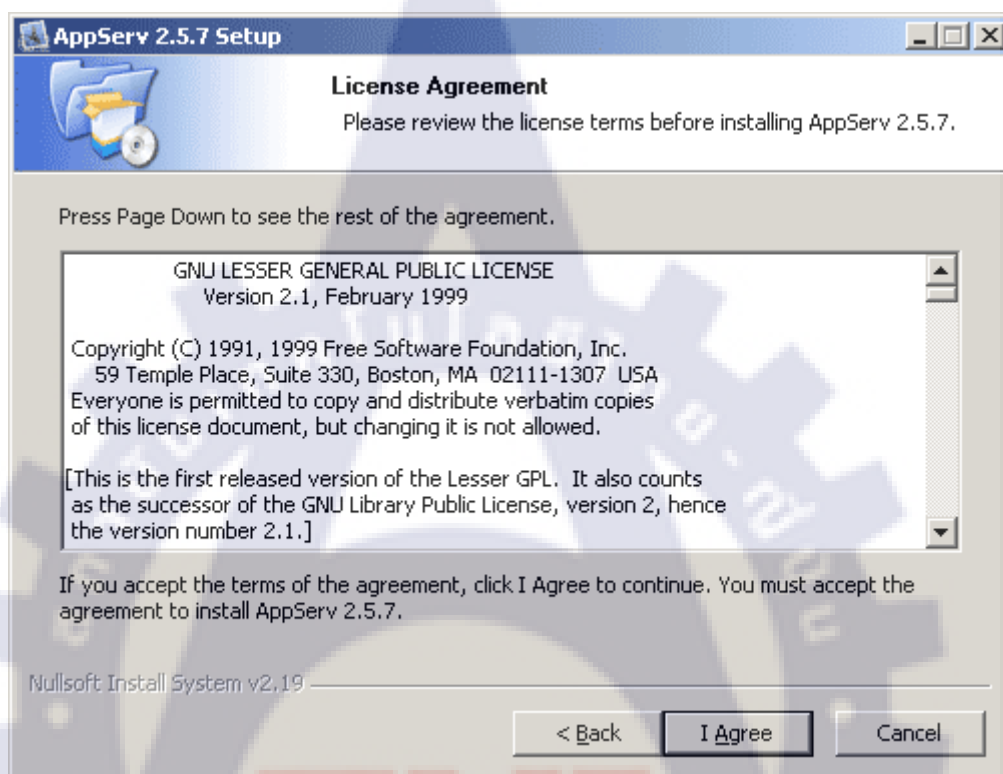
ขั้นตอนการติดตั้ง AppServ

1. ดับเบิลคลิกไฟล์ appserv-win32-x.x.x.exe เพื่อทำการติดตั้ง จะปรากฏหน้าจอตามรูปที่ 1



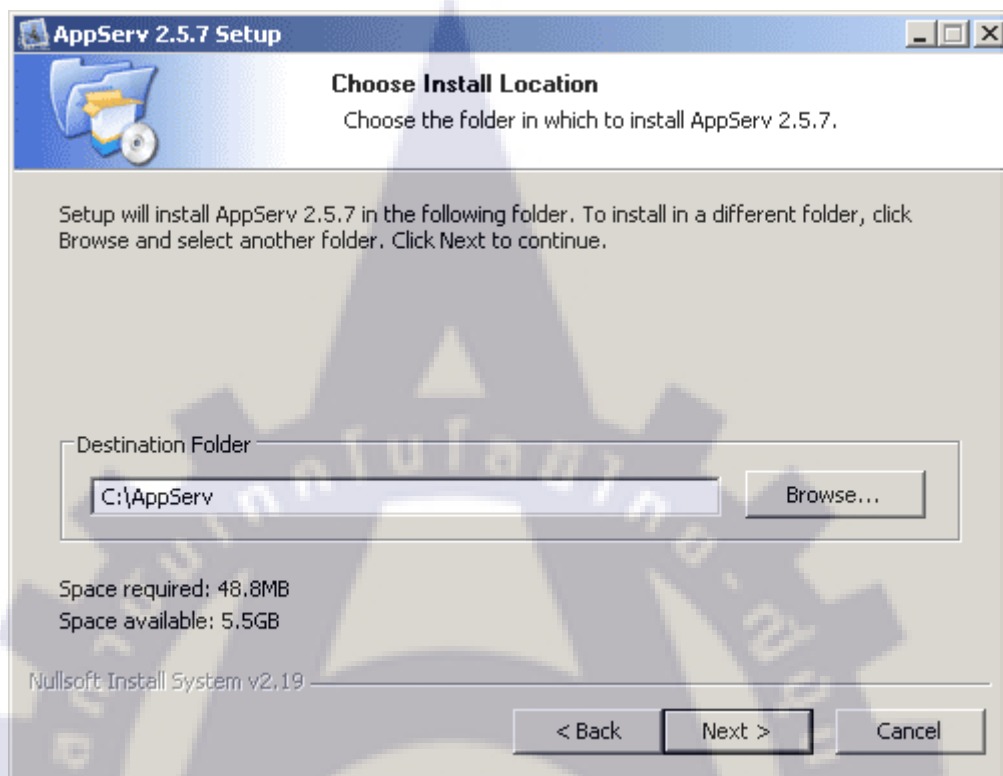
รูปที่ ก.1 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ

2. เข้าสู่ขั้นตอนเงื่อนไขการใช้งานโปรแกรม โดยโปรแกรม AppServ ได้แจกจ่ายในรูปแบบ GNU License หากผู้ติดตั้งอ่านเงื่อนไขต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว หากยอมรับเงื่อนไขให้กด Next เพื่อเข้าสู่การติดตั้งในขั้นต่อไป แต่หากว่าไม่ยอมรับเงื่อนไขให้กด Cancel เพื่อออกจากการติดตั้งโปรแกรม AppServ ดังรูปตัวอย่างที่ 2



รูปที่ ก.2 แสดงรายละเอียดเงื่อนไขการ GNU License

3. เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกปลายทางที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นปลายทางที่ติดตั้งจะเป็น C:\AppServ หากต้องการเปลี่ยนปลายทางที่ติดตั้ง ให้กด Browse แล้วเลือกปลายทางที่ต้องการ ตามรูปที่ 3 เมื่อเลือกปลายทางเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งขั้นต่อไป

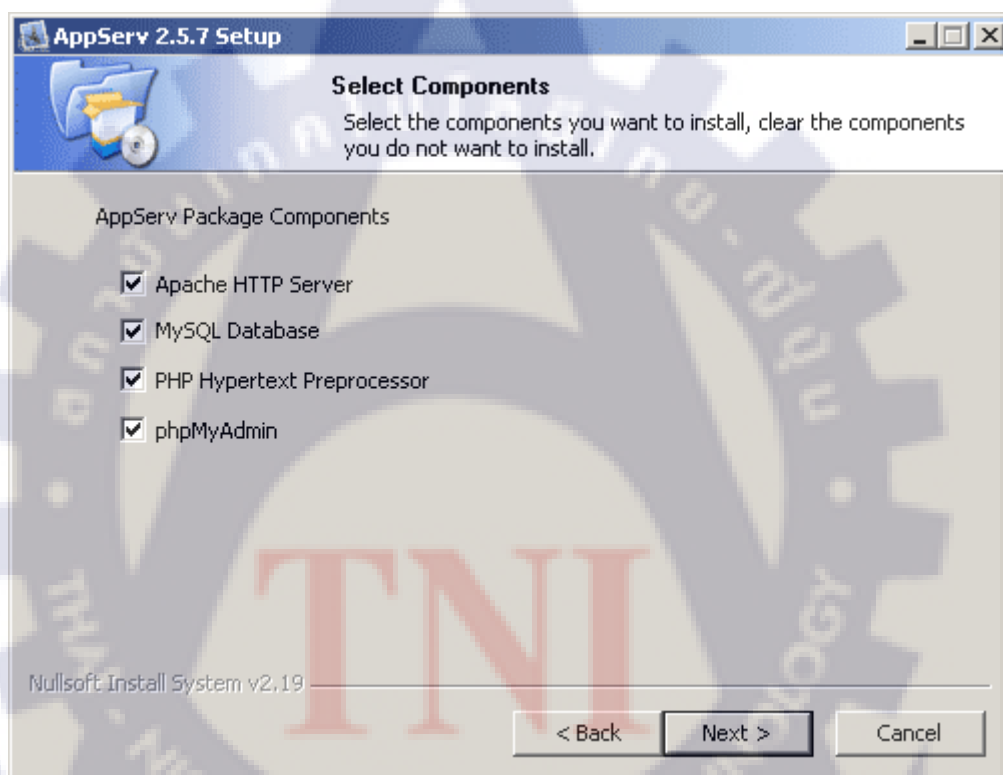


รูปที่ ก.3 เลือกปลายทางการติดตั้งโปรแกรม AppServ

4. เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นนั้นจะให้เลือกลงทุก Package แต่หากว่าผู้ใช้งานต้องการเลือกเฉพาะบาง Package ก็สามารถเลือกตามข้อที่ต้องการออก โดยรายละเอียดแต่ละ Package มีดังนี้

- Apache HTTP Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Web Server
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Database Server
- PHP Hypertext Preprocessor คือ โปรแกรมที่ทำหน้าประมวลผลการทำงานของภาษา PHP
- phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บไซต์

เมื่อทำการเลือก Package ตามรูปที่ 4 เรียบร้อยแล้ว ให้กด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป



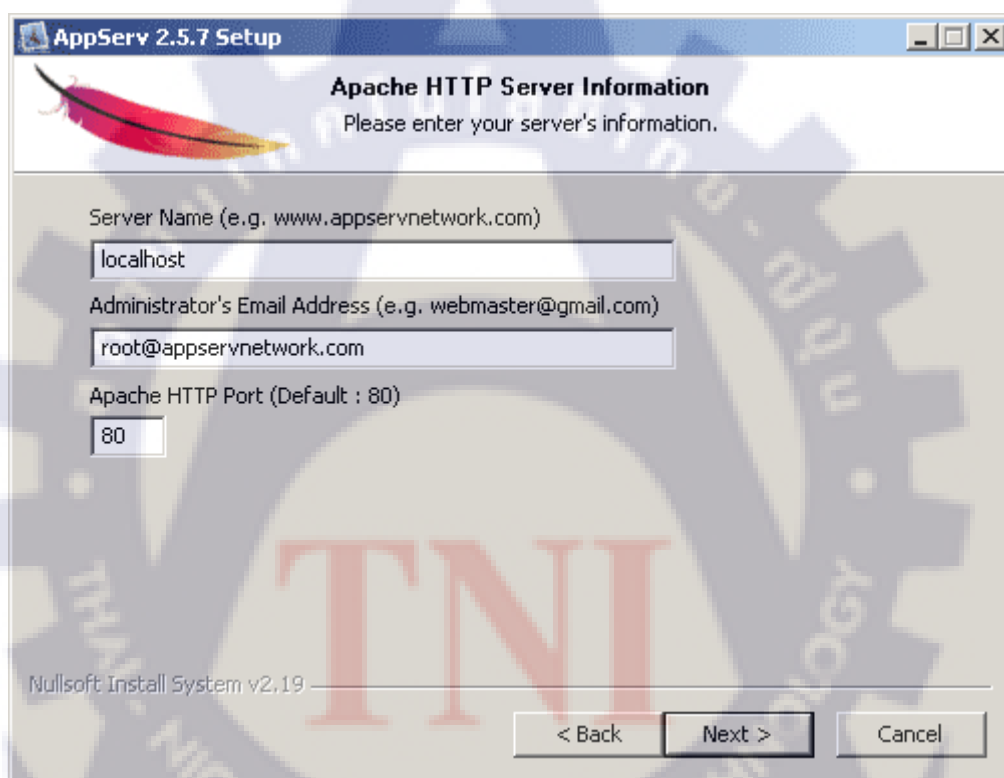
รูปที่ ก.4 เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง

5. กำหนดค่าคอนฟิกของ Apache Web Server มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน ตามรูปที่ 5 คือ

-Server Name คือช่องสำหรับป้อนข้อมูลชื่อ Web Server เช่น www.appservnetwork.com

-Admin Email คือช่องสำหรับป้อนข้อมูล อีเมลผู้ดูแลระบบ เช่น root@appservnetwork.com

-HTTP Port คือช่องสำหรับระบุ Port ที่จะเรียกใช้งาน Apache Web Server โดยทั่วไปแล้ว Protocol HTTP นั้นจะมีค่าหลักคือ 80 หากว่าต้องการหลีกเลี่ยงการใช้ Port 80 ก็สามารถแก้ไขได้ หากมีการเปลี่ยนแปลง Port การเข้าใช้งาน Web Server แล้ว ทุกครั้งที่เรียกใช้งานเว็บไซต์จำเป็นต้องระบุหมายเลข Port ด้วย เช่น หากเลือกใช้ Port 99 ในการเข้าเว็บไซต์ทุกครั้งต้องใช้ <http://www.appservnetwork.com:99> จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้



AppServ 2.5.7 Setup

Apache HTTP Server Information
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)
localhost

Administrator's Email Address (e.g. webmaster@gmail.com)
root@appservnetwork.com

Apache HTTP Port (Default : 80)
80

Nullsoft Install System v2.19

< Back Next > Cancel

รูปที่ ก.5 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า Apache Web Server

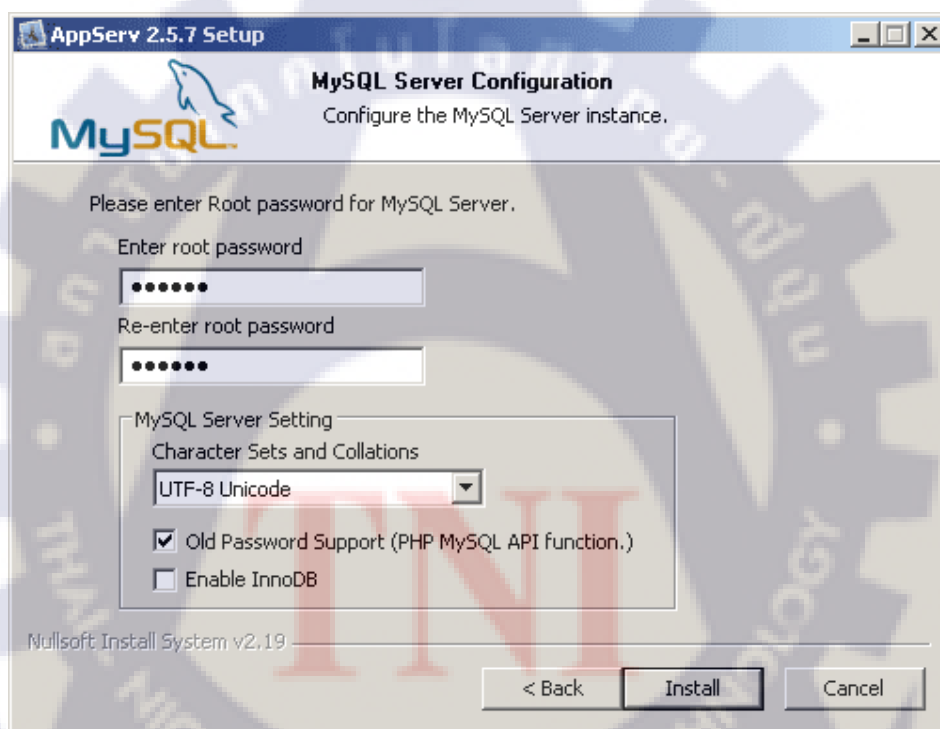
6. กำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน ตามรูปที่ 6 คือ

-Root Password คือช่องสำหรับป้อน รหัสผ่านการใช้งานฐานข้อมูลของ Root หรือผู้ดูแลระบบ

ทุกครั้งที่ใช้ฐานข้อมูลในลักษณะที่เป็นผู้ดูแลระบบ ให้ระบุ user คือ root

- Character Sets ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล, เรียงลำดับฐานข้อมูล, Import ฐานข้อมูล, Export ฐานข้อมูล, ติดต่อฐานข้อมูล

-Old Password หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน PHP กับ MySQL API เวอร์ชันเก่า โดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้ Enable InnoDB หากต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ InnoDB ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย



รูปที่ ก.6 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database

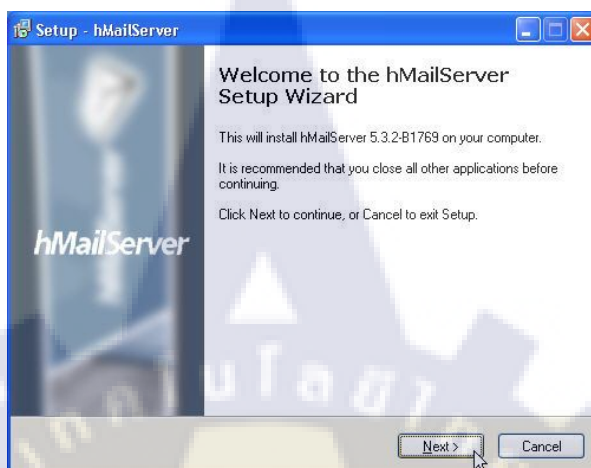
7. ขั้นตอนขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ สำหรับขั้นตอนสุดท้ายนี้จะมีให้เลือกว่าต้องการสั่งให้มีการรัน Apache และ MySQL ทันทีหรือไม่ จากนั้นกดปุ่ม Finish เพื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม AppServ



รูปที่ ก. 7 แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม AppServ

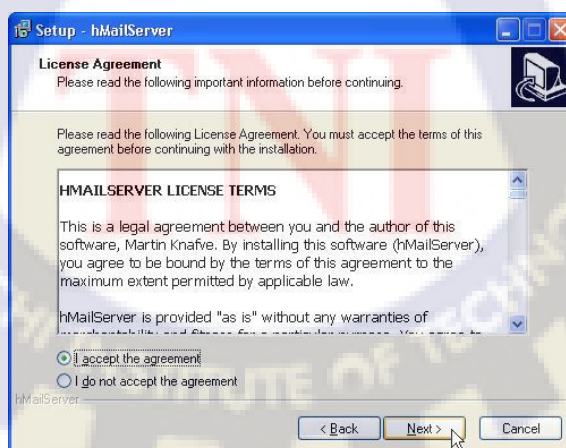
ขั้นตอนการติดตั้ง Hmail Server

ก่อนอื่นทำการ Download โปรแกรม Hmail Server ได้ที่ www.hmailserver.com เมื่อ Download เสร็จให้เปิดตัวติดตั้งขึ้นมา



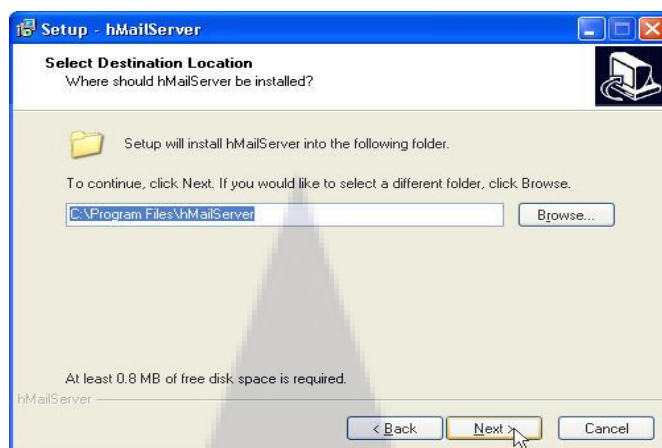
รูปที่ ก. 8 แสดงขั้นตอนที่ 1 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

1.คลิก Next



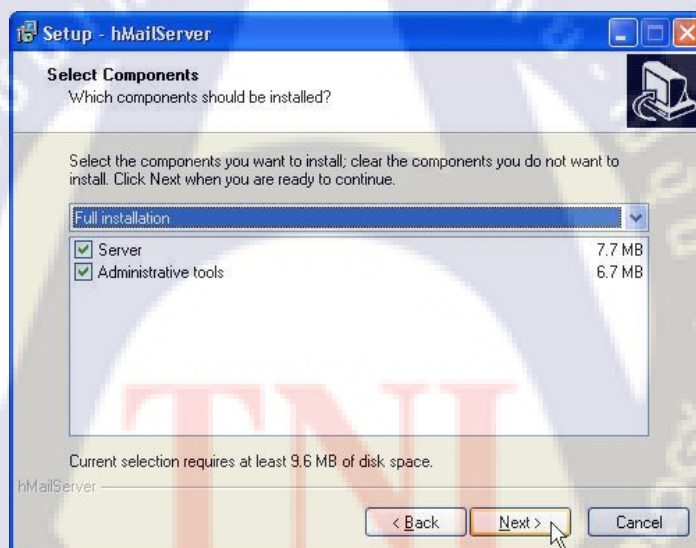
รูปที่ ก. 9 แสดงขั้นตอนที่ 2 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

2. เลือก I accept the agreement แล้วคลิก Next



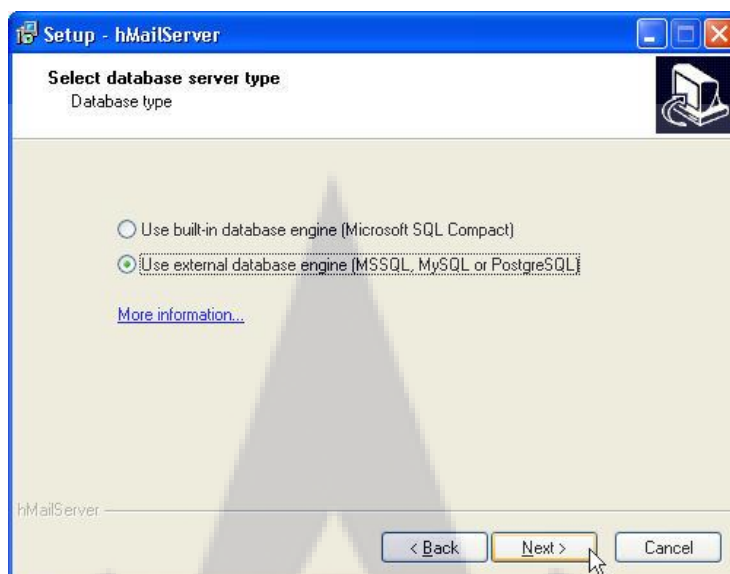
รูปที่ ก. 10 แสดงขั้นตอนที่ 3 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

3. คลิก Next



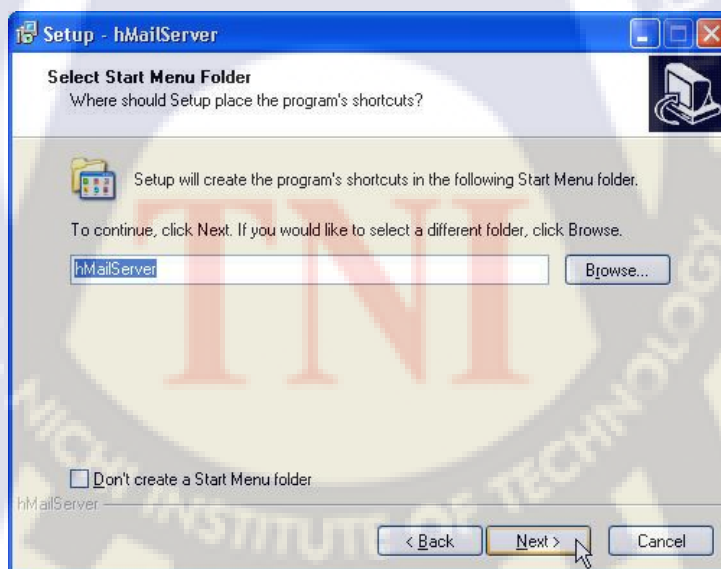
รูปที่ ก. 11 แสดงขั้นตอนที่ 4 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

4. คลิก Next



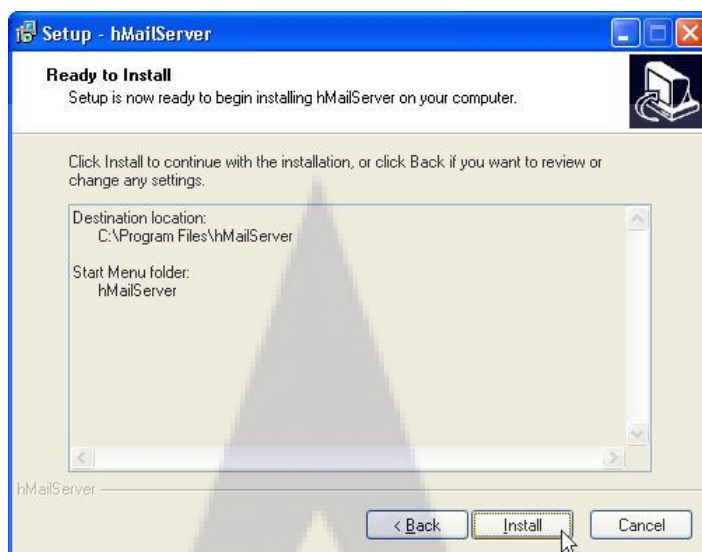
รูปที่ ก. 12 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

5. เลือก mySQL เป็นฐานข้อมูล เลือก Use external database engine แล้วคลิก Next



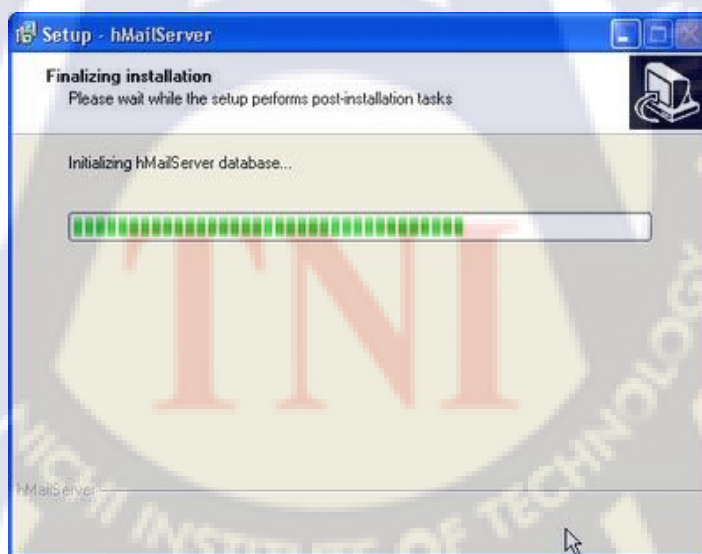
รูปที่ ก.13แสดงขั้นตอนที่ 6 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

6. คลิก Next



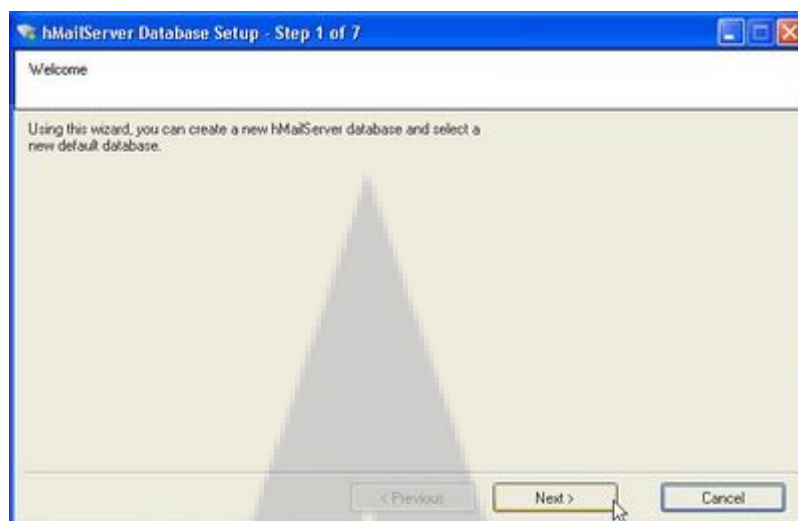
รูปที่ ก.14แสดงขั้นตอนที่ 7 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

7. คลิก Install



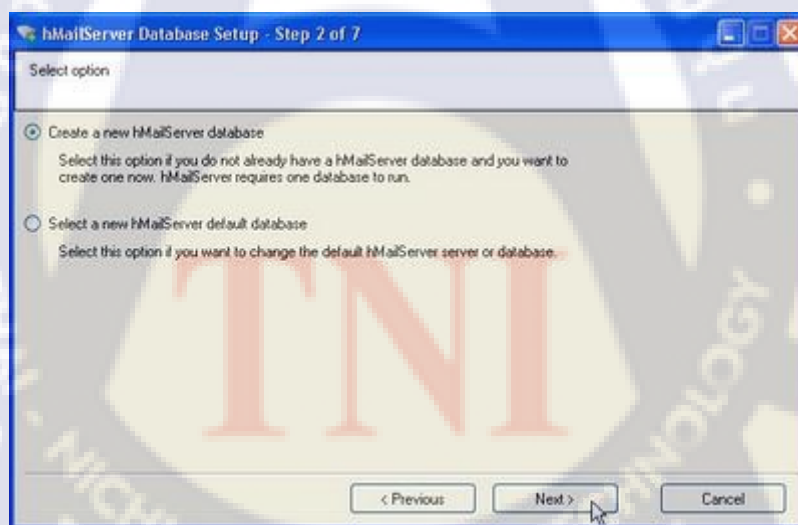
รูปที่ ก.15แสดงขั้นตอนที่ 8 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

8. รอจนติดตั้งเสร็จ



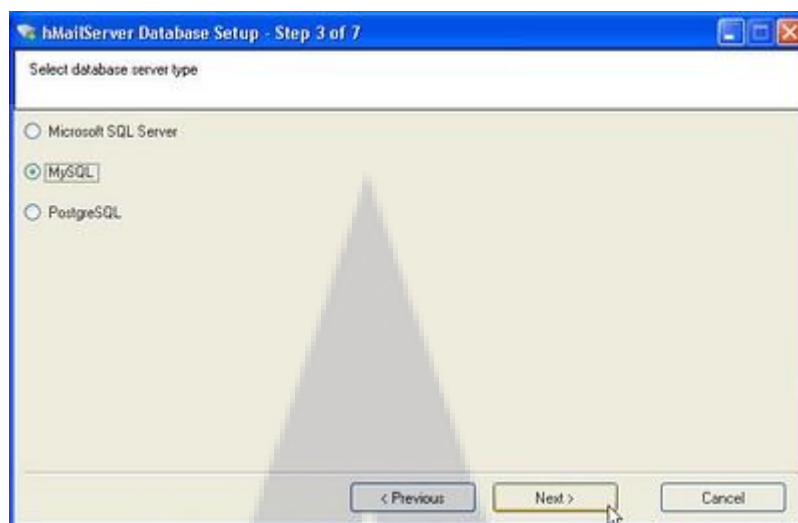
รูปที่ ก.16 แสดงขั้นตอนที่ 9 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

9. คลิก Next



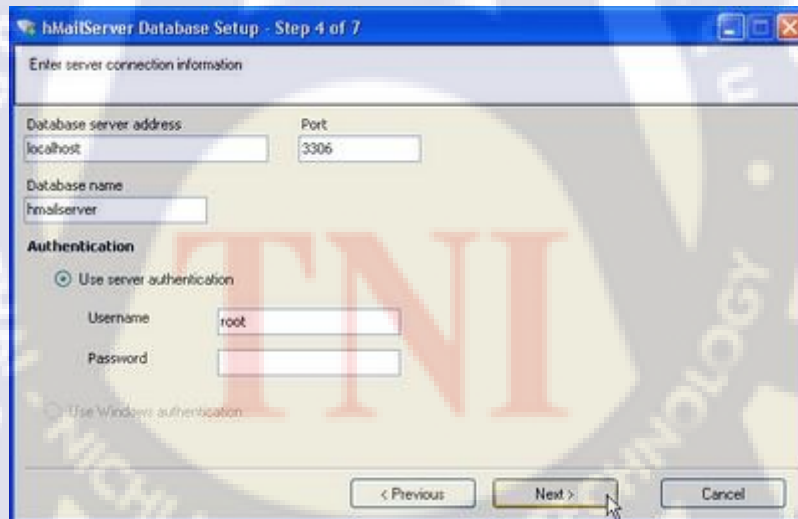
รูปที่ ก.17 แสดงขั้นตอนที่ 10 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

10. เลือก Create a new hMailServer database แล้วคลิก Next



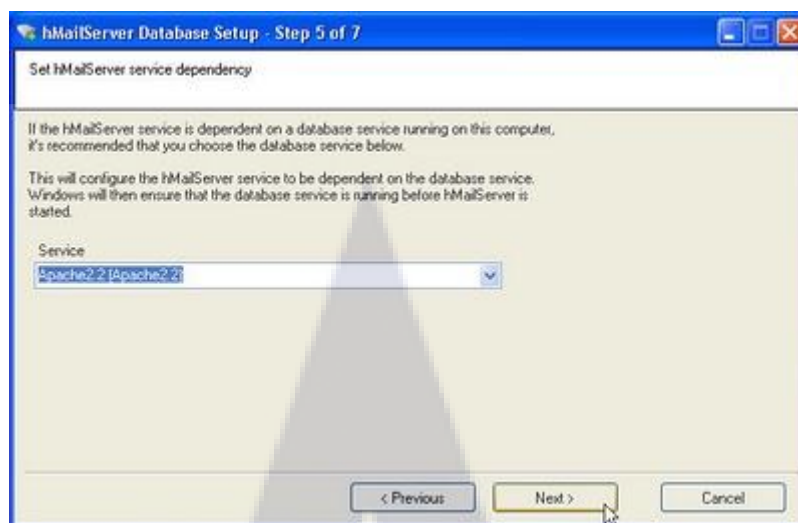
รูปที่ ก.18 แสดงขั้นตอนที่ 11 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

11. เลือก mySQLแล้วคลิก Next



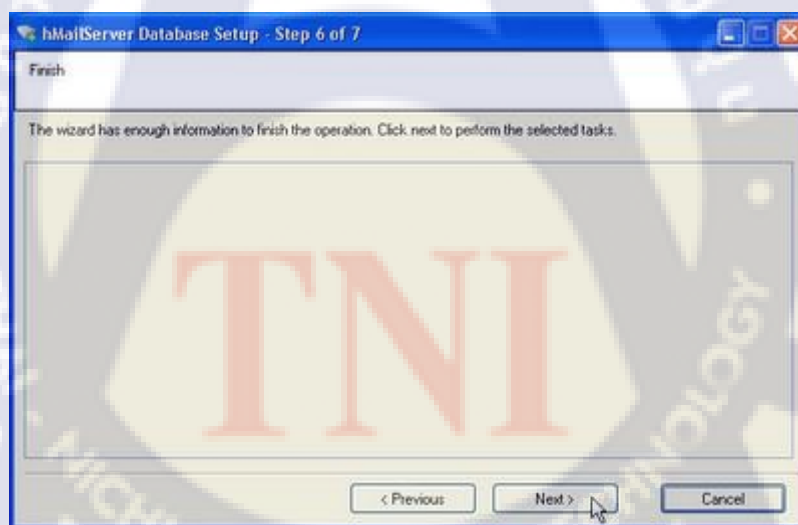
รูปที่ ก.19 แสดงขั้นตอนที่ 12 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

12. ป้อนรายละเอียดตามภาพก.19 แล้วคลิก Next



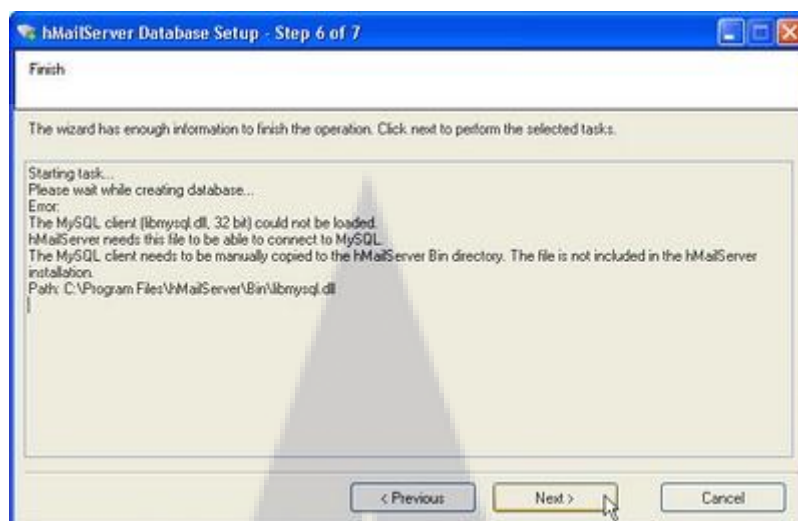
รูปที่ ก.20 แสดงขั้นตอนที่ 13 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

13. เลือก Apache2.2 (หรือรุ่นอื่นที่ใช้งานอยู่)



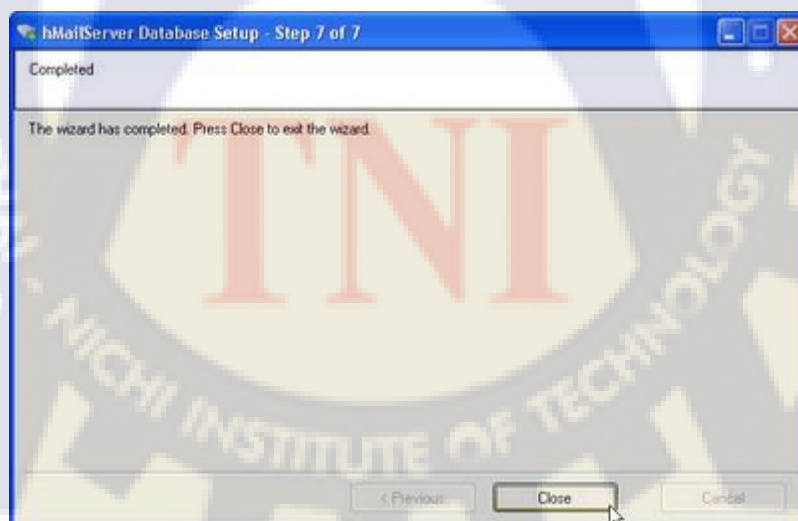
รูปที่ ก.21 แสดงขั้นตอนที่ 14 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

14. คลิก Next



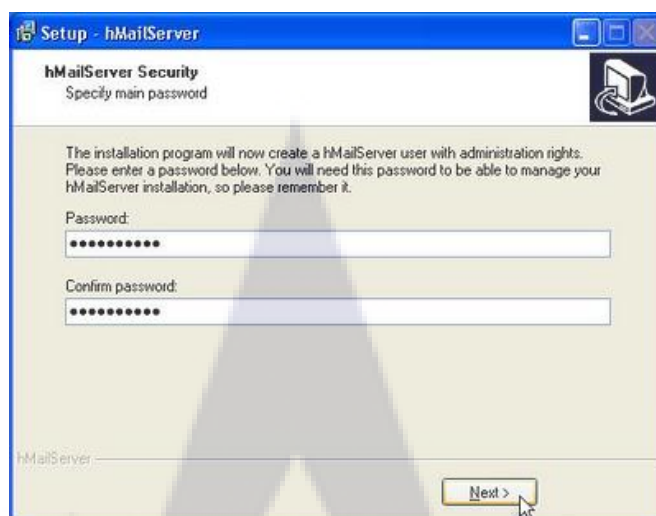
รูปที่ ก.22 แสดงขั้นตอนที่ 15 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

15. โปรแกรมก็จะแจ้งว่าเกิด Error บางอย่างให้ Copy ไฟล์ชื่อ libmySQL.dll จาก C:\AppServ\MySQL\bin\libmySQL.dll ไปไว้ที่ C:\Program Files\hMailServer\Bin แล้วกดปุ่ม Next



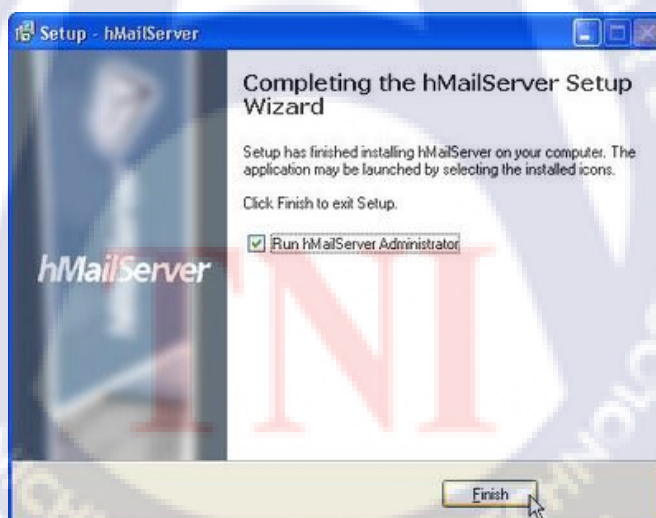
รูปที่ ก.23 แสดงขั้นตอนที่ 16 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

16. โปรแกรมแจ้งว่าทุกอย่างเรียบร้อย คลิก Close



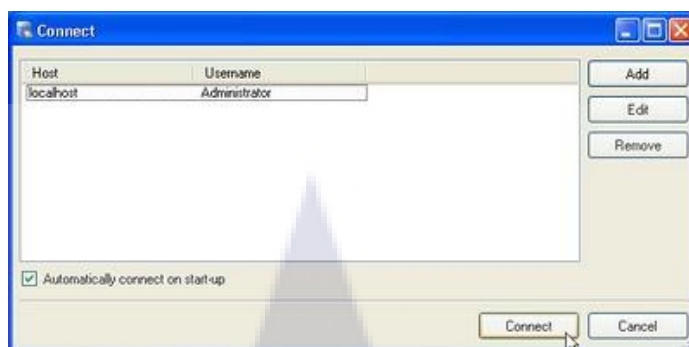
รูปที่ ก.24 แสดงขั้นตอนที่ 17 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

17. ทำการตั้งรหัสผ่านสำหรับ admin แล้วคลิก Next



รูปที่ ก.25 แสดงขั้นตอนที่ 18 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

18. เลือก Run hMailServer Administrator แล้วคลิก Next



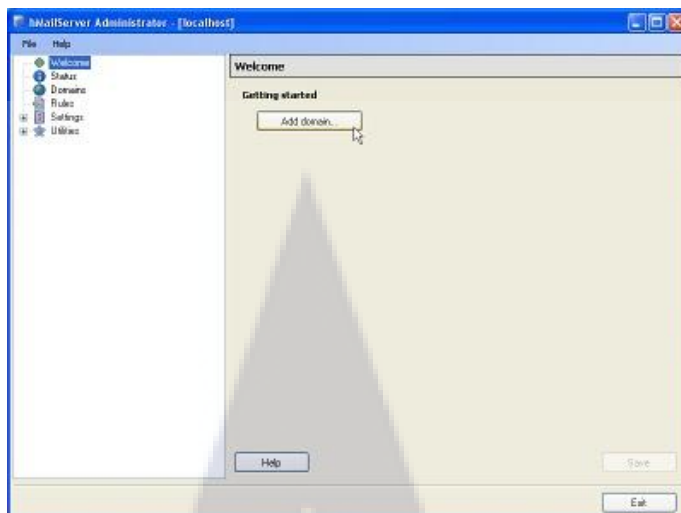
รูปที่ ก.26 แสดงขั้นตอนที่ 19 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

19. เลือก Automatically connect on start-up แล้วคลิก Connect



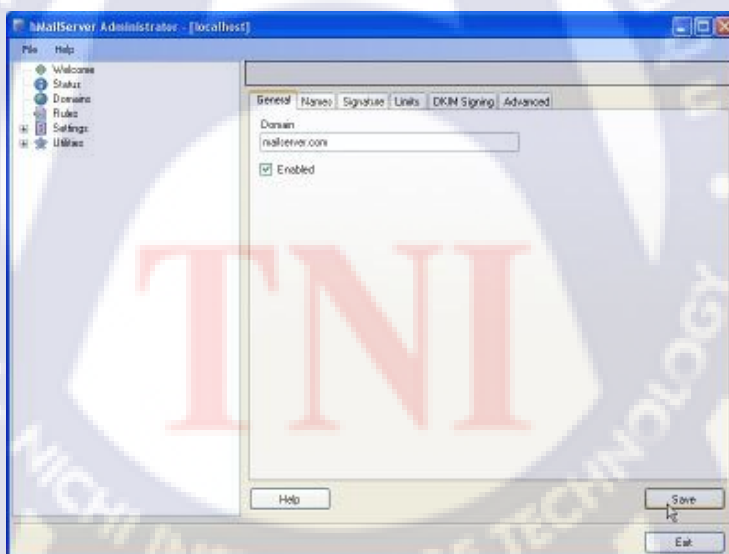
รูปที่ ก.27 แสดงขั้นตอนที่ 20 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

20. ป้อนรหัสผ่านที่ตั้งไว้ในตอนแรก แล้วคลิก OK



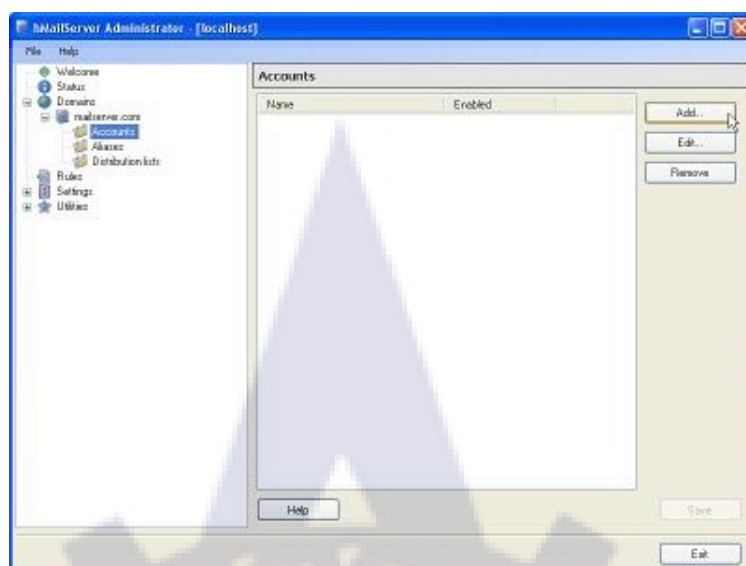
รูปที่ ก.28 แสดงขั้นตอนที่ 21 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

21. คลิก Add domain



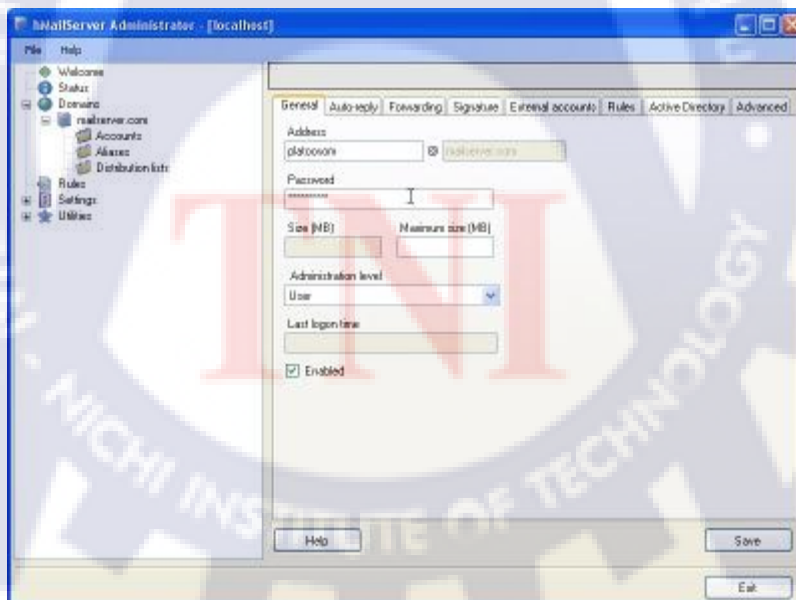
รูปที่ ก.29 แสดงขั้นตอนที่ 22 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

22. ใส่ชื่อ Domain ป้อน mailserver.com แล้วคลิกปุ่ม Save



รูปที่ ก.30 แสดงขั้นตอนที่ 23 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

23. ไปที่ Domain > mailserver.com > Accounts คลิกปุ่ม Add



รูปที่ ก.31 แสดงขั้นตอนที่ 24 ของการติดตั้งโปรแกรม HmailServer

24. ตั้งชื่ออีเมล พร้อมรหัสผ่าน แล้วคลิกปุ่ม Save

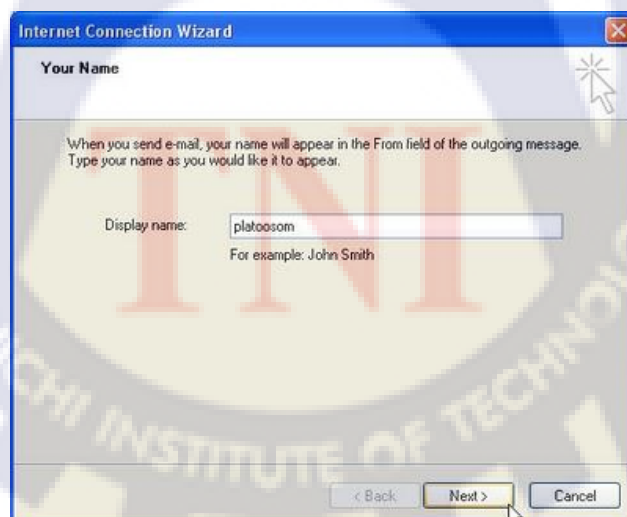
การตั้งค่า outlook

เปิดโปรแกรม outlook express ที่ติดมากับตัววินโดวส์



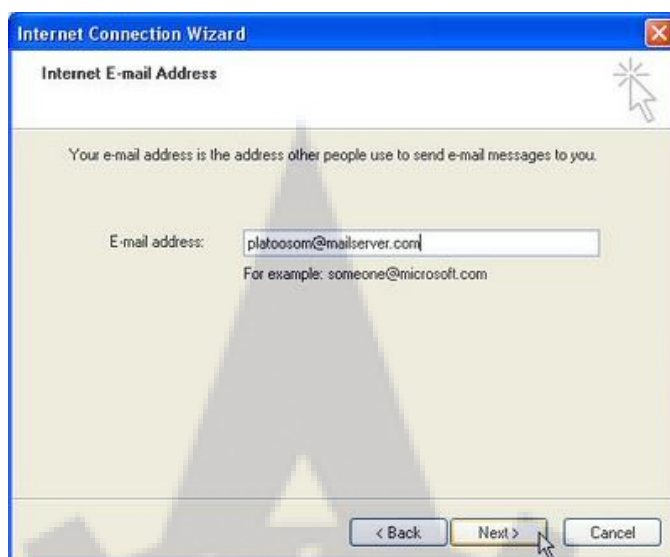
รูปที่ ก.32แสดงขั้นตอนที่ 1 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

1. ไปที่ Tools > Accounts... > Mail > Add > mail...



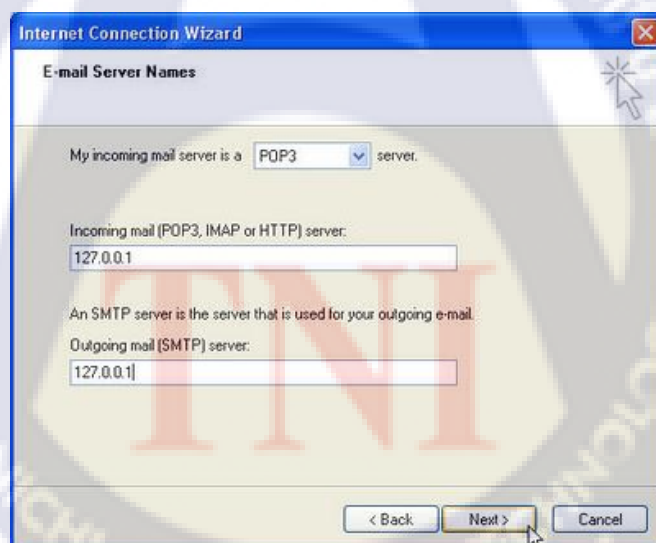
รูปที่ ก.33 แสดงขั้นตอนที่ 2 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

2. ป้อน Display name คลิก Next



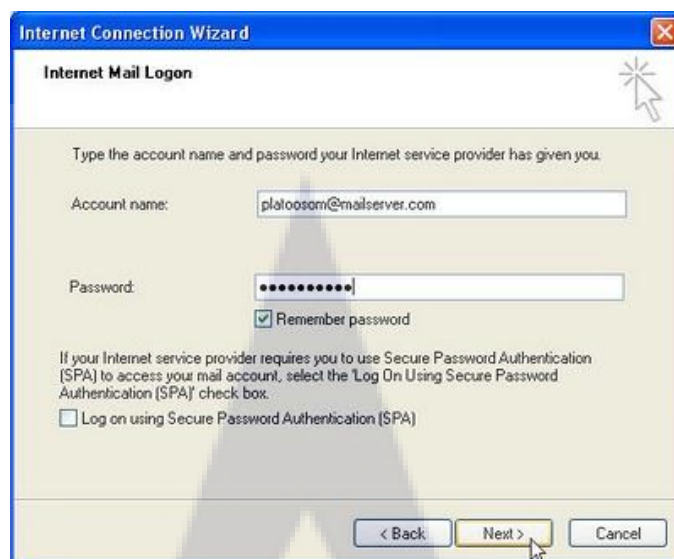
รูปที่ ก.34 แสดงขั้นตอนที่ 3 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

3. ป้อนอีเมลแล้วคลิก Next



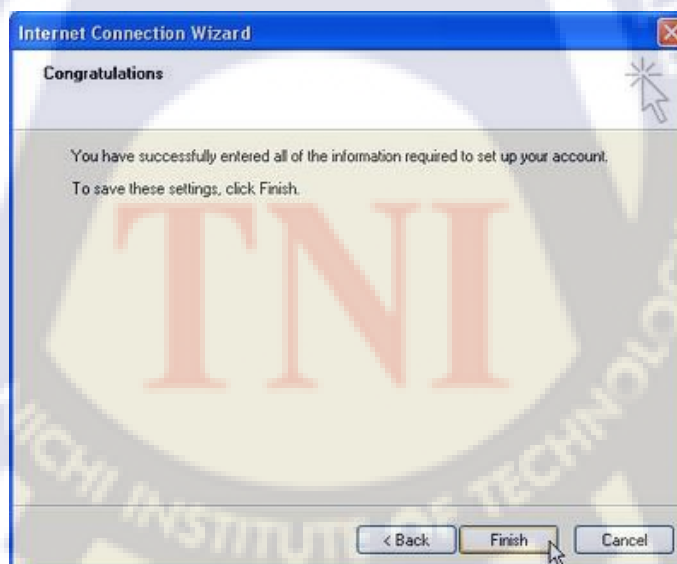
รูปที่ ก.35 แสดงขั้นตอนที่ 4 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

4. ใส่ข้อมูลตามภาพ



รูปที่ ก.36 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

5. ใส่อีเมลแบบเต็ม และใส่รหัสผ่าน แล้วคลิก Next



รูปที่ ก.37 แสดงขั้นตอนที่ 6 ของการตั้งค่าโปรแกรม outlook

6. คลิก Finish

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นายณที สังข์เจริญ
วัน เดือน ปีเกิด	20 เมษายน พ.ศ. 2533
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	ประถมศึกษา พ.ศ. 2540 โรงเรียนถนนมิตร
ระดับมัธยมศึกษา	มัธยมศึกษา พ.ศ. 2545 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
ระดับอุดมศึกษา	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2551 สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ทุนการศึกษา	- ไม่มี -
ประวัติการฝึกอบรบ	1. Job fair, Thai-Nichi Institute of Technology
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	- ไม่มี -