การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone

Development of Alert System on iPhone Device

นายณัฐพล เลขวณิชกุล

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ.2554

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone

Development of Alert System on iPhone Device

นายณัฐพล เลขวณิชกุล

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ.2554

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์ ปริวัตร คงกำเนิด)

..... กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ วรวุฒิ จิตขจรวานิช)

..... กรรมการสอบ
(อาจารย์ ดร.วิมล แสนอุ้ม)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

บทสรุป

ชื่อโครงงาน	การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone กรณีศึกษา บริษัท Gosoft (Thailand) จำกัด
ผู้เขียน	นายณัฐพล เลขวณิชกุล
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วรวุฒิ จิตรขจรวานิช
พนักงานที่ปรึกษา	นายเฉลิมชัย สถานุรักษ์วงศ์
ชื่อบริษัท	Gosoft (Thailand) co., ltd.
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	Software และ Data Center

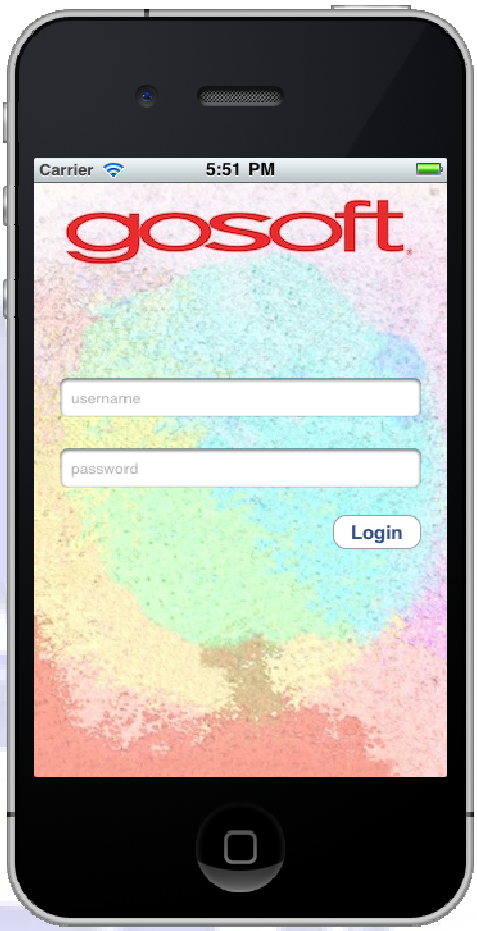
งานที่ปฏิบัติ

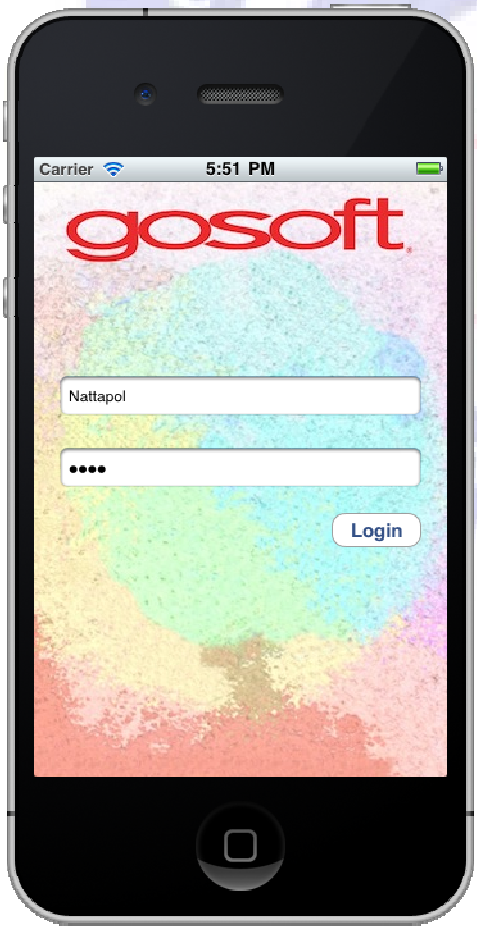
การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone เพื่อใช้สำหรับการแจ้งเตือนพนักงานเมื่อมีข่าวสารที่กำหนด Deadline ให้กับผู้รับผิดชอบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้รับผิดชอบทราบถึงงานที่ต้องดำเนินการ หรือข้อมูลต้องแก้ไข ในส่วนของกระบวนการพัฒนานั้นเริ่มจากการ วางแผนการทำงานด้วยการเขียน Work Flow และ ออกแบบ ฐานข้อมูล ซึ่งมีการออกแบบร่วมกับพนักงานที่ปรึกษา จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมด้วย Xcode ตามที่ได้ออกแบบเอาไว้

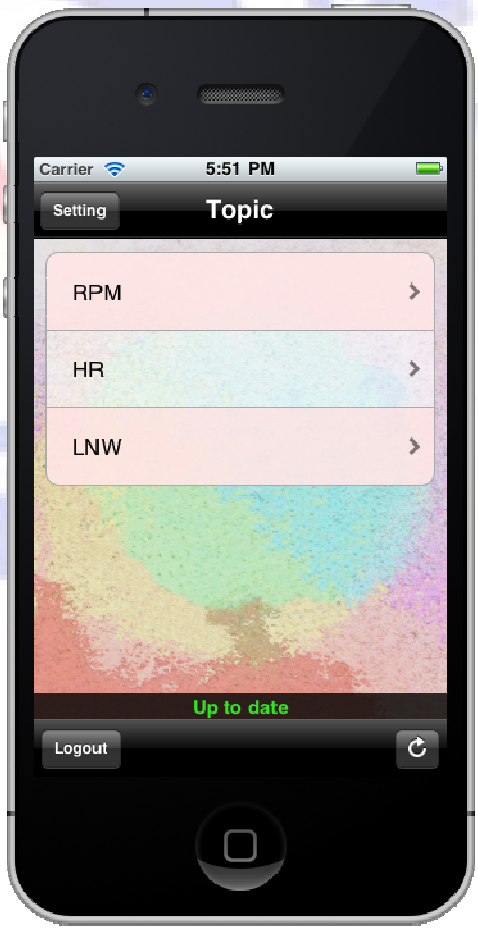
ผลที่ได้รับจากการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับ

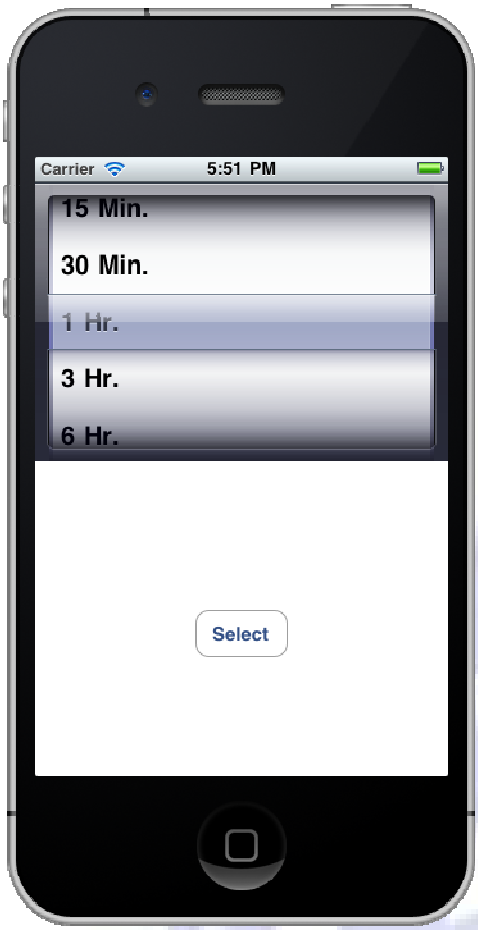
ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน ที่ บริษัท Gosoft คือการได้เรียนรู้ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมบน iPhone คือ Objective - C ซึ่งไม่เคยมีการเรียนการสอนมาก่อน และเป็นภาษาที่น่าสนใจ และความรู้ด้านการออกแบบฐานข้อมูล โดยอาศัยทั้งทฤษฎีจากที่ได้เรียนมาและเทคนิคเล็ก ๆ น้อยจากพนักงานที่ปรึกษา และการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะมีการนัดประชุมและกำหนดลำดับขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการติดตามผลงานหลังจากประชุมอยู่เสมอ ๆ ทำให้ทุกคนต้องมีความตรงต่อเวลาในการทำงาน สามารถประมาณวันและเวลาที่จะสามารถทำงานเสร็จ และความรู้ในการทำงานภายในองค์กรขนาดใหญ่

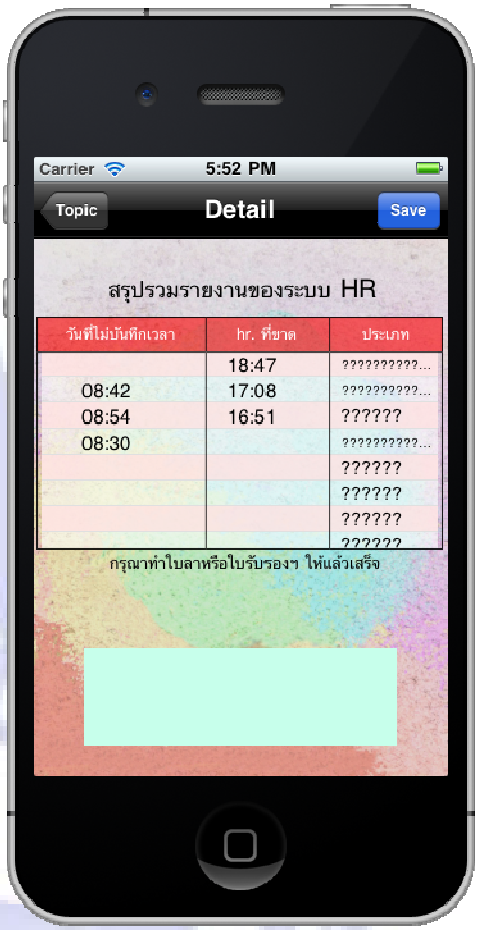
Carrier
5:55 PM
gosoft


Carrier
5:51 PM
gosoft
username
password
Login


Carrier
5:51 PM
gosoft
Nattapol
Login


Carrier
5:51 PM
Setting
Topic
RPM
HR
LNW
Up to date
Logout


Carrier
5:51 PM
15 Min.
30 Min.
1 Hr.
3 Hr.
6 Hr.
Select


Carrier
5:52 PM
Topic
Detail
Save
สรุปรวมรายงานของระบบ HR
วันที่ไม่บันทึกเวลา
hr. ที่ขาด
ประเภท
18:47
08:42
17:08
08:54
16:51
08:30
กรุณาทำใบลาหรือใบรับรองฯ ให้แล้วเสร็จ

Carrier
5:52 PM
Topic
Detail
Save
กรุณาทำใบลาหรือใบรับรองฯ ให้แล้วเสร็จ
Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M
.?123
space
return

Carrier
5:52 PM
Topic
Detail
Save
กรุณาทำใบลาหรือใบรับรองฯ ให้แล้วเสร็จ
Test Comment
Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M
.?123
space
return

กิตติกรรมประกาศ

ในระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่บริษัท Gosoft (Thailand) จำกัด เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน นั้น ข้าพเจ้าได้รับความกรุณาและการดูแลจากบุคคลหลาย ๆ ท่าน ทำให้การปฏิบัติงานสหกิจครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณอรวรา โรจนวาศ (Leader Business Development) คุณอรุณวรรณ นาจารย์ (Head Business Development) และคุณเฉลิมชัย สถานุรักษ์วงศ์ พนักงานที่ปรึกษา ซึ่งให้การดูแลและให้คำปรึกษาในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจ เป็นอย่างดี แนะนำเทคนิคและ สิ่งที่จำเป็นในการเป็น Programmer ที่ดี อีกทั้งคอยรับฟังความคิดเห็นและตอบข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างกระจ่าง รวมไปถึงพนักงานท่านอื่น ๆ ที่ให้การต้อนรับอย่างอบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้ตลอด 4 เดือนที่ผ่านมาข้าพเจ้าได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริงและทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ดี ขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ณัฐพล เลขวณิชกุล

สารบัญ

หน้า

บทสรุป ข
กิตติกรรมประกาศ จ
สารบัญ ฉ
รายการตาราง ฌ
รายการรูปประกอบ ญ

บทที่

1. บทนำ 1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ 1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร 2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร 3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย 3
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา 4
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 4
1.7 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน 4
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงงานที่ได้รับมอบหมาย 5

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 6
2.1 โปรแกรม Xcode ใช้ในการสร้าง Application 6
2.1.1 การเพิ่ม Framework 8
2.1.2 Xcode workspace 8
2.1.3 การใช้ NeXT Interface Builder 9
2.1.4 การประกาศแบบ วิธี Drag & Drop 12

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่

2.2 ภาษาที่ ใช้ในการสร้าง Application 15

2.2.1 ภาษา Objective – C 15

2.2.2 ภาษา SQL 19

2.3 เครื่องมือที่ช่วยในการสร้าง Database 21

2.3.1 Mozilla Firefox 21

2.3.2 SQLite Manager 21

2.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้าง Application 21

2.4.1 Object-oriented programming (OOP) 21

2.4.2 Database System 21

2.5 มาตรฐานที่ใช้ในการสร้าง Application 27

2.5.1 CMMI (Capability Maturity Model Integration) 27

3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน 32

3.1 แผนการปฏิบัติงาน 32

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย 32

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงงาน 33

4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ 37

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน 37

4.1.1 วางแผนการดำเนินงาน 37

4.1.2 Design 37

4.1.3 Develop 38

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 52

4.3 วิเคราะห์ และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ 52

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ 53

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน 53

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา 54

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน 54

เอกสารอ้างอิง 56

ประวัติผู้วิจัย 58

รายการตาราง

ตาราง **หน้า**

3.1	แสดงงาน ผู้รับผิดชอบ(ตำแหน่ง) วัน และรายละเอียด	32
4.1	แสดง Table ที่ทำการออกแบบ ในแบบ First Normal Form	37
4.2	แสดง Table Alert แบบ Second Normal Form	37
4.3	แสดง Table Employee แบบ Second Normal Form	37
4.4	แสดง Table Detail แบบ Second Normal Form	38

รายการรูปประกอบ

รูป		หน้า
1.1	สถานที่ตั้ง บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด	1
1.2	แสดงแผนผังองค์กร บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด	3
2.1	Create new project	6
2.2	Options for new project	7
2.3	การเพิ่ม Framework เข้าไปใน Project	8
2.4	พื้นที่การทำงานของโปรแกรม xcode	8
2.5	หน้า Interface Builder	10
2.6	การแทรกตาราง	10
2.7	File's Owner Property	11
2.8	การกำหนด Property ให้ Object	11
2.9	File Owner Property	11
2.10	การเรียกหน้าต่างแยก	12
2.11	การลากโดยใช้ Assistance Editor	12
2.12	การลาก Object ไปที่ ไฟล์ เพื่อกำหนด Property	13
2.13	การตั้งชื่อตัวแปรของ Object	13
2.14	การประกาศ Property แบบ drag & drop ของ Object หน้า .h	14
2.15	การประกาศ Property แบบ drag & drop ของ Object หน้า .m	15
4.1	แสดง Interface ที่ใช้ในการ Login	38
4.2	แสดงข้อความ Alert	39
4.3	แสดง Interface เมื่อเจ้าของเครื่องเข้ามาใหม่	40
4.4	แสดง PickerView	41
4.5	แสดง Database ภายใน Simulator	41
4.6	แสดงหน้า Web ของ Link XML ที่สร้างเอาไว้	42
4.7	แสดงผลจากการคลิกขวา View source	42
4.8	แสดงข้อความ Refresh	43
4.9	แสดงข้อความ Up to date เมื่อสามารถตัดข้อความจาก Link XML ได้	44

รายการรูปประกอบ(ต่อ)

รูป		หน้า
4.10	แสดงข้อความ Not up to date เมื่อไม่สามารถตัดข้อความจาก Link XML ได้	45
4.11	การทดลองใช้คำสั่ง Delete กับ Database ก่อนจะนำไปใช้ในการเขียน Application	46
4.12	การทดลองใช้คำสั่ง Insert กับ Database ก่อนจะนำไปใช้ในการเขียน Application	47
4.13	แสดงผลลัพท์ของคำสั่ง Insert	48
4.14	การทดลองใช้คำสั่ง Select กับ Database และแสดงข้อมูลที่ Select มาได้	49
4.15	พิมพ์ข้อความที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม Save เพื่อทำการ Update ข้อมูล	50
4.16	การทดลองใช้คำสั่ง Update กับ Database ก่อนนำไปใช้ใน Application	51
4.17	แสดงผลลัพท์ที่ได้ทำการ Update เรียบร้อยแล้ว	51

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อหน่วยงาน (ภาษาไทย) บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด

(ภาษาอังกฤษ) Gosoft (Thailand) Co., Ltd.

ที่ตั้ง เลขที่ 313 อาคารซีพีทาวน์เวอร์ ชั้น 26 ห้อง 2104 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

โทรศัพท์ (662) 677-9451

แฟกซ์ (662) 677-9400

เว็บไซต์ http://www.gosoft.co.th

รูปที่ 1.1 สถานที่ตั้ง บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

1.2.1 บทย่อ

บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ Gosoft (Thailand) Co., Ltd. เป็นกลุ่มบริษัทฯ ในกลุ่มธุรกิจของบริษัท ซี.พี. เซเว่นอีเลฟเว่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งปัจจุบันคือบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) จัดตั้งเป็นบริษัทเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2546 ก่อตั้งขึ้นด้วยการนำองค์กรด้าน IT ที่มีประสบการณ์หลายสายงานภายในกลุ่มให้เป็นหนึ่งเดียวกันจึงทำให้บริษัทเป็นแหล่งความรู้ (Know How) และเทคโนโลยีที่หลากหลายด้าน Hardware, Software และ Solution ต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ของบริษัทฯคือเป็นบริษัทชั้นนำในการให้คำปรึกษาและบริการด้านสารสนเทศ (Information System) ในประเทศไทย ซึ่งให้บริการครอบคลุมถึงการพัฒนาโปรแกรมใช้งายภายในธุรกิจ (In-house Application Development) , ติดตั้งระบบโปรแกรมชั้นนำ (System Integrator) , ระบบเครือข่าย (Networking) , ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Security System) และอื่น ๆ

นอกจากนี้บริษัท ยังมีศูนย์ข้อมูล Data Center และศูนย์ Call Service ให้บริการแก่ลูกค้าด้วย ส่วนของ Data Center เป็นศูนย์ที่มีมาตรฐานระดับสูง Tier IV ซึ่งมีระบบสำรองในจุดที่มีความเสี่ยงต่าง ๆ ไว้เพื่อให้ความมั่นใจถึงความปลอดภัย และความเสถียรของ ข้อมูล พื้นที่ตั้งของศูนย์แยกอย่างอิสระจากพื้นที่ประกอบธุรกิจ (Isolated Area) เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ในส่วนของสำนักงาน Call Service เป็นศูนย์บริการลูกค้าในเรื่องต่าง ๆ (Helpdesk), บริการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM), แจ้งเรื่อง (Call Dispatch) และอื่น ๆ ให้บริการลักษณะ 7 วัน หรือ 24 ชั่วโมง

1.2.2 วิสัยทัศน์ของบริษัท

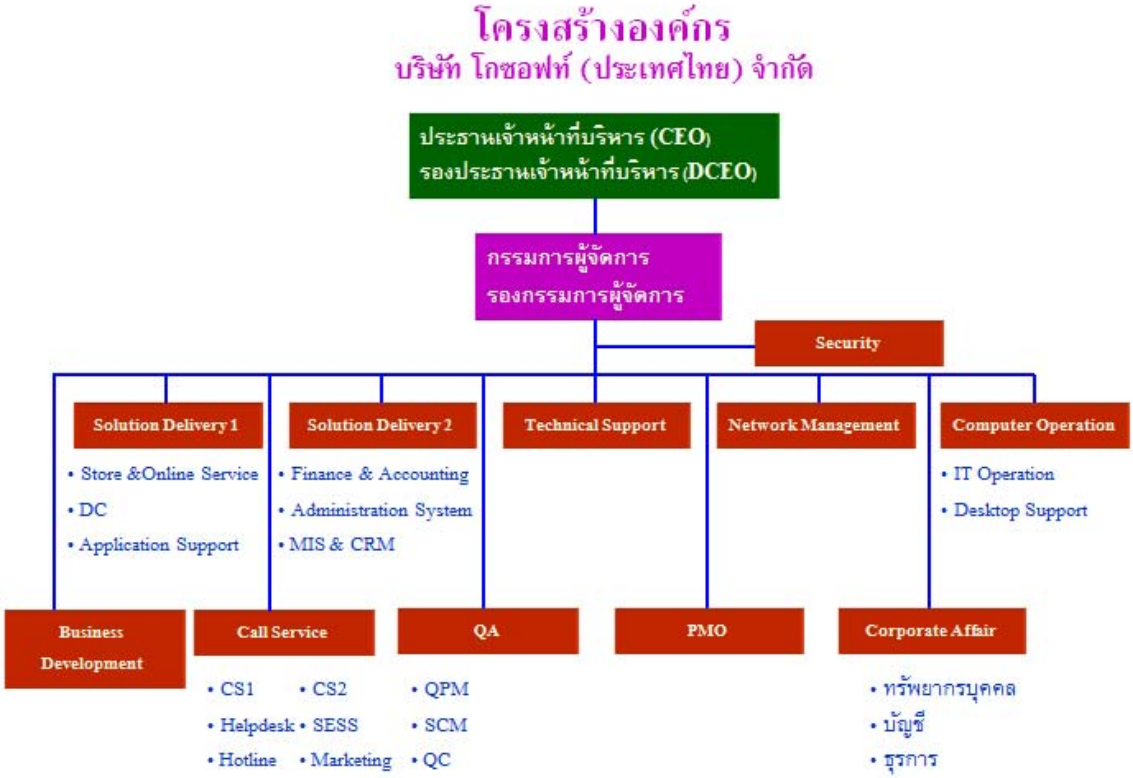
“เราให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และ คอนแทคเซ็นเตอร์ อย่างมีคุณภาพ”

1.2.3 ภาระกิจของบริษัท

- สร้างผลการดำเนินงานให้เติบโตและมีผลกำไรที่ยั่งยืน
- ส่งมอบและให้บริการระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และ คอนแทคเซ็นเตอร์ อย่างมีคุณภาพ
- ค้นคว้าวิจัย พัฒนาเพื่อนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจของลูกค้า
- มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือชุมชนและสังคม

- พัฒนากระบวนการ การทำงานที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งองค์กร
- พัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้
- ส่งเสริมให้บุคลากรมีคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ดี และมีความผูกพันต่อองค์กร

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.2 แสดงแผนผังองค์กร บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

Trainee

1.4.2 หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ร่วมกับฟังค์ชั่น ภายในของแอพพลิเคชั่น ซึ่งทำงานในระบบ iOS โดยการทำงานแบ่งได้ดังนี้ การแจ้งเตือน, การติดต่อฐานข้อมูลผ่าน XML Parser, ระบบ ตรวจสอบสิทธิ์(Authentication) เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อมีเหตุการณ์สำคัญ เช่น เวลางานขาด ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้รับผิดชอบได้รับทราบ

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ : นางอรวรา โรจนวาศ

ตำแหน่ง : Head Business Development

ชื่อ : นางอรุณวรรณ นาจารย์

ตำแหน่ง : Leader Business Development

ชื่อ : นายเฉลิมชัย สถานุรักษ์วงศ์

ตำแหน่ง : Software Engineering

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มต้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาวันที่ 3 มิถุนายน 2554 และสิ้นสุดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาวันที่ 30 กันยายน 2554

1.7 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

1) เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับพนักงานในการจัดการ Timesheet และ SR

2) เพื่อป้องกันปัญหาการลืม หรือไม่มีเวลาเช็ค E-Mail

3) เพื่อทำให้หน่วยงานถัดไปได้รับข้องมูลเร็วขึ้น ทำให้กระบวนการทำงานรวดเร็วขึ้นด้วย

4) สามารถนำไปต่อยอดเพื่อแจ้งเตือนสิ่งอื่น ๆ ได้

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงงานที่ได้รับมอบหมาย

1) ความรู้และเทคนิคด้านการเขียนโปรแกรม

2) ความรู้ด้านภาษา Objective – C

3) ความรู้ด้านการทำงานเป็นทีม

4) ความรู้ในการปฏิบัติตัวในที่ทำงาน

5) ความรู้ในการนำเสนองาน

6) ความรู้ในขั้นตอนการทดสอบระบบตามมาตราฐาน CMMI Level 3

บทที่ 2
ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ปฏิบัติงาน

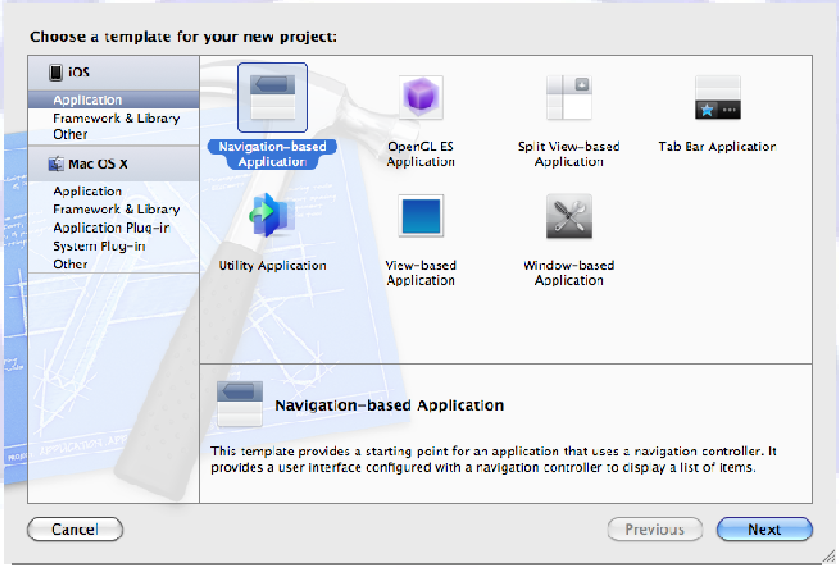
2.1 โปรแกรม Xcode ใช้ในการสร้างแอพพลิเคชั่น

Xcode เป็นชุดเครื่องมือที่สมบูรณ์สำหรับการสร้าง Mac OS X และการประยุกต์ใช้ สำหรับ iOS แอพพลิเคชั่น Xcode 4 นั้นได้รับการออกแบบใหม่ให้เร็วขึ้นและง่ายต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเข้าใจความผิดพลาดทุกรายละเอียดไวยากรณ์และตรรกะ ซึ่งจะทำให้ทราบได้ทันทีว่าข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับตัวโปรแกรมนั้นเกิดจากที่ใด และสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นได้ง่าย

Xcode เป็นโปรแกรมของทางบริษัท Apple ที่ใช้ในการสร้าง แอพพลิเคชั่น ของ Apple ซึ่งต้องเสียค่าลิขสิทธ์ให้กับ บริษัท Apple ในการนำมาใช้พัฒนา โดยภาษาที่ใช้คือภาษา Objective - C เป็นภาษาที่มีความคล้ายคลึงกับภาษา C, C++ และ Xcode ยังเป็นโปรแกรมหลักในการสร้าง เมธอด (Method), ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) และ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

Getting Start

เปิดโปรแกรม Xcode เลือก File > New > New Project จะมีหน้าต่างดังรูปที่ 2.1 ปรากฏขึ้น



รูปที่ 2.1 Create new project

โดยมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้

Navigation-based Application

คือการเริ่มโปรเจคโดย มี Navigation Controller และ Table ให้

OpenGL ES Application

คือการเริ่มโปรเจค โดย มี Framework ที่จำเป็นต่อการใช้ OpenGL ให้

Split View-based Application

คือการเริ่มโปรเจค โดย มี View มาให้ 2 View เพื่อรองรับการใช้งานต่างกันในจอเดียว

Tab Bar Application

คือการเริ่มโปรเจค โดย มี Tab Bar Controller ให้

Utility Application

คือการเริ่มโปรเจค โดย มี View ที่มี Button ที่ใช้เปลี่ยนหน้าใน Present Modal View ได้

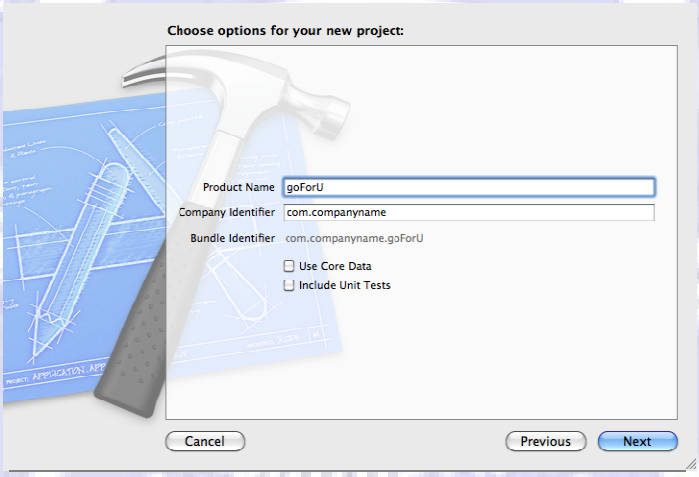
View-based Application

คือการเริ่มโปรเจค โดย มี View ที่มี View Controller ให้

Window-based Application

คือการเริ่มโปรเจค โดยจะไม่มีเครื่องมือใดๆมาให้ เพื่อใช้ในการ Develop ด้วยตัวเอง

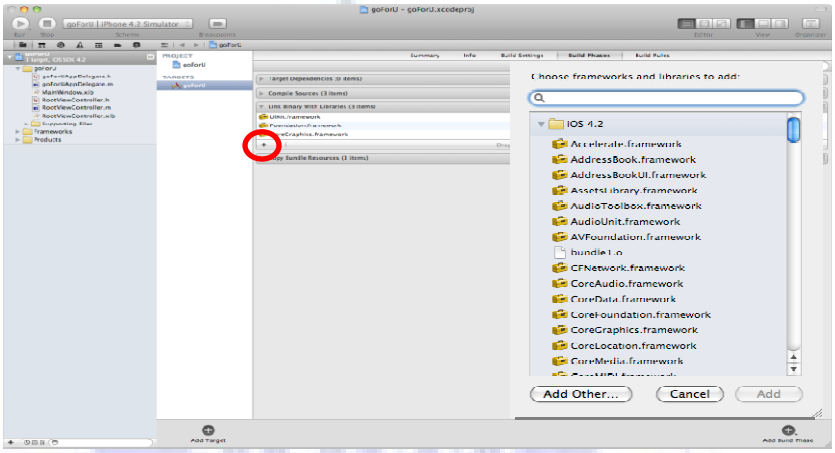
จากนั้นกด Next > ตั้งชื่อใน Product Name > กด Next > เลือก Location > กด Create



รูปที่ 2.2 Options for new project

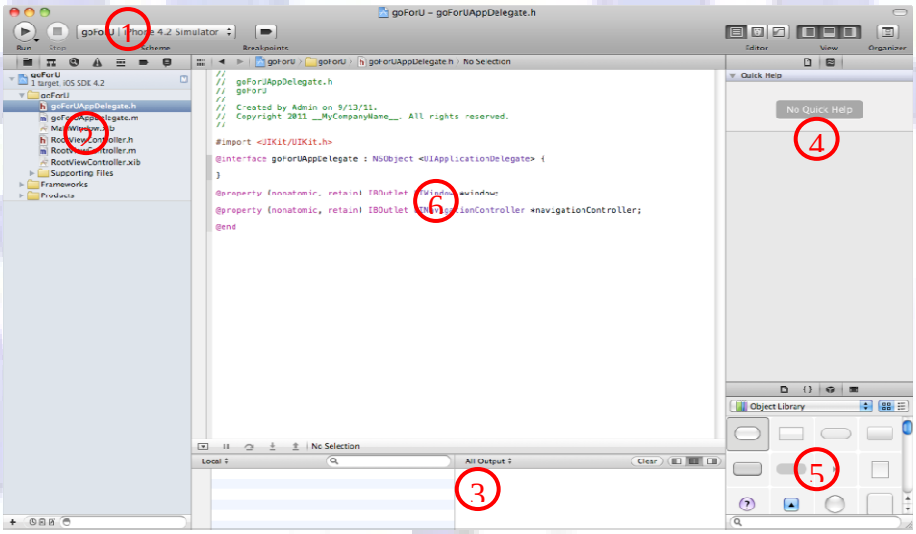
2.1.1 การเพิ่ม Framework

หากต้องการเพิ่ม Framework ที่เกี่ยวข้องเข้าไป จะต้องกดที่ ชื่อโปรเจคใน pane ด้านซ้าย > ชื่อโปรเจคใต้ Target > Build Phases > Link Binary With Libraries > เครื่องหมาย +



รูปที่ 2.3 การเพิ่ม Framework เข้าไปใน Project

2.1.2 Xcode workspace



รูปที่ 2.4 พื้นที่การทำงานของโปรแกรม xcode

1. **Toolbar** Run คือ Run Program คลิ๊กค้างไว้ จะมี Run, Test, Profile, Analyze

   Stop คือ ปุ่มหยุดการรัน

   Scheme คือ Target ของการรัน เช่น Simulator, iOS Device

   Breakpoint คือ การยกเลิก Breakpoint ทุกจุดในหน้านั้น ๆ

   Editor คือ การเลือก Page Control สำหรับ Workspace

   View คือ การแสดง/ซ่อน view อื่น ๆ

   Organizer คือ การจัดการ Apple Certification Authorization
2. **Navigator** คือส่วนที่แสดงไฟล์และการ Debug ทั้งหมดในโปรเจค เช่น Header, Implementation, Framework, Function, Class, เมธอด, Warning, Error, Breakpoint, etc.
3. **Debug Area** คือส่วนที่ใช้สำหรับ Debug แสดงว่าตัวแปรไหนเก็บค่าเท่าไหร่ไว้ หรือถ้าในโปรแกรมเขียนสั่งแสดง Log (NSLog) ไว้ ก็จะนำมาแสดงในส่วนนี้
4. **Utilities** คือส่วนที่แสดง Quick Help, Property ต่าง ๆ
5. **Libraries** คือส่วนที่แสดง Libraries ต่าง ๆ เช่น Object, Snippet, Media, Template Libraries
6. **Coding Area** คือส่วนที่เขียนโค้ดหลักการทำงานของโปรแกรม

2.1.3 การใช้ NeXT Interface Builder

การใช้ IB (Interface Builder) นั้น คือการใช้ Function ที่เป็นลักษณะ drag & drop ของ interface ของ Xcode ตัวอย่างการใช้งานมีดังนี้

ประกาศตัวแปร

```
IBOutlet UITableView *TableView;
```

หรือ

```
@property (nonatomic, retain) IBOutlet UITableView *TableView;
```

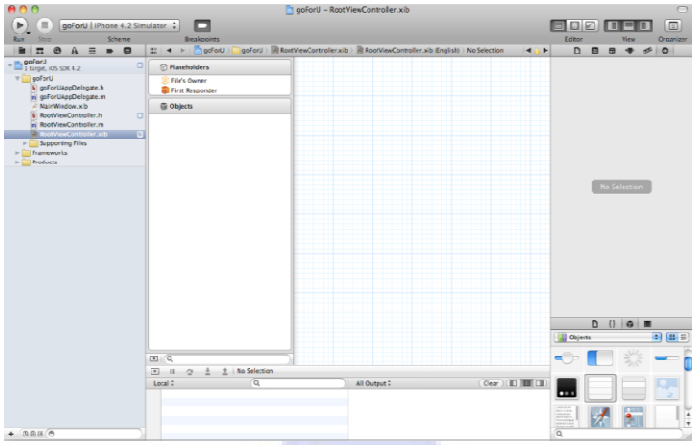
หากทำวิธีหลังต้องประกาศ @synthesize ในหน้า Implementation ด้วย

```
@synthesize TableView;
```

ประกาศ IBOutlet เพื่อให้ IB รู้จักตัวแปร

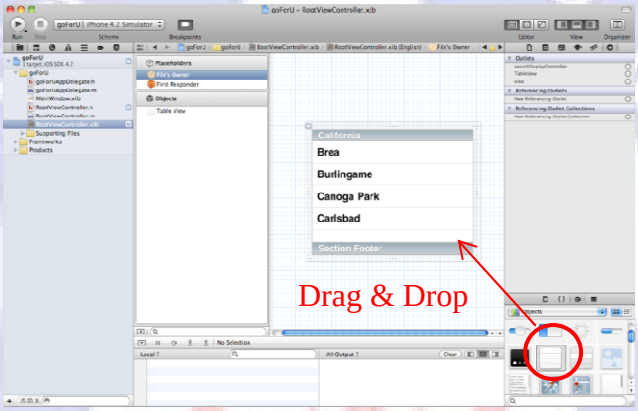
UITableView คือชนิดของตัวแปร

*TableView คือชื่อของตัวแปร



รูปที่ 2.5 หน้า Interface Builder

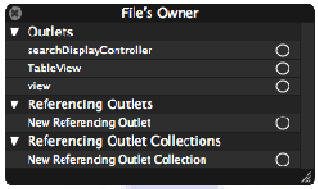
จากนั้นลาก TableView มาวางบนพื้นที่ว่าง



รูปที่ 2.6 การแทรกตาราง

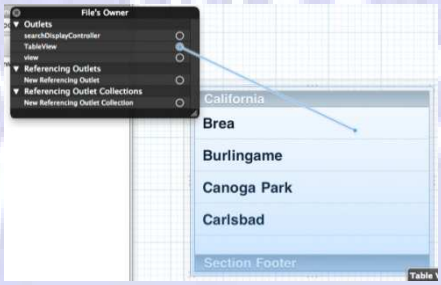
จากนั้นต้องกำหนด Property ให้ตารางดังนี้

1. คลิ๊กขวาที่ File's Owner จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 2.7



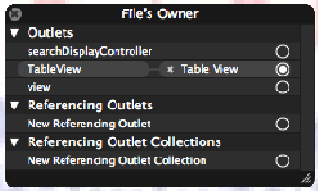
รูปที่ 2.7 File's Owner Property

2.คลิ๊กลาก TableView ไปที่ Table ที่ลากเข้ามา



รูปที่ 2.8 การกำหนด Property ให้ Object

3.จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 2.9

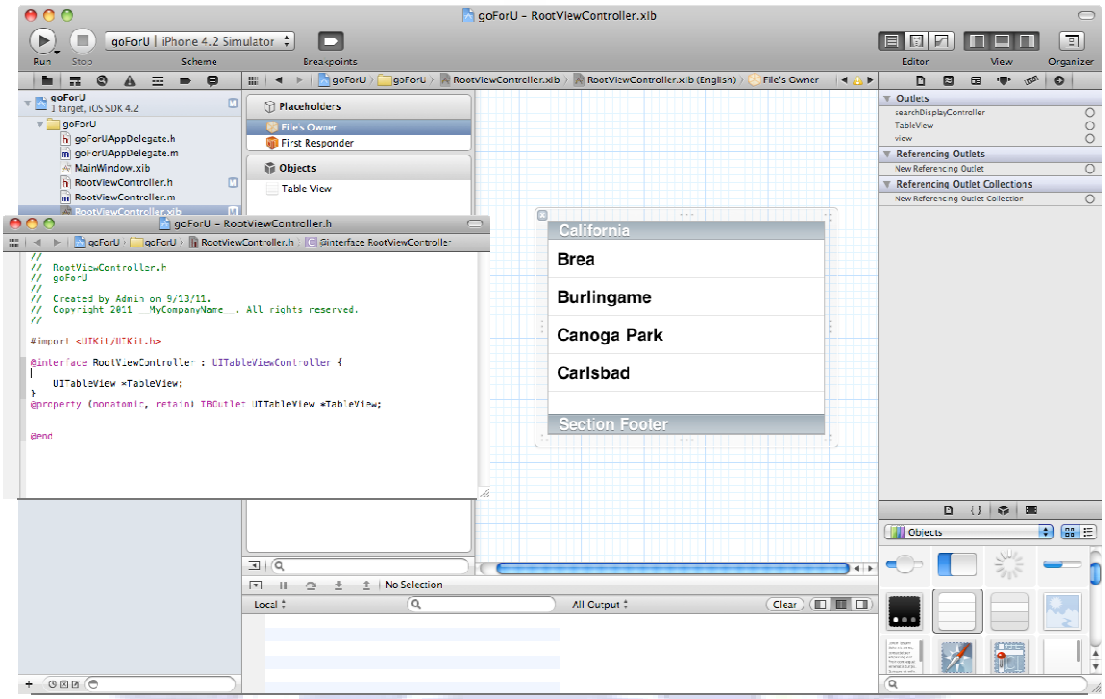


รูปที่ 2.9 File Owner Property

2.1.4 การประกาศแบบ วิธี Drag & Drop

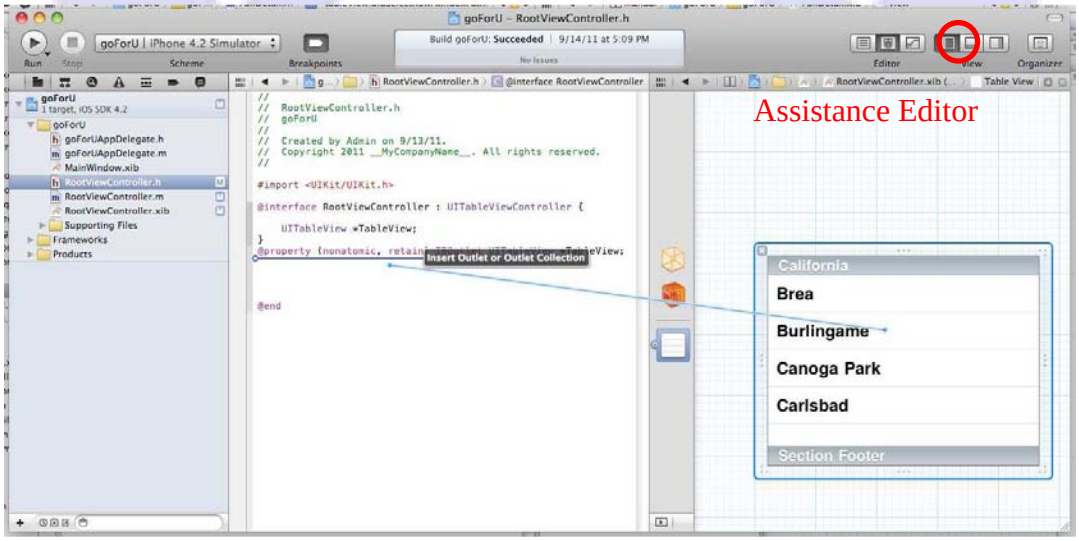
1.ลาก TableView มาวางบนพื้นที่ว่างจะปรากฏตารางดังรูปที่ 2.10

2.ดับเบิ้ลคลิ๊กที่ .h ของ File จะประกฏหน้าต่างดังรูป



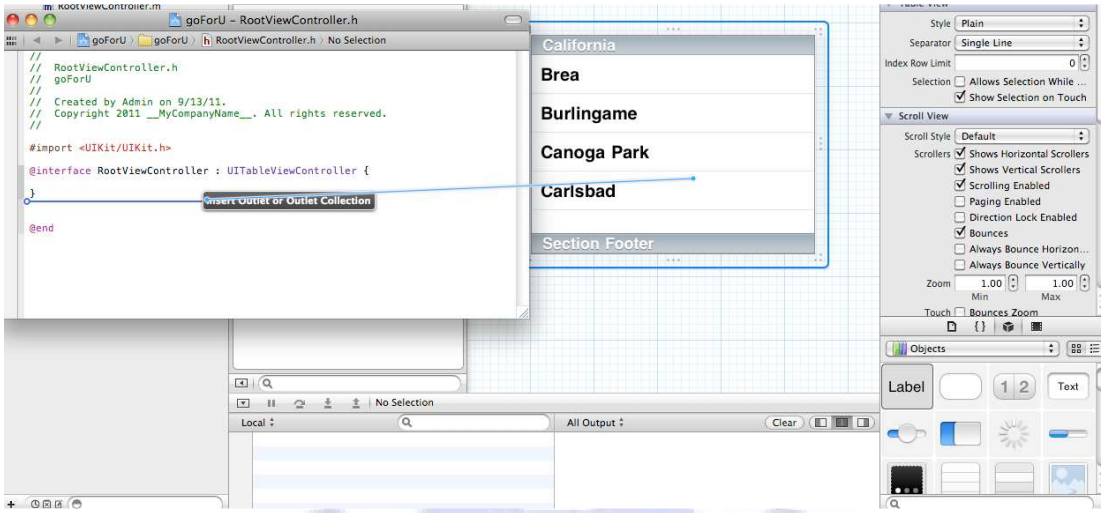
รูปที่ 2.10 การเรียกหน้าต่างแยก

หรือเรียกใช้ Assistance Editor รูปที่ 2.11



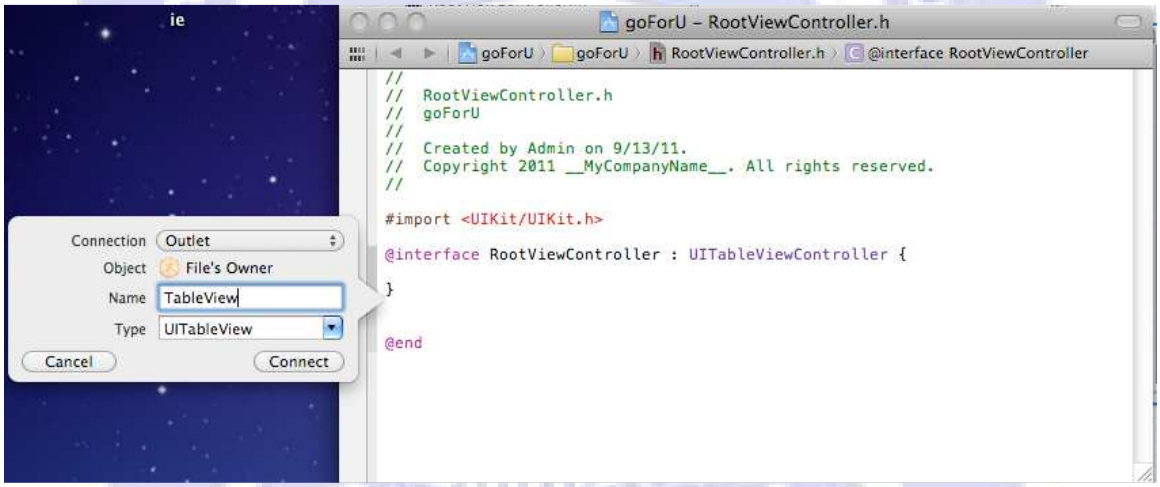
รูปที่ 2.11 การลากโดยใช้ Assistance Editor

3.คลิ๊กขวาที่ Table ที่ แล้ว ลากไปที่ หน้าต่าง.h ที่เปิดขึ้นมาดังรูปที่ 2.12



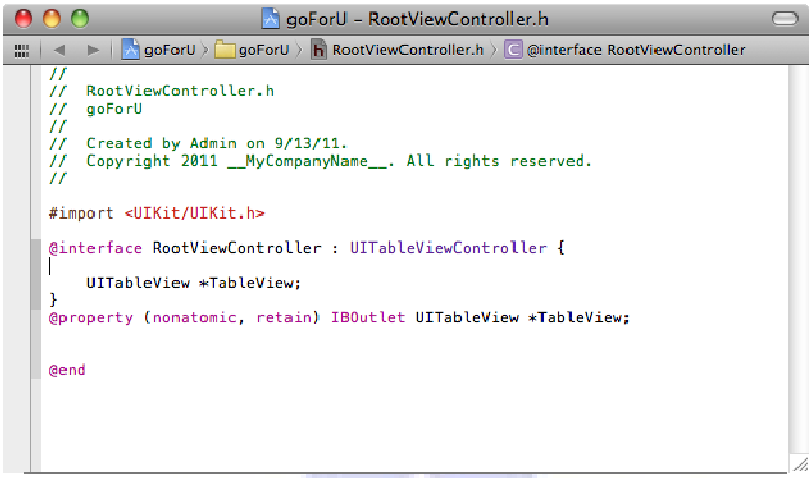
รูปที่ 2.12 การลาก Object ไปที่ ไฟล์ เพื่อกำหนด Property

4.จะปรากฏหน้าต่างดังรูป จากนั้นให้ตั้งชื่อ ตัวแปรที่ใช้ อ้างอิงถึง Object

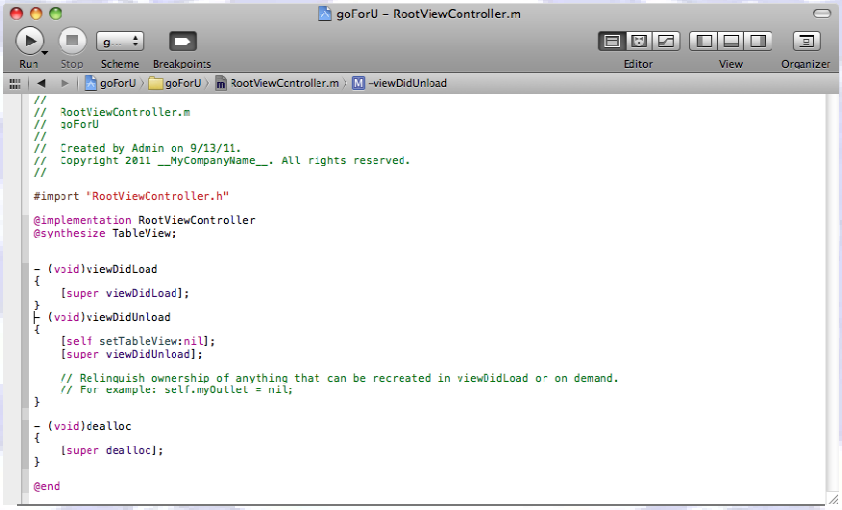


รูปที่ 2.13 การตั้งชื่อตัวแปรของ Object

จากนั้นโปรแกรมจะ ทำการสร้าง @property, ตัวแปร Local, @synthesize, release, delegate ให้โดยอัตโนมัติดังรูป



รูปที่ 2.14 การประกาศ Property แบบ drag & drop ของ Object หน้า .h



รูปที่ 2.15 การประกาศ Property แบบ drag & drop ของ Object หน้า .m

2.2 ภาษาที่ใช้ในการสร้าง แอพพลิเคชั่น

2.2.1 ภาษา Objective – C

เป็นภาษาที่เน้นการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและมีสมบัติการสะท้อนโดยแรกเริ่มภาษา Objective – C พัฒนาขึ้นจากภาษา C โดยยังคงคุณลักษณะของภาษา C ไว้ครบทุกประการเพียงแต่เพิ่มระบบส่งข้อความ (messaging) แบบเดียวกับภาษา Small Talk เข้าไปเท่านั้น ปัจจุบันภาษา Objective – C มีคุณสมบัติอื่น ๆ เพิ่มเติมโดยบริษัท Apple เป็นผู้พัฒนาจากภาษา Objective – C กลายเป็น Objective – C Version. 2.0

เนื่องจากภาษา Objective – C เป็นการพัฒนามาจากภาษา C ดังนั้นคอมไพเลอร์ภาษา Objective – C จึงสามารถคอมไพล์โปรแกรมภาษา C ใด ๆ ก็ได้ทำให้เราสามารถใช้ภาษา C ในการเขียนโปรแกรมได้ เพียงแต่ ภาษา Objective – C สามารถเขียนได้ง่ายกว่าแพราะมีการพิ่มเติมรูปแบบการเขียนโปรแกรมเพื่อรองรับการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ โดยจะใช้การส่ง ข้อความไปยัง object ต่าง ๆ เช่นเดียวกับ Small Talk ซึ่งแตกต่างจากภาษาในตระกูล Simula (เช่น C++) และข้อแตกต่างที่มีความสำคัญคือภาษา Objective – C จะไม่เรียก เมธอด โดยตรงแต่จะส่ง ข้อความ เข้าไปแทน

ตัวอย่าง ในภาษา Objective – C ถ้ามี object หนึ่งชื่อ obj โดย คลาสมี เมธอด ชื่อ doSomething หมายความว่า obj *respond* หรือตอบสนองต่อ ข้อความ doSomething และถ้าต้องการจะส่ง message doSomething ไปยัง obj จะเขียนคำสั่งดังนี้

```
[obj doSomething];
```

ขณะที่ถ้าเป็น C++ เราจะเขียนว่า

```
obj.doSomething ();
```

ในภาษา Objective – C ส่วนอินเตอร์เฟซ (@interface) และอิมพลีเมนเทชัน (@implementation) จะถูกแยกออกจากกัน ในทางปฏิบัติ เรามักเก็บส่วนอินเตอร์เฟซไว้ในแฟ้ม .h และส่วนอิมพลีเมนเทชันใน .m แต่ก็สามารถรวมไว้ในไฟล์เดียวกันได้ เช่นกัน ซึ่งข้อดีของการแยกไฟล์คือสามารถปรับปรุง แก้ไขได้ง่าย

@interface

คนส่วนใหญ่มักจะประกาศส่วนอินเตอร์เฟซของคลาสในแฟ้ม .h โดยทั่วไปเรามักตั้งชื่อแฟ้มนี้ให้ตรงหรือสอดคล้องกับชื่อของคลาส เช่น ถ้าคลาสที่ต้องการสร้างชื่อ Benz ก็มักจะประกาศอินเตอร์เฟซของคลาส Benz ในแฟ้ม Benz.h
รูปแบบของการประกาศอินเตอร์เฟซมีลักษณะดังนี้:

```
@interface classname : superclass name
{
   instance variables
}
+ classMethod1;
+(return_type) classMethod2;
+(return_type) classMethod3: (param1_type) parameter_varName;

-( return_type) instanceMethod1 : ( param1 _type) param1 _varName : ( param2 _type) param2_varName;
-( return_type) instanceMethod2 WithParameter: ( param1 _type) param1 _varName andOtherParameter: (param2_type) param2_varName;
@end
```

เมธอด แบบ instance จะถูกนำหน้าด้วยเครื่องหมายลบ "-" ส่วน เมธอด แบบ class จะถูกนำหน้าโดยเครื่องหมายบวก "+" ตรงนี้จะแตกต่างจาก UML diagrams ซึ่งใช้ในแสดงว่า เมธอด เป็นแบบ private หรือ public

ค่าที่ถูก return จาก เมธอด มีลักษณะเช่นเดียวกับในภาษาซี เช่น void, int, ฯลฯ โดยจะมีการประกาศ type ชื่อ id ไว้แทน instance อ็อบเจกอะไรก็ได้

เราประกาศพารามิเตอร์ของ เมธอด ด้วยเครื่องหมายทวิภาคหรือโคลอน ":" ตามด้วย type ของพารามิเตอร์ในวงเล็บ แล้วตามด้วยชื่อของพารามิเตอร์ เรามักใส่ชื่อที่มีความสอดคล้องกับพารามิเตอร์หน้าเครื่องหมายทวิภาค เพื่อบอกว่าพารามิเตอร์แต่ละตัวมีบทบาทอย่างไร

```
-(void) setRange: (int) start : (int) end;
-(void) importDocumentWithName: (NSString *) name    withSpecifiedPreferences: (Preferences *) prefs beforePage: (int) insertPage;
```

@implementation

ส่วนอินเตอร์เฟซจะประกาศแต่ต้นแบบของ เมธอด เท่านั้น โดยไม่รวมถึงการกำหนดว่า เมธอด นั้นจะต้องทำอะไรบ้าง การกำหนดว่า เมธอด นั้นจะต้องทำอะไรจะทำในส่วนอิมพลีเมนเทชัน ตามปกติ ส่วนอิมพลีเมนเทชันจะอยู่ในไฟล์นามสกุล .m ตัวอย่างเช่น Benz.m ที่มีการกำหนดส่วนอิมพลีเมนเทชันไว้ดังนี้

```
@implementation classname
+ classMethod {
   // implementation
}
- instanceMethod {
   // implementation
}
@end
```

เมธอด มีหน้าตาแตกต่างจากฟังค์ชันในภาษา C เช่นถ้าในภาษาซีเป็นอย่างนี้

```
int do_something (int i) {
   return square_root (i) ;
}
```

โดยมี int do_something (int) เป็นต้นแบบ
เมื่อมาประกาศเป็น เมธอด ในภาษา Objective - C จะมีหน้าตาอย่างนี้

```
- (int) do_something: (int) i {
   return [self square_root: i];
}
```

ถ้าให้ถูกธรรมเนียมเราจะกำหนดชื่อ เมธอด ข้างต้นใหม่ โดยเราจะตั้งชื่อ เมธอด ให้สอดคล้องกับ argument ตัวแรกดังนี้

```
- (int) doSomethingWithInt: (int) i {
   return [self squareRootOfInt:i];
}
```

แม้ว่าอาจจะดูยุ่งยากแต่ก็ช่วยให้เราจำ argument ได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น

```
- (int) changeColorWithRed: (int) r  green: (int) g  blue: (int) b
```

โดยเราจะเรียก เมธอด แบบนี้:

```
[myColor changeColorWithRed:5 green:2 blue:6];
```

คอมไพเลอร์ภาษา Objective – C แต่ละตัวก็จะกำหนดชื่อ เมธอด เป็นการภายในแตกต่างกันไป เช่นถ้า เมธอด -changeColorWithRed:green:blue: เป็น เมธอด แบบ instance ของ คลาส Color คอมไพเลอร์ก็อาจจำ เมธอด นี้ในชื่อ _i_Color_changeColorWithRed_green_blue เป็นต้น โดยตัว i จะบอกว่าจุดนี้คืออิมพลีเมนเทชัน เมธอด แบบ instance และตามด้วยชื่อคลาสและชื่อ เมธอด และมีการเปลี่ยนเครื่องหมาย : เป็น _ ดังนี้แล้ว เมื่อพารามิเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของชื่อ เมธอด ลำดับของพารามิเตอร์ในภาษา Objective – C จึงสลับที่กันไม่ได้

อย่างไรก็ตาม เราแทบไม่ได้ใช้ชื่อภายในของฟังชั่นโดยตรง โดยทั่วไป การส่ง ข้อความ จะถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบของการเรียกฟังค์ชั่นที่กำหนดไว้ในไลบรารีส่วน run-time และปกติเวลาเราส่ง ข้อความ เราก็จะไม่คำนึงถึง คลาส ที่แท้จริงของส่วน receiver (myColor) อยู่แล้ว นั่นคือการจัดการหา เมธอด จะเป็นหน้าที่ของ run-time

ส่วนเพิ่มเติม syntax จากภาษา Objective - C โดยบริษัท Apple เป็นผู้พัฒนาเพิ่มเช่น

- Garbage collection (computer science) (ทั้งนี้ ใน Objective-C runtime ของ GNU สามารถใช้งาน Boehm-Demers-Weiser conservative garbage collector ได้ก่อนหน้า Objective-C 2.0 แล้ว)
- Properties (@property) ช่วยจัดการการประกาศ instance variable
- Fast enumeration การเพิ่มประสิทธิภาพในส่วน runtime

```
for (int i=0; i<[thePeople count]; i++) {
   Person *p = [thePeople objectAtIndex:i];
   NSLog (@"%@ is %i years old.", [p getName], [p getAge]) ;
}
```

สามารถเขียนใหม่ได้โดย

```
for (Person *p in thePeople)
   NSLog (@"%@ is %i years old.", [p getName], [p getAge]) ;
```

2.1.2 ภาษา SQL

เป็นภาษาที่ใช้ในการ สอบถามข้อมูล หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง มีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมฐานข้อมูลที่รองรับมากมาย เพราะจัดการข้อมูลได้ง่าย เช่น MySQL, MsSQL, PostgreSQL หรือ MS Access เป็นต้น สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมคือ MySQL เนื่องจากเป็น Open Source ที่ใช้งานได้ทั้งใน Linux และ Windows โดยคำสั่งของภาษา SQL แบ่งเป็น 4 ประเภทหลักๆ

1. Select query

ใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูล ตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่สั่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้าง เป็นตารางใหม่ หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น โดยมีรูปแบบดังนี้

Select รายละเอียดที่เลือก From ตารางแหล่งที่มา Where กำหนดเงื่อนไขฐานข้อมูลที่เลือก Group by ชื่อคอลัมน์

```
Select name,lastname From benz
```

หมายถึง ให้แสดงเฉพาะคอลัมน์ name คือ ชื่อ และคอลัมน์ lastname คือ นามสกุล จากตาราง benz

2. Update query

ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยแก้ในคอลัมน์ที่มีค่าตรงตามเงื่อนไข มีรูปแบบดังนี้ Update ชื่อตาราง Set [ชื่อคอลัมน์=ค่าที่จะใส่เข้าไปในคอลัมน์นั้น ๆ Where เงื่อนไข เช่น จากตารางแสดงรายชื่อนักศึกษากรณีที่นักศึกษาชื่อ ณัฐพล เลขวณิชกุล เปลี่ยนสถานะ 0 (ไม่อยู่) เป็น 1(อยู่) เราใช้คำสั่งดังนี้

```
Update benz Set stay=1 Where name='ณัฐพล' and lastname='เลขวณิชกุล'
```

3. Insert query

ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ ๆ เข้าไปในฐานข้อมูล มีรูปแบบดังนี้ Insert Into ชื่อตาราง [=ชื่อคอลัมน์1,2..] Values [ค่าที่จะใส่ลงในคอลัมน์ 1,2…] เช่น ต้องการเพิ่มรายชื่อนักศึกษา ที่มีรหัสประจำตัวเป็น 023-9 ชื่อ ณัฐพล เลขวณิชกุล สถานะ 1 เราสามารถใช้คำสั่งดังนี้

```
Insert into benz (id,name,lastname,stay) Values ('023-9','ณัฐพล','เลขวณิชกุล',1)
```

4. Delete query

ใช้ลบข้อมูลออกจากตาราง มีรูปแบบดังนี้ Delete From ชื่อตาราง Where เงื่อนไข เช่น ต้องการลบรหัสประจำตัวนักศึกษา 023-9 ออกจากฐานข้อมูล เราใช้คำสั่งดังนี้

```
Delete From benz Where id='023-9'
```

2.3 เครื่องมือที่ช่วยในการสร้าง ฐานข้อมูล

2.3.1 Mozilla Firefox

เว็บเบราเซอร์ที่เป็นโปรแกรมประเภทโอเพนซอร์ส ที่สามารถปรับแต่งได้อย่างอิสระ เนื่องจากการที่เป็นโปรแกรมประเภทโอเพนซอร์ส ทำให้มีผู้ที่ทำการพัฒนาส่วนเสริมต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานควบคู่กับเว็บเบราเซอร์ตัวนี้มากมาย

2.3.2 SQLite Manager

เป็นส่วนเสริมของ Mozilla Firefox ใช้ในการสร้าง ฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็น ฐานข้อมูลภายในตัวเครื่อง ซึ่งสามารถสร้าง ฐานข้อมูล ได้โดยง่ายเนื่องจากมี ส่วนของการแสดงผล ช่วยในการกำหนด ชื่อ ชนิด โดยที่ไม่จำเป็นต้องพิมพ์ SQL Code

2.4 ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้าง แอพพลิเคชั่น

2.4.1 Object-oriented programming (OOP)

เป็นวิธีการหนึ่งในการเขียนโปรแกรม ในเชิงวัตถุ ซึ่งสามารถทำงานร่วมกัน หรือนำมารวมกันได้ โดย การแลกเปลี่ยนข่าวสาร เพื่อใช้ในการประมวลผลและส่งข่าวสารที่ได้รับไปให้วัตถุอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำงานต่อ ซึ่งจะให้ความสำคัญ กับ ข้อมูล (Data) และ พฤติกรรม (Behavior) ของวัตถุและความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุ

2.4.2 Database System

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ การรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน (Integrate) มีการจัดกลุ่มข้อมูลเก็บอยู่ในรูปตาราง (Grouping) เชื่อมโยงตารางทั้งหมดเข้าด้วยกัน (Share) เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล (Non Redundancy)

ระบบ (System) ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ (Objective)

2) ปัจจัยนำเข้า (Input)

3) กระบวนการ (Process)

4) ผลผลิต (Output)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R model เป็นเพียงวิธีหนึ่งที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมอย่างมาก นำเสนอโดย Peter ซึ่งวิธีการนี้อยู่ในระดับ Conceptual level และมีหลักการคล้ายกับ Relational model เพียงแต่ E-R model แสดงในรูปแบบกราฟฟิก บางระบบจะใช้ E-R model ได้เหมาะสมกว่า แต่บางระบบจะใช้ Relational model ได้เหมาะสมกว่าเป็นต้น (Relational model คือตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน)

ในการออกแบบ ฐานข้อมูล มี 5 ขั้นตอน

1. สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล(Database architecture) 3 ระดับ(Three-level architecture)

1.1 ระดับภายนอก (External level)

มาจากแบบฟอร์มเอกสาร ว่ามีอะไรในเอกสารบ้าง หรือจากผู้ใช้ที่แต่ละคน เป็นการรวบรวมข้อมูลอย่างง่าย ๆ จากผู้ใช้ เพื่อให้กับนักวิเคราะห์นำไปศึกษา

ผู้ใช้คนที่หนึ่ง : (รหัส, ชื่อ)

ผู้ใช้คนที่สอง : (รหัส, ที่อยู่)

1.2 ระดับความคิด (Conceptual level)

ตีความออกมาเป็นตารางโดยนำแบบฟอร์มต่าง ๆ มารวมกัน เพื่อแสดงความต้องการของผู้ใช้ในรูปที่สมบูรณ์ อาจมีการวิเคราะห์ และออกแบบโดยผ่านขั้นตอนมากมาย ทั้ง E-R หรือ Normalization จนเสร็จสิ้น

พนักงาน (รหัส, ชื่อ, ที่อยู่) ในแบบสคีมา(Schema)

หรือ

person (id, name, address) ในแบบสคีมา(Schema)

1.3 ระดับภายใน (Internal level)

ตีความในระดับการจัดเก็บข้อมูลจริง เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบอย่างแท้จริง

2. ขั้นตอนเกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูล

2.1 เปลี่ยนความต้องการของผู้ใช้เป็น ER model หรือ Relational model

2.1.1 โมเดลแบบ ER model (Entity-Relationship Model) ประกอบด้วย

- เอ็นติตี้ (Entity)
- แอททริบิวท์ (Attribute)
- ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ (Relationship)
- ดีกรีของความสัมพันธ์ (Degree of a relation)

2.1.2 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational model) ประกอบด้วย

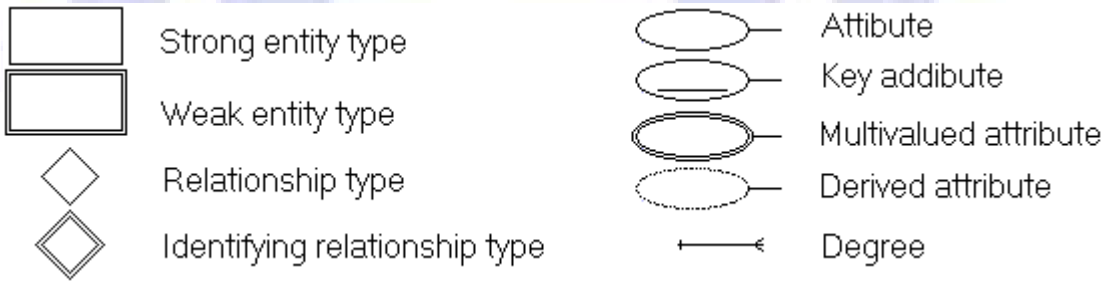
- รีเลชัน (Relation) หรือ Table หรือ File
- ทูเพิล (Tuple) หรือ Row หรือ Record
- แอททริบิวท์ (Attribute) หรือ Column หรือ Field

2.2 การทำนอร์มัลไลซ์ (Normalization)

2.3 กำหนดคุณสมบัติของข้อมูลแต่ละตัว

3. ER model (Entity-Relationship Model)

เสนอครั้งแรกโดย ปีเตอร์(Chen,1976 - 2519) เป็นเครื่องมือนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลใน ระดับความคิด(Conceptual level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ(Diagram) ที่ง่ายต่อความเข้าใจ เพื่อสื่อความหมายระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูล และผู้ใช้ เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ของเอนติตี้(Entity) กับเอนติตี้(Entity) และเอนติตี้(Entity) กับ แอททริบิวท์(Attribute)



ส่วนประกอบของ ER model

- เอ็นติตี้ (Entity)
- แอททริบิวท์ (Attribute)
- ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ (Relationship)
- ดีกรีของความสัมพันธ์ (Degree of a relation)

ขั้นตอนการเขียน ER model

3.1 สร้าง entity ขึ้นมาจากความต้องการของผู้ใช้

3.2 สร้างความสัมพันธ์(Relation) ระหว่าง entity

3.3 พิจารณา key ของแต่ละ entity

3.4 พิจารณาคุณสมบัติของ entity แต่ละตัว

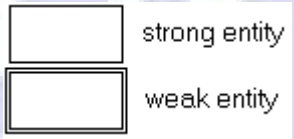
4. ขั้นตอนการเขียน ER model

4.1 กำหนด Entity type โดยกำหนดมาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบ ว่าจะให้มี Entity สำหรับเก็บข้อมูลอะไรบ้าง

เอนติตี้(Entity) อาจเรียกว่า file หรือ table

4.1.1 Strong entity คือเกิดขึ้นด้วยตนเองไม่ขึ้นกับ เอนติตี้ใด เช่น นักศึกษา หรืออาจารย์ หรือสินค้า เป็นต้น

4.1.2 Weak entity คือเกิดขึ้นโดยอาศัย เอนติตี้อื่น เช่น เกรดเฉลี่ย ที่มาจากแฟ้มผลการเรียน หรือ แฟ้มลงทะเบียน หรือ แฟ้มสั่งซื้อ หรือ สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะต้องยุ่งเกี่ยวด้วย เช่น คน แผนก ประเภท การสั่งซื้อ เป็นต้น



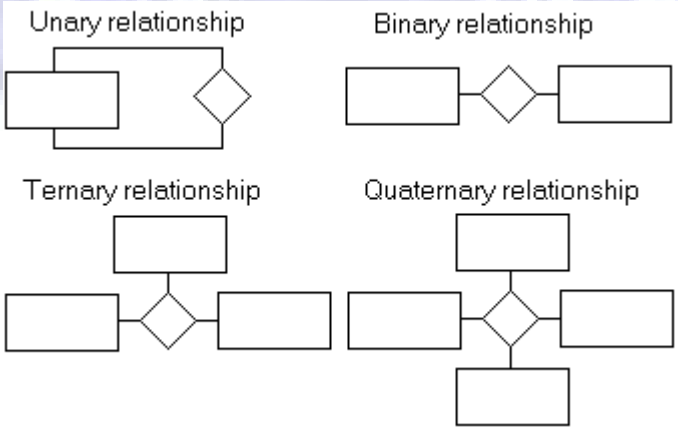
4.2 กำหนดความสัมพันธ์ (Relationship type) ที่เกิดขึ้นระหว่างเอนติตี้ในลักษณะของกริยา ดีกรีของความสัมพันธ์(Degree of relation) มี 4 แบบ

4.2.1 Unary relationship คือความสัมพันธ์ภายใน เอนติตี้เดียวกัน เช่นแต่งงานของพนักงาน แต่ถ้ามีระดับแบบลูกน้อง หัวหน้าจะเรียก Recursive relationship(Unary)

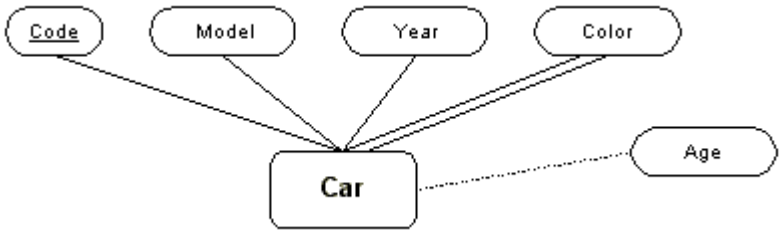
4.2.2 Binary relationship คือความสัมพันธ์แบบสอง เอนติตี้

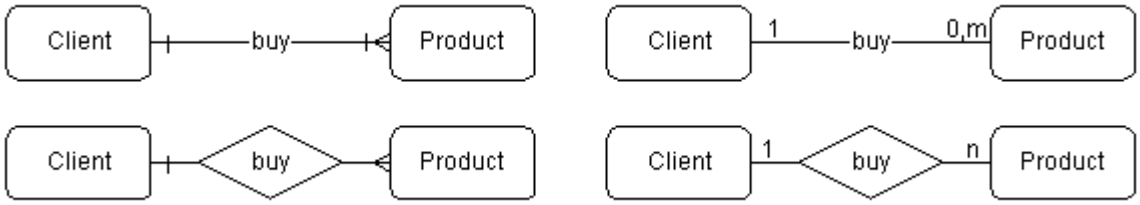
4.2.3 Ternary relationship คือความสัมพันธ์แบบสาม เอนติตี้

4.2.4 Quaternary relationship คือความสัมพันธ์แบบสี่ เอนติตี้



4.3 กำหนดแอททริบิวท์ (Attribute) ของแต่ละเอนติตี้ แอททริบิวท์(Attribute) อาจเรียก field หรือ column คือ สิ่งที่ใช้อธิบายคุณสมบัติของเอนติตี้ เช่นคุณสมบัติของคน ก็มี รหัส ชื่อ อายุ เพศ เป็นต้น

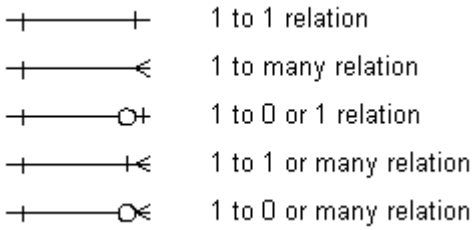




4.4 คาร์ดินัลลิตี้และปาร์ติซิเปชั่นของความสัมพันธ์

4.4.1 คาร์ดินัลลิตี้ของความสัมพันธ์(Cardinality of Relationship) แต่ละเอนติตี้มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยมีคำกริยามาเชื่อมระหว่างแต่ละเอนติตี้

1. One-to-one relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 เช่น คนขับกับรถ หรือครูใหญ่กับโรงเรียน เป็นต้น
2. One-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อหลายข้อมูล เช่น ลูกค้ากับหมายเลขโทรศัพท์มือถือ หรือ อาจารย์ที่ปรึกษากับนักเรียน
3. Many-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบหลายข้อมูล ต่อหลายข้อมูล เช่น นักเรียนกับวิชาที่ลงทะเบียน หรือ คนงานกับโครงการสร้างบ้าน



4.4.2 ปาร์ติซิเปชั่นของความสัมพันธ์ (Participation of relationship) ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนติตี้

1. Total หรือ Mandatory participation (ต้องมี จะใช้เส้นคู่)
2. Partial หรือ Optional participation (เลือกได้ จะใช้เส้นเดียว)

5. ขั้นตอนการ Normalization

จากข้อมูลที่เราได้เก็บรวบรวมจากเอกสารต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดมากมายนั้น มักจะมีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันอยู่ หรือมีรูปแบบที่นำไปใช้กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีโครงสร้างแบบ ตาราง(Table) ไม่ได้ จึงต้องทำ Normalization เพื่อปรับโครงสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติ(Normal Form) เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและเกิดปัญหาน้อยที่สุด ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล หรือความผิดปกติที่อาจเกิดจากการเพิ่ม(Insert anomaly), การลบ(Delete anomaly) หรือการแก้ไขข้อมูล (Update anomaly)

ประโยชน์ที่ได้จากการทำ Normalization

- ช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกันในหลาย Table ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยมีจำเป็น
- ถ้าข้อมูลไม่ซ้ำซ้อนกัน การแก้ไข้ก็จะทำเพียงที่เดียวในฐานข้อมูล จึงช่วยขจัดปัญหาความขัดแย้งจากจากการแก้ไขข้อมูลไม่ตรงกันลงไปได้ รวมทั้งลดปัญหาความผิดปกติในลักษณะอื่น ๆ ที่เกิดจากการเพิ่มหรือลบข้อมูล
- การแก้ไขโครงสร้าง Table จะทำได้ง่ายขึ้นและมีผลกระทบ Table อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องน้อยที่สุด

5.1 เปลี่ยนตารางที่ยังไม่เคย Normalization เป็น First Normal Form หรือ 1NF วิธีพิจารณา คือ แยกข้อมูลเป็นระเบียน โดยไม่มีการจัดกลุ่ม

5.2 เปลี่ยนจาก 1NF เป็น 2NF(Second Normal Form) คือการเปลี่ยนตารางที่มีปัญหา 4 ประการ วิธีพิจารณาเปลี่ยน 1NF เป็น 2NF คือ ไม่มี non key ตัวใด ไม่สัมพันธ์กับ primary key (ให้พิจารณาเฉพาะ non key และ primary key)

สิ่งที่ได้จากตาราง 1 ตาราง จะแตกออกมาเป็นหลายตาราง

5.2.1 แก้ไขข้อมูล ต้องแก้หลายระเบียน

5.2.2 มีข้อมูลเดียวกันในหลายระเบียน อาจขัดแย้งกันได้

5.2.3 การเพิ่มข้อมูลทำได้ยาก

5.2.4 การลบข้อมูลทำได้ยาก

5.3 เปลี่ยนจาก 2NF เป็น 3NF(Third Normal Form) คือแก้ปัญหายังไม่หมด อาจยังมีข้อมูลที่มีปัญหาอีก จึงต้องทำ 3NF

2.5 มาตรฐานที่ใช้ในการสร้าง แอพพลิเคชั่น

2.5.1 CMMI (Capability Maturity Model Integration)

CMMI เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสร้าง Software ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งมาตรฐาน CMMI นั้นเป็นมาตรฐานที่สากลยอมรับ และรู้จักเป็นส่วนใหญ่ องค์กรที่มีมาตรฐานนี้ทำให้ลูกค้าสามารถมั่นใจได้ว่า Software และ กระบวนการพัฒนา Software มีประสิทธิภาพ

ใน CMMI มี 22 Process

1 Causal Analysis and Resolution (CAR)

เพื่อระบุสาเหตุของข้อบกพร่องหรือปัญหาต่าง ๆ และกระทำการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำขึ้นอีก

2 Configuration Management (CM)

เพื่อจัดสร้างและบำรุงรักษาความ ถูกต้องตรงกันของผลิตภัณฑ์งานต่าง ๆ ด้วยการระบุโครงแบบ (Configuration identification) การควบคุมโครงแบบ (configuration control) การลงบัญชีสถานะโครงแบบ(configuration status accounting) และการตรวจสอบโครงแบบ (configuration audits)

3 Decision Analysis and Resolution (DAR)

เพื่อวิเคราะห์การตัดสิน ใจในเรื่องสำคัญโดยการใช้กระบวนการประเมินแบบทางการในการประเมินทาง เลือกต่าง ๆ ด้วยเกณฑ์ที่กำหนดไว

4 Integrated Project Management (IPM)

เพื่อ จัดสร้างกระบวนการที่ใช้ทำงานภายในโครงการ โดยการปรับแต่งจากชุดกระบวนการ มาตรฐานขององค์กร รวมทั้งกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง

5 Measurement and Analysis (MA)

เพื่อพัฒนาความสามารถการวัดที่ ยั่งยืนสำหรับสนับสนุนความต้องการสารสนเทศในการบริหารจัดการ

6 Organizational Innovation and Deployment (OID)

เพื่อเลือกและใช้นวัตกรรม การปรับปรุงแบบเพิ่มสำหรับการปรับปรุงที่สามารถวัดได้ของกระบวนการและเทคโนโลยี องค์กร โดยการปรับปรุงทั้งหลายสนับสนุนวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและสมรรถนะ กระบวนการขององค์กรอันสืบเนื่องมาจากวัตถุประสงค์ทางธุรกิจขององค์กร

7 Organizational Process Definition (OPD)

เพื่อจัดสร้างและบำรุงรักษาชุดสินทรัพย์กระบวนการแห่งองค์กร (Organizational Process Assets) และมาตรฐานสภาพแวดล้อมการทำงาน (Work Environment Standard) ที่ใช้งานได้จริง

8 Organizational Process Focus (OPF)

เพื่อวางแผน นำไปใช้ และใช้ การปรับปรุงกระบวนการแห่งองค์กร บนพื้นฐานความเข้าใจที่ถ่องแท้ของจุดแข็ง และจุดอ่อนของกระบวนการและสินทรัพย์กระบวนการปัจจุบัน

9 Organizational Process Performance (OPP)

เพื่อจัดสร้างและบำรุง รักษาความเข้าใจเชิงปริมาณของสมรรถนะของเซ็ตกระบวนการมาตรฐานของ องค์กรสำหรับสนับสนุนวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและสมรรถนะกระบวนการ

และ เพื่อจัดเตรียมข้อมูลสมรรถนะกระบวนการ เส้นฐาน (baselines) และแบบจำลอง ในการจัดการโครงการขององค์กรเชิงปริมาณ

10 Organizational Training (OT)

เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ของบุคลากร เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามบทบาทอย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

11 Product Integration (PI)

เพื่อประกอบผลิตภัณฑ์จากส่วนประกอบ ต่าง ๆ และมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จากการบูรณาการนั้นทำงานได้ถูกต้อง และทำการส่ง มอบผลิตภัณฑ์นั้น

12 Project Monitoring and Control (PMC)

เพื่อให้มีความเข้าใจความ ก้าวหน้าโครงการเพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขเมื่อสมรรถนะโครงการเบี่ยงเบนจาก แผนอย่างมีนัยสำคัญ

13 Project Planning (PP)

เพื่อจัดสร้างและบำรุงรักษาแผนต่าง ๆ ที่ กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

14 Process and Product Quality Assurance (PPQA)

เพื่อให้ทีมงานและ ฝ่ายบริหารมีความเข้าใจกระบวนการและผลิตภัณฑ์งานที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้งใน เชิงวัตถุพิสัย

15 Quantitative Project Management (QPM)

เพื่อบริหารจัดการ กระบวนการของโครงการเชิงปริมาณเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและ สมรรถนะกระบวนการของโครงการที่ได้จัดสร้างขึ้น

16 Requirements Development (RD)

เพื่อผลิตและวิเคราะห์ความ ต้องการลูกค้า ความต้องการผลิตภัณฑ์ และความต้องการส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

17 Requirements Management (REQM)

เพื่อให้มั่นใจว่าความต้องการ ของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ซึ่งผ่านความตกลงเห็นชอบแล้วจะถูก เข้าใจและมีการจัดการที่ดี รวมทั้งเพื่อระบุความไม่สอดคล้องตรงกันระหว่างความ ต้องการกับแผนโครงการและผลิตภัณฑ์งาน

18 Risk Management (RM)

เพื่อระบุประเด็นปัญหาที่มีศักยภาพก่อน ที่มันจะเกิดขึ้นจริง โดยที่มีการวางแผนกิจกรรมรับมือความเสี่ยงและกระทำตาม แผนที่วางไว้เพื่อบรรเทาผลกระทบที่จะมีผลต่อการบรรลุวัตถุประสงค์โครงการ ตลอดการดำเนินงานโครงการ

19 Supplier Agreement Management (SAM)

เพื่อบริหารจัดการการได้ มาซึ่งผลิตภัณฑ์จากซัพพลายเออร์

20 Technical Solution (TS)

เพื่อแปลงความต้องการเป็นสถาปัตยกรรม ผลิตภัณฑ์ ทำการออกแบบ และพัฒนาตามโซลูชันของความต้องการ

21 Validation (VAL)

เพื่อสาธิตให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบ เติมเต็มความต้องการใช้งานในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง

22 Verification (VER)

เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์งานที่เลือกตรงตามข้อ กำหนดความต้องการ และข้อบกพร่องทั้งหลายได้ถูกติดตาม แก้ไข และทดสอบใหม่

การประเมินซีเอ็มเอ็มไอ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. รู้สถานะกระบวนการปัจจุบันขององค์กร โดยสามารถทราบจากการวิเคราะห์ ช่องว่าง (Gap Analysis) ซึ่งกระทำโดยบุคคลที่เข้าใจแบบจำลองและทราบวิธีการ ประเมินซีเอ็มเอ็มไอเป็นอย่างดี การอ่านรายละเอียดแบบจำลองที่ดาวน์โหลดมา หรือ การเข้ารับการฝึกอบรมคอร์สทางการของ SEI เช่น ความรู้เบื้องต้นซีเอ็มเอ็มไอ (Introduction to CMMI) มักไม่เพียงพอที่จะกระทำการวิเคราะห์ช่องว่าง ซึ่งต้อง อาศัยประสบการณ์ตรงในการตรวจสอบการปฏิบัติงานขององค์กรว่ามีความใกล้ เคียงเทียบได้กับข้อปฏิบัติในซีเอ็มเอ็มไอหรือตรงกับการผ่านเกณฑ์การประเมิน หรือไม่เพียงใด นอกจากนี้ การที่บริษัทได้รับ ISO 9000 หรือผ่านประเมิน SW-CMM มาก่อน ไม่ได้ช่วยให้เข้าใจตัวแบบจำลองได้อย่างแท้จริง หรือไม่ได้ช่วย การนำไปใช้ข้อปฏิบัติในแบบจำลองอย่างมีประสิทธิผล ตลอดจนไม่มีผลต่อความ สำเร็จในการประเมิน เมื่อองค์กรทราบสถานะกระบวนการปัจจุบัน และช่องว่างที่ จะต้อง อิมพลีเมนต์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายระดับการปรับปรุงกระบวนการที่กำหนด ไว้แล้ว จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

2. เติมเต็มช่องว่าง โดยใช้ซีเอ็มเอ็มไอเป็นเครื่องชี้แนะการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่ม เติมกระบวนการปัจจุบัน แต่ไม่ใช่สร้างขั้นกระบวนการซีเอ็มเอ็มไอบนกระบวนการ ทำงานจริงขององค์กร ในขั้นตอนนี้ แนะนำให้กระทำโดยมีที่ปรึกษาหรือพนักงานที่ เชี่ยวชาญซีเอ็มเอ็มไอเช่นเดียวกับในขั้นตอนการวิเคราะห์ช่องว่าง

3. ทำการประเมิน เมื่อที่ปรึกษามีความเห็นว่าองค์กรได้อิมพลีเมนต์ข้อปฏิบัติ ในซีเอ็มเอ็มไอเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถเตรียมการสำหรับการประเมินเพื่อจัดระดับ วุฒิภาวะ/ ระดับความสามารถได้

ดังนั้นปัจจุบันองค์กรและบริษัทชั้นนำต้องการนำมาตรฐาน CMMI มาใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสร้าง Software มีด้วยกัน 5 ระดับ

1. Performed
2. Managed
3. Defined
4. Quantitatively Managed
5. Optimizing

บทที่ 3
แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงงาน ผู้รับผิดชอบ (ตำแหน่ง) วัน และรายละเอียด

แผนการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	Manday	มิ.ย.		ก.ค.		ส.ค.		ก.ย.	
			1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30
วางแผนการดำเนินงาน	ทุกคน	2.5								
จัดทำ proposal	ผ่องพรรณ	0.5								
นำเสนอโครงการ (รอบคัดเลือก)	ผ่องพรรณ/ เฉลิมชัย	3								
Design	ทุกคน	12								
Develop	ทุกคน	20								
Testing	ทุกคน	5.5								
สรุปผลการดำเนินงาน	ทุกคน	2.5								

3.2 รายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone

ทีมาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีระบบแจ้งเตือนงานต่าง ๆ ผ่าน อีเมล(E-mail) จำนวนมาก ซึ่งอาจจะทำให้การแจ้งเตือนงานที่มีการกำหนดระยะเวลาไว้หรือข้อมูลที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง ไม่ได้รับการตรวจสอบและดำเนินการ ซึ่งนอกจากจะมีผลโดยตรงต่อผู้รับผิดชอบนั้นแล้ว ยังส่งผลต่อหน่วยงานในลำดับถัดไป ที่อาจจะได้รับข้อมูลล่าช้าและไม่ครบถ้วนอีกด้วย จึงได้มีการคิดและพัฒนาแอพพลิเคชั่น ที่ใช้ในการแจ้งเตือนจากระบบ HRMS, RPM และ Lotus Note Workflow ไปยังผู้รับผิดชอบ เมื่อใกล้จะถึงวันที่กำหนด ผ่าน iPhone

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone เป็นโครงการคู่กับ นายพงศ์รพี อัตศรัณย์ จึงมีการแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ฐานข้อมูล และ ส่วนของการแสดงผล โดยหน้าที่ที่ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายคือส่วน ฐานข้อมูล ทั้งการออกแบบเพื่อรองรับการทำงานของแอพพลิเคชั่น และ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล เข้ากับ ส่วนของการแสดงผล ของ แอพพลิเคชั่น

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานจะดำเนินการเป็นขั้นตอนตามตารางที่ 3.1 โดยจะอธิบายโดยละเอียดได้ดังนี้

3.3.1 วางแผนการดำเนินงาน

เนื่องจากบริษัท Gosoft ประเทศไทย ได้รับ CMMI Level 3 จึงมีขั้นตอนการพัฒนาแอพพลิเคชั่น ตามที่มาตรฐานกำหนดเอาไว้ ดังนี้

เริ่มจากขั้นตอนการวางแผน โดยการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรและวิเคราะห์ว่าแอพพลิเคชั่น ที่ต้องการจะสร้างนี้จะสามารถช่วยอะไรได้บ้าง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นคือพนักงานจะต้องมีการลง Time Sheet และ การส่งใบลา โดยจะมีการแจ้งเตือนเรื่องเหล่านี้ ผ่านมาทาง อีเมล ของพนักงานทุกคน เพื่อให้จัดการให้เรียบร้อยก่อนถึงเวลาที่กำหนด แต่เนื่องจาก อีเมล ที่มีเข้ามาใหม่ในแต่ละวันมีจำนวนมากทำให้พนักงานไม่ได้สังเกตุ อีเมล ดังกล่าว จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าส่งผลให้กระบวนการทำงานขององค์กรเกิดความล่าช้า เพราะหน่วยงานถัดไปไม่สามารถทำงานของตนเองต่อได้เนื่องจำเป็นต้องรอข้อมูลจากพนักงาน วิธีการแก้ปัญหา จึงได้มีการคิดว่า ถ้าเปลี่ยนจาก อีเมล มาเป็นการแจ้งเตือนบน iPhone แทนจะทำให้พนักงานเจ้าของเครื่องสามารถรับรู้ได้รวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น จึงมีการเขียน Work Flow ออกแบบ แอพพลิเคชั่น ที่จะมารองรับการทำงานในส่วนนี้ และกำหนดระยะเวลาในการพัฒนา แอพพลิเคชั่น

3.3.2 จัดทำ Proposal

ขั้นตอนในการทำ Proposal จะต้องทำการระบุข้อมูลของโครงการให้ครบถ้วน โดยมีหัวข้อรูปแบบของนวัตกรรม วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และระยะเวลาของโครงการ เพื่อส่งเข้าประกวด Innovation ของบริษัท

3.3.3 นำเสนอโครงการ (รอบแรก)

จัดทำ Power Point และนำไปนำเสนอให้กับคณะกรรมการ เพื่อคัดเลือกเข้าแข่งขัน

3.3.4 Design

ในส่วนของการออกแบบข้าพเจ้ารับผิดชอบการออกแบบ ฐานข้อมูล โดยจะใช้ทฤษฎีฐานข้อมูล มาช่วย เริ่มจากการออกแบบ ฐานข้อมูล ก่อนซึ่งดูข้อมูลจาก Work Flow ที่ได้มาจากการวางแผนและเขียน ความสัมพันธ์ (Relation Model) ขึ้นมา หลังจากนั้น ใช้ ทฤษฎี Normalization เพื่อปรับข้อมูลใน ฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบปกติ (Normal Form) แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาสร้าง Table และ Field ใน SQLite Manager เพื่อที่จะในไปใช้ภายใน แอพพลิเคชั่น

3.3.5 Develop

หลังจากที่ได้ออกแบบ ฐานข้อมูล เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปใช้งานร่วม กับส่วนของการแสดงผล และเริ่มทำการเขียนโปรแกรมให้กับ iPhone ด้วย Xcode เพื่อให้ ฟังค์ชั่น(Function) ที่มีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งมีการทำงานที่ซ้ำกันอยู่หลายจุด จึงต้องใช้หลักการเขียนโปรแกรมแบบ Object-oriented programmer (OOP) มาช่วยในการเขียน แอพพลิเคชั่น ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะ เปลี่ยนจากการทำงานซ้ำ ๆ เป็นการเรียกใช้ ฟังค์ชั่น แทน ทำให้สะดวกมากขึ้นและยังลดปริมาณซอร์สโค้ด ที่ใช้ในการเขียนลงไปได้ โดย ฟังค์ชั่น หลัก ๆ มีดังต่อไปนี้

3.3.5.1 Authentication (Offline)

ฟังค์ชั่น ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานระบบในโหมด ออฟไลน์ (Offline) โดยตรวจสอบ Username และ Password จากตัว Build-in Database ที่มีการเก็บข้อมูลเพียง 1 Row เพื่อเก็บ Username และ Password ของเจ้าของเครื่องเท่านั้น

3.3.5.2 Remember Username When Re Login

ฟังค์ชั่น แสดง Username ของเจ้าของเครื่องทิ้งเอาไว้ที่ช่องกรอก Username เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าใช้ครั้งต่อไป เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว เพราะพิมพ์เพียงแค่ Password เท่านั้น

3.3.5.3 Picker Control

ฟังค์ชั่น ใช้ในการสร้าง Picker ซึ่งเป็นลักษณะคล้าย ๆ กับ เครื่อง Slot Machine เพื่อใช้สำหรับการตั้งเวลาด้วยการเลื่อน Picker ไปยังเวลาที่ต้องการ และกดปุ่ม Select เพื่อใช้ในการนับเวลา ในการเตือนข้อความหรือ Comment ที่ผู้ใช้พิมพ์เอาไว้ และต้องการให้เตือน

3.3.5.4 Copy If Need

ฟังค์ชั่น ที่ถูกเรียกใช้งานเมื่อมีการ Build แอพพลิเคชั่น ทั้งใน Simulator และลงเครื่องจริง โดยจะทำการ Copy ฐานข้อมูล ที่สร้างขึ้นมา ไปเก็บไว้ในเครื่องนั้น ๆ เพื่อให้ แอพพลิเคชั่น สามารถเรียกใช้งาน ฐานข้อมูล ได้ แต่ถ้าไม่มี ฟังค์ชั่น นี้จะทำให้เมื่อ แอพพลิเคชั่น มีการเรียกใช้งาน ฐานข้อมูล จะไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากไม่ถูก Copy ลงมา และจะปิดตัวเอง หรือ หาข้อมูลที่จะมาแสดงไม่พบ แต่เครื่องยังคงทำงานได้ปกติ

3.3.5.5 Refresh

ฟังค์ชั่น สำหรับขอ Request ไปยัง Server ของบริษัทเพื่อโหลดข้อมูลใหม่เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อมูล Update หรือยังโดยการกดปุ่ม เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบผ่านการแสดงผลของ ฟังค์ชั่น Up to date

3.3.5.6 Feed

ฟังค์ชั่นใช้สำหรับตัด Tag จาก เว็บไซด์ (Website) ที่มีการทำเป็น Tag XML โดยทั่วไปจะเป็นข้อความสั้น ๆ ไว้สำหรับติดตามข่าวสารใหม่ ๆ เท่านั้น เช่น ข่าวจาก เว็บ Sanook เมื่อเข้าไปยัง Link XML จะมีเพียงแค่ ประเภทข่าว หัวข้อข่าว และเนื้อหาข่าวที่มีความยาวไม่มากนัก แต่เมื่อตัวฟังค์ชั่น ไม่สามารถทำการตัด Tag ได้จะเข้า ฟังค์ชั่น Error เพื่อให้ ฟังค์ชั่น Up to date นำไปตรวจสอบได้

3.3.5.7 Up to date

ฟังค์ชั่น ใช้สำหรับแสดง Label ให้ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลในเครื่องมีการ Update หรือไม่ โดยตรวจสอบจากการ Error ที่เกิดขึ้นใน ฟังค์ชั่น Feed ถ้าเกิดการ Error จะแสดงข้อความว่า “Not Up to date” แต่ถ้าไม่เกิด Error จะแสดงข้อความว่า “Up to date”

3.3.5.8 Delete

ฟังค์ชั่น ใช้ในการลบข้อมูลใน ฐานข้อมูล โดยจะทำงานเมื่อการตัดคำสำเร็จ เพราะต้องลบข้อมูลเก่าออก เพื่อที่จะรับข้อมูลใหม่ ๆ ทุกวัน เนื่องจาก แอพพลิเคชั่น นี้ไว้สำหรับการแจ้งเตือนเบื้องต้นเท่านั้น

3.3.5.9 Insert Data

ฟังค์ชั่น ใช้ในการเพิ่มข้อมูลใน ฐานข้อมูล หลังจากการตัดเก็บลง Array เรียบร้อยแล้ว เพื่อใช้แสดงในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้ต่ออินเตอร์เน็ต (Internet)

3.3.5.10 Select Data

ฟังค์ชั่น ใช้ในการดึงข้อมูลใน ฐานข้อมูล มาใช้แสดงผลให้ผู้ใช้

3.3.5.11 Update Data

ฟังค์ชั่น ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน ฐานข้อมูล ในที่นี้ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อความ Comment เนื่องจากผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ตลอดเวลา

3.3.6 Testing

ในการทดสอบระบบทาง Gosoft จะนำขั้นตอนของ CMMI Level 3 มาใช้ โดยจะมีลำดับขึ้นตอนที่แน่นอน เริ่มจากการทดสอบภายใน โดยหัวหน้า โครงการ และ พนักงานที่เป็นโปรแกรมเมอร์(Programmer) ภายในทีมพัฒนา ทำการเขียนแผนการทดสอบ เพื่อความเป็นมาตรฐานในการทดสอบแต่ละครั้ง และทำการจดบันทึกผลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ว่าผลที่ได้รับตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ หลังจากนั้นจึงจะนำไปทดสอบกับพนักงานท่านอื่น ๆ เพื่อเป็นการ ยืนยันผลการวิเคราะห์และเพื่อนำไปใช้จริงเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 วางแผนการดำเนินงาน

การวางแผนนั้นจะมีการเขียน Work Flow ของส่วนกลางเพื่อกระจายให้กับทีมงานต่าง ๆ เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันและ สามารถทำงานตามแบบที่วางเอาไว้ได้

4.1.2 Design

ออกแบบ ฐานข้อมูล และทำการจัด ฟอร์ม(Form) เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและแก้ไขปรับปรุง

*หมายเหตุ ข้อมูลที่นำมาแสดงเป็นเพียงเบื้องต้นเท่านั้น

ตารางที่ 4.1 แสดง Table ที่ทำการออกแบบ ในแบบ First Normal Form

Emp_ID	F_name	L_name	Alert_ID	Alert_Type	Alert_Subject	Detail_1	Detail_2	Detail_3	Date
1	nattapol	lekvanichkul	1	HR	Alert Time Attd	8:30	18:47	Absense	2011-08-26T00:00:00+07:00
2	test	test	1	HR	Alert Time Attd	8:54	16:51	Late	2011-08-17T00:00:00+07:00

ตารางที่ 4.2 แสดง Table Alert แบบ Second Normal Form

Alert_ID	Alert_Type	Alert_Subject
1	HR	Alert Time Attd

ตารางที่ 4.3 แสดง Table Employee แบบ Second Normal Form

Emp_ID	F_name	L_name
1	nattapol	lekvanichkul
2	test	test

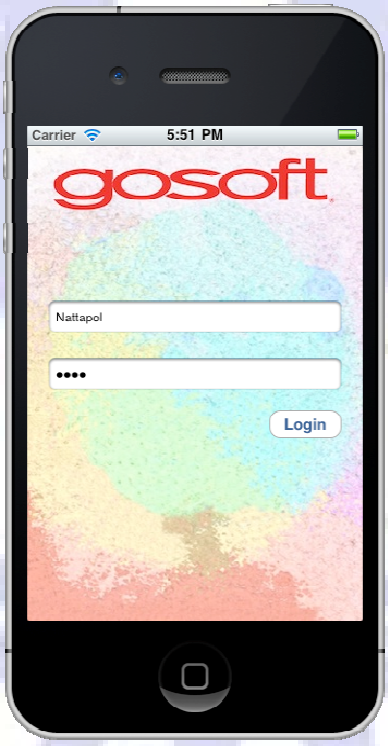
ตารางที่ 4.4 แสดง Table Detail แบบ Second Normal Form

Emp_ID	Alert_ID	Detail_1	Detail_2	Detail_3	Date
1	1	8:30	18:47	Absense	2011-08-26T00:00:00+07:00
2	1	8:54	16:51	Late	2011-08-17T00:00:00+07:00

หลังจากใช้ทฤษฎีการทำ Normalization Form พบว่าหลังจากการแปลง ตาราง(Table) จาก 1NF เป็น 2NF แล้ว Table 2NF จะถือว่าเป็น 3NF ได้เลย เพราะภายใน Table ไม่มี Candidate Key เหลืออยู่

4.1.3 Develop

4.1.3.1 Authentication (Offline)



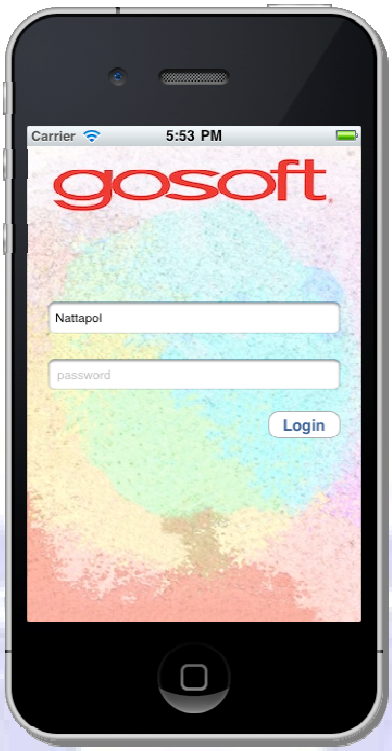
รูปที่ 4.1 แสดง Interface ที่ใช้ในการ Login

เมื่อผู้ใช้กรอก Username และ Password เรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม Login จะมีการตรวจสอบสิทธ์ของผู้ใช้งานว่าถูกต้องหรือไม่ เพื่อป้องกันบุคคลภายนอก เข้าดูข้อมูลส่วนตัว

รูปที่ 4.2 แสดงข้อความ Alert

หลังจากตรวจสอบเรียบร้อยจะมีข้อความ Alert แสดงขึ้นมาเมื่อผู้ใช้ใส่ Username หรือ Password ผิด หลังจากกด OK เป็นการปิดข้อความ Alert เพื่อกรอกข้อมูลใหม่ซึ่งการทำงานในส่วนนี้จะวนไปเรื่อยๆจนกว่าผู้ใช้จะพิมพ์ถูกต้อง

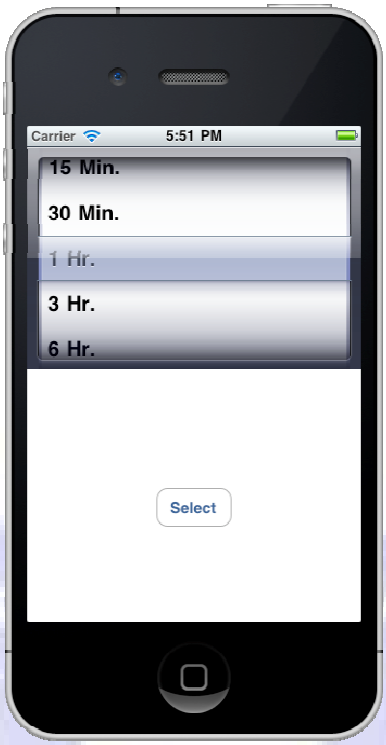
4.1.3.2 Remember Username When Re Login



รูปที่ 4.3 แสดง Interface เมื่อเจ้าของเครื่องเข้ามาใหม่

เมื่อผู้ใช้ออกจากโปรแกรมและกลับมาใช้งานใหม่ โปรแกรมจะมี Username ของเจ้าของเครื่อง แสดงทิ้งเอาไว้ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานสะดวกมากยิ่งขึ้น

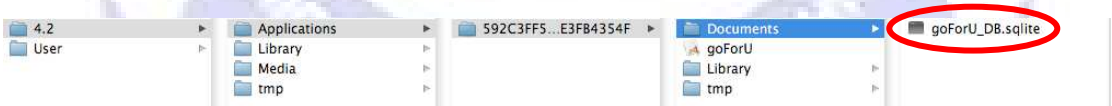
4.1.3.3 Picker Control



รูปที่ 4.4 แสดง PickerView

เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Setting โปรแกรมจะเปลี่ยนหน้ามาแสดง Picker เพื่อใช้สำหรับเลือกเวลาในการแจ้งเตือนข้อมูลที่มาใหม่ และ ข้อความที่พิมพ์ไว้ เช่น ทุก ๆ 15นาที

4.1.3.4 Copy If Need



รูปที่ 4.5 แสดง Database ภายใน Simulator

เมื่อมีการ Buid จะทำการ Copy ฐานข้อมูล เข้าไปเก็บไว้ใน Simulator หรือตัวเครื่องจริง และ ถ้าต้องการจะตรวจสอบว่า ฐานข้อมูล ถูก Copy เข้าไปแล้วจริงหรือไม่สามารถสังเกตุได้จาก

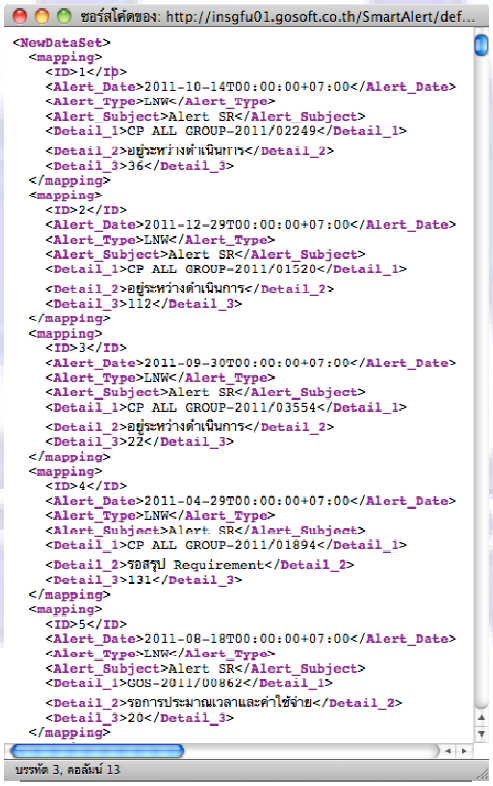
การ Build ลง Simulator ก่อนเพราะสามารถตรวจสอบได้เฉพาะใน Simulator เท่านั้น ไม่สามารถเข้าถึงภายในตัวเครื่อง iPhone ได้โดยตรง เนื่องจาก บริษัท Apple ป้องกันการ Copy Database ของโปรแกรมอื่น ๆ ไปดัดแปลงหรือแก้ไข

4.1.3.5 Feed

1 2011-10-14T00:00:00+07:00 LNW Alert SR CP ALL GROUP-2011/02249 อยู่ระหว่างดำเนินการ 36
2 2011-12-29T00:00:00+07:00 LNW Alert SR CP ALL GROUP-2011/01520 อยู่ระหว่างดำเนินการ 112
3 2011-09-30T00:00:00+07:00 LNW Alert SR CP ALL GROUP-2011/03554 อยู่ระหว่างดำเนินการ 22
4 2011-04-29T00:00:00+07:00 LNW Alert SR CP ALL GROUP-2011/01894 รอสรุป Requirement 131
5 2011-08-18T00:00:00+07:00 LNW Alert SR GOS-2011/00862 รอการประมาณเวลาและค่าใช้จ่าย 20

รูปที่ 4.6 แสดงหน้า Web ของ Link XML ที่สร้างเอาไว้

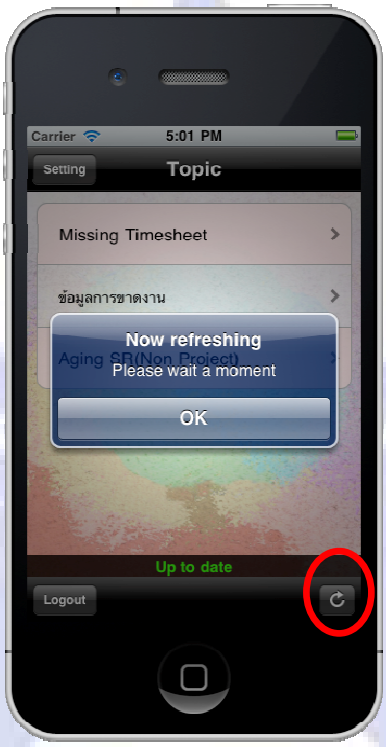
ข้อมูลที่แสดงอยู่นั้นเป็นข้อมูลที่ส่งจาก Server เพื่อให้ iPhone สามารถนำไปใช้งานได้ แต่จะไม่ทราบ Tag ที่ Server ส่งมาให้ จะต้องกดคลิกขวาและเลือก Viewsource จึงจะเห็น Tag ต่าง ๆ



รูปที่ 4.7 แสดงผลจากการคลิกขวา View source

เมื่อรู้ Tag ที่ Server ส่งมาให้ก็จะนำ Tag เหล่านี้ไปตัดข้อมูลเก็บไว้ใน Array ซึ่งข้อมูลที่ต้องการอยู่ภายใต้ Tag mapping

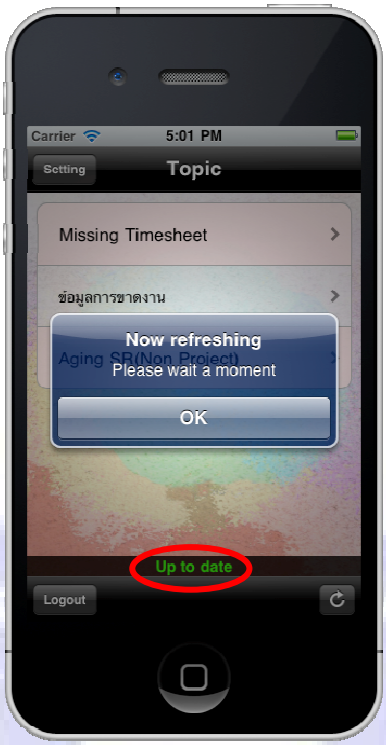
4.1.3.6 Refresh



รูปที่ 4.8 แสดงข้อความ Refresh

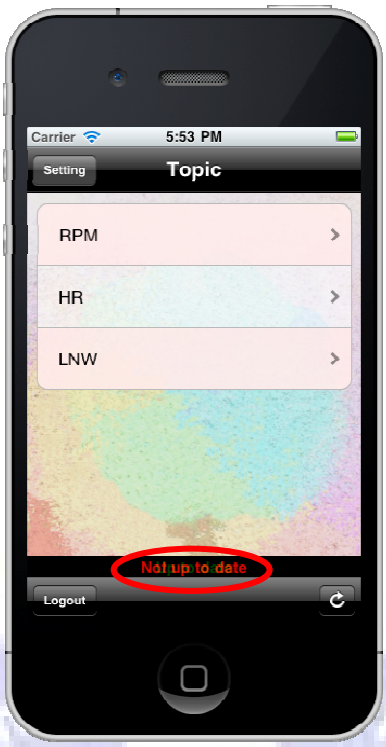
เมื่อต้องการ Update ข้อมูล ณ เวลาใดเวลาหนึ่งสามารถกด Refresh ได้ทันที และจะมีข้อความแสดงให้รอการโหลดข้อมูลสักครู่

4.1.3.7 Up to date



รูปที่ 4.9 แสดงข้อความ Up to date เมื่อสามารถดึงข้อความจาก Link XML ได้

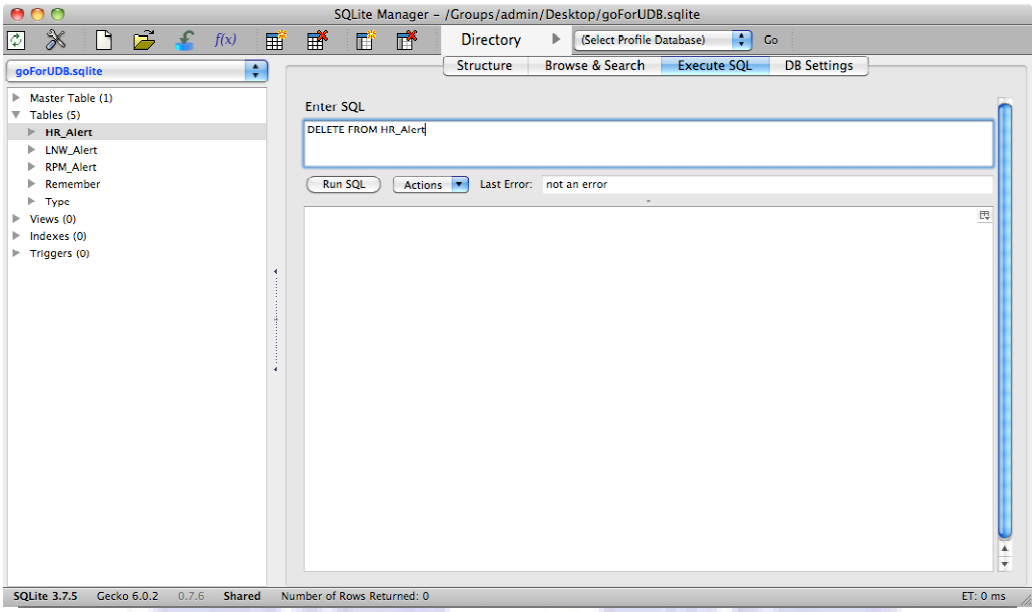
เมื่อผู้ใช้ทำการกดปุ่ม Refresh เพื่อทำการโหลดข้อมูลใหม่โปรแกรมจะแสดง Alert เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้รอซักครู่ และเมื่อโหลดสำเร็จจะแสดงข้อความดังรูปที่ 4.9 เป็นสีเขียวเพื่อ ให้ผู้ใช้สังเกตุและเข้าใจได้ง่าย



รูปที่ 4.10 แสดงข้อความ Not up to date เมื่อไม่สามารถตัดข้อความจาก Link XML ได้

เมื่อมีการกดปุ่ม Refresh แต่ไม่สามารถโหลดข้อมูลได้ โปรแกรมจะแสดงข้อความดังรูปที่ 4.10 เป็นสีแดงเพื่อ ให้ผู้ใช้สังเกตุและเข้าใจได้ง่าย

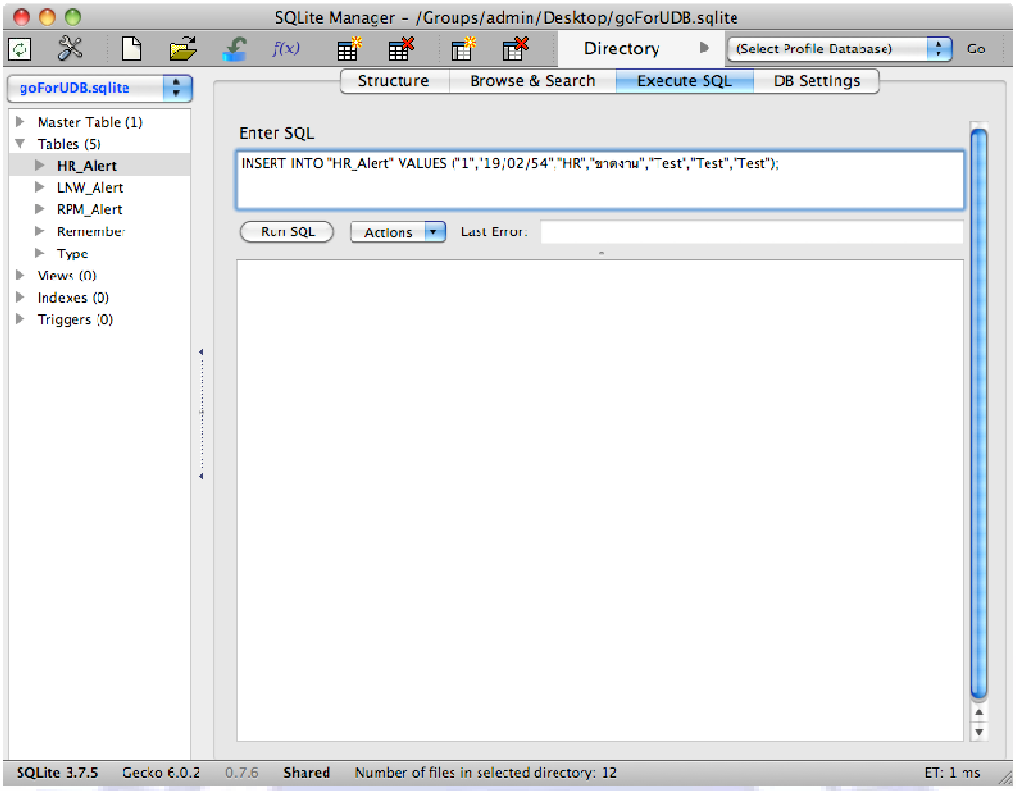
4.1.3.8 Delete Data



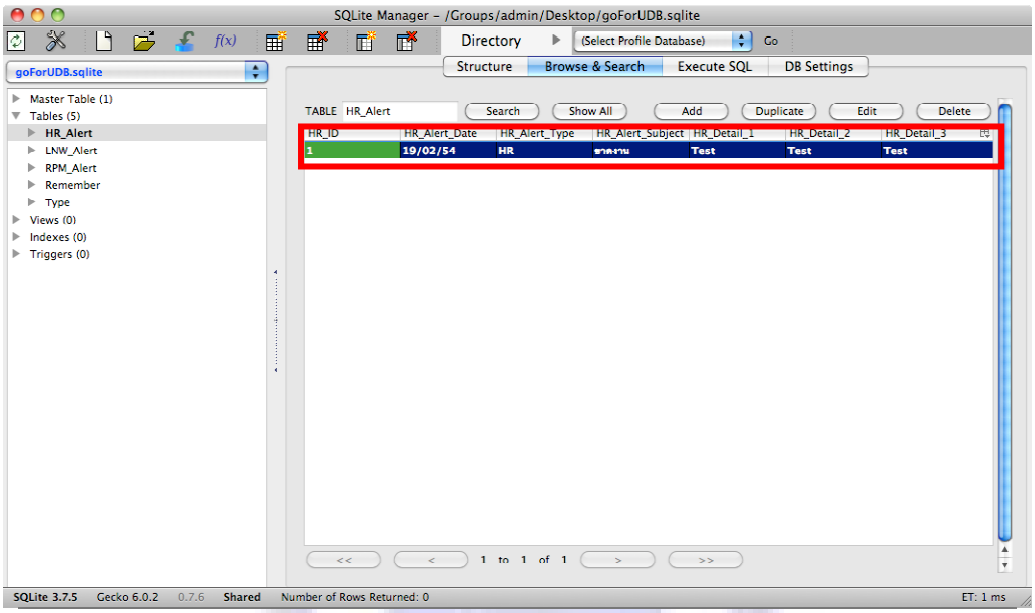
รูปที่ 4.11 การทดลองใช้คำสั่ง Delete กับ Database ก่อนจะนำไปใช้ในการเขียน Application

ขั้นตอนการทดสอบว่าคำสั่ง SQL ไหนสามารถทำอะไรได้บ้าง ก่อนที่จะใช่จริงนั้น สามารถทำได้ภายใน SQLite Manager ซึ่งเป็น ส่วนเสริมของ Fire Fox ช่วยทำให้ง่ายในการตรวจสอบว่าการทำงานของคำสั่งเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

4.1.3.9 Insert Data



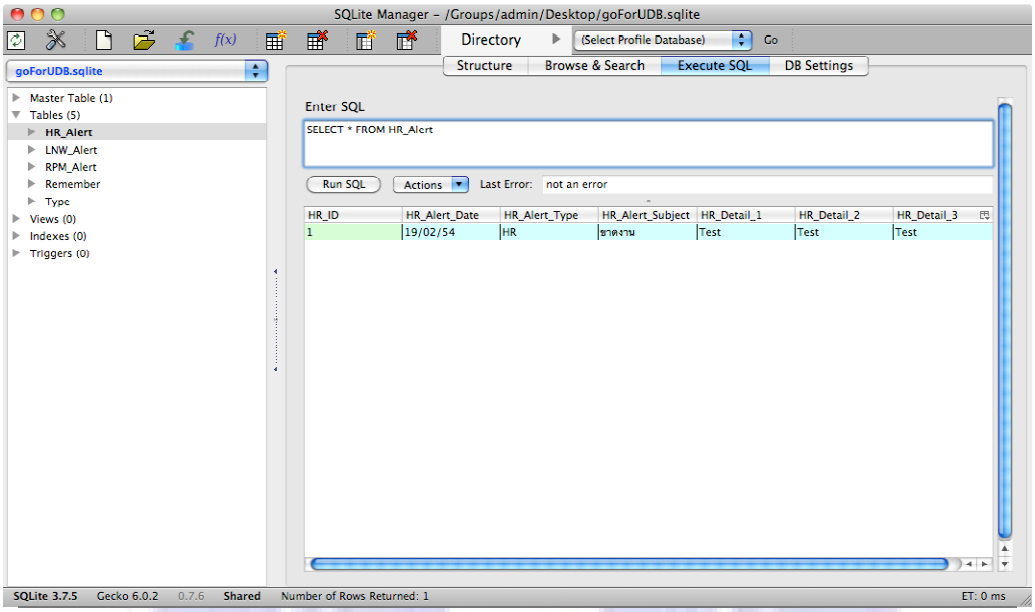
รูปที่ 4.12 การทดลองใช้คำสั่ง Insert กับ Database ก่อนจะนำไปใช้ในการเขียน Application



รูปที่ 4.13 แสดงผลลัพท์ของคำสั่ง Insert

เมื่อเราทำการ Insert ข้อมูลเข้าไปใน ฐานข้อมูล ผ่านทาง SQLite Manager จะถือว่าข้อมูลนั้น ๆ เป็น Default อยู่ใน ฐานข้อมูล ทันที เมื่อมีการ Build ใหม่สามารถใช้งานข้อมูลในส่วนที่ Insert เอาไว้ ได้ทันที

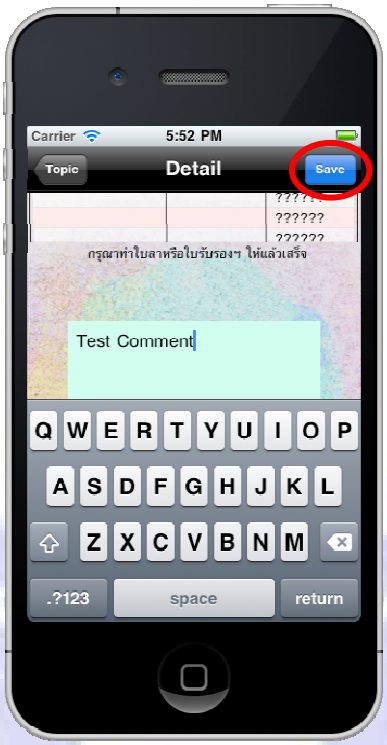
4.1.3.10 Select Data



รูปที่ 4.14 การทดลองใช้คำสั่ง Select กับ Database และแสดงข้อมูลที่ Select มาได้

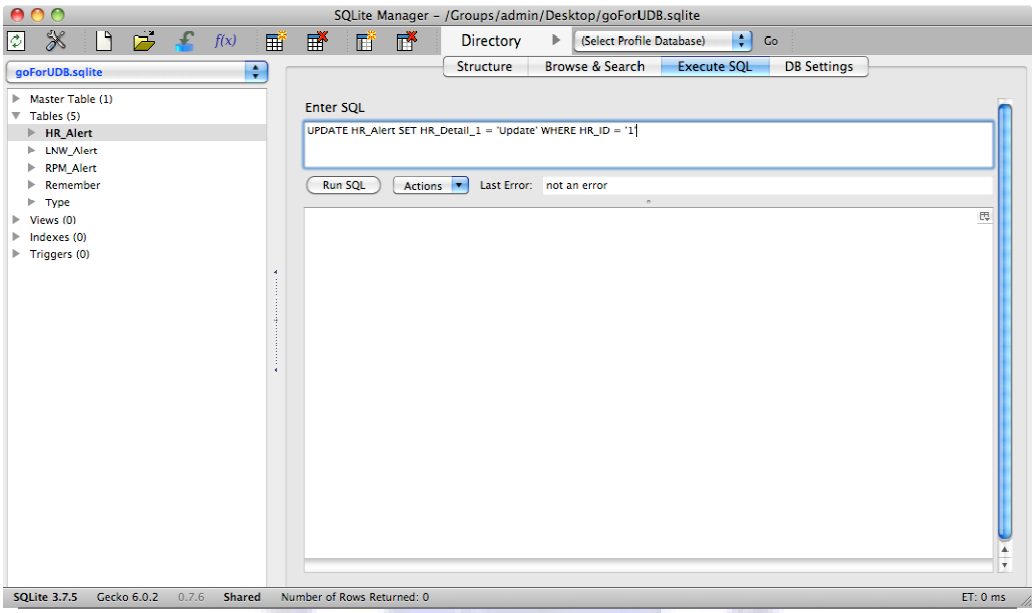
ภายในเครื่อง iPhone จะใช้วิธีการแสดงผลต่างกัน โดนจะต้องทำการ Select มาเก็บไว้ใน Array ก่อนจึงจะนำไปแสดงผลได้

4.1.3.11 Update Data

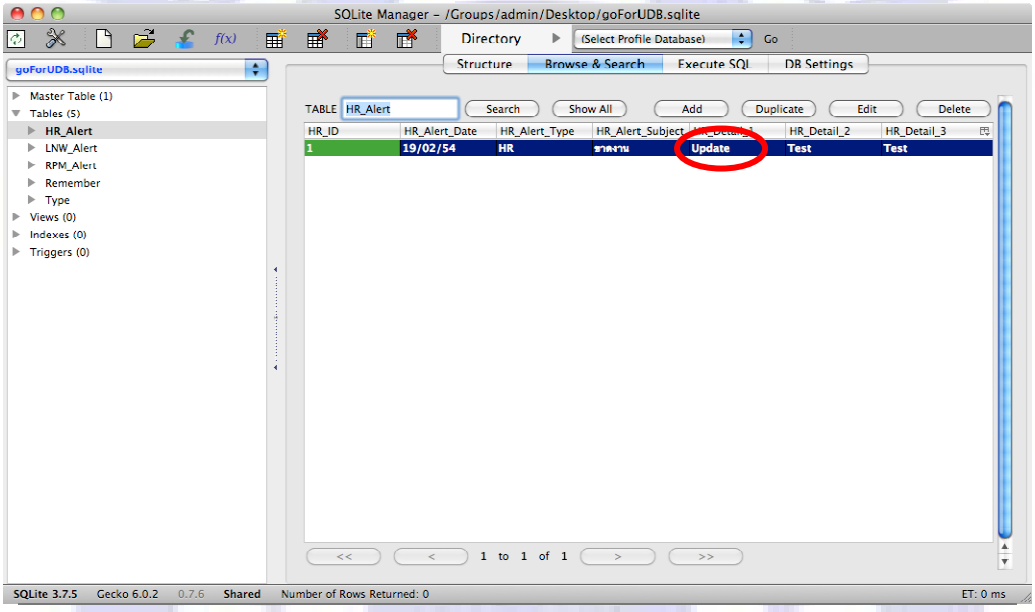


รูปที่ 4.15 เมื่อพิมพ์ข้อความที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม Save เพื่อทำการ Update ข้อมูล

ข้อมูลที่พิมพ์เข้าไปนั้นสามารถพิมพ์เข้าไปเท่าไหร่ก็ได้แล้วแต่ผู้ใช้ต้องการ เพียงแต่เมื่อมีการแจ้งเตือนข้อความนี้อาจจะทำให้การแสดงผลข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่พิมพ์เอาไว้ เนื่องจากข้อความแจ้งเตือนมีขนาดจำกัด



รูปที่ 4.16 การทดลองใช้คำสั่ง Update กับ Database ก่อนนำไปใช้ใน Application



รูปที่ 4.17 แสดงผลลัพท์ที่ได้ทำการ Update เรียบร้อยแล้ว

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ระบบการทำงานของบริษัท มีขั้นตอนการทำงานที่แน่นอน ทั้งการขออนุมัติ การหักเงินเดือนเมื่อมาสาย หรือการลางาน ซึ่งในกรณีของการขอออนุมัติโครงการจากหัวหน้างานหรือผู้บริหาร จะมีการส่ง อีเมล ไปยังหัวหน้าเพื่อรอการอนุมัติ การตรวจสอบว่าตนเองมาสายจริงหรือไม่โดยจะส่งมาทาง อีเมล เป็นวันและจำนวนชั่วโมงที่สาย ถ้าข้อมูลการสายไม่ถูกต้อง จะต้องรีบแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทันที และหน่วยงานที่ดูแลเรื่องการลางานของพนักงาน และเมื่อพนักงานขาดงานแต่ไม่ส่งใบลา หน่วยงานนี้จะส่ง อีเมล ไปยังพนักงานเพื่อเตือนให้ส่งใบลาด้วย จากเหตุการณ์ทั้ง 3 เหตุการณ์ ที่ได้กล่าวไปนั้น ผู้รับผิดชอบไม่สามารถทราบได้ว่า อีเมล ที่ส่งเข้ามาในแต่ละวันมี อีเมล ที่ต้องรีบตรวจสอบอยู่หรือไม่ ทำให้เกิดปัญหาข้อมูลล่าช้าซึ่งทำให้การทำงานของทั้งองค์กร ล้าช้าตามไปด้วย

เมื่อมีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone ขึ้นมาให้พนักงานผู้รับผิดชอบได้ใช้ ทำให้สามารถทราบได้ในทันทีจากเครื่อง iPhone ว่ามี อีเมล ที่ต้องรีบตรวจสอบและดำเนินการเข้ามาหรือไม่ใน แต่ละวัน ซึ่งเมื่อมี อีเมล แจ้งเตือนมาสามารถดำเนินการจัดการให้เสร็จได้รวดเร็ว ซึ่งทำให้หน่วยงานที่รอข้อมูลเหล่านั้นทำงานต่อไปได้ในทันที ช่วยให้การทำงานรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และสะดวกไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ก็สามารถรับรู้ถึง อีเมล เหล่านั้นได้

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

โครงการ ระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone พัฒนาขึ้นมาเพื่อลดภาระและระยะเวลาในการตรวจสอบ E-Mail ของพนักงานผู้รับผิดชอบ โดยการแจ้งเตือนผ่าน iPhone เพื่อให้พนักงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ ได้รวดเร็ว ซึ่งจะทำให้หน่วยงานถัดไป ได้รับข้อมูลตอบกลับเร็วขึ้น และการทำงานของระบบทั้งหมดจะเร็วขึ้นไปด้วย เมื่อได้นำ ระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone ไปใช้งานจริงสามารถช่วยพนักงานผู้รับผิดชอบได้เป็นอย่างดี และไม่กังวงว่า อีเมล ของพนักงาน ที่มีการส่งมาในวันนี้จะมี อีเมล เร่งด่วนนั้นหรือไม่ แต่สิ่งที่ควรเพิ่มในอนาคตคือต้องสามารถ ส่งใบลา และ อนุมัติโครงการ ผ่านทาง iPhone ได้ จะช่วยทำให้สะดวกมากยิ่งขึ้น

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 ระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone

ระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone สามารถ แจ้งเตือนให้ผู้รับผิดชอบทราบงานที่ต้องดำเนินการ หรือ ข้อมูลที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง เช่น เวลาที่ทำงานทั้งหมดในแต่ละวันซึ่งจะหัก เวลาที่มาสายหรือ กลับก่อน เพื่อให้พนักงานคนนั้น ๆ ทราบและตรวจทานเผื่อมีข้อผิดพลาด งานที่ต้องทำการอนุมัติจากหัวหน้าโดยพนักงานส่งใบร้องขอให้หัวหน้าทำการอนุมัติให้ หรือการขาดงานแต่ยังไม่ส่งใบลา เมื่อพนักงานสามารถรับรู้ได้ว่ามีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องทำ โดยการเตือนผ่านทาง iPhone แบบ Realtime ทำให้ลดระยะเวลาที่ใช้ในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเช็ค E-Mail และสามารถทำงานได้รวดเร็ว ทำให้หน่วยงานถัดไป (Next Process) ได้รับข้อมูลตรงตามกำหนดเวลา ทำให้สามารถช่วยเพิ่มความรวดเร็วของ กระบวนการทำงาน (Process) ทั้งระบบ

งานที่ได้รับมอบหมายจากทางบริษัทให้เขียน ระบบแจ้งเตือนเพื่อใช้ในเครื่อง iPhone นั้น มีปัญหาค่อนข้างเยอะ ทั้งด้านภาษาที่ใช้ในการเขียนแอพพลิเคชั่น การใช้งานฐานข้อมูล (Database) ของเครื่อง iPhone ทำให้ผลงานที่ออกมาอาจจะไม่ดีเท่าที่ควร และ เนื่องจากมีการเปลี่ยนความต้องการ (Requirement) บ่อยทำให้ฟังค์ชั่น (Function) มีการเพิ่มและลดอยู่ตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการออกแบบ ฐานข้อมูล ใหม่หลายครั้ง จึงทำให้ใช้เวลานานขึ้นจากที่ประมาณเอาไว้ แต่ในที่สุดงานที่ได้รับมอบหมายก็สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือจากพี่ ๆ พนักงานหลาย ๆ ท่าน

5.1.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น

- แอพพลิเคชั่นสามารถใช้ได้เฉพาะบน iPhone เท่านั้นไม่สามารถใช้บน Platform อื่น ๆ ได้
- เมื่อผู้ใช้ปิด แอพพลิเคชั่น ออกจาก Multitask iPhone จะไม่สามารถ แจ้ง Alert ได้
- เมื่อ อินเตอร์เน็ท (Internet) หลุดทำให้ไม่สามารถ Feed ข้อมูลได้ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลลงใน ฐานข้อมูล ได้

- ถ้าผู้ใช้เลื่อนดูข้อมูลเร็วเกินไปเมื่อข้อมูลเยอะเกินไป จะทำให้ แอพพลิเคชั่น ไม่สามารถทำงานได้และปิดตัวเองไป

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- แอพพลิเคชั่น ไม่สามารถใช้งานบน Android ได้นั้นแก้ปัญหาโดยการ พัฒนาแอพพลิเคชั่น เพิ่มให้กับระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้โครงสร้างของ แอพพลิเคชั่น บน iPhone ซึ่งสามารถทำได้รวดเร็วเนื่องจากมีแผนและโครงสร้างเก่าอยู่แล้ว
- ในส่วนของการปิด แอพพลิเคชั่น ออกจาก Multitask สามารถแก้ไขได้โดยการใช้ Service ของทาง Apple ช่วยในการส่ง Alert เข้ามาในตัวเครื่อง iPhone เพราะ โปรแกรม Xcode ไม่มี ฟีเจอร์ (Feature) ของการทำงานในส่วนนี้ แต่ แอพพลิเคชั่น นี้สร้างเพื่อใช้งานภายในองค์กร จึงไม่มี เซอวิส (Service) ตัวนี้ นอกจากแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่า ห้ามมีการปิดแอพพลิเคชั่น ออกจาก Multitask
- ไม่สามารถเก็บข้อมูลลงใน ฐานข้อมูล เมื่อ อินเตอร์เน็ท หลุดแก้ไขโดยการ เมื่อแอพพลิเคชั่น มีการ ตัด (Feed) ข้อมูลที่ต้องการมาเก็บลง Array เรียบร้อยแล้ว จึงค่อยเก็บ Array ชุดนั้นลง ฐานข้อมูล จากเดิมทำการ ตัด ข้อมูลที่ต้องการและเก็บลง ฐานข้อมูล เลย
- ในการเลื่อนดูข้อมูลเร็วเกินไปแล้วทำให้เครื่องค้างนั้น เกิดจากความเร็วของเครื่อง iPhone ที่โหลดข้อมูลไม่ทัน ซึ่งเมื่อมีข้อมูลเยอะเกินไปจะทำให้มีโอกาสค้างได้ จึงแก้ปัญหาโดยการจัดการข้อมูลที่ส่งมาให้น้อยลง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

5.3.1 นำไปต่อยอดเพื่อใช้ภายใน

เพิ่มส่วนของการส่ง อีเมล (E-Mail) หรือการอนุมัติ ผ่านเครื่อง iPhone ได้เลยและมีการเก็บอยู่ใน ฐานข้อมูล ของตัวเครื่องเผื่อพนักงานคนนั้นอาจจะต้องการดูข้อมูลย้อนหลัง ซึ่งต้องเพิ่มฟังค์ชั่น ตรวจสอบการเข้ามาอ่าน คล้าย ๆ กับระบบ อีเมล เมื่ออ่านแล้วจะแสดงไฟสีเทา แต่ถ้ายังไม่มีการเข้ามาอ่านจะเป็นไฟสีเขียว ซึ่งช่วยให้พนักงานทราบด้วยว่าเรื่องไหนที่ได้ทำแล้วหรือเรื่องไหนยังไม่ได้ทำ

5.3.2 นำไปต่อยอดเพื่อขายให้บุคคลภายนอก

ควรจะพัฒนาในส่วนของความปลอดภัยโดยอาจจะให้มีการจำ Username ไม่ครบทุกตัวอักษร เพื่อให้ผู้ใช้พิมพ์ต่อและค่อยพิมพ์ Password หรือเปลี่ยนเป็นไม่มีการจำ Username เลย และ แอพพลิเคชั่น ที่สร้างนั้นสามารถสร้างเป็น Web Application แทนได้ ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาด้าน Platform ที่ต่างกันซึ่งเพียงแค่การพัฒนา Web ขึ้นมาใช้เท่ากับว่าในการพัฒนา แอพพลิเคชั่นเพียงครั้งเดียวสามารถที่จะใช้งานได้กับทุก Platform ที่สามารถเปิด Web ได้ และใช้ Service ของทางบริษัท Apple ในการแจ้ง Alert เข้ามาที่ iPhone โดยตรง

เอกสารอ้างอิง

1. Xcode 4 [Online], Available: http://www.idevthai.com/xcode4/ [2011, August 10].
2. iPhone SDK Article [Online], Available: http://www.iphonesdkarticles.com[2011, August 10].
3. Objective-C [Online], Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Objective-C[2011, August 10].
4. Stackoverflow [Online], Available: http://www.stackoverflow.com [2011, August 12].
5. iPhone Dev SDK [Online], Available: http://www.iphonedevsdk.com[2011, August 15].
6. Khomkrit Article [Online], Available: http://khomkrit.blogspot.com[2011, September 12].
7. Xcode Tutorials [Online], Available: http://www.xcode-tutorials.com/parsing-xml-files[2011, September 12].
8. Apple Developer Forums [Online], Available: https://discussions.apple.com/community/developer_forums[2011, August 3].
9. iOS Devaloper Library [Online], Available: http://developer.apple.com/library/ios/navigation /#section=Resource%20Types&topic=Sample%20Code[2011, July 12].
10. Mark Dalrymple and Scott Knaster, 2009, Learn Objective-C on the Mac, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ Apress.
11. Dave Mark and Jeff Lamarche, 2009 , Beginning iPhone Development Exploring the iPhone SDK, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ Apress
12. Maher Ali, 2009, iPhone SDK Programming, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ WHLEY
13. Erica Sadun, 2009, The iPhone Developer's Cookbook, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์ Addison-Wesley
14. ธวิทัต ภู่หลำ, 2554, คู่มือเขียน iPhone Apps, สำนักพิมพ์ Provision
15. SQL Tutorial [Online], Available: http://www.thaicreate.com/tutorial/sql.html[2011, July 15].
16. การออกแบบฐานข้อมูล อีอาร์โมเดล (ER : Entity Relationship Model) [Online], Available: http://www.thaiall.com/learn/sader.htm[2011, July 29].

17. การทำ Normalization [Online], Available: http://www.diarysguru.com/knowledge/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%20Normalization.html[2011, August 4].

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล นายณัฐพล เลขวณิชกุล

วัน เดือน ปีเกิด 19 กุมภาพัน 2533

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2539
โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2545
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2551
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา - ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม - ไม่มี –

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -