

การจัดการข้อมูลทางไกลผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคโนโลยี WAP
Information Management by Mobile Telephone with WAP Technology



โดย

นาย ถาวร เลิศวิวัฒนพงษ์

นาย วิฑูรย์ พงศ์ศิลาทอง

นาย ศุภชัย เอกจินดากุล

ปี
2543
2543

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 42197
วัน, เดือน, ปี..... 15 พ.ค. 2545

b.....
i.....

ปฏิญานិพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

การจัดการข้อมูลทางไกลผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคโนโลยี WAP
Information Management by Mobile Telephone with WAP Technology

โดย

นาย ถาวร เลิศวิวัฒน์พงษ์ 40010256

นาย วิฑูรย์ พงศ์ศิลาทอง 40010726

นาย ศุภชัย เอกจินดากุล 40010792

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ อัครพล ตวีรัตน์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2543

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

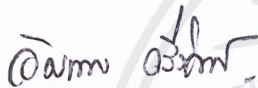
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง การจัดการข้อมูลทางไกลผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยเทคโนโลยี WAP

Information Management by mobile telephone with WAP technology

ผู้จัดทำ

1. นาย ถาวร เลิศวิวัฒน์พงษ์ 40010256
2. นาย วิฑูรย์ พงศ์ศิลาทอง 40010726
3. นาย สุภชัย เอกจินดากุล 40010792



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ อัครพล ศรีรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการข้อมูลทางไกลผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคโนโลยี WAP
Information Management by Mobile Telephone with WAP Technology

โดย นายถาวร เลิศวิวัฒนพงษ์ 40010256
นายวิฑูรย์ พงศ์ศิลาทอง 40010726
นายศุภชัย เอกจินดากุล 40010792

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ อัครพล ศิริรัตน์

บทคัดย่อ

ในขณะที่โลกโทรคมกำลังจะเข้าสู่ยุค 3G หรือ Third Generation ทำให้โลกของการสื่อสารโทรคมนาคมถูกกระจายสู่บนมือของผู้ใช้บริการในทั่วโลก โดยลดข้อจำกัดในเรื่องสถานที่ และเวลา การจัดการข้อมูลสามารถทำได้จากทุก ๆ ที่ในโลก โดยผ่านอุปกรณ์ที่พบเห็นได้ง่ายในชีวิตประจำวัน คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในโครงการนี้จะศึกษาการจัดการข้อมูลทางธุรกิจ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยี Wireless Application Protocol (WAP) ในการส่งข้อมูลจาก โทรศัพท์เคลื่อนที่ไปจัดการข้อมูลที่อยู่ ปลายทางโดยสามารถแสดงข้อมูลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ โดยอาศัยความสามารถของภาษา WML (Wireless Markup Language) ร่วมกับภาษา ASP (Active Server Pages) ในการติดต่อกับฐานข้อมูลและจัดการข้อมูลต่างๆเข้ากับฐานข้อมูลส่วนกลาง

ABSTRACT

In 3G or Third Generation , the communication technologies provide us variety of services without regardless of place and time. Especially mobile radio technology , we can send and retrieve information from anywhere in the world by a portable terminals such as cellular phone. In this thesis , we focus on conducting and managing information on the internet by WAP (Wireless Application Protocol). By using WML and ASP as a development tool , we can control and handle all the informations between designed database and cellular phone.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	4
2.1 แร็บบเพื่อนักพัฒนาเว็บ	4
2.2 แร็บบ คือ อะไร	4
2.3 พื้นฐานทางเทคนิค	5
2.4 เซิร์ฟเวอร์	6
2.5 สาเหตุที่ต้องมีเว็บเกตเวย์	7
2.6 การตั้งค่าบนเว็บเบราว์เซอร์	8
2.7 การเปลี่ยนแปลงของคอนเทนต์(Content)	8
2.8 ความรู้เรื่องคัมบิลิวเอ็มแอล	9
2.9 เต็คและการ์ด	9
2.10 การทำโค้ด	10
2.11 สาเหตุที่ต้องเป็นคัมบิลิวเอ็มแอล(WML)	11
2.12 ส่วนประกอบภายใน เต็ค	11
2.13 การทำงานของการ์ด	12
2.14 การสร้างลิงค์	17
2.14.1 การทำลิงค์ไปที่ต่างๆ(Weaving the WAP)	18
2.15 เอเอสพี(ASP)	22
2.15.1 ขบวนการทำงานของเอเอสพี	22
2.15.2 ข้อดีของเอเอสพี	23
2.15.3 การติดตั้งเอเอสพี	24
2.15.4 ไคเรคทอรีที่สำคัญ	24
2.15.5 การกำหนดสิทธิการใช้งาน	24
2.15.6 ชื่อจริงและชื่อสมมติ	24
2.15.7 การเขียนเอกสารเอเอสพี	26
2.15.8 ชนิดข้อมูล	27
2.15.9 ตัวแปรและชนิดของตัวแปร	28
2.15.10 ค่าคงที่	28
2.15.11 การควบคุมการทำงานของโปรแกรม	28
2.15.12 ฟังก์ชันและ โพรซีเจอร์	29
2.15.13 อีเอ็มเจ็คส์	29

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2.15.13 อีเอ็มเจ็คส์สื่อสาร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 29 โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.16 SQL และ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	31
2.16.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database	31
2.16.2 SQL	31
2.17 ODBC และการสร้าง DSN	32
2.17.1 ODBC และการสร้าง DSN	32
บทที่ 3 โครงสร้างและการทำงาน	33
3.1 ส่วนที่ 1 บริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์	33
3.2 ส่วนที่ 2 บริการจองตั๋วเครื่องบินผ่าน WAP	38
3.3 ส่วนที่ 3 บริการเช็คอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทผ่าน WAP	45
3.4 ส่วนที่ 4 บริการเช็คผลการแข่งขันฟุตบอล	47
3.5 ส่วนที่ 5 บริการเช็คเมลล์	49
3.6 ส่วนที่ 6 บริการส่งเมลล์	53
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	56
4.1 ส่วนที่ 1 ส่วนของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์	56
4.2 ส่วนที่ 2 ส่วนของการจองตั๋วเครื่องบิน	60
4.3 ส่วนที่ 3 ส่วนของการแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	62
4.4 ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลการแข่งขันฟุตบอล	62
4.5 ส่วนที่ 5 ส่วนของการรับและอ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	62
4.6 ส่วนที่ 6 ส่วนของการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	64
บทที่ 5 บทวิจารณ์และบทสรุป	66
ภาคผนวก ฐานข้อมูล	
กิตติกรรมประกาศ	
หนังสืออ้างอิง	

สารบัญรูปลูกภาพ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	
รูปที่ 2.1 การดำเนินงานอยู่บนเครือข่ายไร้สาย (Wireless Networks)	4
รูปที่ 2.2 มาตรฐานเว็บเปรียบเทียบกับเว็บ	5
รูปที่ 2.3 รูปแบบเว็บเกทเวย์	7
รูปที่ 2.4 เค็ลคของระบบเว็บ	9
รูปที่ 2.5 เปรียบเทียบเค็ลคของ 2 ไฟล์	10
รูปที่ 2.6 การแสดงผลจากโปรแกรมข้างต้น	13
รูปที่ 2.7 การแสดงโลโก้ในเว็บ	14
รูปที่ 2.8 แสดงผลการสร้างการ์ดสำหรับทั้ง 2 เค็ลคโดยที่ยังไม่มีการลิงค์	17
รูปที่ 2.9 แสดงผลการเลือกการทำงานของฟังก์ชันต่างๆของ โนเกีย 7110	17
รูปที่ 2.10 แสดงผลการทดสอบการลิงค์	20
รูปที่ 2.11 แสดงผลแท็ลคของ prev , back	21
รูปที่ 2.12 ขบวนการทำงานของเอเอสพี	23
รูปที่ 2.13 พร็อบเพอร์ตี ของ พีค็บบลิเว็ล	25
รูปที่ 2.14 แผนผัง ไคเรคทอรี	25
รูปที่ 2.15 การสร้าง แอ็ลย็ส ของ ไคเรคทอรี	26
รูปที่ 2.16 แสดงโครงสร้างการทำงานของ โอค็บีซี(ODBC)	32
บทที่ 3 การคำนวณและการสร้าง	
รูปที่ 3.1 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของการค็นหาเบอร์โทรค็พท์	33
รูปที่ 3.2 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของการจ็องค็วค็ร็องบิณ	38
รูปที่ 3.3 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของอ็ตราเลกเปล็ย็น	45
รูปที่ 3.4 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของผลการเบ็งค็นฟุตบอล	47
รูปที่ 3.5 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของการเช็คเม็ลค	49
รูปที่ 3.6 บล็ลคไคอะแกรมแสดงหลักการทำงานของการส่งเม็ลค	53
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	
รูปที่ 4.1 ผลการแสดงผลหน้าแรกของเว็ฟไซค์ (WAP Site)	56
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจ็อหลักเมนเมนู (Main menu)	56
รูปที่ 4.3 ภาพแสดงหน้าจ็อการใส่ค็ย็วีร์ค (Keyword)	57
รูปที่ 4.4 ภาพแสดงการค็นหาหมายเลขโทรค็พท์ของข็อมลค็ที่ 1	57
รูปที่ 4.5 ภาพแสดงการค็นหาหมายเลขโทรค็พท์ของข็อมลค็ที่ 2	57
รูปที่ 4.6 ภาพแสดงการค็นหาหมายเลขโทรค็พท์ของข็อมลค็ที่ 3	58

เอกสารนี้เป็นรูปที่ 4.6 ภาพแสดงการค็นหาหมายเลขโทรค็พท์ของข็อมลค็ที่ 3 มีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 4.7 ภาพการป้อนคีย์เวิร์ด (Keyword)เพิ่มเข้าไป	58
รูปที่ 4.8 ภาพแสดงผลของข้อมูลที่หาได้	58
รูปที่ 4.9 ภาพแสดงการ ป้อนคีย์เวิร์ดเป็นตัวเลข	59
รูปที่ 4.10 ภาพแสดงผลการค้นหาโดยการป้อนคีย์เวิร์ดเป็นตัวเลข	59
รูปที่ 4.11 ภาพแสดงการค้นหาข้อมูลแล้วไม่พบ	59
รูปที่ 4.12 ภาพแสดงหน้าจอเมื่อเลือกเข้าสู่การ จองตั๋วเครื่องบิน	60
รูปที่ 4.13 ภาพแสดงหน้าจอการ จองตั๋วเครื่องบิน	60
รูปที่ 4.14 ภาพแสดงหน้าจอการเลือกจำนวนที่นั่ง	60
รูปที่ 4.15 ภาพแสดงหน้าจอการยืนยันข้อมูลของผู้จอง	61
รูปที่ 4.16 ภาพแสดงหน้าจอหลังจากเสร็จสิ้นการจอง	61
รูปที่ 4.17 ภาพแสดงหน้าจอในกรณีที่นั่งเต็ม	61
รูปที่ 4.18 ภาพแสดงหน้าจออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	62
รูปที่ 4.19 ภาพแสดงหน้าจอผลการแข่งขันฟุตบอล	62
รูปที่ 4.20 ภาพแสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ส่วนเช็คอีเมลล์	63
รูปที่ 4.21 ภาพแสดงหน้าจอการกรอกชื่อผู้ใช้ (Username)	63
รูปที่ 4.22 ภาพแสดงหน้าจอการป้อนรหัสผ่าน	63
รูปที่ 4.23 ภาพหน้าจอกการเลือกหัวข้อจดหมาย	64
รูปที่ 4.24 ภาพหน้าจอกแสดงข้อความในจดหมาย	64
รูปที่ 4.25 ภาพหน้าจอกที่ทำการป้อนอีเมลล์แอดเดรส	64
รูปที่ 4.26 ภาพหน้าจอกที่ทำการป้อนหัวข้อจดหมาย (Subject)	65
รูปที่ 4.27 ภาพหน้าจอกที่ทำการพิมพ์ข้อความที่ต้องการส่ง	65
รูปที่ 4.28 ภาพหน้าจอกเมื่อสิ้นสุดการส่งจดหมาย	65

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	
ตารางที่ 2.1 แสดงชนิดข้อมูลของ VBScript	27
ตารางที่ 2.2 แสดงค่าตัวแปรเวดล้อม	30
ตารางที่ 2.3 แสดงข้อแตกต่างของอ็อบเจ็กต์ทั้งสองแบบ	31



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

โลกของการติดต่อสื่อสารกำลังจะเปลี่ยนไป

การใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความสะดวกจากการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ผู้ใช้สามารถพกพาติดตัวไปใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความคล่องตัว และมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ส่วนอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนแหล่งข้อมูลและบริการต่างๆ แวร์บ (WAP) จึงถูกออกแบบมาเพื่อเชื่อม 2 เครือข่ายนี้เข้าด้วยกัน เปรียบเสมือนการเชื่อมเครือข่ายข้อมูล(Data Network) และ เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่(Mobile Network) เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ในทุกที่ทุกเวลา หรือที่เรียกว่า โมบายล์อินเทอร์เน็ต(Mobile Internet) นั่นเอง

อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ

อินเทอร์เน็ตเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังเปลี่ยนแปลง และมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต ผู้คนจำนวนมากต้องพาตัวเองและธุรกิจเข้าไปอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายที่เชื่อมผู้คนทั้งโลกเอาไว้ด้วยข้อมูลและบริการมากมาย แต่การเชื่อมต่อเข้าใช้งานยังคงต้องพึ่งพาเครื่อง PC หรือคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ และถึงแม้จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีขนาดเล็กพอที่จะนำไปทำงานนอกสถานที่ในลักษณะของ Mobile Office ได้ แต่การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตยังเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่คล่องตัว และอาจต้องหาอุปกรณ์ร่วมมาใช้งานด้วย ดังนั้นปัญหาของการใช้งานอินเทอร์เน็ตก็คือ ขาดความคล่องตัวในการเชื่อมต่อเข้าไปใช้งานนั่นเอง

จึงเกิดแนวคิดที่จะทำให้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้บริการของอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือ ได้ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องสถานที่ และยังเป็นการใช้โทรศัพท์มือถือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้อย่างคุ้มค่า จึงเป็นที่มาของ แวร์บ(WAP หรือ Wireless Application Protocol)โดยแรงผลักดันและสนับสนุนที่ทำให้เชื่อมั่นได้ว่า แวร์บ จะเกิดขึ้นและใช้งานได้จริงเป็นดังนี้

1. โทรศัพท์มือถือจะได้รับความนิยมมากขึ้นและราคาจะลดลง
2. ผู้ผลิตโทรศัพท์มือถือจะพัฒนาและเพิ่มความสามารถให้โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นเรื่อยๆทั้งหน่วยความจำ , แบตเตอรี่ และ ซีพียู ซึ่งจะทำให้ใช้งานได้มากกว่าการเป็นโทรศัพท์มือถือ และอาจเทียบเคียงได้กับ พีซีขนาดเล็ก
3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และสื่อสารในอนาคตจะมีเป้าหมายไปที่การทำงานแบบไร้สายทั้งสิ้น
4. ความต้องการข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมีอยู่ตลอดเวลาโดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

เว็บ กับ ยุคที่3 (3rd Generation)

เว็บ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ ถ้าจัดแบ่งตามพัฒนาการของโทรศัพท์มือถือแล้ว ถือว่ากำลังอยู่ในยุคที่ 2 หรือ 2G (Second Generation) ซึ่งเป็นก้าวแรกของการพัฒนาโทรศัพท์มือถือให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ จากเดิมซึ่งใช้งานได้เพียงแค่การติดต่อพูดคุยผ่านเสียงอย่างเดียว เป้าหมายหลักของการพัฒนาโทรศัพท์มือถือคือการเข้าไปสู่ยุคที่ 3 หรือ 3G(Third Generation) ที่คาดหวังกันว่าจะใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ใน ปี ค.ศ. 2002 โดยในยุคที่ 3 นั้นโทรศัพท์มือถือจะสามารถรับส่งข้อมูลที่เป็นภาพและเสียงแบบมัลติมีเดียได้อย่างสมบูรณ์ เพราะอัตราการรับส่งข้อมูลของเครือข่ายโทรศัพท์มือถือจะสูงมาก คือ อยู่ในช่วงระหว่าง 384 Kbps ถึง 2 Mbps ถึงแม้ว่าสิ่งที่ เว็บ ทำได้ในตอนนี้ จะเป็นเพียงแค่การเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทำงานกับข้อความหรือรูปภาพเล็กๆ แต่ก็ถือว่าเป็นพัฒนาการก้าวที่สำคัญก่อนที่จะเข้าสู่ยุค 3G

เว็บ คือ อะไร

เว็บ(WAP หรือ **Wireless Application Protocol**)เป็น โพรโตคอลการสื่อสารที่มีพื้นฐานมาจาก โพรโตคอลอินเทอร์เน็ต ซึ่ง เว็บเป็นมาตรฐานเปิดของระบบการสื่อสารด้านข้อมูลไร้สาย ที่ทำให้สามารถเชื่อมต่อโลกของข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต มาสู่บริการของเครื่องมือสื่อสารไร้สาย อันได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ เครื่องมือสื่อสารไร้สาย อื่นๆ ซึ่งนั่นก็หมายถึงการทำให้ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อ ค้นหาข้อมูลหรือใช้บริการต่างๆ โดยผ่านเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (โดยไม่ต้องมีโมเด็มหรือตัวแปลงสัญญาณอื่นๆ) ได้ไม่ว่าคุณจะอยู่ที่ใดนั่นเอง

ข้อมูลและ application ต่างๆบน เว็บนี้ จะถูกนำเสนอในรูปแบบของภาษาคับบลิวเอ็มแอล (WML ซึ่งย่อมาจาก Wireless Markup Language)ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อรับรองการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของ พื้นที่หน้าจอแสดงผลที่จำกัด รวมถึงข้อจำกัดในเรื่องของความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลที่ค่อนข้างต่ำ (ปัจจุบันประมาณ 9.6-14.4 Kbps เท่านั้น) ทำให้คับบลิวเอ็มแอลถูกออกแบบมาเพื่อต้องการบีบอัดข้อมูลให้เล็กลงได้ด้วย การที่จะใช้บริการเว็บ อินเทอร์เน็ตผ่านมือถือได้ คุณจะต้องมี โทรศัพท์มือถือ ที่รองรับการใช้งานของ เว็บ ด้วย

ที่มาของเว็บ

บริษัทยักษ์ใหญ่ โนเกีย,อิริคส์สัน, โมโตโรลล่า และ บริษัทอันไวร์พลาเน็ต Unwired Planet (ปัจจุบันคือ Phone.com) ได้ร่วมกันก่อตั้งเว็บฟอรัม(WAP Forum) ขึ้นในปี 1997 เพื่อศึกษาและพัฒนามาตรฐานการสื่อสารข้อมูลผ่านทางอุปกรณ์ไร้สายต่างๆ ซึ่งรวมถึง โทรศัพท์มือถือ, เพจเจอร์, พีดีเอเอส (Personal Digital Assistants) และอุปกรณ์ไร้สายอื่นๆ โดย ระบบโครงสร้างเว็บ ได้ถูกพัฒนาต่อจากพื้นฐานของระบบอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก เนื่องจากการเห็นซึ่งความสำคัญของอินเทอร์เน็ตนั่นเอง วัตถุประสงค์ของเว็บฟอรัมมีดังต่อไปนี้

- เพื่อให้เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สายอื่นๆ สามารถเชื่อมต่อเข้าถึงข้อมูลและใช้บริการจากอินเทอร์เน็ตได้
- เพื่อคิดค้นมาตรฐานและข้อกำหนดของระบบการเชื่อมติดต่อแบบไร้สาย
- เพื่อสนับสนุนการพัฒนาข้อมูลและแอปพลิเคชันต่างๆที่จะใช้บนเครือข่ายและอุปกรณ์ไร้สายนี้

- เพื่อการสนับสนุนและการพัฒนาการเชื่อมต่อไร้สายในทุกวิถีทางจากเทคโนโลยีและมาตรฐานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

เว็บฟอรัมได้รับความนิยมเป็นอย่างมากและมีจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นจากผู้ให้บริการเครือข่ายไร้สาย, ผู้ให้บริการ โครงสร้างพื้นฐาน, บริษัทผลิตเครื่องโทรศัพท์ไร้สาย, หรือ ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน เว็บฟอรัม มีสมาชิกมากกว่า 100 รายและยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

สาเหตุที่ต้องใช้เว็บ

เนื่องจากโทรศัพท์เคลื่อนที่มีข้อจำกัดในเรื่องของ ประสิทธิภาพของ ซีพียู, หน่วยความจำ, การแสดงผล, และแหล่งพลังงาน ซึ่งแตกต่างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสิ้นเชิง นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไม จึงได้มีการพัฒนามาตรฐานเว็บขึ้นมาเพื่อใช้ในการเชื่อมโยง ห้องสมุดขนาดใหญ่ของโลกซึ่งก็คืออินเทอร์เน็ต มาสู่ระบบการสื่อสารไร้สาย ที่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นอุปกรณ์ในการแสดงผล

เว็บไม่ใช่ ระบบการปฏิบัติการ Operating System (O/S) ที่เมื่อพัฒนาและนำไปใช้แล้วจะมีข้อจำกัดอยู่ติดกับเฉพาะกับ O/S นั้นๆ เว็บ ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลที่จำกัด โดยทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลรวมถึงการเรียกใช้แอปพลิเคชัน ต่างๆ เช่น (ส่งอีเมล, ส่ง อีการ์ด, ตั้งชื่อของ) ได้โดยง่าย ความเป็นมาตรฐานเปิดของเว็บนี้ ทำให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และผู้ให้บริการข้อมูล สามารถพัฒนาบริการใหม่ๆ เพื่อให้สามารถใช้งาน ร่วมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งจะส่งผลให้มีการใช้งานเป็น ไปอย่างกว้างขวาง

ประโยชน์สำหรับผู้ใช้นั้นแน่นอนว่าทำให้ผู้ใช้สามารถ

- **เชื่อมต่อเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตได้จากโทรศัพท์เคลื่อนที่ของคุณตลอดเวลา จากที่ไหนๆก็ ตามที่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ของคุณสามารถรับสัญญาณได้ (Information on the Move!)**
- **ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลและทำธุรกรรมต่างๆ**
- **ความสะดวก** โดยคุณสามารถเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลหรือทำธุรกรรมต่างๆได้เพียงผ่านโทรศัพท์มือถือที่คุณมีอยู่ โดยไม่จำเป็นต้องมี เบอร์โทรศัพท์เพื่อใช้เชื่อมต่ออีกเบอร์หนึ่ง, เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ในการเชื่อมต่ออื่นๆ อีกเลย
- **ความบันเทิงและความทันสมัย** คุณสามารถติดต่อสื่อสารรับทราบข้อมูล, ส่ง อีเมล, อีการ์ด ถึงผู้อื่นได้ทุกเมื่อ และยังรับทราบข่าวคราวอัพเดทได้ตลอดเวลาอีกด้วย เปรียบเสมือนคุณมีอินเทอร์เน็ตอยู่ในกระเป๋าเสื้อของคุณ
- **ค้นหาข้อมูล** ไม่ว่าจะเป็นการ คู่มือกีฬา, คู่มือตลาดหุ้น, ทำนายดวงชะตาประจำวัน, ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของร้านอาหารที่อยู่ใกล้ๆ, ดูพยากรณ์อากาศล่วงหน้า, หารายชื่อโรงแรมและสนามกอล์ฟที่อยู่ใกล้เคียง ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 แวร์บเพื่อนักพัฒนาเว็บ

ในบทนี้จะอธิบายเกี่ยวกับ พื้นฐานของการพัฒนาเว็บพร้อมกับได้แสดงภาพประกอบ คำอธิบาย เพื่อความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้นเหมาะสำหรับ ผู้ซึ่งต้องการพัฒนาเว็บให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

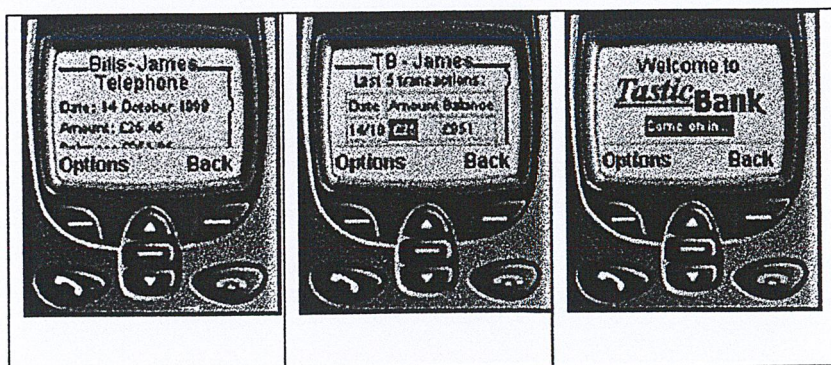
สิ่งแรกที่จะต้องรู้ก่อน ที่จะเข้าสู่โลกของเว็บ (WAP World) นั่นก็คือ การทำความเข้าใจในเรื่องของเว็บ รวมทั้งคุณต้องมี ความรู้เกี่ยวกับ HTML และรู้ วิธีที่จะสร้าง Markup text จากภาษาคำกล่าว นอกจากนี้ก็ควรที่จะมองภาพ โครงสร้างของเว็บไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ ออก และรู้ ว่า พีซี ไคลเอนท์ (เบราเซอร์) และรวมถึงวิธีการ ที่จะสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลตอบรับ ที่ต้องการจาก เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคุณสามารถที่จะทำความเข้าใจ กับการทำงานในส่วนนี้ได้จากเทคโนโลยีเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก (dynamic server technologies) หรือ เอเอสพี(ASP) หรือ ซีจีไอ(CGI) ซึ่งจะมีลักษณะการทำงานที่คล้ายกัน

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับ แนวความคิดของเว็บ เพื่อเข้าสู่การใช้งาน ในโลกของ การสื่อสารไร้สาย (wireless world) นั้นเป็นสิ่งที่ง่ายแต่สิ่งที่ยากซึ่งเป็นอุปสรรค สำหรับการทำงานของเว็บ ก็คือ ในบางครั้ง คุณจะพบว่าหน้าจอ (Screen) เครื่องมือสื่อสารของคุณมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้พื้นที่ใช้ในการรับข้อมูลนั้นจำกัดไปด้วย ในการที่จะสร้างแท็ก(tag) จากภาษา WML (Wireless Markup Language) ซึ่งเป็นภาษาสำหรับเว็บนั้นอาจทำได้ยากและเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ในระบบของเว็บยังไม่สามารถที่จะรับข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ที่มีความละเอียดสูงได้หรืออาจรับได้ก็เป็นเพียงแค่ภาพขาวดำ ในการรับ-ส่งข้อมูล แต่ละครั้งเข้าสู่โทรศัพท์มือถือนั้นอาจต้องใช้เวลานานกว่าปกติ

2.2 เว็บ คือ อะไร

WAP ย่อมาจาก Wireless Application Protocol เป็นเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการทำงาน(applications) เช่นเดียวกับ ที่มีอยู่ในเว็บ แต่ เว็บจะใช้สำหรับระบบการสื่อสารแบบไร้สายเท่านั้น เช่น โทรศัพท์มือถือ Personal Digital Assistants (PDAs) โดยจะมีการดำเนินงานอยู่บนเครือข่ายแบบไร้สาย(Wireless networks)



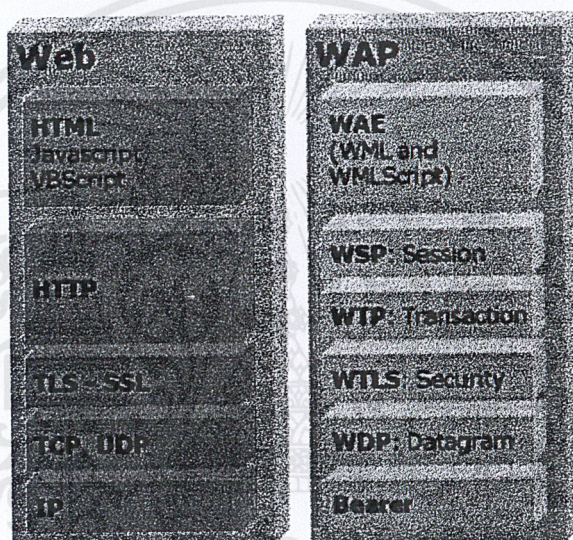
รูปที่ 2.1 การดำเนินงานอยู่บนเครือข่ายแบบไร้สาย(Wireless Networks)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้เว็บยังช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถที่จะรับส่งข้อมูล โดยผ่านอุปกรณ์ไร้สายแบบต่างๆ ได้เช่นเดียวกับการนั่งทำงานอยู่ การทำงานในลักษณะดังกล่าวนี้ ก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ของเครื่องมือสื่อสาร แบบไร้สายต่างๆ

2.3 พื้นฐานทางเทคนิค

ในส่วนของโปรโตคอลเว็บนั้นจะเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้ที่มีความสนใจ ที่จะเรียนรู้ข้อมูลในเรื่องเดียวกัน หรือมีความสนใจการทำงานในลักษณะเดียวกัน สามารถที่จะรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นเว็บฟอรัม, เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บให้เป็นมาตรฐานเพื่อใช้เฉพาะกลุ่มเช่นเดียวกับ W3C กรู๊ปที่ควบคุมการทำงาน ให้เป็นมาตรฐานเช่นเดียวกัน สำหรับ HTML



รูปที่ 2.2 มาตรฐาน เว็บเปรียบเทียบกับเว็บ

การทำงานของโปรโตคอลเว็บมีลักษณะคล้ายกับ การทำงานของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต แต่สร้างขึ้นใช้เฉพาะสำหรับเครื่องมือสื่อสาร แบบไร้สายระบบต่างๆซึ่งมีหน้าจอนในการแสดงข้อมูลแคบ (narrowband) และมีข้อจำกัดในเรื่องของช่องทางเดินข้อมูลที่จำกัด (band width) เช่น โทรศัพท์มือถือ

เว็บ เป็นโปรโตคอลของการสื่อสารแบบไร้สายที่มีหลายๆส่วนเหมือนกับโปรโตคอลที่มีใช้กัน อยู่แล้วในปัจจุบัน เช่น โปรโตคอล HTTP และ HTML ซึ่งโครงสร้างของเว็บ สามารถเขียนแสดงได้ดัง ในรูปที่ 2.2 และในแต่ละเลเยอร์สามารถนำมาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และอธิบาย อย่างคร่าวๆ ได้ ดังนี้

1. เลเยอร์ **Wireless Application Environment (WAE)** เป็นส่วนที่มีการทำงานเหมือน HTML และ Java Script ก็คือ การกำหนดภาษา WML และ WML Script ที่ทำหน้าที่แสดงข้อมูล และข่าวสารที่จำเป็นให้กับผู้ใช้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
2. เลเยอร์ **Wireless Session Protocol (WSP)** และเลเยอร์ **Wireless Transactions Protocol (WTP)** เป็นส่วนประกอบที่มีการทำงานคล้ายกับโปรโตคอล HTTP หรือเกตเวย์ ในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายโดยตรง เช่น ความเร็วของข้อมูลที่สามารถส่งได้ หรือเวลาที่ใช้ในการต่อเข้ากับเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง

3. **เลเยอร์ Wireless Transport Layer Security (WTLS)** เป็นเลเยอร์ที่สร้างมาจากโปรโตคอลมาตรฐาน Transport Layer Security (TLS) ซึ่งเราจะรู้จักกันดีในชื่อของ Secure Sockets Layer (SSL) ซึ่งจะทำหน้าที่ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และป้องกันภัยจากผู้บุกรุกชนิดต่างๆ โดยมีบริการของ Data Integrity , Confidential , Authentication และการป้องกัน Denial of Service เป็นเครื่องมือ
4. **เลเยอร์ Datagram หรือ Transport Layer (WDP)** มีการทำงานเหมือนโปรโตคอล TCP หรือ UDP ที่ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลระหว่างเลเยอร์ชั้นบนกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องโทรศัพท์มือถือ (Client) ผ่านระบบเครือข่ายไร้สายชนิดต่างๆ

เว็บ ถูกออกแบบให้ขึ้นเพื่อใช้งานกับเบราว์เซอร์และหลายแบบแต่การเลือกใช้งานเบราว์เซอร์ในแต่ละแบบจะขึ้นอยู่กับชนิดของโครงข่ายข้อมูลแบบเคลื่อนที่(Mobile network) ซึ่งไม่ว่าผู้ใช้งาน (Target client) จะเลือกใช้ เบร้อร์ แบบใดก็ตาม ก็จะไม่มีผลต่อการพัฒนาระบบการทำงานของเว็บ (จีเอสเอ็ม 900, และ จีเอสเอ็ม 1800)

2.4 เซิร์ฟเวอร์

ในระบบของอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วย โคล์เอนท์ (เบราว์เซอร์) และเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลที่ต้องการจากโฮสเพจ หรือเว็บ ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อแสดงออกมาทางหน้าจอ หรืออาจใช้ในการ แอปพลิเคชันเพื่อสร้างเพจโดยอัตโนมัติ

ในการทำงานของเว็บก็ไม่ได้มีความแตกต่างจากระบบของอินเทอร์เน็ตเพียงแต่ในส่วนของเว็บจะเปลี่ยนโคล์เอนท์จากเบราว์เซอร์ เป็นเครื่องมือสื่อสารเคลื่อนที่แบบต่างๆ (Mobile devices) แต่เซิร์ฟเวอร์ยังคงเหมือนเดิมทั้งในส่วนของเพจ และ แอปพลิเคชัน

การทำงานของเว็บทำให้เราสามารถที่จะติดต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยผ่านโครงสร้างของเครือข่ายแบบเคลื่อนที่ (Mobile networks) นั่นคือ เราสามารถที่จะสอบถามหรือรับข้อมูลที่ส่งมาจากเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โทรศัพท์มือถือ

สำหรับเว็บเกตเวย์จะเป็นตัวที่ช่วยให้ เว็บ สามารถติดต่อกับทางฝั่งของอินเทอร์เน็ตได้ โดยจะทำหน้าที่เป็น ตัวเปลี่ยนสแต็ก(Stack converter) นั่นคือเว็บเกตเวย์ จะทำการเปลี่ยนภาษาการสอบถามข้อมูลจาก เว็บให้เป็นภาษาที่เว็บเข้าใจได้ และเปลี่ยนภาษาการตอบรับจากเว็บ ให้อยู่ในรูปแบบที่เว็บสามารถเข้าใจได้เช่นกัน

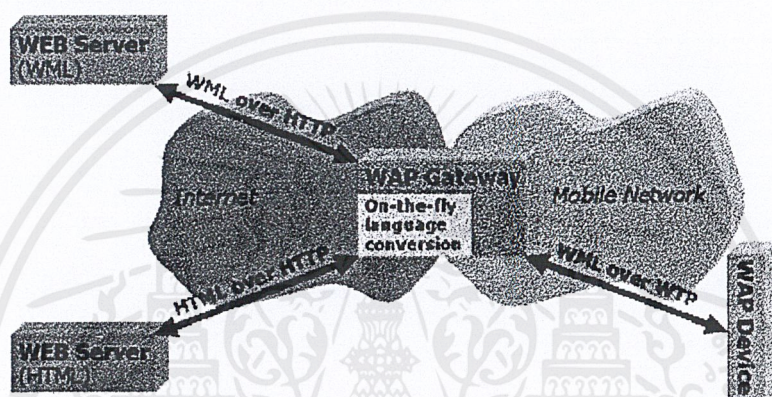
ในทาง ทฤษฎีเกตเวย์ ก็สามารถที่จะแปลงข้อมูลโดยอัตโนมัติด้วยตัวมันเองจาก HTML เพจ ได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีการสอบถามข้อมูล ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปยัง HTML เพจ, เกตเวย์ ก็จะทำการแปลภาษา HTML ของการตอบรับจาก HTML เพจ ให้เป็นภาษา WML ที่โทรศัพท์สามารถเข้าใจได้

เนื่องจากภาษา HTML เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาสำหรับการ ใช้งานกับหน้าจอรับ-ส่ง ข้อมูลขนาดเล็ก (Small screens) ดังนั้นการแสดงผลข้อมูลโดยใช้ภาษา WML จึงทำได้น้อยเมื่อเทียบกับ HTML ดังนั้นจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีการลดขนาดของข้อมูลจากHTMLให้เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนบรรทัดของหน้าจอโทรศัพท์มือถือแบบต่างๆ

ในปัจจุบันนี้ ได้มีเว็บเพจที่ให้บริการจาก Nock, Erection, Phome.com และ กลุ่มนักพัฒนาอิสระออกสู่ตลาดแล้ว ซึ่งบริการดังกล่าวนี้จะไม่มีการปฏิบัติการปฏิบัติงานที่มีการเก็บข้อมูลไว้บนเว็บเพจก็สามารถที่จะสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากการสอบถามของ โคล์เอนท์ ได้ ซึ่งในทางทฤษฎีนั้น คุณสามารถที่จะรวบรวม เว็บเซิร์ฟเวอร์ เข้าเป็นส่วนหนึ่งของ เครือข่ายโทรศัพท์มือถือ(Mobile network)ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของผู้ใช้บริการ ได้



รูปที่ 2.3 รูปแบบเว็บเพจ

ในการสร้างเว็บเพจ นั้น จะต้องมีอุปกรณ์หรือระบบที่จะใช้เชื่อมกับ เครือข่ายโทรศัพท์มือถือเสมอ โดยอุปกรณ์หรือระบบดังกล่าวนี้ เราสามารถเลือกได้ว่าจะใช้แบบใด ซึ่งอาจเลือกใช้ Network, SMS หรือ Modems for CSD access ก็ได้ จากผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้เครื่องมือสื่อสารแบบเคลื่อนที่ สามารถที่จะติดต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ เพื่อรับ-ส่ง ข้อมูลระหว่างกันและกันได้ คล้ายๆ กับระบบของ ไอเอสพี

2.5 สาเหตุที่ต้องมีเว็บเพจ

จำเป็นที่ต้องมีเว็บเพจ ถ้าหากเรา รู้ สึกว่าธุรกิจ ของคุณเตรียมพร้อมที่จะมีการติดต่อกับ การใช้บริการเว็บ(Dial-up access) หรือว่าถ้าคุณต้องการจะทำเกี่ยวกับระบบ ไร้เลสไอเอสพี หรือ บางทีถ้าคุณต้องการให้ ฐานของเว็บ มีความสอดคล้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในองค์กรนั้น คุณมีความจำเป็นที่จะต้องมีเว็บเพจเป็นของตนเอง คุณจำเป็นที่จะต้องพูดถึงอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เกี่ยวกับเรื่องการรวมตัวกันของระบบเครือข่าย (Network) แต่ถ้าคุณต้องการเพียงแค่เว็บเพจง่ายๆ หรือการใช้งานบริการทางด้านการค้า คุณก็สามารถดำเนินการและค้นหาได้โดยการผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ไปเช่น Apache, IIS, Netscape หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทั่วๆ ไปก็สามารถทำได้ แต่แน่นอนที่สุด คุณจะต้องการเขียนเพจลงใน WML หรือ เขียน ระบบงานที่ใช้สร้างเว็บ สิ่งหนึ่งที่ควรคำนึงถึงคือ การสร้างไม่มีไทป์(MIME Type) ลงบนเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น ๆ

2.6 การตั้งค่าบนเว็บเบราว์เซอร์

MIME ย่อมาจาก Multipurpose Internet Mail Extension และในคำอธิบายของ Web MIME สามารถที่จะรวมในส่วนหัวของข้อมูลมันจะจ่ายไปทุก ๆ ไฟล์ที่ส่งมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปสู่เบราว์เซอร์ คำสั่งสามัญของ MIME Type ที่รวมอยู่ในเว็บที่ใช้ทุกวัน

“Text / html” สำหรับ HTML File.

“Image / gif” สำหรับ GIF file.

“Image / jag” สำหรับ JPG file

เว็บต้องการ MIME ที่พิเศษให้สำหรับตัวของมันเอง คังนั้น WAP phones จะรู้ว่ากำลังสนใจอะไรใน WAP Content และรู้ว่าอะไรที่ต้องทำกับ Web content เมื่อมันมาถึง และแม้ว่า ส่วนมากแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีการตั้งค่าไว้สำหรับส่ง MIME Type Server ไว้แล้วแต่ สำหรับจัดรูปแบบ (Format) ในไฟล์ธรรมดาไว้ได้ถูกต้องแล้ว

เว็บ คือ หน่วยความจำ (bit) ใหม่บน Web server black ซึ่งบางทีเราอาจจะต้องตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ไว้เพื่อให้รู้ว่าจะส่งออกอย่างไร Web Content อย่างไร Type ที่เว็บเวอร์ชัน1.1 ต้องการ คือ

สำหรับ .WML file: “text / vnd.wap wml”

สำหรับ .WMLC file: “application/vnd.wap.wmlc”

สำหรับ .WMLS file: “text / vnd.Wap.wmlscript”

สำหรับ .WMLSC file: “application / vnd.wap.wmlscriptc”

สำหรับ .WBMP file: “image / vnd.wap.wbmp”

ในการใส่ MIME types ลงในเว็บเซิร์ฟเวอร์มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิดคุณควรที่จะมีคำอธิบาย (documentation) ไว้ด้วยสำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ บน เซิร์ฟเวอร์ไมโครซอฟท์ คือ ส่วนหัวของ HTTP (HTTP header) ซึ่งจะเข้าไปตั้งค่าที่ระบบการจัดการ บน Apache Servers คุณสามารถตั้งค่า บนแอกเซสไฟล์ จะใช้เครื่องมืออะไรก็ได้ในเซิร์ฟเวอร์ที่คุณใช้อยู่ เช่น (Vi editor, pico)

ไม่ว่าจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ชนิดไหน เมื่อคุณได้ตั้งค่าเพื่อที่จะให้เซิร์ฟเวอร์รองรับ WAP Content แล้วคุณก็ควร จะทำมันได้

ในเว็บเรานิยมจะใช้ HTML (Hyper Text Markup Language) สำหรับการที่จะใช้อธิบายแสดงผลในรูปของข้อความ (text) ที่จะเห็นได้โดยทาง เว็บเบราว์เซอร์ ในหน้าต่างๆ สามารถบอกกับ เบราเซอร์เกี่ยวกับเรื่องของการที่วางกราฟฟิกที่วางในเพจ และจะมีการลิงค์(link) ไปหน้าอื่นที่สร้างขึ้นมา

ใน WAP: WML จะมีความคล้ายกับ HTML และ WBMP (Wireless BITMAP) เป็นภาพขาว – ดำ จึงสามารถดูได้

2.7 การเปลี่ยนแปลงของคอนเทนต์ (A Shift in philosophy)

ภาษา HTML ที่เคยใช้มาแล้วนั้น เดิมทีจะต้องบรรจุอยู่ในแบบฟอร์มและคอนเทนต์ที่ถูกต้อง ซึ่งเว็บเพจในปัจจุบันนี้ก็จะเป็แบบที่มีความสมบูรณ์แบบทางด้านสี (pixel-perfect) และในงานทางด้านกราฟฟิการ์ต แต่ก็จะมีปัญหาในการแสดงผลเมื่อใช้ไม่ตรงกันกับโปรแกรมตัวใดระหว่าง IE (Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Explorer)หรือ เนตสเคปเนวิกเตอร์ (Netscape Navigator) ทำให้ผู้เขียนต้องเขียนออกมาให้สามารถดูได้ทั้ง 2 แบบ

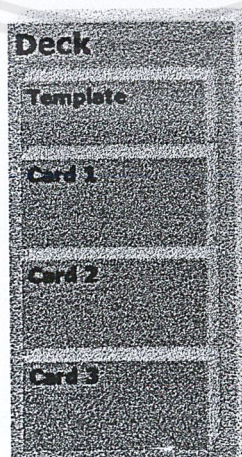
แต่อย่างไรก็ตาม WML ก็มีความสามารถไม่มากนักสำหรับการดีไซน์ ถ้าคุณคาดหวังว่าเว็บเพจของคุณจะมี (pixel-perfect) คุณจะรู้ว่ามันเป็นไปไม่ได้ยาก เว็บจะมีอุปกรณ์และลักษณะพิเศษต่าง ๆ มากมาย ซึ่งอาจจะมาจากหน้าจอโทร ศัพท์ที่เล็ก (small screen) ไปจนถึงหน้าจอพีดีเอซึ่งมีขนาดใหญ่ ข้อที่ควรจำไว้ก็คือ WML นั้นสร้างมาสำหรับข้อมูลเล็ก ๆ ที่เพจสามารถจะเสนอไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ในตอนในที่สุด ทั้งนี้ทั้งนั้นผู้ที่ออกแบบ WML เพจรู้อยู่แล้วว่าข้อมูลที่จะนำเสนอ นั้นเป็นแบบใด ส่วนเรื่องที่จะนำการใช้ ฟอรัมเข้ามาใช้ใน WML Page นั้นล้มไปได้เลย เมื่อไหร่ที่ตลาดของ WAP Phones นั้นเติบโตถึงขีดสุด การที่ต้องทดสอบในทุก ๆ อุปกรณ์คงจะเป็นไปไม่ได้ เพราะฉะนั้น ทางที่ดีที่สุดคือการใช้ปรัชญาใหม่ในปัจจุบัน

2.8 ความรู้เรื่องดับเบิลวิเอ็มแอล (The WML reality)

ผู้สร้างเว็บจำนวนมากพบว่าการเขียนภาษา HTML นั้นจะมีความตรงไปตรงมา เพราะการที่นำความรู้ของ HTML บางส่วนมาใช้งาน และผลที่จะออกมาตามแนวทางที่ปฏิบัติของ WML และ HTML ก็คล้ายกัน กฎที่ใช้จำกัดสำหรับโครงสร้างของเว็บ (WAP Structure) ซึ่งสามารถหามาตรฐานการเขียนเอกสารของ WAP จะดูได้จาก <http://%20www.wapforum.com/> และคุณสามารถที่จะแน่ใจได้ถ้าหากว่าคอนเท้นท์ของคุณถูกต้องตามกฎแล้ว เว็บ นั้นก็สามารถที่จะเสนอผลไปยังอุปกรณ์สื่อสาร โดยไม่มีปัญหา อย่างไรก็ตามคุณจะได้เห็นว่าความจริงแล้ว HTML จะมีกฎที่เข้มงวดมาก เช่นคุณไม่สามารถที่จะไปไหนได้เลยถ้าหากว่า เนสตั้งแท็ก ไม่ถูกต้องและมีการลกรหัสที่มีลักษณะเฉพาะที่เหมือนกับตัว & (ampersand) ที่มีความสำคัญมาก

2.9 เต็ค และ การ์ด

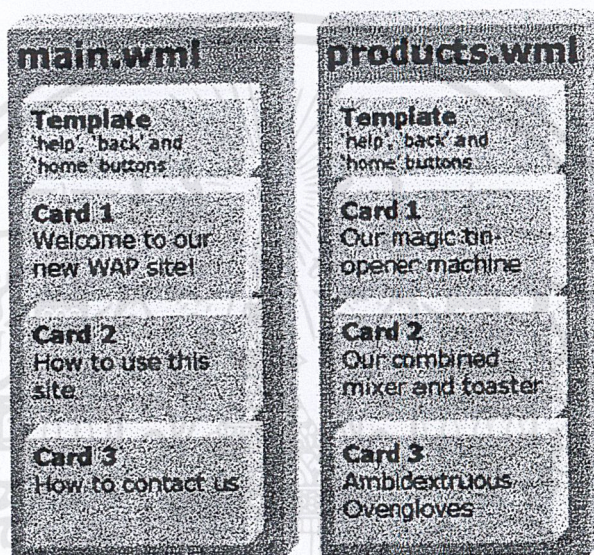
ในหน้าของ WML นั้นต้องการที่จะมีทางเลือกที่แตกต่างกันไปสำหรับมาตรฐานของ เว็บเพจ บางครั้งก็จำเป็นต้องใช้เวิร์คเพจ หรือ ไฟล์ที่เหมือนกัน เพราะ ในเว็บเพจนั้นมาจาก HTML เพียง ไฟล์เดียว



รูปที่ 2.4 เต็คของระบบเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ดี ใน เว็บเพจ โดยทั่ว ๆ ไป แล้วนั้นขนาดจะเล็กมาก เนื่องมาจากขนาดของ หน้า จอ และบางครั้งข้อมูลควรจะถูกแยกเป็นหลาย ๆ หน้ามากกว่า ดังนั้น โทรศัพท์ย้อมที่จะสามารถดึง WML เพจ มา เก็บไว้ก่อน (fragment) สำหรับใช้ต่อไปที่ที่ใช่เก็บ แฟร็กเมนต์ เรียกว่า 'deck' และหน้าที่อยู่ในเด็ค ว่า 'card' เด็คสามารถที่จะ มี การ์ดที่เป็น 'template' ได้อีกด้วย โดยการกำหนดไว้ในลักษณะทั่ว ๆ ไป (common characteristics) ในส่วนของ การ์ดที่อยู่ใน เด็ค เช่น เว็บเพจจะมีหน้า เจริญชวน (welcome page), หน้าสำหรับการช่วยเหลือ (help page), และหน้าที่ใช้ เชื่อมต่อ (contact page) ซึ่งทั้งหมดที่กล่าว มานี้ สามารถจะบรรจุอยู่ใน เด็ค เดียวกัน และมี คอนเท้นท์ใหม่ อื่น ๆ ที่เหลืออยู่ใน เด็คสามารถจะไป บรรจุอยู่ใน เด็ค อื่นก็ได้



รูปที่ 2.5 เปรียบเทียบ เด็ค ของ 2 ไฟล์

ในทางเดียวกัน แนวคิดของ deck ก็จะมีเหมือนกับที่ คุณสามารถใช้ #แอนเชอร์ ใน HTML ได้ เพียงเล็กน้อยในส่วนของ การกำหนด เพจ ขนาดใหญ่ จะต่างก็เพียงอย่างเดียวในเรื่องของ #Section ที่ใช้ คุณใน WAP จะสามารถดูได้ที่ละ ส่วน เท่านั้น

2.10 การทำ โคลดลิง

ปัจจุบัน การที่จะคิดสร้าง ไซค์ นั้น ย่อมต้องการที่จะสร้างสรรค์ให้ดีกว่าเดิม สิ่งแรกที่ต้องคิดจะ นำมาใช้ในการสร้างสรรค์คือการให้ไฟล์ ที่เป็น .wml อีกอย่างก็คือ เท็กซ์อีดิเตอร์ ต่าง ๆ สามารถที่จะใช้ ในการสร้าง คับบลิวเอ็มแอล เพจ เช่น วินโดว์ โน้ตแพด ก็สามารถที่จะใช้ได้ถ้าคุณอยากจะใช้มัน แต่มัน จะต้องใช้เครื่องมือที่มากมายเช่น อัลแกลร์ โฮมไซค์

ในทางทฤษฎี เราสามารถใช้ เวิร์ดโปรเซสซิง แพคเกจ ได้เหมือนกัน แต่ว่าคุณจะต้องจำให้ได้ว่า ต้อง เซฟมันในรูปแบบของ เท็กซ์ เท่านั้น

โครงสร้างของ ไฟล์

```
<?xml version= "1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1 //EN"
"http:// www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<template>

    </template>
<card title= "Welcome" id= "main">
</card>
<card title= "Help" id= "help">

    </card>
<card title= "Contact us" id= "contact">

    </card>
</wml>
```

ข้อสังเกต คือ เมื่อ ไฟล์ จะต้องเริ่มด้วยเรื่อง (header) บรรทัดแรกใน เซคเตอร์ จะ บอกว่า โค้ด เซอร์ ต่อไปนี้คือ XML

2.11 สาเหตุที่ต้องเป็น เอ็กซ์เอ็มแอล

เพราะ WML นั้นเป็นภาษาที่ถูก กำหนด โดย XML ในบรรทัดที่ 2 ของ WML โค้ด จะอธิบาย เกี่ยวกับชนิดของ WML ที่เรา กำลัง ใช้ XML คีทีดี(DTD) และบอกแหล่งข้อมูลที่สามารถไปค้นหาได้ว่า คำแนะนำสำหรับการติดต่อกับ ไฟล์ ได้จาก ที่ไหน

สำหรับรายละเอียดของ XML สามารถดูได้จาก <http://www.xml.com/> สำหรับ เซคเตอร์ จะมีความเหมือนสำหรับ WML เอง ดังนั้นก็ควรที่จะนำมาใช้

สำหรับเนื้อหาหลัก (main body) ของเพจ จะต้องปิดล้อมด้วยแท็ก <wml> </wml>ซึ่งจะเหมือนกับเว็บเพจ ซึ่งจะเขียนด้วย แท็ก<html> ถ้านำ คอนเท้นท์ไปใส่ ไว้ ภาย นอก แท็ก ก็จะทำให้ผลลัพธ์ที่ เออ เรอร์ บน เบราเซอร์ ดังนั้น นี้จึงมีความสำคัญมากใน การควบคุม เลขเอาท์ ของ คอนเท้นท์

2.12 ส่วนประกอบภายใน เต็ค(Inside the deck)

ในส่วนของ <Template> และ <card> จัดเป็น แท็ก ชนิดหนึ่ง ซึ่งเก็บอยู่ได้ สำหรับ ใน แท็ก อื่นๆ ที่นอกเหนือจาก แท็ก ทั้ง 2 นี้ หากจัดเก็บไว้ภายใต้ เต็ค อาจทำให้เกิด เออเรอร์ เมื่อ ผู้ใช้มีการเรียกใช้งาน เอกสาร การ์ด ใดๆ บนหน้าจอ การ์ด ในลำดับอื่น ๆ ซึ่งถูกเก็บอยู่ใน เต็ค จะไม่มีผลต่อข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอกำหนดว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่นก็คือ ลำดับของ การ์ด ที่ถูกจัดเรียงไว้ภายใน เค็ด จะไม่มีผลหากไม่มีการเรียกใช้จาก ผู้ใช้ ยกเว้น การ์ด ไบแรกจะเป็นไบที่ถูกแสดงโดยอัตโนมัติ

การ์ด แต่ละตัวจะมี 'id' (identity) เฉพาะ เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการเรียกใช้ อีกทั้งยัง ป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการเรียกใช้ การ์ด ผิดตัว

ในส่วนของ template จะใช้ช่วยการควบคุมการทำงานของปุ่ม (buttons) ต่าง ๆ บน การ์ด แต่ละไบ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

ข้อควรจำ สำหรับ แท็ก WML นั่นก็คือ แท็ก และคำสั่งซึ่งเป็นชื่อเฉพาะต่าง ๆ (attribute -name) จะต้องเขียนด้วยอักษรตัวเล็กเสมอ เช่น เราจะใช้ <wml> ในการเขียนแทน <WML> ซึ่งข้อสังเกตนี้เป็นสิ่งที่แตกต่างจาก HTML ที่สามารถใช้ได้ทั้งอักษรตัวเล็กและตัวใหญ่

2.13 การทำงานของ การ์ด (Dealing with cards)

การ์ด เป็นกลุ่มของข้อมูลขนาดเล็ก (a Bit - size piece) ที่ถูกตัดทอนลงให้เหลือเฉพาะส่วนของข้อมูลที่ ผู้ใช้ ต้องการ เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดของหน้าจอโทรศัพท์มือถือ (hand - held device) ทำให้ข้อมูลปรากฏบนหน้าจอมีความกระชับ และไม่ต้องใช้เนื้อที่มากนักในการรับ - ส่งข้อมูลซึ่งข้อมูลที่บรรจุลงใน การ์ด อาจจะเป็น ข้อความหรือบทความสั้น ๆ (a small textual article), รูปภาพ,เมนูการทำงานต่าง ๆ หรือ คำถามสั้น ๆ เพื่อสอบถามข้อมูลในส่วนที่เรา ต้องการ และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ card ให้มากขึ้น จึงไม่ควรที่จะทำกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นในพร้อม ๆ กัน บน เค็ด เพียงตัวเดียว

การ์ดข้อความ

แท็ก <p> จะแสดงข้อมูลในรูปของ พารากราฟ สำหรับ HTML เราสามารถใช้คำสั่งในส่วนของ แท็ก พารากราฟ <p> เพื่อจัดช่องว่างระหว่างตำแหน่ง แท็ก ให้สวยงามได้

ในการใช้ WML (Wireless Markup Language) เพื่อเขียนโปรแกรม แอปพลิเคชันต่าง ๆ สำหรับเว็บ นั้น ได้มีข้อกำหนดไว้ว่า ทุก ๆ พารากราฟ จะต้องเริ่มต้นด้วย <p> และ จบ ด้วย </p> เสมอ นอกจากนี้ ทุก แท็ก จะต้องสร้างให้อยู่ในรูปของ พารากราฟ แต่ พารากราฟ จะถูกสร้างอย่างอิสระโดยไม่ขึ้นอยู่กับส่วนใด ๆ ทั้งสิ้น

ตัวอย่างการใช้ WML ในการสร้าง การ์ด 'help'

```
<card title="Help" id="help">
```

```
<p>
```

```
Cook Kitchens provide Kitchen utensils for busy cooks.
```

```
</p>
```

```
<p>
```

```
This site contains details of our products: click the product link.
```

```
<p>
```

```
To view more products, click the 'back' button to return to the main menu.
```

```
</p>
```

เอกสารนี้ </card> สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 การแสดงผลจากโปรแกรมข้างต้น

จากตัวอย่างข้างต้นนี้จะสร้างพารากราฟ ทั้งหมด 3 พารากราฟและจะมี 1 ประโยค หรืออาจกล่าวว่ามี 2 แท็ก ก็ได้ และผลจากตัวอย่างข้างบนจะแสดงบนเบราว์เซอร์ WML ดังนั้นถ้าไม่มี เว็บโฟน จะทำอะไร (I haven't got a phone!)

ในกรณีที่ไม่มี เว็บโฟน เราสามารถใช้ โฟนซิมูลเตอร์ ร่วมกับ พีซี เพื่อดูข้อมูล จาก เวิร์ดไวด์เว็บเพจ ได้เช่นกัน โดยสามารถที่จะดาวน์โหลดได้จาก เว็บเมนูแฟลคเตอร์ ดังต่อไปนี้ หรือดูในหน้าหลักของ ว็อบเว็บ ดีเวลลอปเปอร์ โชน

<http://www.forum.nokia.com/developers/wap/wap.html>

<http://www.phone.com/products.upsdk.html>

แต่อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการทำงานของ โฟนซิมูลเตอร์ เพื่อดูข้อมูลจาก เวิร์ดไวด์เว็บเพจ ก็ยังคงดีน้อยกว่า เว็บโฟน ในด้านของการทำงานโดยรวม

การทำงานของ เว็บ เพื่อสนับสนุนระบบ มัลติมีเดีย (The full multimedia experience!) เราจะใช้ โมโนโครม ในการสร้างกราฟฟิคต่าง ๆ (graphics) บน ซึ่งภาพที่ได้ก็เป็นเพียงภาพขาว – ดำ ที่ไม่มีความสวยงามมากนัก แต่อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวนี้เหมาะสำหรับภาพที่ไม่ต้องการรายละเอียดหรือความสวยงามมากนัก เช่น การสร้างรูป คอร์ดเปอร์เรท โลโก้ หรือ บัลเล็ท พอยต์

ก่อนที่จะเริ่มการออกแบบหรือสร้างภาพกราฟฟิค (Graphics) ต่าง ๆ นั้น เราจะต้องมี กราฟฟิคแพ็คเกจ ซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายกับ เพนท์ช็อปโปรแกรม สำหรับในส่วนของ กราฟฟิค แพ็คเกจ นี้สามารถที่จะดาวน์โหลดได้จาก <http://www.jasc.com> เมื่อต้องการที่จะแสดงภาพที่สร้างเสร็จแล้ว (WBMP graphic) ก็ต้องใช้ คอนเวอร์เตอร์ หรือ ปลั๊กอิน ช่วยสำหรับการแสดงภาพให้ปรากฏทางหน้าจอ โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก <http://www.rcp.co.uk/distributed/Downloads>

แต่อย่างไรก็ตาม รูป WBMP ที่สร้างขึ้นก็ยังคงเป็นภาพขาว – ดำ ซึ่งเหมาะที่จะใช้เฉพาะการออกแบบและสร้าง โลโก้ เท่านั้น ส่วนสำหรับรูปถ่ายหรือรูปภาพนั้นลืมนไปได้เลย

สำหรับการแสดงภาพออกทางหน้าจอ (page) คำสั่ง WML ที่ใช้ จะมีลักษณะ คล้าย กับ HTML นั่นคือ ซึ่งจัดเป็น แท็ก ที่ช่วยในการแสดงภาพ แต่อย่างไรก็ตาม คำสั่ง สำหรับ HTML และ WML ในการแสดงภาพ (display) ออกมาทางหน้าจอได้ หน้าจอจะปรากฏชื่อของ แอดดริบิวซ์ ของแท็ก ขึ้นมาแทนเพื่อบอกให้รู้ว่า แอดดริบิวซ์ ส่วนใดที่ไม่สามารถแสดงภาพได้

สำหรับ แท็ก ใน WMLจะไม่มี แท็ก 'closing' ดังนั้นเมื่อจบคำสั่งของ แท็ก ดังกล่าว จะต้องปิดท้ายด้วยเครื่องหมาย '/'

เช่น

ตัวอย่าง คำสั่ง WML ในการสร้าง โลโก้ เก็บไว้ในไฟล์ WBMP โดยที่ ไฟล์ ดังกล่าวนี้จะนำไปเก็บไว้ที่ WML เเพจ

```
<card title= "Welcome" id= "main">
<p align= 'center'>
<img src= 'cook.wbmp' alt= 'main logo' />
</p>
</card>
```

ผลที่ได้จะออกมาดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 รูปการแสดงผลโลโก้ในเว็บ

เราสามารถที่จะจัดรูปแบบของรูป WBMP ที่สร้างขึ้นให้แสดง ณ ตำแหน่งกึ่งกลางของจอภาพได้ โดยการใช้แท็ก <p>

ในส่วนนี้ จะอธิบายในเรื่องของ เค็ด WML และ โครงสร้างของการ์ด ที่อยู่ภายใน การ์ดรวมทั้งวิธีการสร้าง เเพจ แบบเบื้องต้นอย่างง่าย ๆ

สำหรับ ส่วนที่ 3 จะอธิบายในเรื่องของ การเชื่อมโยงการทำงานของ การ์ด แต่ละส่วนเข้าด้วยกัน (linking card) ซึ่งเมื่อจบจาก ส่วนที่ 3 แล้ว คุณสามารถสร้างเว็บไซต์ ด้วยตัวเองได้ เริ่มต้นใน ส่วนที่ 3 ด้วยตัวอย่างการสร้าง คุณศัพท์เช่น เว็บไซต์ โดยกำหนดให้มี 2 เค็ด ซึ่งบรรจุ การ์ด ทั้งหมด 6 หน้า

ไฟล์ 1: ก๊อปปี้ตัวอย่างนี้ไปแล้วบันทึกเป็น "main.wml"

```
<?xml version= "1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1// EN"
"http:// www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<template>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</template>
<card title= “Welcome” id= “main”>
<p align= ‘center’>
<img src= ‘cook.wbmp’ alt= ‘main logo’/>
</p>
</card>
<card title= “Help” id= “help”>
<p>
Cook Kitchens provide Kitchen utensils for busy cook.
</p>
<p>
This site contains details of our products: click the product link.
</p>
<p>
To view more products, click the ‘back’ button to return to the main menu.
</p>
</card>
<card title= “Contact us” id= “contact”>
<p>
Call us at 0555 555 5555
</p>
</card>
</wml>

```

ไฟล์ 2 : ก๊อปปี้ตัวอย่างต่อไปนี้แล้วบันทึกเป็นไฟล์ “Products.wml”

```

<?xml version= “1.0”?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC “- //WAPFORUM/ /DTD WML 1.1 // EN”
“http:// www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml”>
<wml>
<template>
</template>
<card title= “Our products” id= “products”>
<p align= ‘left’>

```

เอกสาร **tin opener** ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

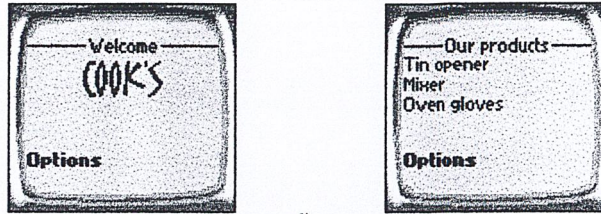
```

<br/>
Mixer
<br/>
Oven gloves
</p>
</card>
<card title= "Tin opener" id= "prod1">
<p align= 'center'>
Our magic tin-oprening machine
</p>
<p align= 'center'>
Buy it !
</p>
</card>
<card title= "Mixer" id= "prod2">
<p align= 'center'>
Our combined mixer and toaster
</p>
<p align= 'center'>
Buy it !
</p>
</card>
<card title= "Oven gloves" id= "prod3">
<p align= 'center'>
Our ambidextrous ovengloves
</p>
<p align= 'center'>
Buy them !
</p>
</card>
</wml>

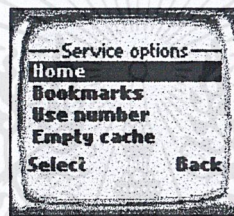
```

สามารถดาวน์โหลด, WBMP ที่ใช้แสดงในตัวอย่างได้จาก [cooks.wbmp](#)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงผลการสร้าง การ์ด สำหรับทั้ง 2 เด็ค โดยที่ยังไม่มีการ ลิงค์ถึงการ์ด หรือ เด็ค จากตัวอย่าง จากทั้ง ไฟล์ 1 และ 2 เป็นการสร้าง การ์ด สำหรับทั้ง 2 เด็ค โดยที่ยังไม่มีการลิงค์ถึง การ์ด หรือ เด็ค และเมื่อทำการเปิด ไฟล์ บน เว็บโฟน(ในการทดสอบ ครั้งนี้ใช้โทรศัพท์มือถือ Nokia 7110) ปรากฏผลดังรูป



รูปที่ 2.9 แสดงผลการเลือกการทำงานของฟังก์ชันต่างๆของ Nokia 7110 คำว่า “option” ที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ เป็นหัวข้อเพื่อเลือกการทำงานของ ฟังก์ชันต่าง ๆ ของ Nokia 7110 ยกตัวอย่าง

2.14 การสร้างลิงค์

เราจะใช้คำสั่งในส่วน of แท็ก <a> เมื่อทำการลิงค์ และใช้ ‘ href ‘ เพื่อขึ้นต้นตำแหน่งที่เราจะทำการลิงค์ โดยใช้ ‘ href ‘ จะเหมือนกับคำสั่งการลิงค์ ของ HTML เช่น

```
<a href= ‘products.wml’>
```

ตัวอย่าง การลิงค์ ไปยังส่วนของ เด็ค products โดยกำหนดให้มีการลิงค์ ของการ์ด ภายในไคลเรคตอรี เดียวกัน

```
<a href= ‘http://wap.cookskitchen.com/products.wml’>
```

ในกรณีที่ต้องการเจาะจงเพื่อเรียกใช้การ์ด ใด ๆ โดยเฉพาะ ให้ใส่เครื่องหมาย แฮช (#) เพิ่มเข้าไป ยูอาร์แอล (Universal Relative Link) ซึ่ง โฟนเบราเซอร์จะทำการค้นหาการ์ดที่ต้องการให้ตาม ไอดี (identity) ของ การ์ดนั้น ๆ ที่ระบุไว้หลังเครื่องหมาย #

ตัวอย่าง การลิงค์ ไปยังการ์ดหน้าแรก ซึ่งมี id = “prod1” ผลจากการลิงค์ , โฟนเบราเซอร์ จะเลื่อนการค้นหาไปยังส่วนแรกสุดของเด็ค

```
<a href= ‘http://wap.cookskitchen.com/products.wml#prod1’>
```

ตัวอย่าง การลิงค์ ไปยังการ์ดอื่นๆ เฉพาะภายใน เด็คเดียวกัน โดยใช้เครื่องหมาย แฮช(#)

```
<a href= ‘ prod1’>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีของตัวอย่างจะเป็นการลิงค์ ไปยังการ์ดที่มี id = “prod1” ซึ่งรายละเอียดของข้อมูลที่ได้อีกจะเป็นของ ฟิน โอเพนเนอร์ (ดูรายละเอียดประกอบคำอธิบายใน File 2)

2.14.1 การทำลิงค์ ไปยังที่ต่างๆ (Weaving the WAP)

ในส่วนนี้ จะอธิบายวิธีการลิงค์จาก เวลคัมเพจ ไปยัง เฮลป์เพจ และจาก เพจ ทั้ง 2 ไปยัง คอนแท็ค และ โพรดักเพจ รวมถึงการลิงค์เฉพาะภายใน โพรดักการ์ด

ไฟล์ 1: “main.wml”

```
<?xml version=“1.0”?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC “-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN”
“http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml”>
<wml>
<template>
</template>
<card title=“Welcome” id=“main”>
<p align=‘center’>
<img src=‘cook.wbmp’ alt=‘main logo’/>
<br/>
<a href=‘#help’>
Continue...
</a>
</p>
</card>
<card title=“Help” id=“help”>
<p>
Cook Kitchens provide Kitchen utensils for busy cook.
</p>
<p>
This site contains details of our products: click the product : click this
<a href=‘products.wml’>link</a>
</p>
<p>
To view more products, click the ‘back’ button to return to the main menu.
</p>
</card>
```

เอกสารนี้ `<card title=“Contact us” id=“contact”>` เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<p>
Call us at 0555 555 5555
</p>
</card>
</wml>

```

ไฟล์ 2: “products.wml”

```

<?xml version= “1.0”?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC “- //WAPFORUM/ /DTD WML 1.1 // EN”
“http:// www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml”>
<wml>
<template>
</template>
<card title= “Our products” id= “products”>
<p align= ‘left’>
<a href = ‘#prod1’>
Tin opener
</a>
<br/>
<a href = ‘#prod2’>
Mixer
</a>
<br/>
<a href = ‘#prod3’>
Oven gloves
</a>
</p>
</card>
<card title= “Tin opener” id= “prod1”>
<p align= ‘center’>
Our magic tin-oprening machine
</p>
<p align= ‘center’>

```

เอกสาร **Buy it!** สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</p>
</card>
<card title= "Mixer" id= "prod2">
<p align= 'center'>
Our combined mixer and toaster
</p>
<p align= 'center'>
Buy it !
</p>
</card>
<card title= "Oven gloves" id= "prod3">
<p align= 'center'>
Our ambidextrous oven gloves
</p>
<p align= 'center'>
Buy them !
</p>
</card>
</wml>

```



รูปที่ 2.10 รูปแสดงผลการทดสอบการ ลิงค์

ทดสอบการลิงค์ โดยใช้ในเก็ย 7110 เริ่มต้นการลิงค์โดยเลือก (select) อี้อปชั่น ต่าง ๆ จาก อี้อปชั่นเมนู หรือ อาจจะคลิก (click) ไปที่ ลูกกลิ้งควบคุมการทำงานบนโทรศัพท์มือถือ (navi-roller)

ในกรณีที่ต้องการสั่งการทำงานต่าง ๆ โดยการคลิกซ้าย ปุ่มซ้ายบนโทรศัพท์มือถือเราจะใช้ แท็ก <do> เข้ามาช่วยในการกำหนดคำสั่งของการทำงานดังกล่าว ซึ่งใน แท็ก<do>จะมีส่วนของ 'type' ทำหน้าที่กำหนดความหมายในการทำงานของปุ่มต่าง ๆ บนโทรศัพท์มือถือให้เป็นไปตามที่ ผู้ใช้ ต้องการ สำหรับการลิงค์ โดยผ่านการทำงานของ แท็ก<do> จะถูกกำหนดโดย แท็ก<go>

ยกตัวอย่าง เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<do type = 'prev' label = 'Follow'>
```

```
<go href = 'products.wml' />
```

```
</do>
```

Template

เรื่องสุดท้ายที่จะกล่าวถึงคือ <template> tags ซึ่ง <template> tags นั้นจะมีลักษณะพิเศษที่ขอมให้ มีคำสั่งจากการ์ดอื่นๆ มารวมไว้ในเค็ค เช่น ถ้าจะพูดถึง <do> แท็ก บางทีคุณกำลังคิดว่ามันคงจะดีถ้าปุ่ม 'back' ปรากฏอยู่บนทุก ๆ หน้า ซึ่งการที่จะทำให้เกิดปุ่ม 'back' ทุกหน้าจะต้องป้อนโค้ด(code) ดังต่อไปนี้

```
<do type = 'prev' label = 'Back'>
```

```
<prev/>
```

```
</do>
```

```
<prev> tags
```

ก็จะเป็นอีกอย่างหนึ่ง(คล้าย ๆ กับ <go> tags) และมันจะบอกโทรศัพท์ให้กลับไปยังหน้าก่อนหน้าเพจ ปัจจุบัน

<do> แท็ก จะเป็นตัวบ่งชี้ไปยังโทรศัพท์ให้ไปยังปุ่ม 'prev' หรือ 'Back' ซึ่งในโทรศัพท์



รูปที่ 2.11 แสดงผลแท็กของ prev,back

มือถือของโนเกีย 7110 จะมีอุปกรณ์สำหรับการใช้อยู่แล้ว และนอกจากนี้ยังเพิ่มโค้ดที่นอกเหนือ จาก การ์ด ทัว ๆ ไป ซึ่งผลจะออกมาดังรูป ปุ่มทางขวามือจะบอกให้คุณกลับไปยังหน้าที่คุณผ่านมาแล้ว ซึ่งจะตั้งลักษณะพิเศษนี้ไปทุก ๆ การ์ด ของ เค็ค และเติม <do> tags ใน <template> tags บนส่วนบนสุดของ เค็ค

```
<template>
```

```
<do type = 'prev' label = 'Back'>
```

```
<prev/>
```

```
</do>
```

```
</template>
```

ปัจจุบันนี้ ทุก ๆ การ์ดที่สร้างขึ้นมา จะมีปุ่ม 'Back' อยู่ในตัวมันเอง และมีฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับ เว็บไซต์(WAP Site) มากมาย และคุณสามารถที่จะสร้างความประหลาดใจให้แก่เพื่อน ๆ ได้

เว็บ ไม่จำเป็นจะต้องมีความสามารถมากมายก็ได้ เพียงแค่ว่ามันสามารถที่จะ link page ต่าง ๆ ใน WML ให้เราดูได้ทันทีก็พอแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราต้องยอมรับว่า <do> tags และ <go> tags สามารถที่จะรับ บิต ที่ไม่เป็นระเบียบโดยเฉพาะมันไม่สามารถที่จะจัดการอะไรบนโทรศัพท์ Nokia 7110 ได้ไม่มาก แต่อย่างไรก็ตาม มันก็หมายถึงว่า เว็บกำลังจะเข้ามาและได้คัดแปลงให้เหมาะสมตามชนิดของอุปกรณ์ได้มากขึ้น

ทั้งหมดที่กล่าวมานั้น เป็นสิ่งที่คุณควรจะรู้ในลักษณะเฉพาะของ tags ต่าง ๆ ซึ่งถ้าคุณสนใจที่ศึกษาเพิ่มเติม คุณสามารถค้นคว้าได้จาก <http://www.wapforum.com/> และหน้า Devzone ของ Wopwap

2.15 เอเอสพี (ASP)

เอเอสพี หรือ Active Server Pages เป็นรูปแบบการสร้างสรรค์เว็บรูปแบบหนึ่ง ที่นิยมใช้กันมากในการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งความสามารถของ เอเอสพี นั้นทำให้เว็บไม่เป็นเพียงหน้าเอกสารให้เราอ่านเท่านั้น แต่ยังสามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆมากมาย เช่น การ Search หาข้อมูล, การให้บริการต่างๆ เช่น เมลล์ฟรี และอื่นๆ อีกมากมายไม่จำกัดซึ่งขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ต่างๆของเรา

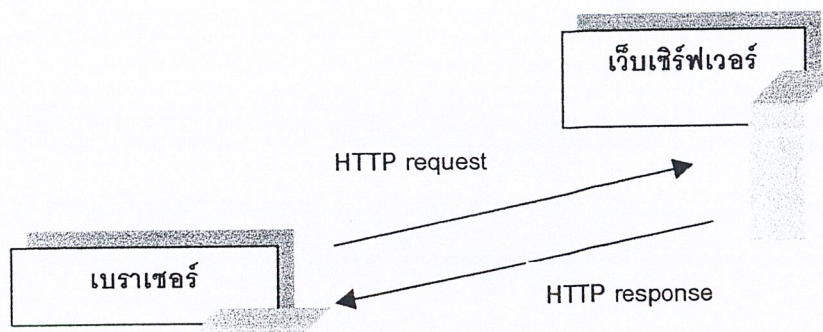
เอเอสพี เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยบริษัทไมโครซอฟท์ เพื่อใช้งานทางด้านอินเทอร์เน็ต โดยเอเอสพีจะทำหน้าที่ตีความเอกสารที่เขียนด้วยภาษาสคริปต์เช่น VBScript โดยที่มี เอเอสพีแท็ก (คือ คำสั่งที่มีเครื่องหมาย <% %>) กำกับอยู่ ซึ่งเบราว์เซอร์ทั่วไป เช่น Netscape Navigator หรือ Internet Explorer ไม่สามารถนำไปแสดงผล จากนั้นจึงสร้างเอกสารผลลัพธ์เป็นเอกสาร HTML อันเป็นเอกสารที่ประกอบด้วย HTML แท็กต่างๆ (คือ คำสั่งที่มีเครื่องหมาย < >) กำกับอยู่ ซึ่งเบราว์เซอร์ทั่วไปดังกล่าวสามารถนำไปสร้างเป็นเว็บเพจขึ้นเพื่อแสดงผลได้

การทำงานของโปรแกรมเอเอสพีจะเกิดขึ้นเฉพาะทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เราจึงเรียกว่า เป็นการ ทำงานแบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่งไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเอกสารดังกล่าวต่อไปยังเบราว์เซอร์อีกทีหนึ่ง เมื่อเบราว์เซอร์ได้รับเอกสารนั้นแล้ว เบราว์เซอร์ก็จะสามารถแสดงผลได้ถูกต้องครบถ้วน โดยการทำงานของเบราว์เซอร์ทางฝั่งของผู้ใช้ เราเรียกว่า เป็นการ ทำงานแบบฝั่งไคลเอนท์

2.15.1 ขบวนการการทำงานของเอเอสพี

การทำงานทั้งหมดจะเริ่มจาก เบราเซอร์ร้องขอเอกสาร HTML ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทาง HTTP (HTTP request) โดยที่เอกสารที่ขอไปจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .asp (เช่น search.asp) เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอดังกล่าวก็จะส่งเอกสารนั้นไปให้เอเอสพีตีความ จากนั้นเอเอสพีก็จะสร้างเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปยังเบราว์เซอร์และแสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP response) ซึ่งการทำงานของเอเอสพีนี้แทบไม่แตกต่างไปจากหลักการทำงานของ โปรแกรมซีจีไอ (Common Gateway Interface) จนอาจกล่าวได้ว่าเอเอสพีก็เป็น โปรแกรมซีจีไอประเภทหนึ่งเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 ขบวนการทำงานของเอเอสพี

การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเอกสารที่จะทำงานกับเอเอสพีนั้น (ในที่นี้ขอเรียกว่าเอกสารเอเอสพี) ไม่จำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมเฉพาะในการเขียน เราสามารถนำ โปรแกรมประเภทเทกต์อีดิเตอร์ (text editor) ทั่วไปมาใช้งานได้ทันที เช่น โปรแกรมโน้ตแพด (Notepad) หรือจะใช้โปรแกรมที่เขียนเอกสารเอเอสพีโดยเฉพาะก็ได้ เช่น Visual InterDev เป็นต้น

เอกสารเอเอสพีแตกต่างกับเอกสาร HTML ทั่วไปตรงที่มีส่วนของคำสั่งเอเอสพีอยู่ในเอกสารด้วย โดยทั่วไปหากเรานำเอกสาร HTML มาเปลี่ยนเป็นเอกสารเอเอสพีเลขก็ทำได้ นั่นคือวิธีการสร้างเอกสารเอเอสพีแบบง่าย ๆ เช่นเราสามารถเปลี่ยนเอกสาร HTML ที่ชื่อ index.html ไปเป็น index.asp ได้เลย โดยที่เมื่อโปรแกรมเอเอสพีตีความส่วนใดของเอกสารที่มี HTML แทรกกำกับอยู่ ก็จะไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงใดๆเลย แต่หากว่าส่วนใดที่มี เอเอสพีแทรก กำกับอยู่ ก็จะเปลี่ยนเอกสารส่วนดังกล่าวไปอยู่ในรูปข้อความทั่วไปหรือเป็น HTML แทรกแทน

2.15.2 ข้อดีของเอเอสพี

1. เอเอสพีทำให้เว็บของคุณเป็นเว็บแบบไดนามิก (Dynamic) นั่นคือรูปแบบเว็บที่แสดงผลออกมาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ตามข้อมูลที่เอเอสพีได้รับ
2. เพิ่มความเร็วในการดูเว็บ เนื่องจากการดูเว็บนั้น เรามักจะสูญเสียเวลาส่วนใหญ่มากกับการรอข้อมูลที่มาจากอินเทอร์เน็ต ยิ่งข้อมูลยิ่งมากยิ่งรอนาน ซึ่งเอเอสพีจะช่วยในการคำนวณต่างๆ จนเสร็จ และส่งเฉพาะผลลัพธ์ที่เราต้องการเท่านั้น ทำให้ปริมาณการส่งข้อมูลน้อยลง เราก็จะเสียเวลารอข้อมูลน้อยลง และสามารถดูเว็บได้เร็วขึ้น
3. เพิ่มความปลอดภัยให้ระบบของเรา ในการเขียนโปรแกรมต่างๆ บางครั้งเราต้องอ้างถึงใคร่ครหาที่เก็บฐานข้อมูลและป้องกันผู้ไม่หวังดีมาเจาะระบบเราด้วย
4. ลดปัญหาความสามารถของเครื่องที่ใช้ดูเว็บ เนื่องจากเอเอสพีจะส่งเฉพาะผลลัพธ์สุดท้ายมาแสดงผลเท่านั้น ดังนั้นไม่ว่าเครื่องของคุณจะทันสมัยหรือล้าสมัยเพียงใด ก็ไม่ทำให้เวลาที่ใช้เปิดดูเว็บแตกต่างกันมากนัก เพราะว่าการประมวลผลทั้งหมดเสร็จสิ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.15.3 การติดตั้งเอเอสพี

เอเอสพีเป็นโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จากค่ายไมโครซอฟท์ ซึ่งมีอยู่หลายโปรแกรม อาทิเช่น

- โปรแกรม Personal Web Server (PWS) สำหรับระบบปฏิบัติการ Window 95
- โปรแกรม Personal Peer Web Server (PPWS) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows NT 4.0 Workstation
- โปรแกรม Internet Information Server (IIS) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows NT 4.0 Server

2.15.4 ไคเรกทอรีที่สำคัญ

ภายหลังจากติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องนั้นก็พร้อมที่จะให้บริการ WWW ได้ทันที โดยโปรแกรมติดตั้งจะสร้างไคเรกทอรีสำหรับใช้งานให้ดังนี้

- WEBSHARE (สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows NT ทั้งรุ่น Workstation และรุ่น Server)
- WEBSHARE \ WWWROOT หรือ INETPUB \ WEBROOT เพื่อใช้เป็น home directory สำหรับ WWW
- WEBSHARE \ SCRIPT หรือ INETPUB \ SCRIPTS ใช้เก็บไฟล์สคริปต์ชนิดต่างๆ ที่สั่งให้ทำงานได้ เช่น เอกสารเอเอสพี, โปรแกรมซีจีไอ เป็นต้น

หลังจากติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว จากนั้นจึงติดตั้งโปรแกรมเอเอสพีซึ่งแทบไม่มีข้อแตกต่างกันเลย ไม่ว่าจะติดตั้งกับระบบปฏิบัติการอะไรก็ตาม

2.15.5 การกำหนดสิทธิการใช้งาน

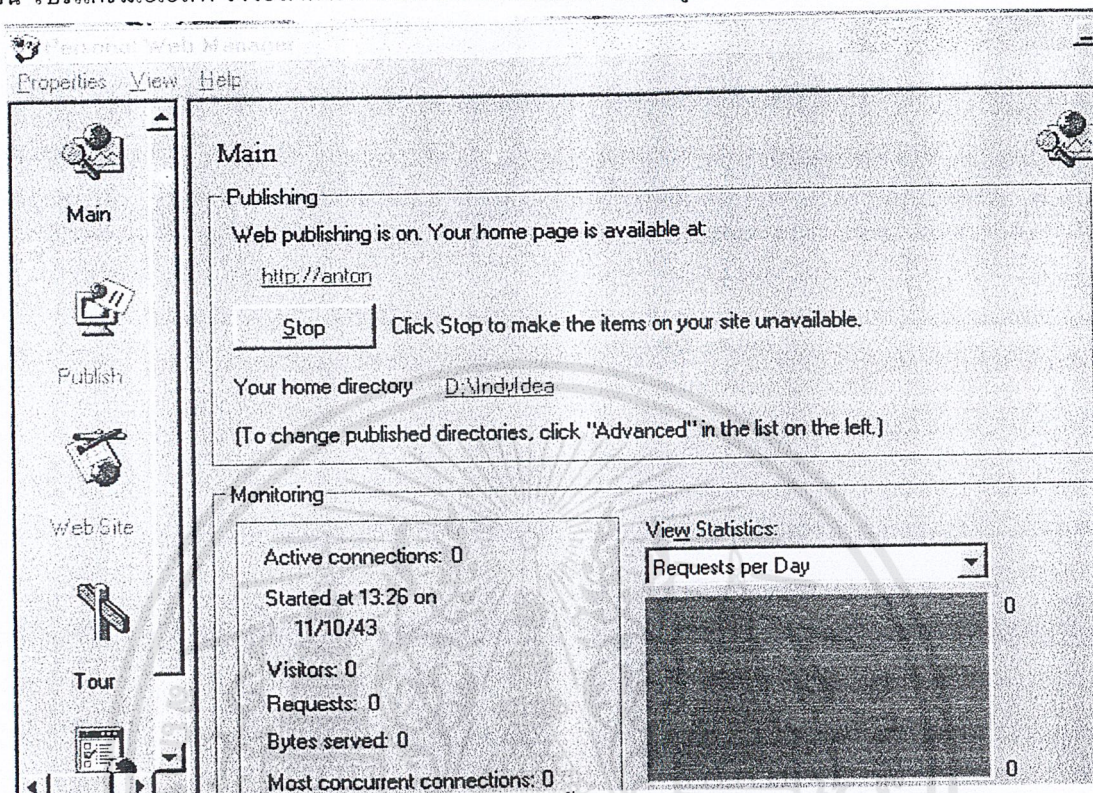
เนื่องจากเอเอสพีเป็นโปรแกรมที่จะใช้ในการตีความเอกสารเอเอสพี ในขณะที่เอกสาร HTML ทั่วไปไม่ต้องอาศัยการตีความ ดังนั้นเราต้องกำหนดสิทธิการใช้งานไคเรกทอรี เพิ่มจาก read เป็น execute โดยวิธีการสิทธิในการใช้งานไคเรกทอรีจะสามารถกำหนดผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้เรียกว่าเป็นการกำหนด Personal Web Server Property ซึ่งเมื่อดับเบิลคลิกที่ ไอคอน PWS ที่ตรง task bar จะได้ดังภาพที่ 2.13 การกำหนดไคเรกคตอรีแอกเซส(directory access)จะอยู่ในหัวข้อแอดมินนิสเตรชัน(Administration)

2.15.6 ชื่อจริงและชื่อสมมติ

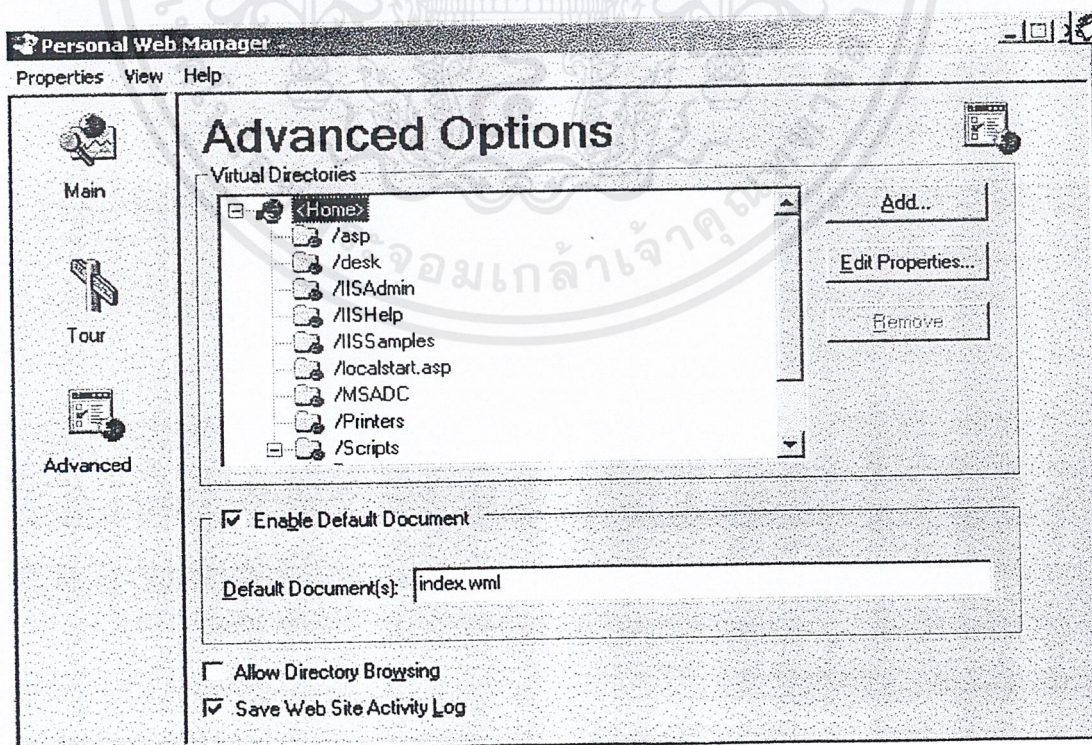
จากภาพที่ 2.14 จะแสดงเป็นตารางตามหัวข้อ Directory , Alias , Error และ Action โดยที่ **directory** แสดงไคเรกทอรีจริงที่มีอยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้น **Alias** แสดงชื่อสมมติ หรือ virtual directory เพื่อให้เรียกใช้แทนชื่อไคเรกทอรีจริง โดยจะตั้งเป็นอะไรก็ได้ ตัวอย่างเช่น C:\Webshare\wwwroot จะเป็นชื่อไคเรกทอรีซึ่งมี alias เป็น <home> เป็น(home directoryของเว็บเซิร์ฟเวอร์) หากเราต้องการให้เอกสาร HTML ถูกเรียกจากที่นี้ ก็ให้นำเอกสารมาเก็บที่ไคเรกทอรี C:\Webshare\wwwroot เช่น index.html เมื่อเบราว์เซอร์เรียกขอเอกสารชื่อ index.html เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะอ่านเอกสาร index.html จากไฟล์ C:\Webshare\wwwroot\index.html แล้วส่งให้เบราว์เซอร์ นั่นคือต้องกำหนด directory access สำหรับ C:\Webshare\wwwroot เป็น read ดังภาพที่ 2.15 **Action** จะเป็นการเลือกว่าเราจะแก้ไขค่าต่างๆ ของไคเรก

เอกสารนี้หรือจะลบไคเรกทอรีนี้ทิ้ง รวมทั้งยังสามารถกำหนดให้สร้างขึ้นมาใหม่ได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่จะให้มีการตีความเอกสารกับไครคทอรีนี้ ก็ต้องกำหนดไครคทอรีเอกเซส ให้เป็น Execute เพิ่มขึ้น โปรแกรมเอเอสพี จึงจะสามารถตีความเอกสารเอเอสพี ที่เก็บอยู่ในไครคทอรีนี้ได้

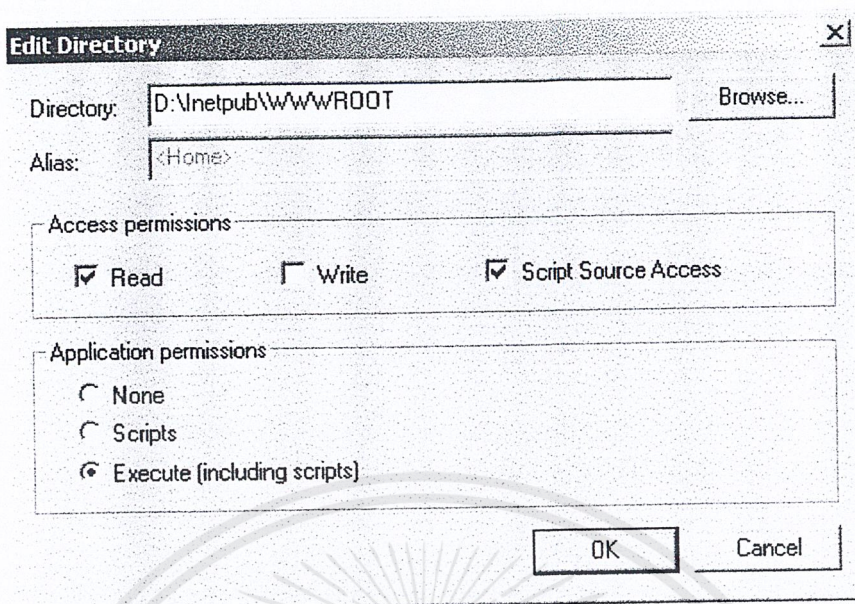


รูปที่ 2.13 หน้าจอของพีดับบลิวเอส



รูปที่ 2.14 หน้าจอของไครคทอรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.15 การสร้างแอเลียสของไครเรทอรี

ในที่นี้เราจะสร้างไครเรทอรีเพื่อเก็บเอกสารเอเอสพี แยกไปอยู่ไครเรทอรีต่างหาก เพื่อความเป็นสัดส่วน ซึ่งเมื่อนำไปใช้งานจริง ก็ควรจะทำเช่นนี้ เช่นแยกออกเป็นไครเรทอรีของแต่ละแผนก เป็นต้น วิธีการสร้างไครเรทอรีใหม่ก็เพียงย้อนกลับไปโปรแกรมกำหนดค่าไครเรทอรี แล้วคลิกที่หัวข้อ Add ที่มุมล่างขวา เพื่อให้โปรแกรมทำการเพิ่มไครเรทอรีให้ คลิกที่ปุ่ม Browse เลือกไครเรทอรีที่ต้องการและกำหนดชื่อ virtual directory หรือ alias ให้ตามความเหมาะสม ในที่นี้เราจะกำหนดให้ไครเรทอรี C:\ASPDOC เป็นไครเรทอรีที่เราจะใช้เก็บเอกสารเอเอสพี โดยตั้งชื่อ alias หรือ virtual directory เป็น work 1 ก็สามารทำได้

คลิกที่ปุ่ม OK เราก็ได้ virtual directory หรือ alias ชื่อ work1 ขึ้นมาสำหรับใช้งานในเว็บไซต์เวอร์ชันที่ และหากย้อนกลับไปดูรายชื่อไครเรทอรีทั้งหมดของเว็บไซต์เวอร์ชันนี้ ก็จะปรากฏไครเรทอรีที่เราได้สร้างขึ้น

2.15.7 การเขียนเอกสารเอเอสพี

การเขียนเอกสารเอเอสพีจะเป็นการนำเอาคำสั่งต่างๆมาร้อยเรียงรวมกัน เรียกได้ว่าเป็นสคริปต์ชนิดหนึ่ง โดยสคริปต์จะมีหน้าที่ดังนี้

- ใช้กำหนดตัวแปรต่างๆ ที่จะใช้
- ใช้สร้างรูปแบบเว็บเพจผลลัพธ์ที่ต้องการ
- ใช้สร้างชุดคำสั่งหรือ โพรซีเจอร์เพื่อให้ทำงานที่ต้องการ

การเขียนเอกสารเอเอสพีสามารถเลือกได้ว่าจะใช้ภาษาสคริปต์ภาษาใดมาเขียนจาก 2 ภาษา คือ VBScript และ Jscript (Jscript ไม่ใช่ JavaScript แต่เป็นสคริปต์ที่มีวิธีการเขียนคล้ายกับ JavaScript) หากไม่กำหนดจะถือว่าเป็น VBScript โดยจะกำหนดไว้ที่ส่วนต้นของเอกสารดังนี้

```
<%@ Language= "VBScript"%>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สคริปต์ที่ใช้ในเอกสารเอเอสพีนั้น จะใช้ได้ทั้งสคริปต์ที่เป็นแบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์ คือกำหนดให้ทำงานเฉพาะที่เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเอกสารเอเอสพีส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นสคริปต์ชนิดนี้ ส่วนอีกชนิดหนึ่งจะเรียกว่าเป็นแบบฝั่งไคลเอนท์คือกำหนดให้ทำงานใน โปรแกรมเบราเซอร์ ซึ่งหากจะนำสคริปต์ชนิดนี้ไปใช้เขียนเอกสารเอเอสพีจะต้องคำนึงด้วยว่า ผู้ที่เรียกเอกสารเอเอสพีไปแสดงผลนั้นใช้เบราเซอร์ชนิดใด หากเบราเซอร์นั้นไม่รองรับสคริปต์ชนิดดังกล่าว ก็ไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะที่เป็นสคริปต์แบบฝั่งไคลเอนท์จะไม่สามารถแสดงผลได้ถูกต้องเมื่อใช้โปรแกรม Netscape Navigator เป็นต้น

ดังนั้นการเขียนเอกสารเอเอสพีโดยทั่วไป จึงควรเลือกใช้ในลักษณะสคริปต์แบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์เสมอ ซึ่งจะช่วยให้ผลที่ได้จากการตีความโปรแกรมเอเอสพีสามารถนำไปแสดงกับโปรแกรมเบราเซอร์ชนิดใดก็ได้ ซึ่งในที่นี้จะขอเน้นไปที่ VBScript เป็นหลัก ซึ่งจะมีวิธีการเขียนคล้ายคลึงกับ Visual Basic มาก

2.15.8 ชนิดข้อมูล

ใน VBScriptจะใช้ข้อมูลที่เป็นชนิด variant ซึ่งข้อมูลชนิดนี้เมื่อนำไปใช้ในเหตุการณ์ที่ต้องการจะมีค่าขึ้นอยู่กับว่าเราใช้เป็นข้อมูลชนิดอะไรอีกที ดังนี้

ชนิด	ค่า
Empty	เป็น 0 เมื่อใช้กับ ตัวเลขเป็น "" เมื่อใช้กับ ข้อความ
Null	ไม่มีค่า
Boolean	True หรือ False
Byte	ค่าระหว่าง 0 ถึง 255
Integer	ค่าระหว่าง -32,768ถึง32,767
Currency	ค่าระหว่าง -922,337,203,685,477.5808ถึง 922,337,203,685,477.5807
Long	ค่าระหว่าง -2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
Single	ค่าระหว่าง 3.402823E38 ถึง -1.401298E-45 สำหรับค่าลบ และค่าระหว่าง 1.401298E-45 ถึง 3.402823E38 สำหรับค่าบวก
Double	ค่าระหว่าง 1.79769313486232E308 ถึง -4.94065645841247E-324 ถึง 1.79769313486232E308 สำหรับค่าบวก
Date(time)	ค่าระหว่าง 1 มกราคม ค.ศ. 100 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999
String	ตัวอักษร มีความยาวได้ถึง 2 พันล้านตัว
Object	ตัวแปร Object
Error	หมายเลขผิดพลาด

ตารางที่ 2.1 แสดงชนิดข้อมูลของ VB Script

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.15.9 ตัวแปรและชนิดของตัวแปร

การกำหนดค่าตัวแปรสำหรับ VBScript จะคล้ายกับการกำหนดค่าใน วิชชวลเบสิก แต่เนื่องจากชนิดข้อมูลมีเพียงชนิดเดียวคือวาเรียนต์ ฉะนั้นเราจึงไม่จำเป็นต้องประกาศชนิดของตัวแปร ส่วนชื่อตัวแปรอาจจะประกาศก่อนได้ด้วยคำสั่ง dim หรือไม่ต้องประกาศก็ได้ ส่วนวิธีการตั้งชื่อตัวแปรต้นด้วยตัวอักษรหรือตัวเลขก็ได้ แต่ต้องมีความยาวไม่เกิน 255 ตัวอักษร เช่น Dim first,second.....เป็นการกำหนดตัวแปรชื่อ first และ second ตามลำดับ หรือจะใช้การแทนค่าให้ตัวแปรก็ได้ เช่น price = 20.....เป็นการกำหนดค่า 20 ให้ตัวแปรชื่อ price หรือหากต้องการสร้างตัวแปร แบบ array ก็สามารทำได้ เช่น Dim myarray.....เป็นการกำหนด array 1 มิติจำนวน 10 ตัว มีค่าเริ่มจาก 0 ถึง 9 จะได้ค่าตัวแปรเป็น myarray(0) ,.....,myarray(9)

2.15.10 ค่าคงที่

คือการกำหนดค่าให้กับตัวแปร เพื่อที่จะได้นำตัวแปรไปใช้ต่อไป หากตัวแปรดังกล่าวถูกใช้ในหลายๆส่วนของโปรแกรมเราก็เพียงแต่กำหนดให้ตัวแปรดังกล่าวมีค่าคงที่ที่เป็นค่าต้องเอาไว้ที่ส่วนบนสุดของโปรแกรม การกำหนดค่าคงที่จะทำให้โปรแกรมนั้นง่ายต่อการแก้ไข เพราะเราจะแก้ไขค่าตัวแปรเพียงครั้งเดียวก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าวทั้งหมดที่มีอยู่ในโปรแกรม

```
const pi , title
```

```
pi = 3.1416
```

```
title="VBScript data and variable"
```

2.15.11 การควบคุมการทำงานของโปรแกรม

เป็นการกำหนดให้โปรแกรมหรือเอกสารเอเอสพีทำงานไปตามที่เราต้องการ เราจะใช้คำสั่งที่ใช้สำหรับการควบคุมซึ่งมีอยู่ 2 คำสั่ง คือ if..Then ...Else และ Select Case ดังตัวอย่าง

```
If Cost > 100 Then
```

```
Response . write ("แพงเกินไป")
```

```
Else
```

```
Response . write ("ราคาเหมาะสม")
```

```
End If
```

```
Select Case point
```

```
Case >= 90
```

```
Response . write ("Grade A")
```

```
Case >= 80
```

```
Response . write ("Grade B")
```

```
Case >= 70
```

```
Response . write ("Grade C")
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case >= 60

Response .write (“Grade D”)

Case Else

Response .write (“Grade F”)

End Select

2.15.12 ฟังก์ชันและโพรซีเจอร์

ฟังก์ชัน(function) จะขึ้นต้นด้วยคีย์เวิร์ดฟังก์ชัน และจบด้วยคีย์เวิร์ดเอนด์ฟังก์ชัน ส่วนโพรซีเจอร์ (procedure) จะขึ้นต้นด้วยคีย์เวิร์ดซับ และจบด้วยคีย์เวิร์ดเอนด์ซับ โดยมีข้อแตกต่างกันเล็กน้อย คือ ฟังก์ชันจะใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีการคืนค่ากลับเมื่อเรียกให้ฟังก์ชันนั้นทำงาน ส่วนโพรซีเจอร์จะไม่มี การคืนค่าใดๆ กลับออกมา โดยที่ทั้งฟังก์ชันและโพรซีเจอร์ก็คือ การนำคำสั่งมาแยกเขียนไว้ต่างหากใน ลักษณะโปรแกรมย่อย แล้วจึงเขียนคำสั่ง (จากโปรแกรมหลัก) มาเรียกใช้งานอีกทอดหนึ่ง โดยที่ VBScript จะกำหนดให้เขียนฟังก์ชันและโพรซีเจอร์ไว้คอนแทกซ์ของเอกสาร รวมถึงจะต้องมีประโยคที่ ระบุว่า ให้ทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ (run at= “Server”) กำหนดไว้ด้วย

ในกรณีของฟังก์ชันหากต้องการการคืนค่าออกมา ก็ต้องกำหนดค่าที่จะคืนออกมานั้นให้กับตัวแปรที่ชื่อเดียวกับชื่อฟังก์ชันนั้น

2.15.13 อ็อบเจ็กต์สื่อสาร

อ็อบเจ็กต์รีเควสต์(Request) เป็นอ็อบเจ็กต์ที่ใช้ในการรับข้อมูลที่ส่งมาจากไคลเอนท์ หรือเบราเซอร์ เมื่อมีการติดต่อกันระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยที่จำแนกได้ดังนี้

1.อ็อบเจ็กต์ ServerVariables

เมื่อเบราว์เซอร์เรียกไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อขอข้อมูลเอกสาร ไม่ว่าจะเป็เอกสารเอเอสพี หรือ HTML เว็บเซิร์ฟเวอร์จะสร้างตัวแปรต่างๆขึ้นมาใช้งานประกอบจำนวนหนึ่ง เราเรียกตัวแปรเหล่านี้ว่าเป็น ตัวแปร แวดล้อม(environment variables) ซึ่งเราสามารถนำมาใช้งานหรือใช้อ้างอิงในเอกสารเอเอสพีได้ดังตาราง

2.2

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
AUTH_TYPE	เป็นวิธีที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้ตรวจสอบรายชื่อผู้ใช้สคริปต์ ในกรณีที่สคริปต์ดังกล่าวมีการจำกัดสิทธิ์ในการเรียกดู
CONTENT_LENGTH	ขนาดข้อมูลที่ส่งมาจากไคลเอนท์
CONTENT_TYPE	ชนิดของข้อมูลที่ส่งมาจาก ไคลเอนท์
GATEWAY_INTERFACE	หมายเลขรุ่น CGI/revision เช่น CGI/1.1
LOGON_USER	ชื่อของผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกของระบบปฏิบัติการ windows NT

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PATH_INFO	ชื่อ alias หรือ virtual directory ของเอกสาร เช่น /work/chap4-1.asp
PATH_TRANSLATED	ตำแหน่งจริงที่ใช้เก็บเอกสาร เช่น c:\aspdoc\chap4-1.asp
QUERY_STRING	ข้อมูลที่ส่งมาโดยวิธีการ get จะเป็นค่าที่อยู่ต่อท้ายชื่อเอกสาร โดยมีเครื่องหมาย ? กั้นกลาง เช่น chap4-1.asp?var1 = name
REMOTE_ADDR	IP address ของ ไคล์เอนท์ ที่เรียกมา
REMOTE_HOST	ชื่อ server ของ ไคล์เอนท์ ที่เรียกมา
REQUEST_METHOD	วิธีการส่งข้อมูลแบบ get หรือ post
SCRIPT_NAME	ชื่อเอกสารเอเอสพีที่กำลังแสดง
SERVER_NAME	ชื่อเครื่องของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ
SERVER_PORT	หมายเลขพอร์ต ที่ใช้ในการติดต่อโดยปกติคือพอร์ตหมายเลข 80
SERVER_PROTOCOL	ชนิดของการติดต่อ เช่น HTTP/1.1
SERVER_SOFTWARE	ชื่อโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น PWS
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE	ภาษาที่ใช้อยู่เช่น th ฯลฯ
HTTP_CONNECTION	สถานภาพการติดต่อ เช่น keep/alive
HTTP_USER_AGENT	ชนิดเบราว์เซอร์ที่เรียกมา เช่น Mozilla/4.0(compatible;MSIE4.01;Windows98)

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าตัวแปรแวดล้อม

2. อ็อบเจกต์ Client Certificate

เป็นค่าที่นำมาตรวจสอบผู้ใช้หรือไคล์เอนท์ที่เรียกเข้ามา ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยจะต้องมีการกำหนดคสิทธิหรือค่าต่างๆ ไว้ก่อน แต่มีข้อจำกัดคือ จะใช้ได้เฉพาะกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ SSL3.0/PT1 เท่านั้น และเมื่อเรียกใช้งาน จะต้องระบุ URL ให้ขึ้นต้นด้วย https:// แทนการใช้ http:// แบบปกติ

3. อ็อบเจกต์ Cookies

คือค่าตัวแปรที่เก็บอยู่ที่เครื่องไคล์เอนท์เอง เมื่อมีการติดต่อไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการบันทึกค่าที่ติดต่อกันเอาไว้ที่เครื่องของไคล์เอนท์(ซึ่งจะทำให้ติดต่อเมื่อเครื่องไคล์เอนท์อนุญาตให้ใช้ cookies) และค่าที่เขียนนี้จะถูกนำมาใช้งานภายหลัง เช่น กรณีที่มีการติดต่อไปหาเว็บเซิร์ฟเวอร์จะสามารถตรวจสอบข้อมูลเปรียบเทียบกันได้กับข้อมูลเดิมที่เคยติดต่อกันอยู่ ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้กันเท่าใดนัก เพราะไคล์เอนท์จะไม่ยอมให้เขียนข้อมูลกลับ เพื่อป้องกันเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือโปรแกรมไวรัสใช้เป็นช่องทางในการเจาะเข้าเครื่องไคล์เอนท์

4. อ็อบเจกต์ Form และ QueryString

อ็อบเจกต์ทั้งสองแบบจะเกิดขึ้นและใช้งานในลักษณะที่คล้ายคลึงกันซึ่งก็คือข้อมูลที่ส่งมาจากไคล์เอนท์เพียงแต่ถูกสร้างขึ้นโดยวิธีการที่แตกต่างกัน กล่าวคือ หากส่งมาโดยวิธีการ get จะเป็นเอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

querystring ส่วนวิธีการ post จะเป็น form ข้อแตกต่างกันของอ็อบเจ็กต์ทั้งสองแบบ สามารถนำมาสรุปได้ดังตาราง

วิธี get	วิธี post
สามารถส่งโดยไม่ต้องสร้างแบบฟอร์มคือส่งมาในบรรทัดเดียวกับ URL ได้เลย หรือจะใช้แบบฟอร์มในการส่งด้วยก็ได้	ต้องสร้างแบบฟอร์มขึ้นใช้ในการส่ง
ข้อมูลจะถูกเปิดเผย เนื่องจากถูกส่งไปพร้อมกับค่า URL	ข้อมูลจะมองไม่เห็น ทำให้มีความปลอดภัยมากกว่า
ขนาดความยาวของข้อมูลที่ส่ง รวมกันแล้วต้องไม่เกิน 255 ตัวอักษร	ไม่จำกัดความยาวของข้อมูล

ตารางที่ 2.3 แสดงข้อแตกต่างของอ็อบเจ็กต์ทั้ง 2 แบบ

2.16 เอสคิวแอลและฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

โปรแกรมเอสพีสามารถทำงานที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล (database) ได้โดยอาศัยอุปกรณ์เอคทีพ ที่เรียกว่า เอคทีโอ(Active Data Object) แต่ก่อนที่จะเขียนเอกสารเอสพีเพื่อทำงานกับฐานข้อมูลได้นั้น จำเป็นต้องศึกษารายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวแอลกันเสียก่อน ทั้งนี้เพราะโปรแกรมเอสพีจะอาศัยคำสั่งที่อยู่ในรูปแบบของภาษาเอสคิวแอลในการติดต่อกับฐานข้อมูล

2.16.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database

ฐานข้อมูล คือ เอกสารที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆไว้ในลักษณะที่เป็นตาราง โดยข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นรายการรวมเรียกว่า แถว(row) และในแต่ละแถวหรือแต่ละรายการ ก็ประกอบด้วยรายละเอียดแยกออกเป็นคอลัมน์ (column) เพื่อจำแนกประเภทของข้อมูล

2.16.2 เอสคิวแอล

SQL เป็นคำที่ข้อมาจาก Structured Query Language เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูล โดยเฉพาะเมื่อแบ่งตามลักษณะการทำงานจะแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ (retrieve)
2. update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล (edit)
3. insert query ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูล (append)
4. delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป (delete)

Select query

ใช้ในการดึงข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล โดยมีรูปแบบการใช้งานดังนี้

Select column list From table Where condition

Update query

ใช้สำหรับแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

Update table Set column = new value Where condition

Insert query

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Insert Into table (column list) values (value list)

Delete query

ใช้ในการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

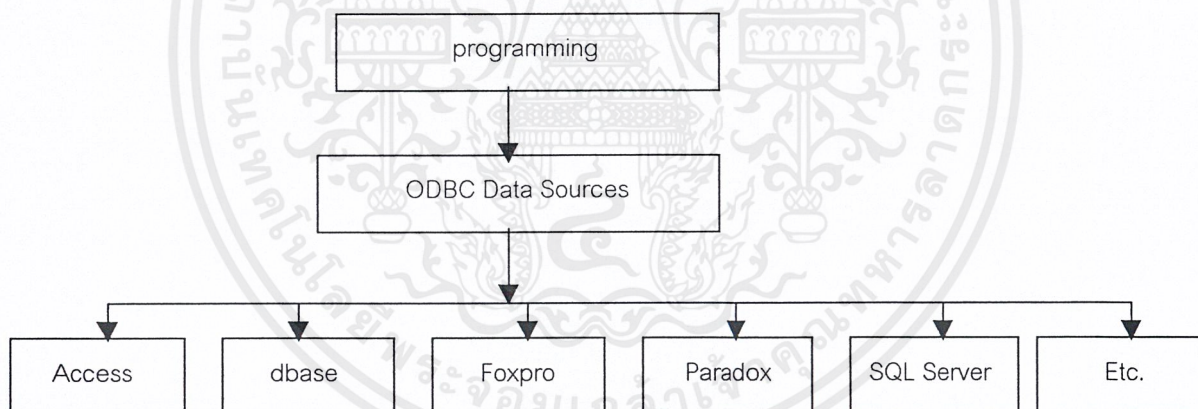
Delete From table Where condition

2.17 ฐานข้อมูลโอดีบีซี

ในการแก้ปัญหาในการเรียกใช้ฐานข้อมูลที่สร้างมาจากโปรแกรมแอปพลิเคชันต่างโปรแกรม เราอาจใช้โปรแกรมที่ใช้เทคนิค ODBC หรือ Open Database Connectivity ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวจะช่วยให้โปรแกรมแอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน สามารถใช้ฐานข้อมูลร่วมกันได้ โดยโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นโอดีบีซี จะถูกเรียกว่าเซิร์ฟเวอร์โอดีบีซีซึ่งหากต้องการติดต่อกับฐานข้อมูลชนิดใด ก็มักจะตั้งชื่อให้ตรงกับชื่อชนิดของฐานข้อมูลนั้น

2.17.1 โอดีบีซี และการสร้าง ดีเอสเอ็น

ก่อนที่โปรแกรมแอปพลิเคชันต่างๆ จะสามารถใช้งานฐานข้อมูลที่สร้างโดยไมโครซอฟท์เอกเซลได้ เราต้องสร้างส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลขึ้นมาก่อน ซึ่งเรียกว่าเป็น Data Source Name หรือดีเอสเอ็น เมื่อโปรแกรมแอปพลิเคชันใดต้องการใช้งานฐานข้อมูลดังกล่าว ก็เพียงแต่เรียกไปที่ดีเอสเอ็นนั้น ก็จะสามารติดต่อกับฐานข้อมูลที่ดีเอสเอ็นนั้นติดต่อกับอยู่ได้



รูปที่ 2.16 แสดงโครงสร้างการทำงานของโอดีบีซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

โครงสร้างและการทำงาน

โครงการนี้ได้ดำเนินการต่อเนื่องมาจากส่วนของภาคเรียนที่ 1 โดยได้ทำการพัฒนาส่วนของการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ทั้งหมด และได้ทำการเพิ่มเติมส่วนที่ให้บริการต่างๆขึ้นมาอีก ซึ่งสามารถแบ่งส่วนของการให้บริการออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

1.บริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักศึกษารุ่นที่ 37 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 416 คนผ่านเว็บ (Search Telephone Number)

2.บริการจองตั๋วเครื่องบินผ่านเว็บ (Airplane's Tickets)

3.บริการเช็คอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทผ่านเว็บ (Currency Exchange)

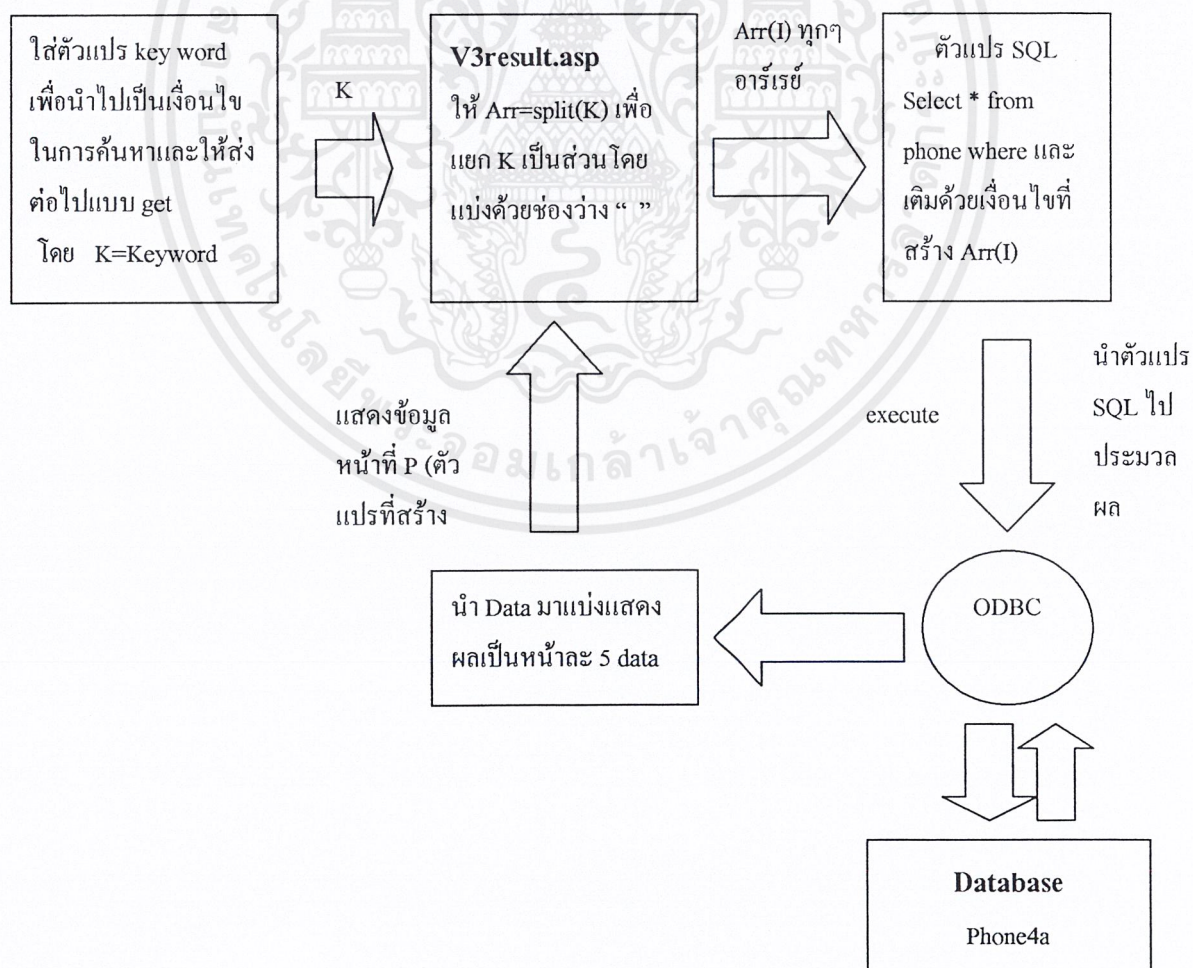
4.บริการเช็คผลการแข่งขันฟุตบอลผ่านเว็บ (Soccer result)

5.บริการเช็คเมลผ่านเว็บ (Check E-Mail)

6.บริการส่งเมลผ่านเว็บ (Send E-mail)

ซึ่งจะอธิบายโครงสร้างการทำงานเป็นส่วนๆดังนี้

3.1 ส่วนที่ 1 บริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ (Search Telephone Number)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.1 บล็อกไดอะแกรมแสดงหลักการการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้นหาเบอร์โทรศัพท์จะทำงานตามแนวทางของ บล็อกไดอะแกรมในรูปที่ 3.1 นี้ บริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นี้อาศัยอ็อบเจกต์โอคิปซีซี ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล เบอร์โทรศัพท์ db1.mdb ซึ่งจะถูกชี้ตำแหน่งโดยคีย์เอสเอ็น "phone4a" บริการนี้จะถูกแบ่งในส่วนของโปรแกรมเป็น 3 ไฟล์

1) V3.WML

```
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPEwmlPUBLIC"-//WAPFORUM//DTDWML1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<!-- THIS IS THE FIRST CARD IN THE DECK -->
<card id="keyword" title="1. Search Tel Number">
<p align="center">
Enter your Keyword?
<input type="text" name="keyword" />
<do type="accept" label="Go">
<go href="v3result.asp?k=$(keyword)&p=1&r=1"/>
</do>
<a href="v3result.asp?k=$(keyword)&p=1&r=1">go</a>
</p>
</card>
</wml>
```

ในส่วนของไฟล์ V3.WML นี้เป็นส่วนของการกรอกคีย์เวิร์ด เพื่อจะนำไปใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ เราสามารถหา ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ ที่มีความเกี่ยวข้องกับ คีย์เวิร์ดที่เรา กรอกเข้าไป คีย์เวิร์ดจะถูกเก็บในตัวแปรคีย์เวิร์ด แล้วจะถูกส่งไปในตัวแปร k โดยวิธีแบบเททไปให้กับไฟล์ V3RESULT.ASP

2) V3RESULT.ASP

```
<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
```

```

"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<card id="MainCard" title="get data">
<%
recc=request.querystring("r")
gsur=request.querystring("k")%>
<%
pageno=request.querystring("p")
Arr = Split(Request.QueryString("k")," ",-1,1)
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.open "phone4a", "", ""
sql = "Select * from phone where"%>
<%for i = 0 to Ubound(Arr)
sql = sql & " info like '%" & Arr(i) & "%'"
if i <> Ubound(Arr) then sql = sql & " and"
next%>
<%
sql = sql & " order by name;"
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.open sql,Conn,1,3
%>
<%
chec=1
rowscount=1
total=rs.recordcount
rs.pagesize=5
topages=rs.pagecount
gurl=Request.ServerVariables("URL")
%>
<p align="left">
<%if total<1 then
chec=0
%>

```

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<%
if chec=1 then
rs.movefirst
rs.Absolutepage=pageno
%>
<%=total%> data .. page <%=pageno%>/<%=topages%><br/>=====<br/>
<%Do While Not rs.eof and rowscount<=rs.pagesize%>
no.<%=recc%><br/>
Tel. <%=rs(0)%><br/>
<%=rs(1)%><br/>
<%=rs(2)%><br/>
Add><%=rs(3)%><br/>
-----<br/>
<%
rowscount=rowscount+1
recc=recc+1
rs.MoveNext
Loop%>
<%end if%>
<%if chec=0 then%>
no found data
<%end if%>
<%rs.close
Conn.close%>
<%
set rs=nothing
set Conn=nothing
%>
</p>
<p align="left">
<%if pageno > 1 then%>
<a href="v3result.asp?k=<%=gsur%>&p=<%=pageno-1%>&r=<%=recc-10%>">back(p
<%=pageno-1%>)</a><br/>

```

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<%if topages >1 and topages >= pageno+1 then%>
<a href="v3result.asp?p=<%=pageno+1%>&amp;k=<%=gsur%>&amp;r=<%=recc%>">next(p
<%=pageno+1%>)</a><br/>
<%end if%>
<%if topages > 1 then%>
<a href="#gop">Goto page?</a><br/>
<%end if%>
<a href="v3.wml">New Search</a><br/>
<a href="index.wml">Main Menu</a>
</p>
</card>
<card id="gop" title="Go to Page?">
<p align="left">
Go to page (total pages = <%=topages%>)<br/>
<input type="text" name="gotp" /><br/>
<a href="v3result.asp?k=<%=gsur%>&amp;p=${gotp}&amp;r=<%=recc-10%>">Ok!</a>
</p>
</card>
</wml>

```

ตัวแปร k ที่ถูกส่งมาจาก v3.wml จะถูกนำไป แยกเป็นส่วนๆ โดยอาศัยช่องว่าง “ “ เป็นตัวแบ่ง
ตัวแปรออกเป็นหลายตัวแปร โดยจะนำไปบรรจุในอาร์เรย์ชื่อ Arr

```
Arr = Split(Request.QueryString("k"), " ", -1, 1)
```

ตัวแปรอาร์เรย์ Arr จะถูกนำไป บรรจุเพิ่มเติมในตัวแปร sql

```

<%for i = 0 to Ubound(Arr)
sql = sql & " info like '%" & Arr(i) & "%"
if i < Ubound(Arr) then sql = sql & " and"

```

```
next%>
```

ซึ่งเป็นตัวแปรที่จะนำไปประมวลผลเข้ากับ อ็อบเจ็ค RS ซึ่งเป็น อ็อบเจ็ค คอนเนคชั่นที่ถูกสร้าง
ขึ้นจาก อ็อบเจ็ค Conn ซึ่งคอนเน็คกับ DSN ที่ชื่อ phone4a ซึ่งจะชี้ตำแหน่งไปที่ db1.mdb ซึ่งเป็นฐานข้อมูล
เบอร์โทรศัพท์ของเรา

```
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Conn.open "phone4a", "", ""
```

อ็อบเจ็ค RS จะเป็นตัวกลางที่จะประมวลผลข้อมูลใน ฐานข้อมูล โดยจะนำ ตัวแปร sql มาทำ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ บริษัท สยามคอมพิวติ้ง จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูล
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
rs.open sql,Conn,1,3
```

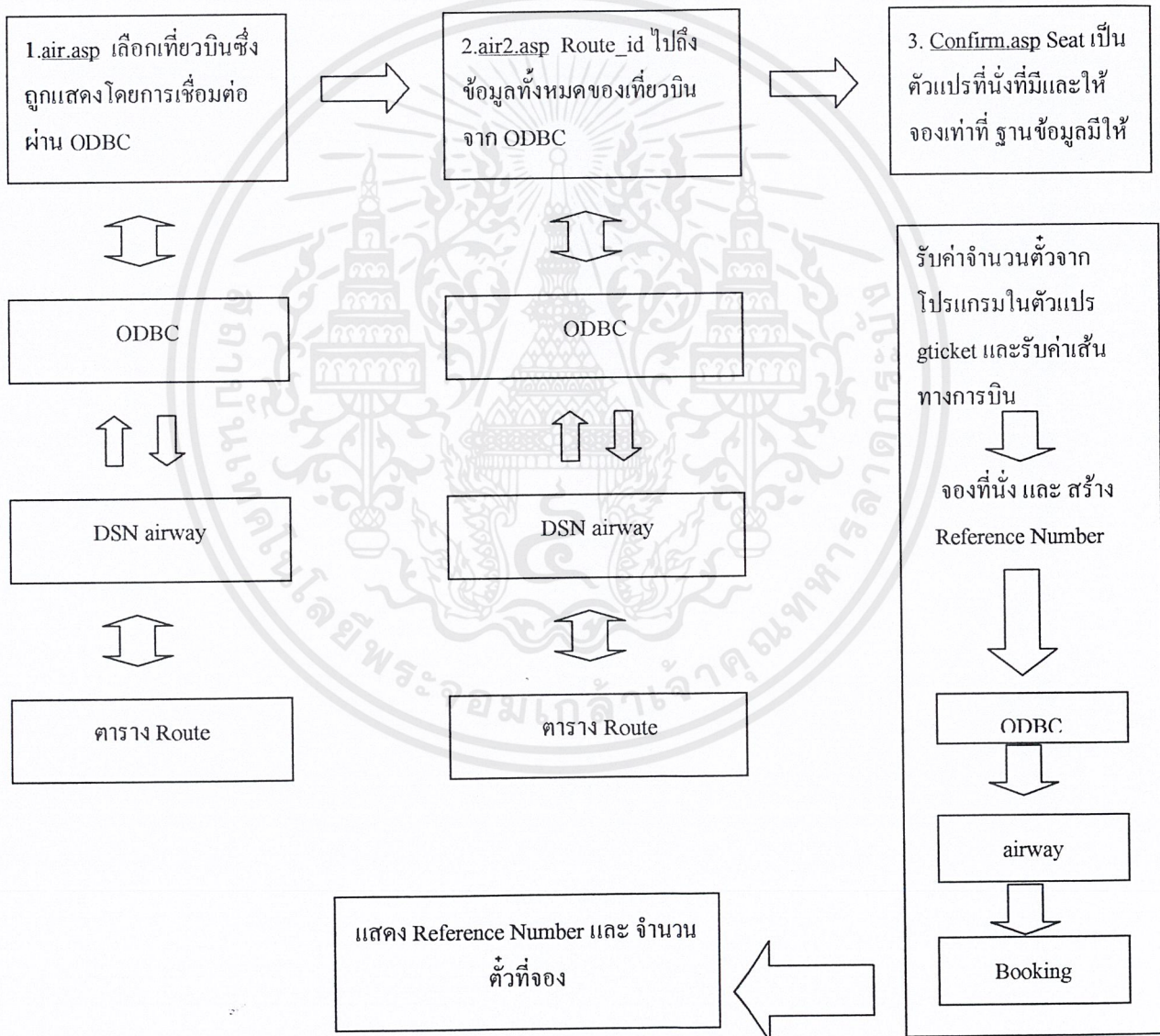
จากนั้น ข้อมูลที่ได้จากการค้นหา จะถูกแบ่งแสดงทีละหน้า หน้าละ 5 ข้อมูล สาเหตุที่ต้องแบ่งแสดงทีละหน้า เป็นเพราะข้อจำกัดทางพื้นที่การแสดงผลของโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีหน้าจอจำกัด

```
pageno=request.querystring("p")
```

```
total=rs.recordcount
```

```
rs.pagesize=5
```

3.2 ส่วนที่ 2 บริการจองตั๋วเครื่องบินผ่านเว็บ (Airplane's Tickets)



รูปที่ 3.2 บล็อกไดอะแกรมแสดงหลักการการจองตั๋วเครื่องบิน

กระบวนการออกแบบว่าข้อมูลใดที่ควรนำเสนอให้ผู้ใช้งานได้รับทราบบ้าง ซึ่งในที่นี้เราคิดว่า

1. จุดหมายปลายทางและเวลาที่เครื่องออกน่าจะสำคัญที่สุด เมื่อผู้ใช้เลือกเส้นทางที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเสร็จแล้วสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เราก็ต้องสอบถามว่าผู้ใช้ต้องการจองตั๋วทั้งหมดกี่ใบ และเมื่อเลือกจำนวนตั๋วเสร็จแล้ว
 3. ทำการจองตั๋วและออกหมายเลขอ้างอิงของการจองตั๋วครั้งนั้นไว้เลย ซึ่งเราอาจจะกำหนดให้เขามารับตั๋วก่อนกำหนด 3 วันหรือรวมเก็บเงินไปกับบิลโทรศัพท์เลขก็ได้ ถ้าเราได้ทำสัญญาไว้กับผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือ
- จะเห็นว่าขั้นตอนคร่าวๆ จะมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ซึ่งเราสามารถเขียนโปรแกรมได้เป็น 3 โปรแกรมเพื่อทำงานแต่ละอย่าง ดังนี้

1) AIR.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
Dim Conn, sql
'Making Connection
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.Open "airway", "", ""
sql="Select [Route_id],[Destine],[TimeOfDep] from Route"
set rs=Conn.Execute(sql)
%>
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<head>
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
</head>
<card id="card4" title="MAIN MENU">
<p>
<select name="Route">
<%
Do while not rs.eof
response.write("<option value=" & rs("Route_id") &">" & rs("Destine") & "(" & rs("TimeOfDep") &
")" & "</option>")
rs.movenext
Loop
%>
</select>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<anchor title="Booking">Booking
<go href="air2.asp" method="post">
<postfield name="Route" value="$(Route)"/>
</go>
</anchor><br/>
<a href="index.wml">main menu</a>
</p>
</card>
</wml>

```

จากโปรแกรมข้างต้นมีสิ่งที่น่าสนใจดังนี้

1. มีการประกาศตัวแปร Conn และ sql โดยใช้คำสั่ง Dim ของ ASP
2. สร้างการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ โอดีบีซี (Open Database Connection) เชื่อม เข้ากับ ดิเอสเอ็น (Data Source Name) ที่ชื่อ airway (การกำหนดดิเอสเอ็นเราสามารถทำได้ใน Control Panel > ODBC32)
3. ดึงข้อมูลที่สำคัญออกมาจากราง Route
4. สร้างเมนูตัวเลือก โดยมีตัวเลือกเป็นเส้นทางการบินที่ดึงออกมาจากฐานข้อมูล
5. สร้างลิงค์เพื่อส่งข้อมูลของเส้นทางที่เลือกไปให้ไฟล์ที่ชื่อ air2.asp ต่อไป
6. ส่งข้อมูลของตัวแปร Route โดยมีค่าเท่ากับเส้นทางที่ถูกเลือกในข้อที่ 4

2) AIR2.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<card id="book" title="Number of Ticket">
<p align="center">
<%
Dim Conn, sql, Seat
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.Open "airway", "", ""

```

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

sql="Select * From Route Where Route_id=" & Route_id & ""
set rs=Conn.Execute(sql)
Seat=rs("FreeSeat")
if Seat=0 then
response.write("Sorry, there is no seat left")
rs.close
set rs = nothing
response.write("</p></card></wml>")
response.end
else
if Seat>4 then ' book up to 4 for max
max_seats=4
else
max_seats=Seat
end if
end if
%>
<%=rs("Destine")%>
<br/>
<%=rs("TimeofDep")%>
<select name="ticket">
<%
dim i
i=1
Do while i<=max_seats
response.write("<option value=" & i & ">" & i & " ticket(s)" & "</option>")
i=i+1
Loop
%>
</select>
<br/>
<anchor title="Confirm">Confirm
<go href="confirm.asp" method="post">
<postfield name="ticket" value="$<ticket>"/>

```

```

<postfield name="Route" value="<%=Route_id%>"/>
</go>
</anchor>
</p>
</card>
</wml>

```

เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกเส้นทางที่ต้องการแล้ว ก็ส่งค่าของเส้นทางที่เลือกนั้นมาให้ไฟล์นี้ ไฟล์ air2 นี้จะนำเส้นทางที่ได้รับมา เพื่อดึงข้อมูลที่สำคัญออกมาจากฐานข้อมูลของเส้นทาง (Route) อีกที เช่น ข้อมูลของจำนวนที่นั่งที่เหลือ ณ ขณะนั้น และไฟล์นี้ก็จะอนุญาตให้ผู้ใช้เลือกจำนวนตัวที่เขาต้องการจองได้ แต่ค่ามากที่สุดที่จองได้ก็คือ 4 ใบ ตามโปรแกรม air2.asp

ในโปรแกรม air2.asp มีรายละเอียดดังนี้

- 1.ตัวแปร Route_id จะทำหน้าที่รับข้อมูลของเส้นทางที่ส่งมาจากโปรแกรม air2.asp โดยใช้คำสั่งรีควีสท์ (Request)
- 2.ดึงข้อมูลทั้งหมดของเที่ยวบินนั้นออกมาจากราย Route
- 3.กำหนดให้ตัวแปร Seat มีค่าเท่ากับจำนวนที่นั่งที่มีในฐานข้อมูล
- 4.เป็นการตรวจสอบว่ามีที่นั่งเหลือหรือไม่ ถ้าที่นั่งที่มีมีค่าเท่ากับ 0 ก็ให้แสดงข้อความว่า "Sorry , there is no seat left" และปิดแท็กของ WML เลข
- 5.แต่ถ้า Seat ไม่เท่ากับ 0 ก็ทำการตรวจสอบต่อ
- 6.จำนวนที่นั่งที่เหลือมีมากกว่า 4 ที่หรือไม่ ถ้าใช่เราจะกำหนดจำนวนที่ผู้ใช้สามารถจองได้ (max_seats) มากที่สุดเท่ากับ 4
- 7.แต่ถ้าน้อยกว่า 4 ก็ให้จำนวนที่สามารถจองได้ (max_seats) เท่ากับจำนวนจริงอย่างเช่น ในโปรแกรมนี้ เส้นทางที่ไป Berlin มีที่นั่งเหลือแค่ 3 ที่
- 8.ในการ์ด book เราก็แสดงเส้นทางการบิน และเวลาที่ออกอีกครั้งหนึ่ง โดยข้อมูลนี้เราดึงมาจากข้อมูลที่ได้ในข้อ 2
- 9.สร้างเมนูตัวเลือกให้ผู้ใช้เลือกเป็นจำนวนตัวที่ต้องการจอง
- 10.สร้างลิงค์ไปที่ไฟล์ Confirm.asp เพื่อทำการจองตัว และออก เลขอ้างอิง (Reference Number) ของตัวต่อไป
- 11.มีการส่งค่า 2 ค่า คือ จำนวนตัวที่จองและเส้นทางการบิน

3) CONFIRM.ASP

```
<%
```

```
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<%
Dim Conn, sql, gticket, gRoute, error
Dim gFreeSeat, gTime, gDestine
'Making Connection
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.Open "airway", "", ""

gticket=Request("ticket")
gRoute=Request("Route")
error = false
sql = "SELECT * FROM Route WHERE Route_id = " & gRoute & ""
set rs = conn.Execute(sql)
gFreeSeat=rs("FreeSeat")
gDestine=rs("Destine")
gTime=rs("TimeOfDep")
if CInt(gFreeSeat) < CInt(gticket) then
error = true
else
gFreeSeat = gFreeSeat - gticket
end if
rs.close
set rs = nothing
%>
<card id="Confirm" title="Your Booking">
<p>
<%
if error then
Response.write("Sorry, Someone has just privously Booked that Tickets")
Response.write("</p></card></wml>")

```

เอกสาร **Response.end** ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

end if
'Update Free Seat
SQLUpdate = "UPDATE Route SET Route.FreeSeat=" & gFreeSeat & " " & _
" WHERE Route_id=" & gRoute & ""
conn.Execute(SQLUpdate)
'Get Reference Booking Number
SQLquery = "SELECT max([Booking_id]) as bookingnumber FROM Booking"
Set rsBooking = conn.execute(SQLquery)
maxbookid = rsBooking("bookingnumber") + 1
SQLinsert = "INSERT INTO Booking (Booking_id, Route_id, Seat )" & _
"VALUES (" & maxbookid & "," & gRoute & "," & gticket & ""
conn.Execute(SQLinsert)
%>
Flight To <%=gDestine%>
<br/>
for <%=gticket%> tickets
<br/>
Your Ref number is <%=maxbookid%>
<do type="accept" label="Back">
<go href="air.asp"/>
</do>
</p>
</card>
</wml>

```

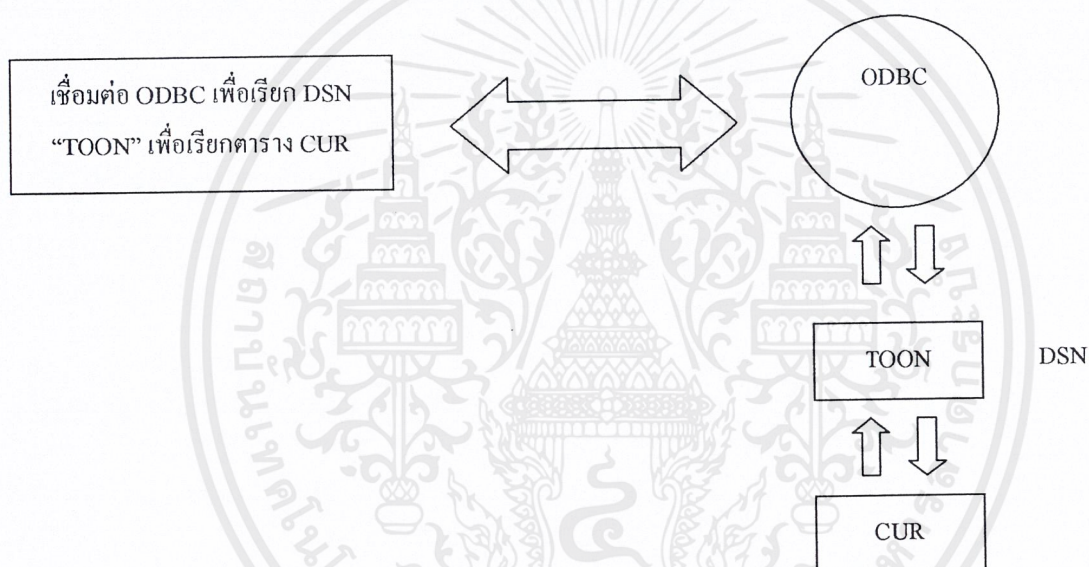
ไฟล์นี้จะทำหน้าที่ตัดจำนวนตั๋วที่ผู้ใช้จองออกจากที่นั่งที่เหลือ ในตาราง Route และออกเลขอ้างอิง(Reference Number)ของการจองตั๋วนั้น
รายละเอียดของโปรแกรม Confirm.asp มีดังนี้

1. รับค่าของจำนวนตั๋วจากโปรแกรม air2.asp ใส่ในตัวแปร gticket
2. รับค่าของเส้นทาง Route ใส่ในตัวแปร groute
3. เก็บข้อมูลต่างๆของเส้นทางบินที่จอง
4. เช็คว่าจำนวนตั๋วที่เหลือน้อยกว่าจำนวนตั๋วที่จองหรือไม่ ถ้าใช่เรากำหนดให้ error เป็นจริง (ในกรณีที่มีผู้จองตั๋วหน้า ก็จะเกิด error ขึ้นมาได้ ถ้าตั๋วหมด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ถ้าไม่ ก็ทำการคำนวณจำนวนที่นั่งที่เหลือในปัจจุบันจาก gFreeSeat - gticket
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถ้ามี error ก็จะมาแสดงข้อความว่า “Sorry , Someone has just previously Booked that Tickets” และปิดแท็กของ WML
7. ทำการปรับเปลี่ยนค่าที่เหลือ FreeSeat ในตาราง Route
8. นำเลขอ้างอิง(Reference Number) ของการ จองตั๋วออกจากตาราง Booking และเพิ่มค่า
9. ใส่ข้อมูลของการจองตั๋วลงในตาราง Booking
10. แสดงผลลัพธ์ของการจองตั๋ว รวมทั้งตั้งเลขอ้างอิง(Reference Number)
11. สร้างลิงค์ย้อนกลับไปที่แรก

3.3 ส่วนที่ 3 บริการเช็คอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทผ่านเว็บ (Currency Exchange)



รูปที่ 3.3 บล็อกไดอะแกรมแสดงหลักการทำงานของอัตราแลกเปลี่ยน

1) XCHANGE.ASP

```
<%
```

```
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
```

```
%>
```

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net) -->
```

```
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
```

```
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
```

```
<wml>
```

```
<head>
```

```
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
```

```
</head>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<card id="MainCard" title="Currency Exchange Rate">
<p align="left">
<%
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.open "toon", "", ""
sql = "select * from cur"
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.open sql,Conn,1,3
rs.movefirst
%>
<%do while not rs.eof
%>
<%=rs(0)%>----
<%=rs(1)%><br/>
<%
rs.movenext
loop
%>
</p>
</card>
</wml>

```

รายละเอียดของโปรแกรมมีดังนี้

1. สร้างการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้โอดีบีซี (Open Database Connection) เชื่อมเข้ากับ ดีเอสเอ็น (Data Source Name) ที่ชื่อ Toon

```
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Conn.open "toon", "", ""
```

2. ดึงข้อมูลออกมาจากราง CUR ในฐานข้อมูล

```
sql = "select * from cur"
```

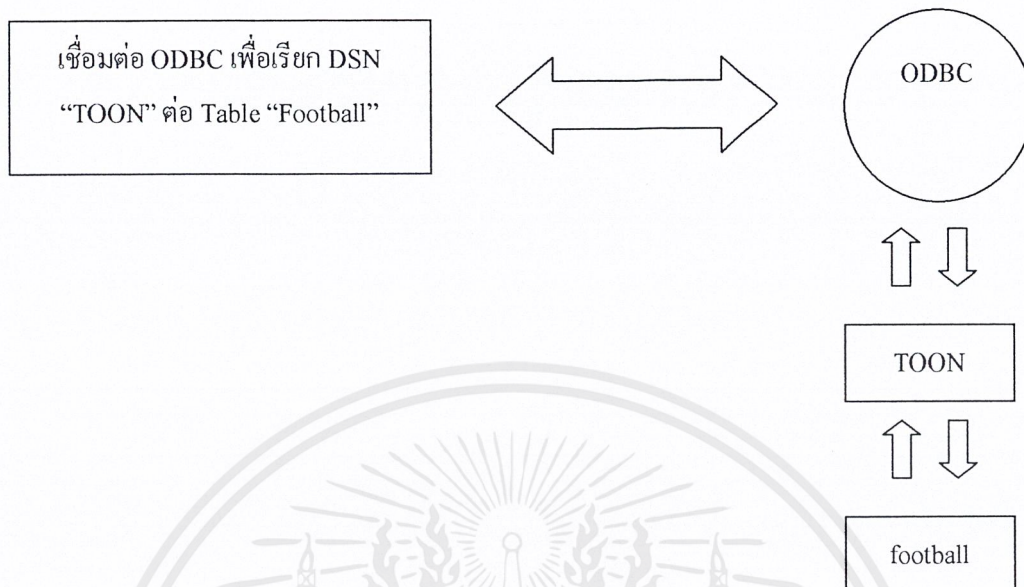
```
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
rs.open sql,Conn,1,3
```

3. แสดงข้อมูลที่มาจากตาราง CUR บนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ส่วนที่ 4 บริการเช็คผลการแข่งขันฟุตบอลผ่านเว็บ (Soccer result)



รูปที่ 3.4 บล็อกไดอะแกรมแสดงหลักการทำงานของผลการแข่งขันฟุตบอล

1) BALL.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM/DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<head>
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
</head>
<card id="MainCard" title="Currency Exchange Rate">
<p align="left">
<%
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.open "toon", "", ""
sql = "select * from football"

Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.open sql,Conn,1,3

```

```
rs.movefirst
%>
<%do while not rs.eof
%>
<%=rs(0)%>=
<%=rs(1)%>:<%=rs(2)%><br/>
```

```
-----
<%
rs.movenext
```

```
loop
%>
</p>
</card>
</wml>
```

รายละเอียดของโปรแกรมมีดังนี้

1.สร้างการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลโดยใช้ โอดีบีซี (Open Database Connection) เชื่อมเข้ากับ ดีเอสเอ็น (Data Source Name) ที่ชื่อ Toon

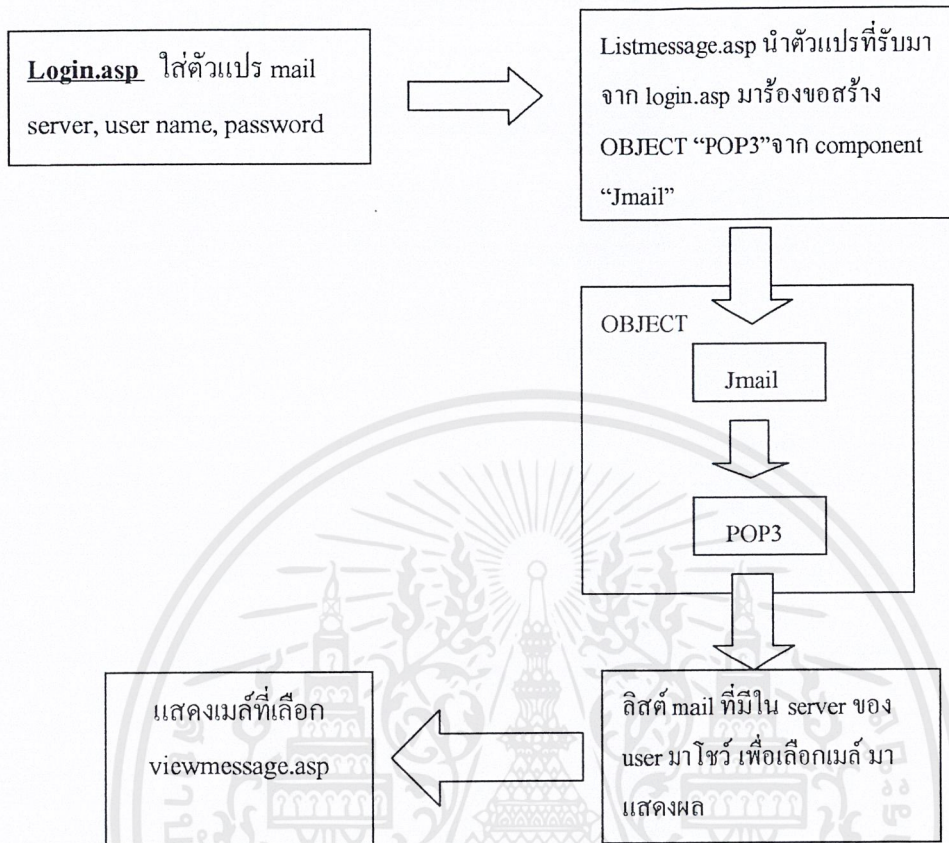
```
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Conn.open "toon", "", ""
```

2.ดึงข้อมูลออกมาจากตาราง Football ในฐานข้อมูล

3.แสดงข้อมูลที่ได้มาจากตาราง Football บนหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่

3.5 ส่วนที่ 5 บริการเช็คเมล (Check E-mail)



รูปที่ 3.5 บล็อกโคดอะแกรมแสดงหลักการทำงานของบริการเช็คเมล

ในส่วนที่ 5 นี้แบ่งโปรแกรมออกเป็น 3 ไฟล์ คือ

1) LOGIN.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<card id="maincard" title="login mail">
<p align="left">
mail server:<br/>
<input type="text" name="serv"/>
username:
<input type="text" name="user"/>
  
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

password:

```
<input type="password" name="pass"/>
<a href="listmessage.asp?server=${serv}&username=${user}&password=${pass}">go</a>
</p>
</card>
</wml>
```

ในไฟล์นี้ จะเป็นส่วนของการกรอกข้อมูล mail server , user name และ password ของผู้ใช้ ซึ่งข้อมูลที่ถูกกรอกมาจะถูกเก็บในตัวแปร serv,user,pass และถูกส่งไปในตัวแปร server,username,password ตามลำดับ

2) LISTMESSAGE.ASP

```
<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">

<wml>
<head>
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
</head>
<card id="MainCard" title="login mail">
<p align="left">
<%
Session("username") = Request.querystring("username")
Session("password") = Request.querystring("password")
Session("server") = Request.querystring("server")
Set pop3 = Server.CreateObject("JMail.POP3")
pop3.connect Session("username"), Session("password"), Session("server")
If pop3.count = 0 Then %>
No Mail
```

เอกสาร <% Else %> นี้ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

you've <%=pop3.count%> mails<br/>
<% For i=1 To pop3.Count
Set message = pop3.Messages.Item(i) %>
<a href="view.asp?id=<%=i%>"><%=message.Subject%></a>:<%=message.Fromname%>:
<%=message.Date%><br/>
<%
Next
End If
message.Close
pop3.Disconnect
%><a href="index.wml">main menu</a> <br/>
<a href="logout.asp"></a>
</p>
</card>
</wml>

```

ในโปรแกรมนี้ จะนำตัวแปร server,username,password ที่ได้มาจาก ไฟล์ login.asp นี้ นำมาบรรจุใน session เพื่อสร้างตัวแปรประเภท session ซึ่งเป็นตัวแปรฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสามารถเรียกออกมาตามต้องการ ได้ โดยไม่ต้องมีการส่งตัวแปรข้ามไฟล์

```
Session("username") = Request.querystring("username")
```

```
Session("password") = Request.querystring("password")
```

```
Session("server") = Request.querystring("server")
```

และนำตัวแปรเหล่านี้มาสร้าง อีอบเจ็ก Pop3 จาก คอมโพเนนท์ Jmail4 ซึ่งเป็นคอมโพเนนท์ที่ใช้ในการเช็คเมลล์และส่งเมลล์

```
Set pop3 = Server.CreateObject("JMail.POP3")
```

```
pop3.connect Session("username"), Session("password"), Session("server")
```

จากนั้น จะได้ ข้อมูลซึ่งก็คือ รายชื่อเมลล์ที่มีใน เซิร์ฟเวอร์ของผู้ใช้ ออกมาแสดงผล และเราสามารถที่จะเข้าไปอ่านเมลล์นั้นๆ ได้ โดยเราสร้างลิงค์(link) ให้กับทุกๆ รายชื่อเมลล์

```
<a href="view.asp?id=<%=i%>"><%=message.Subject%></a>
```

โดยที่ลิงค์นี้จะ ไป ต่อไปยังโปรแกรม viewmessage.asp

3) VIEWMESSAGE.ASP

```
<%
```

เอกสาร Response.ContentType="text/vnd.wap.wml" เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<card id="MainCard" title="read mail">
<p align="left">
<%
id = Request.QueryString("id")
Set pop3 = Server.CreateObject("JMail.POP3")
pop3.connect Session("username"), Session("password"), Session("server")
Set message = pop3.Messages.Item(id)
%>
<b> <%=message.Subject%></b>
<%=Replace(message.Body,Chr(10),"<br>")%>
<b>from:</b><%=message.FromName%>(<%=message.From%>)<br/>
<a href="listmessage.asp?server=<%=Session("server")%>&username=<%=Session
("username")%>&password=<%=Session("password")%>">back</a>
</p>
</card>
</wml>

```

โปรแกรมจะรับตัวแปร id ของเมล์มาเพื่อใช้ค้นหาเมล์ที่ต้องการออกมาแสดงผล

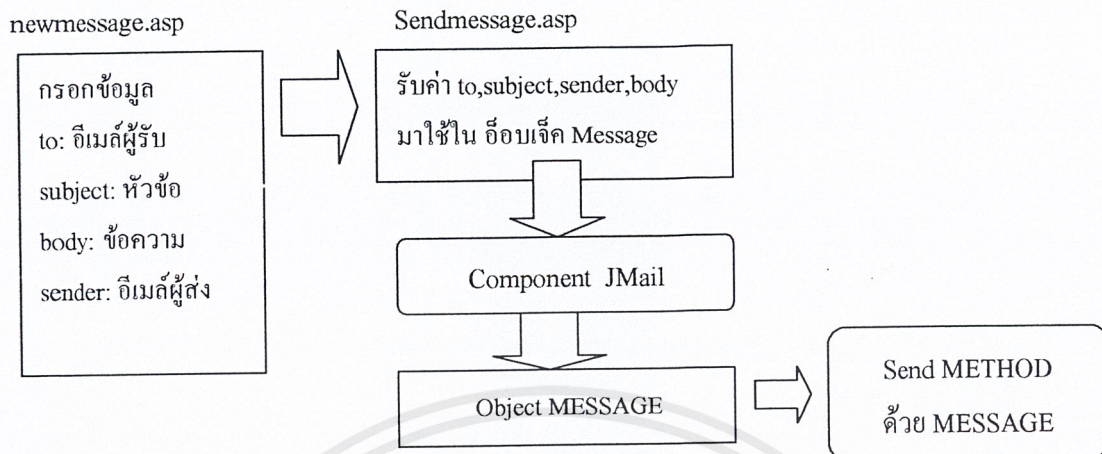
```

id = Request.QueryString("id")
โดยใช้ ฟร็อกพเพอร์ตี ของ อีอบเจ็ค message ที่ถูกสรั้งจาก pop3
pop3.connect Session("username"), Session("password"), Session("server")
Set message = pop3.Messages.Item(id)
<%=message.Subject%></b>
<%=Replace(message.Body,Chr(10),"<br>")%>
<b>from:</b><%=message.FromName%>(<%=message.From%>)<br/>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ส่วนที่ 6 บริการส่งอีเมล (Send E-mail)



รูปที่ 3.6 บล็อกไดอะแกรมแสดงหลักการทำงานของบริการส่งอีเมล

1) NEWMESSAGE.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM/DTD WML 1.1/EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<head>
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
</head>
<card id="MainCard" title="write mail">
<p align="left">
to : <input type="text" name="rece"/>
subject: <input type="text" name="sub"/>
message: <input type="text" name="body"/>
from: <input type="text" name="send"/>
<anchor title="OK">
<go href="sendmessage.asp" method="post">
<postfield name="recipient" value="&$(rece)"/>

```

```

<postfield name="subject" value="\$(sub)"/>
<postfield name="body" value="\$(body)"/>
<postfield name="sender" value="\$(send)"/>
</go>
</anchor>
</p>
</card>
</wml>

```

โปรแกรมนี้เป็นส่วนของการกรอกข้อมูล อีเมลแอดเดรสของผู้รับเมล รวมไปถึงการกรอก หัวเรื่องเมล ข้อความในเมล และ อีเมลแอดเดรสของผู้ส่ง ซึ่งจะต้องอยู่ในฟอร์ม ****@****.*** จึงจะทำงานได้ จากนั้นข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งไปยังไฟล์ SENDMESSAGE.ASP ด้วยวิธี post

2) SENDMESSAGE.ASP

```

<%
Response.ContentType="text/vnd.wap.wml"
%>
<?xml version="1.0"?>
<!-- created by WAPtor (http://www.waptop.net/) -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
<head>
<meta forua="true" http-equiv="Cache-Control" content="max-age=0"/>
</head>
<card id="MainCard" title="write mail">
<p align="left">
<%
Set message = Server.CreateObject("JMail.Message")
message.From = Request.Form("sender")
message.Subject = Request.Form("subject")
message.Body = Request.Form("body")
message.AddRecipient Request.Form("recipient")

```

เอกสารนี้เป็น message.send("mail.kmitl.ac.th:25") งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Set message = Nothing
%>
mail to <%=Request.Form("recipient")%> success <br/>
<a href="index.wml">main menu</a>
</p>
</card>
</wml>

```

โปรแกรมนี้จะนำค่าตัวแปรที่ส่งมาจาก NEWMESSAGE.ASP นี้มาบรรจุใน พร็อพเพอร์ตี้ของ อ็อบเจ็กต์ message

```

message.From = Request.Form("sender")
message.Subject = Request.Form("subject")
message.Body = Request.Form("body")
message.AddRecipient Request.Form("recipient")

```

ที่ถูกสร้างขึ้นจาก คอมโพเนนต์ Jmail

```
Set message = Server.CreateObject("JMail.Message")
```

และสุดท้าย อ็อบเจ็กต์ message จะมีความสามารถในการนำข้อมูลทั้งหมดส่งไปใน แพ็คเกจแบบ อีเมลล์ ผ่าน SMTP “ mail.kmitl.ac.th:25”

```
message.send("mail.kmitl.ac.th:25")
```

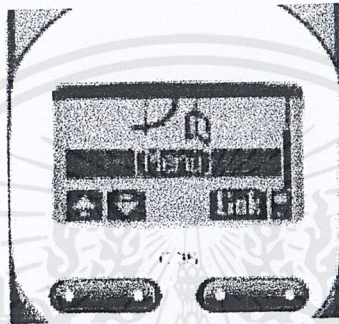
ซึ่งเราจะต้องกำหนดเป็น SMTP ภายใน วงเล็บที่ใกล้เครื่อง เซิร์ฟเวอร์ของเราให้มากที่สุด.

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

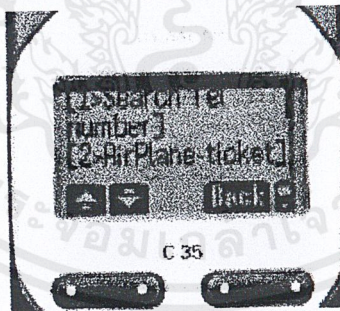
เราได้ทำการทดลองโครงการนี้บน โทรศัพท์มือถือของซีเมนส์(SIEMENS)รุ่น C35 ซึ่งมีความสามารถในการปฏิบัติการรองรับกับระบบเว็บ WAP (Wireless Application Protocol)

การเริ่มการทดลองนั้นจะต้องเข้าไปในโหมคอินเตอร์เน็ต(Internet)ใน โทรศัพท์มือถือก่อน จากนั้นก็ทำการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่เราได้ติดตั้งไว้ซึ่งมี ค่าไอพีคือ 161.246.18.52 เมื่อโทรศัพท์มือถือของเราได้ทำการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แล้ว หน้าจอของโทรศัพท์มือถือ จะปรากฏภาพกราฟฟิกขึ้นดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ผลการแสดงผลหน้าแรกของเว็บไซท์(WAP Site)

เมื่อเราเลื่อนเคอร์เซอร์เลือกไปที่เมนู (MENU) หน้าจอของโทรศัพท์มือถือก็จะปรากฏ การให้บริการ ทั้ง 6 ส่วน ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอหลักเมนเมนู (Main Menu)

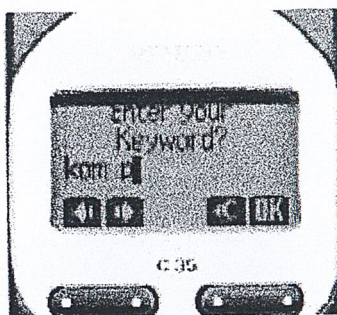
ซึ่งผลการทดลองของแต่ละส่วนที่ได้นั้นมี ดังนี้

4.1) ส่วนที่ 1 ส่วนของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ (Searching Telephone Number)

ในส่วนของการทดลองนี้เมื่อทำงานตามขั้นตอนของโครงสร้างการทำงานแล้วจะได้ผลลัพธ์คือหมายเลขโทรศัพท์ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์รุ่นที่ 37 ที่ต้องการทราบได้ มีขั้นตอนการทดลองและ ผลการทดลองดังนี้

1. เมื่อเข้าสู่ส่วนของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ (Search Telephone Number) หน้าจอโทรศัพท์ที่จะปรากฏ จากนั้นก็ใส่คีย์เวิร์ด หรือ ชื่อของบุคคลที่เราต้องการทราบหมายเลขโทรศัพท์ ซึ่งเราจะใส่เพียงแค่ตัวอักษรบางตัวเท่านั้นก็ได้ ดังรูปที่ 4.3 เราใส่คีย์เวิร์ดว่า kom p

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ในส่วนของการใช้เอกสารที่เอามาใช้นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

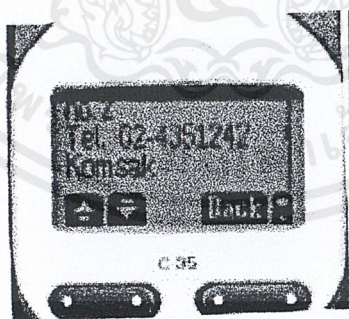


รูปที่ 4.3 ภาพแสดงหน้าจอการใส่ คีย์เวิร์ด

2. โปรแกรมก็จะจัดการค้นหาข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลแล้วแสดงออกมาโดย เรียงลำดับข้อมูลตามความใกล้เคียงกับคีย์เวิร์ดที่เราใส่ จะได้ผลคือหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ชื่อมีตัวอักษร kom p ปรากฏอยู่ ซึ่งได้ผลออกมา 3 ข้อมูล ดังรูปที่ 4.4, รูปที่ 4.5 และ รูปที่ 4.6

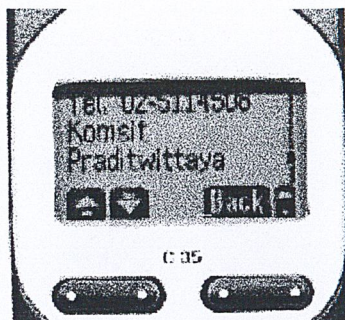


รูปที่ 4.4 ภาพแสดงผลของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ข้อมูลที่ 1

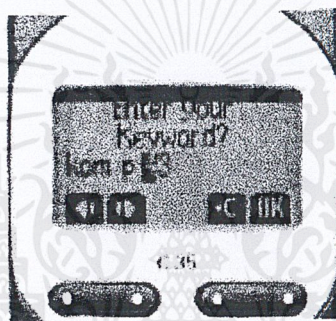


รูปที่ 4.5 ภาพแสดงผลของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ข้อมูลที่ 2

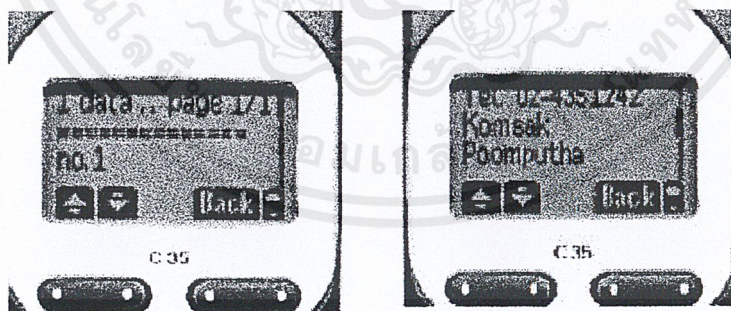
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 ภาพแสดงผลของการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ข้อมูลที่ 3
หรือเมื่อเราใส่คีย์เวิร์ดเพิ่มเข้าไปอีกโปรแกรมก็จะค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ละเอียดกว่าเดิมดังรูปที่ 4.7

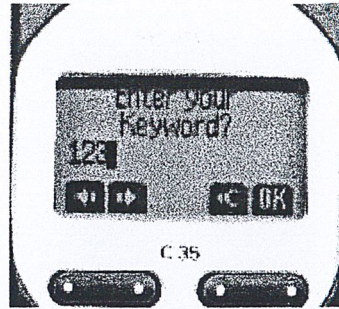


รูปที่ 4.7 ภาพการป้อนคีย์เวิร์ดเพิ่มเข้าไป
จะได้ผลออกมาเป็นข้อมูล 1 ข้อมูลดังรูปที่ 4.8



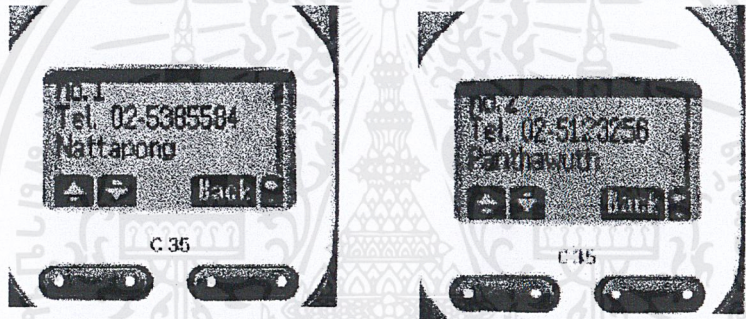
รูปที่ 4.8 ภาพแสดงผลของข้อมูลที่ค้นหาได้
หรือเราจะป้อนคีย์เวิร์ดเป็นตัวเลขก็สามารถทำได้ ดังรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 ภาพแสดงการป้อนคีย์เวิร์ดเป็นตัวเลข

ผลที่ได้ออกมาคือข้อมูลของบุคคลที่หมายเลขโทรศัพท์มีตัวเลข 123 แทรกอยู่ด้วยซึ่งมีอยู่ 2 ข้อมูลดังรูปที่ 4.10 โดยข้อมูลที่ 1 นั้นมีรหัสนักศึกษากลางท้ายด้วยเลข 123 ส่วนข้อมูลที่ 2 มีเลข 123 แทรกอยู่ในเบอร์โทรศัพท์



รูปที่ 4.10 ภาพแสดงผลการค้นหาโดยการป้อนคีย์เวิร์ดเป็นตัวเลข

3. ถ้าในกรณีที่เรป้อนข้อมูลแล้ว โปรแกรมไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้หน้าจอจะแสดงสถานะภาพว่าค้นหาข้อมูลไม่พบ (no found data) ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ภาพการแสดงผลการค้นหาข้อมูลแล้วไม่พบ

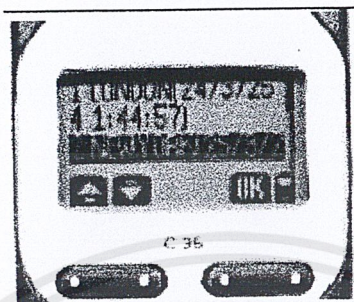
4. เมื่อเสร็จสิ้นการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการทราบแล้ว เราก็สามารถกลับสู่หน้าจอเมนูหลักได้โดยเลือกไปที่เมนเมนู (Main Menu) หรือ จะทำการค้นหาต่อก็เลือกไปที่ การค้นหาใหม่ (New Search)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ส่วนที่ 2 ส่วนของการสั่งจองตั๋วเครื่องบิน (Booking Airplane's Ticket)

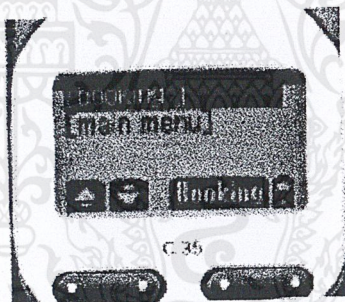
ในส่วนนี้เป็นการจำลองการสั่งจองตั๋วเครื่องบินซึ่งเราจะได้ผลการทดลองเป็นขั้นๆดังนี้

1. จากเมนูหลักเลือกเข้าสู่ การจองตั๋วเครื่องบิน (Airplane Ticket) จะได้น้ำจอดังรูปที่ 4.12



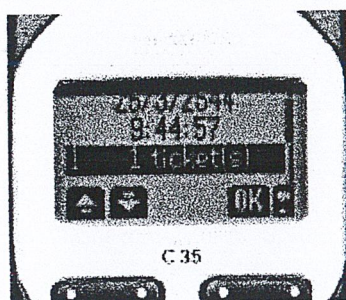
รูปที่ 4.12 ภาพแสดงหน้าจอเมื่อเลือกเข้าสู่การจองตั๋วเครื่องบิน

2. จากนั้นทำเลือกเที่ยวบินตามที่ต้องการ จะเดินทาง ในที่นี้จะทำการเลือกเที่ยวบินกรุงเทพ-นิวยอร์ก วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2544 เวลา 9:44:57 หน้าจอจะเปลี่ยนไปดังรูปที่ 4.13 หลังจากนั้นทำการตกลงจอง (booking)



รูปที่ 4.13 ภาพแสดงหน้าจอการจองตั๋วเครื่องบิน

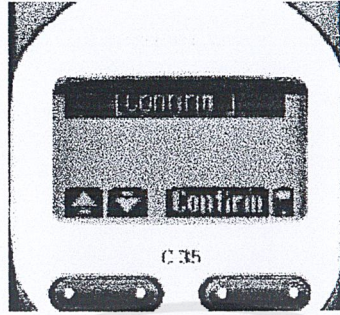
3. หลังจากทำการจอง(booking) แล้วหน้าจอจะเปลี่ยนไปดังรูปที่ 4.14 จะมีรายการให้เลือกว่าจะจองกี่ที่นั่ง (สามารถเลือกได้ 1-4 ที่นั่ง) ในที่นี้เลือก 1 ที่นั่ง แล้วทำการตกลงโดยเลือกไปที่ OK



รูปที่ 4.14 ภาพแสดงหน้าจอการเลือกจำนวนที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมื่อทำการตกลงแล้วหน้าจอก็จะเปลี่ยนไปดังรูปที่ 4.15 เพื่อให้ผู้จองยืนยันการจองอีกครั้งโดยเลือกที่ การยืนยัน (confirm)



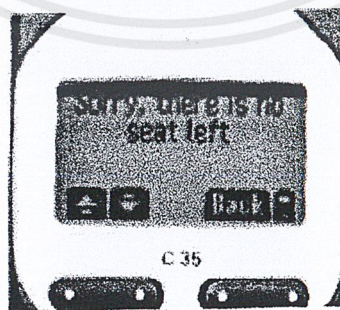
รูปที่ 4.15 ภาพแสดงหน้าจอการยืนยันของผู้จอง

5. เมื่อผู้จองทำการยืนยันเรียบร้อยแล้ว หน้าจอก็จะเปลี่ยนไปดังรูปที่ 4.16 ซึ่งจะแจ้งให้ผู้จองทราบอีกครั้งถึงเที่ยวบิน , จำนวนที่นั่งที่จอง และเลขอ้างอิง (Reference Number)



รูปที่ 4.16 ภาพแสดงหน้าจอหลังจากเสร็จสิ้นการจอง

6. ถ้าจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินถูกจองไปหมดแล้ว จะมีการแจ้งให้ผู้จองทราบว่าไม่มีที่นั่งเหลืออีกดังรูปที่ 4.17



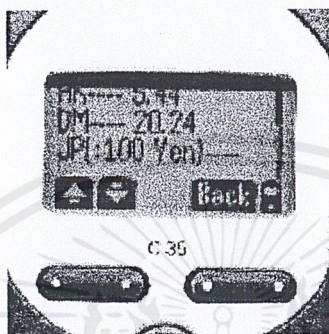
รูปที่ 4.17 ภาพแสดงหน้าจอในกรณีที่ที่นั่งเต็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3) ส่วนของการแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Currency Exchange)

ในส่วนนี้เราได้ทำการทดลองตามโครงสร้างการทำงานแล้วจะได้ผลการทดลองออกมาเป็นอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศโดยแสดงออกทางหน้าจอของโทรศัพท์มือถือ

การทำงานนั้นทำได้โดยเมื่อเข้าสู่เมนูหลักแล้วเลือกไปที่ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Currency Exchange) หน้าจอโทรศัพท์มือถือจะปรากฏเป็นรูป ดังรูปที่ 4.18

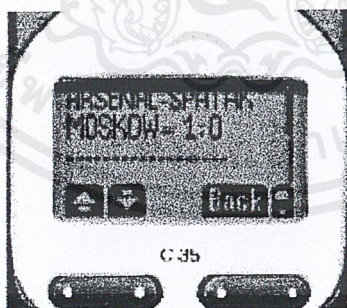


รูปที่ 4.18 ภาพแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Currency Exchange)

4.4) ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลการแข่งขันฟุตบอล (Soccer's Results)

ในส่วนนี้เราได้ทำการทดลองตามโครงสร้างการทำงานแล้วจะได้ผลการทดลองออกมาเป็นผลการแข่งขันกีฬาฟุตบอลโดยแสดงออกทางหน้าจอของโทรศัพท์มือถือ

การทำงานนั้นทำได้โดยเมื่อเข้าสู่เมนูหลักแล้วเลือกไปที่ ผลการแข่งขันฟุตบอล (Soccer's Results) หน้าจอโทรศัพท์มือถือจะปรากฏเป็นรูป ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ภาพแสดงผลการแข่งขันฟุตบอล (Soccer's result)

4.5) ส่วนที่ 5 ส่วนของการรับและอ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Check E-mail)

ในส่วนนี้เราได้ทำการทดลองตามโครงสร้างการทำงานแล้วจะได้ผลการทดลอง คือ สามารถรับและเปิดอ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองเป็นดังนี้

1. เมื่อเข้าสู่เมนูหลัก (Main Menu) ให้เลือกไปที่ การอ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Check E-mail) หน้าจอของโทรศัพท์มือถือจะปรากฏเป็นรูป ดังรูปที่ 4.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 ภาพแสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ส่วนเซิร์ฟเวอร์

2. เมื่อเข้ามาแล้วหน้าจอจะปรากฏคำว่าเมลล์เซิร์ฟเวอร์ (mail server:) ให้เราป้อนแอดเดรสของเว็บไซต์ที่เราต้องการอ่านซึ่งในที่นี้เราจะเข้าไปอ่านเมลล์ในเว็บของคณะ (mail.kmitl.ac.th) จากนั้นตอบตกลงหน้าจอจะเปลี่ยนเป็นดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 ภาพแสดงหน้าจอการกรอกชื่อผู้ใช้ (User name)

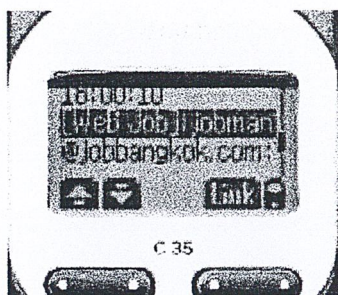
3. หน้าจอจะเปลี่ยนไป ให้เราใส่รหัสผ่านลงไป ตามที่แสดงในรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 ภาพแสดงการ ป้อนรหัสผ่าน

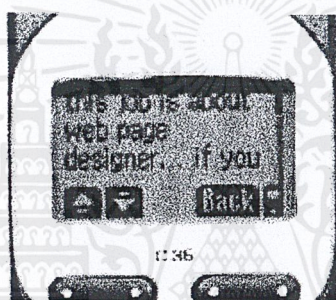
4. เมื่อป้อนรหัสเสร็จแล้วหน้าจอจะเปลี่ยนไป เราสามารถเลือกหัวข้อจดหมายได้ แล้วทำการลิงค์ต่อไป ดังรูปที่ 4.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 ภาพหน้าจอแสดงการเลือกหัวข้อจดหมาย

5. เมื่อทำการลิงค์แล้วหน้าจอก็จะปรากฏข้อความจดหมายนั้นดังที่แสดงในรูปที่ 4.24 เป็นการจบการทำงานในส่วนนี้

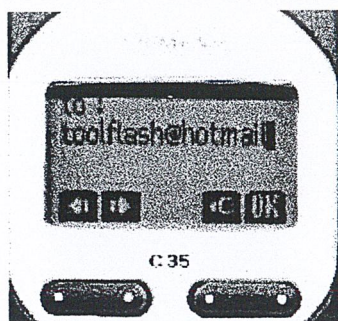


รูปที่ 4.24 ภาพหน้าจอโทรศัพท์กำลังแสดงข้อความในอีเมลล์

4.6) ส่วนที่ 6 ส่วนของการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Send E-mail)

ในส่วนนี้เราได้ทำการทดลองตามโครงสร้างการทำงานแล้วจะได้ผลการทดลอง คือ สามารถจัดส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองเป็นขั้นๆ ดังนี้

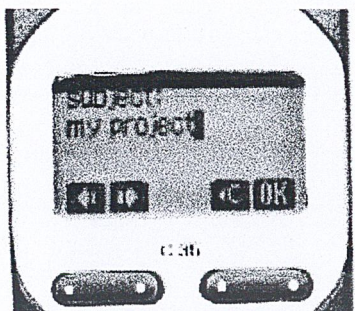
1. เมื่อเข้าสู่เมนูหลัก (Main Menu) ให้เลือกไปที่ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Send E-mail) แล้วหน้าจอของโทรศัพท์มือถือจะปรากฏเป็นรูป ดังรูปที่ 4.25 แล้วทำการป้อนอีเมลล์แอดเดรส (E-mail Address) ของผู้รับ



รูปที่ 4.25 ภาพหน้าจอที่ทำการป้อนอีเมลล์แอดเดรส (E-mail Address)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากนั้นทำการพิมพ์หัวข้อจดหมาย (Subject) ที่ต้องการส่งดังรูปที่ 4.26



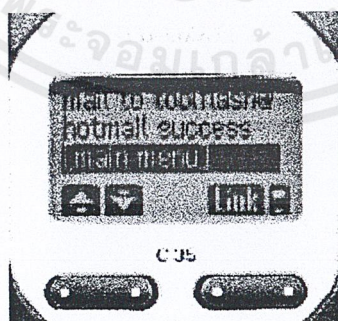
รูปที่ 4.26 ภาพหน้าจอที่ทำการป้อนหัวข้อจดหมาย (subject)

3. จากนั้นทำการพิมพ์ข้อความที่ต้องการส่ง ดังรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 ภาพหน้าจอที่ทำการพิมพ์ข้อความที่ต้องการส่ง

4. เมื่อทำการตกลงส่งจดหมายเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 ภาพหน้าจอเมื่อสิ้นสุดการส่งจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและวิจารณ์

บทสรุป

1. บริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ เมื่อกรอกข้อมูลคีย์เวิร์ด สำหรับค้นหาข้อมูลเบอร์โทรศัพท์จากในฐานข้อมูล โดยที่คีย์เวิร์ดที่กรอกเข้ามาจะถูก ส่งข้ามไปยังส่วนของการค้นหา ในส่วนนี้ คีย์เวิร์ดจะถูกแยกออกเป็น ส่วนๆ โดยอาศัยช่องว่างเป็นตัวแบ่ง คีย์เวิร์ดที่ถูกแบ่งจะถูกบรรจุลงใน อาร์เรย์ ซึ่งอาร์เรย์นี้จะถูกนำไปโยกกับ ตัวแปร sql ที่จะนำไปใช้เป็นคำสั่งในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ โดยผ่าน อ็อบเจ็กต์ odbc เลือก dsn ของฐานข้อมูล และต้องถูกนำออกมาแสดงผล ทีละหน้า หน้าละ 5 ข้อมูล

2. บริการจองตั๋วเครื่องบิน โปรแกรมจะนำข้อมูล เกี่ยวกับเที่ยวบิน ออกมาแสดงผล เมื่อเราเลือกเที่ยวบินที่ต้องการได้แล้ว ตัวแปรเที่ยวบินที่เราเลือกก็จะถูกส่งไป ประมวลผลหา จำนวนที่นั่งที่เหลือ และอนุญาตให้เราจองตั๋วได้ไม่เกิน จำนวนที่นั่งที่มี เมื่อเราระบุจำนวนตั๋วแล้ว ตัวแปรจำนวนที่นั่งก็จะถูกนำไปหักลบกับ จำนวนที่นั่ง ในฐานข้อมูล และทำการสร้าง หมายเลขอ้างอิงให้กับลูกค้าเพื่อใช้เป็นหลักฐาน ในการรับตั๋วเครื่องบิน

3. บริการเช็คอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ เมื่อเราเลือกบริการในส่วนนี้ โปรแกรมจะทำการติดต่อ อ็อบเจ็กต์ odbc เพื่อทำการติดต่อฐานข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนนี้เพื่อแสดงผลออกมา

4. บริการเช็คผลการแข่งขันฟุตบอล เช่นเดียวกันกับ ในข้อ 5.3 โปรแกรมจะทำการติดต่ออ็อบเจ็กต์ odbc เพื่อทำการติดต่อฐานข้อมูล ผลการแข่งขันฟุตบอล เพื่อนำมาแสดงผล

5. บริการเช็คอีเมล เราจะต้องทำการกรอกข้อมูล ผู้ใช้เมล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลเมลเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้บริการอยู่, ชื่อเมล, รหัสส่วนตัวผู้ใช้ โปรแกรมจะนำข้อมูลทั้งสามมาบรรจุใน เมฆอดของอ็อบเจ็กต์เมล ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการนำรายชื่อเมลออกมาแสดงผล เราสามารถเลือกเมลที่ต้องการอ่าน เมื่อเราเลือกแล้ว ตัวแปรลำดับของเมลก็จะถูกนำไปค้นหาข้อความในเมลออกมาแสดงผล

6. บริการส่งเมล เราจะต้องทำการกรอกข้อมูล ผู้รับเมล ซึ่งประกอบด้วย อีเมลแอดเดรสผู้รับ, หัวข้อเมล, ข้อความในเมล, อีเมลแอดเดรสผู้ส่ง โปรแกรมจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปประมวลเข้ากับ อ็อบเจ็กต์เมลที่สร้าง เมฆอดของคอมโพเนนท์ Jmail4 ซึ่งสามารถทำการส่งเมลได้

7. ในโครงงานนี้เลือกโปรแกรมภาษา WML และโปรแกรมภาษา ASP ในการออกแบบ การติดต่อฐานข้อมูล สาเหตุที่เลือกใช้ ASP เนื่องจาก ASP มีความเสถียรและเหมาะสมกับเซิร์ฟเวอร์ วินโดว์ 2000

บทวิจารณ์

1. ในส่วนบริการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ ยังไม่สามารถนำเบอร์โทรศัพท์ที่ค้นหาได้ นำไปโทรออกได้ เลข สาเหตุไม่สามารถทำในส่วนนี้ได้เป็นเพราะ ข้อจำกัด ทางมาตรฐานภาษา wml ซึ่งในโครงงานนี้เราใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซีเมนส์ c35I ซึ่งมี เว็บเบราว์เซอร์ สำหรับ เวอร์ชัน 1.1 ซึ่งตามมาตรฐาน wml 1.1 ไม่มีคำสั่ง push ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการโทรออก อีกจุดที่มีความสำคัญต่อโครงงานก็คือ การค้นหาข้อมูลในขนาดที่ใหญ่มาก ซึ่งในโครงงานนี้เราใช้ ฐานข้อมูลที่มีข้อมูลจำนวน 416 ข้อมูล ซึ่งยังไม่ถือเป็น ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ในกรณีที่เราเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ให้มากขึ้นอีกเป็นจำนวนหลายเท่าตัว การค้นหาข้อมูลในโครงงานนี้จะ เกิดความล่าช้าขึ้น ซึ่งเป็นไปตามขีดความสามารถของ อ็อบเจ็กต์ odbc ที่จะสามารถทำได้ แนวทางที่จะใช้ในอนาคตไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขปัญหานี้ก็คือ ต้องเปลี่ยนแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม ก็จะต้องเปลี่ยนวิธีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล โดยให้ผ่าน provide โดยตรงไม่ผ่าน odbc อีก ซึ่งลักษณะแบบนี้สามารถทำได้ใน ASP3.0 เท่านั้น

2. ข้อเสียของการจองตั๋วเครื่องบินผ่าน เว็บ นั่นก็คือ ฐานข้อมูลที่โครงการนี้ใช้ ยังไม่ยืดหยุ่นให้กับการบริการจองตั๋วผ่านทางสื่ออื่นๆ ซึ่งเราจะต้องออกแบบฐานข้อมูลให้ยืดหยุ่นมากกว่านี้ โดยที่จะต้องมีการทำงานร่วมกันกับสถานีภาคพื้นของสายการบินนั้นๆ

3. บริการเช็คอัตราแลกเปลี่ยนและผลการแข่งขันฟุตบอลนั้นยังขาดในส่วนของความยืดหยุ่นเช่นเดียวกับการจองตั๋วเครื่องบิน ข้อมูลที่นำมาแสดงผล จะต้องถูกแก้ไขปรับปรุงให้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอๆ ซึ่งเป็นการลำบากหากไม่มีการทำงานร่วมกันกับ องค์กรที่ให้ข้อมูลในส่วนนี้อยู่แล้ว

4. บริการเช็คเมล มีข้อเสียในส่วนของ อินเทอร์เน็ต สำหรับผู้ใช้ ในโครงการนี้เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งเป็นการลำบากในการกรอกข้อมูล ซึ่งบริการเช็คเมลนี้มีส่วนของกรอกข้อมูลอยู่มาก จึงเป็นการไม่สะดวกแก่ผู้ใช้ ในการเช็คเมล และจากอินเทอร์เน็ตที่ไม่รองรับ การชี้ตำแหน่งแบบ คอลัมน์ ทำให้ไม่สะดวกในการลบเมลที่อีกด้วย ในส่วนบริการส่งเมลก็เช่นเดียวกัน การที่จะพิมพ์ข้อความยาวๆ ในการส่งเมลนั้น อินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นเป็นอุปสรรคที่สำคัญ แนวทางในการแก้ไขคือ จะต้องเขียนเทมเพลต สำหรับเมลแต่ละประเภทให้พร้อมกรอกเพื่อส่งได้ทันที



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2541

DB1.MDB

Table "Phone"

number	name	surname	address	email
032-221061	Satid	Treetipwanich	rachaburi	s2010806@kmitl.ac.th
032-661718	Wanlop	Seedokbuab	Prajuab	s2010323@kmitl.ac.th
02-8101771	Wanlarb	Plethkiativong	Samuthsakorn	s2010322@kmitl.ac.th
035-241793	Wantanee	Sakulmeekiat	Ayuthaya	s2010321@kmitl.ac.th
02-3859800	Wattana	Rojanavitoon	Phrapradeang	s2010320@kmitl.ac.th
042-711291	Washasan	Srivarantakul	Sakolnakorn	s2010319@kmitl.ac.th
02-2946075	Wasan	Tharasantipong	Yannawa	s2010318@kmitl.ac.th
02-8032076	Wasan	Kosithiwuth	Bangkae	s2010317@kmitl.ac.th
055-416352	Wasin	Rodmanee	Utaradith	s2010316@kmitl.ac.th
02-2491641	Warith	Mongkolwilasin	Klongteoy	s2010315@kmitl.ac.th
032-412528	Warat	Patanaangkul	Petchaburee	s2010312@kmitl.ac.th
038-341126	Worrasak	Mahaworrasin	Chonburee	s2010311@kmitl.ac.th
032-611534	Worrawith	Thammacharoen	Prajuabkereghan	s2010310@kmitl.ac.th
02-2474419	Wanna	Pisithpinyo	Dindeang	s2010309@kmitl.ac.th
02-5367330	Worrapol	Watanathorn	Pathumthane	s2010306@kmitl.ac.th
02-8626424	Lertsak	Yuthsukprasert	Klongsan	s2010304@kmitl.ac.th
074-371199	Lawan	Tangsakul	Songkha	s2010303@kmitl.ac.th
02-6761055	Lalida	Charnrithasen	Sathorn	s2010302@kmitl.ac.th
073-489095	Rusalam	Yeesamang	Pattanee	s2010301@kmitl.ac.th
02-2345305	Rujires	Amornkunsiri	Bangrak	s2010300@kmitl.ac.th
02-5102204	Rungroj	Parithmongkol	Bangkhen	s2010299@kmitl.ac.th
02-2474460	Rungnapa	Klamlert	Dindeang	s2010298@kmitl.ac.th
02-3734597	Rathapol	Wasuprasath	Sapansoong	s2010296@kmitl.ac.th
02-3301656	Rathapol	Panprasert	Bangbo	s2010295@kmitl.ac.th
02-4763203	Rathapol	Patikarnmonton	Jomthong	s2010294@kmitl.ac.th
02-4601265	Rachanee	Treeratanakul	Jomthong	s2010293@kmitl.ac.th
077-821385	Rachapeepan	Rantakij	Ranong	s2010290@kmitl.ac.th
077-227314	Ronapoom	Jangwithee	Suratthane	s2010288@kmitl.ac.th
035-578747	Yuthawat	Srisuk	Supanburee	s2010284@kmitl.ac.th
042-460109	Yuthapong	Manaspitaron	Nongkay	s2010282@kmitl.ac.th
01-9763373	Yuthana	Saneha	Yasothon	s2010281@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

038-381373	Methee	Suriyakai	Chonburi	s2010279@kmitl.ac.th
02-2117218	Methee	Nillaparak	Sathom	s2010278@kmitl.ac.th
02-8643446	Metha	Paiboonpinyaker	Bangkokyai	s2010277@kmitl.ac.th
02-4102270	Metha	Kasemsuk	Paseecharoen	s2010276@kmitl.ac.th
02-9031965	Min	Moolmanee	Bangyai	s2010275@kmitl.ac.th
02-2367783	Mingmanas	Siwarak	Bangrak	s2010274@kmitl.ac.th
02-6390599	Maleeya	Chotesakulrat	Sampantawong	s2010273@kmitl.ac.th
02-4347650	Maruth	Yimyam	Bangplad	s2010271@kmitl.ac.th
02-5520345	Manita	Duangsang	Bangkhen	s2010270@kmitl.ac.th
02-9664894	Manop	Kwawhom	Buengkum	s2010269@kmitl.ac.th
035-564285	Manon	Tangsangsuwan	Supanburee	s2010268@kmitl.ac.th
02-3314389	Mallika	Namkhan	Phrakanong	s2010267@kmitl.ac.th
056-723748	Manasanan	Treeton	Petchaboon	s2010266@kmitl.ac.th
038-636345	Manaschai	Kajornklin	Rayong	s2010265@kmitl.ac.th
01-4320989	Manas	Lertsamran	Nakornpatom	s2010264@kmitl.ac.th
02-2243655	Mongkol	Kraisakdawat	Pomprab	s2010263@kmitl.ac.th
02-6752365	Piradee	Nganrungrueang	Sathom	s2010261@kmitl.ac.th
042-407036	Pasinee	Charoenkhan	Nongkay	s2010259@kmitl.ac.th
02-9259372	Padsaron	Sampattawanich	Bangbuathong	s2010258@kmitl.ac.th
02-3611379	Padsakorn	Khedkawin	Bangna	s2010257@kmitl.ac.th
032-452341	Paradorn	Kunasantiworak	Petchaburee	s2010256@kmitl.ac.th
02-4684494	Pataraporn	Jariyapreekul	Thonburee	s2010255@kmitl.ac.th
02-2471959	Pataraporn	Seasheu	Dindeang	s2010254@kmitl.ac.th
02-2754001	Patarapong	Yommana	Huaykhwang	s2010253@kmitl.ac.th
074-313946	Patarapong	Jantarat	Songkha	s2010252@kmitl.ac.th
02-5731573	Pakawat	Boonyang	Laksi	s2010251@kmitl.ac.th
02-3615096	Pairoj	Sealoe	Bangplea	s2010250@kmitl.ac.th
02-2467464	Paibool	Jindabanjerd	Dindeang	s2010248@kmitl.ac.th
02-5361433	Pair	Sinanuwong	Donmeuang	s2010247@kmitl.ac.th
043-811849	Permsith	Khamshuang	Karasin	s2010246@kmitl.ac.th
035-245311	Permpol	Krishsinchai	Ayuthaya	s2010244@kmitl.ac.th
038-384921	Pensuth	Sealim	Chonburi	s2010243@kmitl.ac.th
02-2868885	Puthta	Achyawanich	Yannawa	s2010242@kmitl.ac.th
02-3738174	Peerapoj	Fuengfuwongrat	Sapansoong	s2010240@kmitl.ac.th
02-3169416	Peerayost	Supacharoenwo	Bangplea	s2010239@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-2772822	Peerapol	Puranawatanaku	Dindeang	s2010238@kmitl.ac.th
075-611679	Peerakij	Chamjareonsuk	Krabi	s2010237@kmitl.ac.th
042-223745	Pipat	Ermturapoj	Udonthanee	s2010235@kmitl.ac.th
02-3431113	Pipat	Niwesmarint	Prakanong	s2010233@kmitl.ac.th
02-2890559	Pipat	Tangtrongsuntho	Bangkorlam	s2010232@kmitl.ac.th
02-6816165	Picheth	Pisanworakarn	Yannawa	s2010231@kmitl.ac.th
02-2110782	Pichit	Wailertsakul	Sathom	s2010230@kmitl.ac.th
02-5361899	Pichcha	Tierawiriya	Donmeuang	s2010229@kmitl.ac.th
02-5134044	Panlert	Klinsunthorn	Jatujak	s2010227@kmitl.ac.th
035-242981	Panwasin	Buathong	Ayuthaya	s2010226@kmitl.ac.th
02-5123256	Panthawuth	Saratawalpas	Jatujak	s2010225@kmitl.ac.th
035-241075	Pacharaporn	Chaiyawanich	Ayuthaya	s2010223@kmitl.ac.th
02-3739973	Playpol	Pukkapan	Sapansoong	s2010221@kmitl.ac.th
02-4664522	Pansiri	Ngammaneerat	Thonburi	s2010220@kmitl.ac.th
02-7390857	Pornpan	Athawanich	Ladkrabang	s2010219@kmitl.ac.th
02-5857804	Pornpoj	Taith	Bangsue	s2010218@kmitl.ac.th
055-641925	Pachit	Nimkham	Sukhothai	s2010215@kmitl.ac.th
035-244610	Pongpan	Suwanarod	Ayuthaya	s2010214@kmitl.ac.th
02-9324425	Pongsathorn	Mutayasuwan	Ladploa	s2010212@kmitl.ac.th
02-5700679	Pongpatra	Patarawimol	Ladploa	s2010208@kmitl.ac.th
02-4343731	Piyasak	Mueanwongtha	Bangplad	s2010206@kmitl.ac.th
02-7410781	Piyawan	Nuamrat	Phrakanong	s2010203@kmitl.ac.th
02-5182966	Piyanuch	Tangsirisatien	Saparnsoong	s2010201@kmitl.ac.th
02-8652382	Peeti	Kittithamawong	Phasecharoen	s2010200@kmitl.ac.th
074-612768	Parames	Noknoy	Pattalung	s2010199@kmitl.ac.th
045-280597	Panchapol	Lomarat	Ubolrajchathane	s2010198@kmitl.ac.th
02-4122651	Pacha	Inthomprasat	Bangkoknoi	s2010197@kmitl.ac.th
02-4514294	Preecha	Pongtepnivat	Bangkhuntien	s2010196@kmitl.ac.th
02-5781441	Pareechya	Sreesombat	Ladploa	s2010195@kmitl.ac.th
032-281075	Pariwat	Waseesamran	Prachinburi	s2010194@kmitl.ac.th
02-9346054	Parinya	Pithayapitak	Wangthonglang	s2010193@kmitl.ac.th
02-7113681	Prasai	Pataramano	Klongteoy	s2010192@kmitl.ac.th
02-8705238	Prakarn	Aswachiwanthor	Rajchaburana	s2010191@kmitl.ac.th
077-574243	Prachaya	Ampansuk	Chumporn	s2010190@kmitl.ac.th
02-4181126	Prachaya	Tasaneekulkij	Bangkoknoi	s2010189@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลไปยังบุคคลอื่นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-9989087	Prasan	Pothisrithong	Patumthani	s2010187@kmitl.ac.th
02-3762881	Prayun	Sriudomkul	Bangkapi	s2010184@kmitl.ac.th
02-9320078	Ben	Patarakorn	Wangthonglang	s2010182@kmitl.ac.th
02-3131445	Burinth	pathanasriwong	Sapansoong	s2010181@kmitl.ac.th
02-3952928	Boonchu	Sumethaaksorn	Samuthprakarn	s2010180@kmitl.ac.th
02-3002878	Boonchu	Srisubchareon	Suanluang	s2010179@kmitl.ac.th
02-7221942	Beam	Jiradejnan	Prawes	s2010178@kmitl.ac.th
076-432128	Niwat	Tanweera	Pangnga	s2010174@kmitl.ac.th
02-2160199	Nirand	Sereesantiwong	rajtevi	s2010173@kmitl.ac.th
02-4521155	Nithiwuth	Sea-loa	Bangkhuntien	s2010171@kmitl.ac.th
02-3754627	Nithipat	Tripeuch	Buengkum	s2010170@kmitl.ac.th
02-4160975	Nathika	Sakuleimpaibun	Bangbon	s2010169@kmitl.ac.th
074-252863	Nathapan	Natakuatung	Songkha	s2010168@kmitl.ac.th
075-224777	Nualpan	Sreefa	Tarang	s2010167@kmitl.ac.th
073-253020	Nawatap	Bunchuduang	Yala	s2010165@kmitl.ac.th
02-5383778	Narupat	Kamnerdrat	Ladplao	s2010164@kmitl.ac.th
02-3910980	Nares	Pothileratham	Klongteoy	s2010163@kmitl.ac.th
02-4214504	Noppol	Worrakijbamrun	Nongkham	s2010162@kmitl.ac.th
02-9170971	Noppol	Chanthong	Ramkhamhang	s2010161@kmitl.ac.th
034-762254	Nopadol	Sirikham	Samuthsongkra	s2010159@kmitl.ac.th
077-502205	Nonthapol	Somrang	Chumporn	s2010158@kmitl.ac.th
02-6627709	Nont	Kanuengsukkase	Watthana	s2010157@kmitl.ac.th
02-7194005	Theera	Chunahacha	Suanluang	s2010155@kmitl.ac.th
02-5139975	Theerawat	Narikavith	Jatujak	s2010153@kmitl.ac.th
02-8744620	Theerayuth	Thanasrimongko	Rajchaburana	s2010151@kmitl.ac.th
02-7590063	Theerapol	weerapanchai	samuthprakarn	s2010149@kmitl.ac.th
02-6814963	Theerapong	Leelanupap	Taladploo	s2010148@kmitl.ac.th
02-2583176	Theerapong	Tangkanawanich	Klongteoy	s2010147@kmitl.ac.th
055-711754	Thitima	Prompiram	nakornsawan	s2010146@kmitl.ac.th
02-3919743	Thamrong	Taweeponsant	Watthana	s2010145@kmitl.ac.th
075-324011	Thawatchai	ratanaseree	Nakornsritamara	s2010144@kmitl.ac.th
02-2777683	Tharanin	Meksikharin	Jatujak	s2010142@kmitl.ac.th
02-4343146	Thanatporn	Nakpathumswad	Bangkoknoi	s2010141@kmitl.ac.th
02-7426361	Thanawuth	Netisunthorn	Phrakanong	s2010140@kmitl.ac.th
02-5130998	Thanach	Lekutai	Jatujak	s2010139@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับเผยแพร่เพื่อการศึกษานั้น ไม่สงวนลิขสิทธิ์ในเนื้อหา ยกเว้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-5738026	Thanawath	Pupathanakul	Nonthaburi	s2010138@kmitl.ac.th
032-425986	Thanapop	Jeenapong	petchaburi	s2010136@kmitl.ac.th
02-9160308	Thanapol	Putatam	Ladkrabang	s2010135@kmitl.ac.th
02-2364259	Thanapong	Nitikarun	Bangrak	s2010134@kmitl.ac.th
036-317515	Thanakanin	Damrongkittikul	sraburi	s2010133@kmitl.ac.th
02-5898204	Tiwaporn	Danudomkij	Laksi	s2010132@kmitl.ac.th
075-412467	Tipsalanya	Kanyuk	Nakornsritamara	s2010131@kmitl.ac.th
02-4152796	Tasanai	Asawasirijinda	Bangbon	s2010130@kmitl.ac.th
02-5944780	Tasiporn	Keawmaneekul	Nonthaburi	s2010128@kmitl.ac.th
034-815165	Taveesak	pienpitakwong	Samuthsakorn	s2010127@kmitl.ac.th
02-4517940	Tawarach	Jaroenratanakul	Bangkhuntien	s2010125@kmitl.ac.th
02-3314703	Termchai	Lertlamampai	Phakanong	s2010122@kmitl.ac.th
02-3871216	Deaw	Chaimanee	Samuthprakarn	s2010121@kmitl.ac.th
074-291664	Dejcharin	Jirapathanant	Songkha	s2010118@kmitl.ac.th
02-3916631	Dutsadee	Chaiyalert	Wattana	s2010117@kmitl.ac.th
055-533591	Damrongsak	Tomya	Tak	s2010116@kmitl.ac.th
02-3112924	Duang Siri	Chuchokchai	Phrakanong	s2010115@kmitl.ac.th
043-224020	Duangrudee	Pramualwuthiro	Khuankan	s2010114@kmitl.ac.th
074-541426	Doladej	Sukwijitkul	Songkha	s2010113@kmitl.ac.th
045-491020	Danaipat	jiawithayanon	Ubolrajthani	s2010112@kmitl.ac.th
038-324236	Nathawuth	Songserm	Chonburi	s2010111@kmitl.ac.th
02-4660867	Nathawuth	Ladapongprasert	Taladploo	s2010110@kmitl.ac.th
02-4636437	Nathapol	Chanmatrakij	Rathaburana	s2010106@kmitl.ac.th
053-713548	Nathapong	Anantachote	Chiengrai	s2010105@kmitl.ac.th
074-236491	Nathachai	Watcharapinchai	Songkha	s2010104@kmitl.ac.th
02-5114134	Natakarn	Kamlang	Jatujak	s2010102@kmitl.ac.th
02-5843323	Nat	Inthakamhang	Pakkred	s2010101@kmitl.ac.th
02-5238569	Nathavuth	Peetikanan	Pratumthani	s2010100@kmitl.ac.th
044-613887	Narongrith	polasab	Buriram	s2010099@kmitl.ac.th
02-7171524	Nothapol	pantuwong	Suanluang	s2010098@kmitl.ac.th
02-9320249	Titivat	Nokbin	Bangkapi	s2010097@kmitl.ac.th
02-3855186	Taneeya	Srisomboonkam	Bangplea	s2010095@kmitl.ac.th
02-4168743	Tanandon	Maharatanaviroj	Bangkhuntien	s2010094@kmitl.ac.th
02-2159575	Chainarong	Suwantavith	Rajtevi	s2010093@kmitl.ac.th
02-7350138	Chotiya	Sukchotirat	Bangkapi	s2010092@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-3961993	Cheawchan	Lersekburuth	Bangna	s2010091@kmitl.ac.th
02-3323781	Chumpol	Tawatkiatisak	Suanlaung	s2010088@kmitl.ac.th
02-3216244	Chumporn	Sujachaya	Suanluang	s2010087@kmitl.ac.th
034-257346	Chutima	Sabapanamaya	Nakonpratom	s2010086@kmitl.ac.th
02-2218958	Chatree	Sirinratana	Sampanthawong	s2010085@kmitl.ac.th
02-5736724	Chanwat	pollaracha	Pakkred	s2010084@kmitl.ac.th
02-4159212	Channasiri	Kiatmalawong	Bangbon	s2010083@kmitl.ac.th
038-274348	Channarong	warathanasin	Chonburi	s2010082@kmitl.ac.th
02-2823219	Chanchai	Sereeponcharoe	Pomprab	s2010081@kmitl.ac.th
02-9166541	Chaiyawoot	Charengam	Meenburi	s2010080@kmitl.ac.th
02-2341406	Chaiyathon	Jirawongaram	Bangrak	s2010078@kmitl.ac.th
02-5943863	Chaichan	rakkanngan	Nonthaburi	s2010077@kmitl.ac.th
02-2868272	Chatchawal	Santimaneerat	Sathorn	s2010076@kmitl.ac.th
02-3841650	Chawin	Julakarangka	Phapradeang	s2010075@kmitl.ac.th
02-6762547	Chayapol	Chareonchaicha	Sathorn	s2010073@kmitl.ac.th
045-321811	Chanasak	watanapakdamro	Ubolrajchathani	s2010072@kmitl.ac.th
02-4633915	Chana	Piyanantawarin	Prapadeang	s2010071@kmitl.ac.th
056-660504	Chonnatep	meksab	pichit	s2010070@kmitl.ac.th
037-214474	Chaloemsak	wongpothong	Prachinburi	s2010069@kmitl.ac.th
053-311458	Charoempat	Kamolratana	Chaingmai	s2010068@kmitl.ac.th
02-9708356	Chatrachai	Suthapak	Bangkhen	s2010066@kmitl.ac.th
02-7570192	Chalongsrat	Wongsamai	Samuthprakarn	s2010065@kmitl.ac.th
077-576287	Jedsada	Sreesont	Chumporn	s2010064@kmitl.ac.th
02-8718701	Charoenrat	Lacanavithoon	Thungkru	s2010063@kmitl.ac.th
02-6750290	Charoen	Benjaseelanon	Sathorn	s2010062@kmitl.ac.th
02-3213699	Julakarn	Julalobol	Praves	s2010061@kmitl.ac.th
02-8048842	Jupapom	Naksomboon	Paseechareon	s2010060@kmitl.ac.th
02-4474126	Juthakiat	tipachai	Nonthaburi	s2010059@kmitl.ac.th
045-797038	Jittiya	Thanasintaratip	Yasothon	s2010057@kmitl.ac.th
032-481296	Jarurin	Sithichokkanana	Petchaburi	s2010055@kmitl.ac.th
075-344059	Jamikorn	hanumas	Nakornsritamara	s2010054@kmitl.ac.th
054-366737	Jakrapad	Chaiyasith	Lampang	s2010052@kmitl.ac.th
02-6443610	Jakrapong	Prasithkulpaisan	Dindeang	s2010051@kmitl.ac.th
02-5895164	Jakrachai	Anusonthiinha	Nonthaburi	s2010050@kmitl.ac.th
038-772415	Jaroonsak	Sukrachaikul	Cholburi	s2010048@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-4374980	Jaroon	Chukul	Klongsan	s2010047@kmitl.ac.th
02-7468316	Jariyaporn	Bunsang	Bangna	s2010046@kmitl.ac.th
02-4572323	Jatudet	wiwatsomwong	Tapra	s2010045@kmitl.ac.th
02-2253026	Kosith	Srikulsasithon	pranakorn	s2010044@kmitl.ac.th
02-8040653	Kunaporn	Srimanotam	paseechareon	s2010043@kmitl.ac.th
02-4372778	Komsith	Kunawat	Klongsan	s2010041@kmitl.ac.th
02-7527890	Komkrid	Vongthanawat	Bangplea	s2010040@kmitl.ac.th
02-5838945	Kanin	Bangpeth	Pakkred	s2010038@kmitl.ac.th
02-3166348	Kachin	Tontrakool	Bangplea	s2010037@kmitl.ac.th
02-6416028	Kwandearn	Sae-lew	Dindeang	s2010036@kmitl.ac.th
02-2364350	Kanchai	promtaveepong	Bangrak	s2010035@kmitl.ac.th
02-8660742	Kajonsak	Puangtrakul	Bangkoknoi	s2010034@kmitl.ac.th
045-712066	Krisorn	ajharn	Yasothon	s2010032@kmitl.ac.th
02-9399772	Kriatisak	Srimadee	Samsen	s2010031@kmitl.ac.th
02-7471274	keskloa	Paobanthorn	Praves	s2010030@kmitl.ac.th
02-4381751	Kraingsak	Udomkijdecha	Klongsan	s2010029@kmitl.ac.th
043-869213	Kraingkai	Krapan	Karasin	s2010025@kmitl.ac.th
045-241271	Kitisak	Laipradithkom	Ubolrajthani	s2010024@kmitl.ac.th
043-374347	Kitikun	Chamnanpai	Khornkan	s2010023@kmitl.ac.th
02-3180430	Kittipoj	Wongwivatanaki	Bangkapi	s2010022@kmitl.ac.th
02-3939224	Kittipong	Uiprasertkul	Samuthprakarn	s2010021@kmitl.ac.th
02-2466895	Kittichai	Surapakpinyo	Dindang	s2010020@kmitl.ac.th
038-648932	Kitti	Sothibampen	Rayong	s2010019@kmitl.ac.th
02-4203423	Kitti	Rochanapinyu	Samparn	s2010018@kmitl.ac.th
02-3781881	Kitti	Kajonprasith	Klongjan	s2010017@kmitl.ac.th
044-465232	Karagade	Chanthasang	Nakornrajchasri	s2010016@kmitl.ac.th
02-5172286	Kant	Pupakdee	Ramkamhang	s2010015@kmitl.ac.th
02-4610441	Kant	Thongtub	Samuthprakarn	s2010014@kmitl.ac.th
075-211859	Kant	Srinualead	Tarang	s2010013@kmitl.ac.th
02-3321335	Kanchana	Yodsuan	Bangjak	s2010012@kmitl.ac.th
02-5560039	Kantawich	Kengrungreugh	Bangsue	s2010011@kmitl.ac.th
032-512275	Kasidis	Tiamtut	Huahin	s2010008@kmitl.ac.th
02-2119371	Kritsana	Bunkorn	Bangkoalam	s2010007@kmitl.ac.th
02-4310530	Krit	Sriwipha	Petkasem	s2010006@kmitl.ac.th
02-3739949	Krit	Niwat	Ramkamhang	s2010005@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังระบบออนไลน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-7219233	Krit	Kaewsuknon	Onnuch	s2010004@kmitl.ac.th
02-9690641	Kamonwat	Liamkang	Nontaburi	s2010003@kmitl.ac.th
02-4725693	Kamonchanok	Chomsa	Taladphlu	s2010002@kmitl.ac.th
038-789413	Kanok	Jaidee	Chonburi	s2010001@kmitl.ac.th
034-714590	Patinya	Thianthong	Samutsongkram	s1014239@kmitl.ac.th
02-5661702	Pakorn	Singrueng	Donmueng	s1014238@kmitl.ac.th
02-6757354	Pakorn	Wisetkarn	Sathom	s1014237@kmitl.ac.th
053-759361	Boonthawee	Santisriwaraporn	Chiangrai	s1014234@kmitl.ac.th
02-2528949	Bandit	Sriwattanangkul	Rachathewi	s1014232@kmitl.ac.th
02-3004048	Netikul	Jumpathong	Bangkapi	s1014231@kmitl.ac.th
02-7392200	Nisa	Pattanaponganan	Ladkrabang	s1014230@kmitl.ac.th
02-5335197	Nitsana	Pinnoppanitthu	Donmueng	s1014229@kmitl.ac.th
02-7349726	Niwat	Nimmansakda	Bungkum	s1014228@kmitl.ac.th
02-2467446	Nirut	Sangakij	Dindang	s1014226@kmitl.ac.th
038-270133	Nipapan	Munjai	Chonburi	s1014225@kmitl.ac.th
042-222554	Nipat	Chaiworanukul	Udomthani	s1014224@kmitl.ac.th
02-3740913	Nithit	Sudkaew	Bangkapi	s1014223@kmitl.ac.th
02-9702540	Nithiwat	Senanoi	Bangkaen	s1014222@kmitl.ac.th
02-3739955	Nithi	Thongun	Bungkum	s1014221@kmitl.ac.th
02-3280294	Niti	Sodsri	Prawet	s1014220@kmitl.ac.th
02-3812572	Nathin	Ugothayakorn	Phrakanong	s1014219@kmitl.ac.th
02-9222511	Nuntinee	Boonrod	Nonthaburi	s1014218@kmitl.ac.th
075-356219	Nuntarat	Phuwarang	Nakornsrihummm	s1014217@kmitl.ac.th
02-2126913	Nuntachai	Samunyaporn	Bangkorlaem	s1014216@kmitl.ac.th
02-9447534	Nualpan	Songjitrat	Bungkum	s1014215@kmitl.ac.th
02-5835601	Nalumol	Jaisongkor	Nonthaburi	s1014214@kmitl.ac.th
02-2894163	Naruttami	Rattananate	Bangkorlaem	s1014213@kmitl.ac.th
055-246699	Narathip	Mungken	Pitsanulok	s1014212@kmitl.ac.th
02-2782155	Noppawan	Tancharoensukk	Phayathai	s1014210@kmitl.ac.th
032-481901	Noppawan	Horhuad	Phetburi	s1014209@kmitl.ac.th
02-4209919	Nopparat	Wittayamanitkul	Nongkaem	s1014207@kmitl.ac.th
02-8696680	Nopparat	Kortaweesak	Phasicharoen	s1014206@kmitl.ac.th
02-6913604	Noppadol	Setsatian	Huaykwang	s1014205@kmitl.ac.th
02-6122646	Noppadol	Loikwamsuk	Rachtewi	s1014204@kmitl.ac.th
02-4151738	Noppadol	Buapuen	Bangkuntian	s1014203@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์และสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานการค้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-2495464	Noppadol	Nantasukkasem	Klongtei	s1014202@kmitl.ac.th
02-2842678	Nopadol	Trinachaiideekul	Yannava	s1014201@kmitl.ac.th
02-5700659	Thirawut	Inthachat	Ladprao	s1014200@kmitl.ac.th
02-2116993	Thiradech	Pisuthisakulchai	Bangkorlaem	s1014198@kmitl.ac.th
039-395294	Thirachai	Adirekollarb	Jantaburi	s1014197@kmitl.ac.th
02-4722498	Thirawat	Apisekpathom	Thonburi	s1014196@kmitl.ac.th
02-4541985	Thirawat	Rattanarajanano	Phasicharoen	s1014195@kmitl.ac.th
039-312692	Thirawat	Jarajaroen	Jantaburi	s1014194@kmitl.ac.th
01-2215146	Thirayut	Pitakpongpana	Konkaen	s1014193@kmitl.ac.th
059-431264	Thirayut	Suwachat	Jantaburi	s1014192@kmitl.ac.th
053-837139	Thirapat	Panyakum	Chiangmai	s1014191@kmitl.ac.th
038-511409	Thirapat	Puekkaew	Chacheongsao	s1014190@kmitl.ac.th
077-257214	Thiranan	Kulkeu	Suratthani	s1014189@kmitl.ac.th
02-5302947	Thiraporn	Lowilai	Ladprao	s1014188@kmitl.ac.th
02-2261026	Thimaporn	Pongrat	Pranakorn	s1014187@kmitl.ac.th
056-227431	Thipaporn	Lerknan	Nakornsawan	s1014186@kmitl.ac.th
02-3797335	Thiti	Pattanapaiwitkul	Bungkum	s1014185@kmitl.ac.th
02-4112645	Thida	Denpleukthum	Bangkoyai	s1014184@kmitl.ac.th
02-8971020	Thawit	Amornchanchai	Bangkhuntian	s1014183@kmitl.ac.th
02-7182602	Thatcha	Rattanasak	Prawet	s1014181@kmitl.ac.th
02-3763234	Thawatchai	Meemongkolkri	Bangkapi	s1014180@kmitl.ac.th
02-3761788	Thawatchai	Thechasakul	Bungkum	s1014179@kmitl.ac.th
045-511997	Thummarat	Chawalit	Yasothon	s1014178@kmitl.ac.th
043-526087	Thanawut	Panpanit	Roied	s1014176@kmitl.ac.th
02-6684114	Thanaporn	Thawornwat	Dusit	s1014175@kmitl.ac.th
038-793653	Thana	Wichaiatcha	Chonburi	s1014174@kmitl.ac.th
076-222444	Thanat	Leelaanthawo	Phuket	s1014173@kmitl.ac.th
034-321920	Thanawat	Kaewkum	Nakornpathom	s1014172@kmitl.ac.th
032-611891	Thanawat	Kirisri	Prajuabkirikan	s1014171@kmitl.ac.th
02-5382412	Thanapat	Wanichanon	Ladprao	s1014170@kmitl.ac.th
043-721786	Thanapol	Kulnunthanon	Mahasarakham	s1014168@kmitl.ac.th
073-211804	Thanapadee	Thomkrajang	Yala	s1014167@kmitl.ac.th
032-321850	Thanabat	Worrathanarat	Rachburi	s1014166@kmitl.ac.th
044-448231	Thanakrit	Yingrum	Nakornrachasim	s1014165@kmitl.ac.th
02-4273493	Tepnimit	Lukanapantip	Bangkhuntian	s1014163@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

055-732173	Tirakorn	Puengsuk	Kumpangphet	s1014162@kmitl.ac.th
043-811734	Tipparat	Janchiriyakul	Karasin	s1014161@kmitl.ac.th
055-641143	Tunpat	Chaipanit	Sukothai	s1014160@kmitl.ac.th
035-241394	Tasanee	Lertjessadakul	Pranakornsriayut	s1014159@kmitl.ac.th
02-3782499	Tospol	Choosompob	Bangkapi	s1014157@kmitl.ac.th
02-7028797	Songchakit	Kaewniyompani	Samutprakam	s1014156@kmitl.ac.th
02-2348017	Taworn	Somsongkul	Bangrak	s1014155@kmitl.ac.th
02-3290579	Tanom	Plumwongrot	Bangplee	s1014154@kmitl.ac.th
02-2141688	Ton	Srichompoo	Pathumwan	s1014153@kmitl.ac.th
053-838790	Tula	Lekboonyasin	Chiangmai	s1014151@kmitl.ac.th
02-2798145	Tuangthong	Suksuwanon	Payathai	s1014150@kmitl.ac.th
02-4768150	Tripat	Tripattanasuwan	Thonburi	s1014149@kmitl.ac.th
034-424243	Trawut	Luengsomboon	Samutsakom	s1014148@kmitl.ac.th
02-7450807	Tukkapol	Densakul	Bangplee	s1014147@kmitl.ac.th
02-6740610	Denpol	Pornchanoknart	Yannava	s1014146@kmitl.ac.th
053-713621	Dechanan	Nonthong	Chiangrai	s1014145@kmitl.ac.th
02-5857755	Dusit	Korbrakchat	Bangsue	s1014144@kmitl.ac.th
02-3928949	Dutsadee	Mongkolnit	Klongtei	s1014143@kmitl.ac.th
02-4663072	Dul	Kongprakaiwut	Thonburi	s1014142@kmitl.ac.th
056-752027	Duronglit	Panuekthong	Petchaboon	s1014141@kmitl.ac.th
02-5197985	Dumnuen	Sithichainarong	Bangkaen	s1014138@kmitl.ac.th
02-2468673	Nattawut	Tadchuen	Dindang	s1014137@kmitl.ac.th
02-5873653	Nattapol	Suplaset	Bangsue	s1014136@kmitl.ac.th
075-342986	Nattapol	Chaiyaboon	Nakornsrithumb	s1014135@kmitl.ac.th
02-2124939	Nattapol	Kunjaroen	Yannava	s1014134@kmitl.ac.th
02-3729226	Nattapol	Chotisatthanant	Klongtei	s1014133@kmitl.ac.th
02-5511828	Nattapong	Puthanantadech	Bangkaen	s1014132@kmitl.ac.th
02-3741564	Nattapong	Pongpatpinit	Bangkapi	s1014131@kmitl.ac.th
02-3735733	Nattakarn	Suwanwisarn	Bungkum	s1014129@kmitl.ac.th
02-3816945	Nattakamol	Teyarachakul	Klongtei	s1014128@kmitl.ac.th
02-5034331	Nat	Amarathananuba	Nonthaburi	s1014127@kmitl.ac.th
02-4475907	Najalada	Lunthomthong	Nonthaburi	s1014126@kmitl.ac.th
02-4653493	Narong	Wangchaisri	Thonburi	s1014125@kmitl.ac.th
02-3774651	Nanun	Kuankrue	Bangkapi	s1014124@kmitl.ac.th
02-5385584	Nattapong	Boonyasanguan	Ladprao	s1014123@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-7570362	Thitikorn	Wongngamkum	Samutprakam	s1014122@kmitl.ac.th
054-511153	Thiti	Tengpanichkul	Phrae	s1014121@kmitl.ac.th
074-442065	Thakorn	Chamapan	Songkla	s1014119@kmitl.ac.th
02-5804463	Thanitya	Juangrat	Jatujak	s1014118@kmitl.ac.th
043-899077	Yanapant	Chuangchaiya	Kalasin	s1014117@kmitl.ac.th
044-261467	Chaiyaya	Sukjanthara	Nakornrachasri	s1014116@kmitl.ac.th
02-9329982	Chotitha	Pittayatharathor	Ladprao	s1014115@kmitl.ac.th
02-5090414	Chotirot	Paewsri	Bangkaen	s1014114@kmitl.ac.th
038-615599	Chaowat	Arunawat	Rayong	s1014113@kmitl.ac.th
02-5651389	Chaowalit	Rattanawongsa	Donmueng	s1014112@kmitl.ac.th
036-	Chaowadol	Mekchum	Lopburi	s1014111@kmitl.ac.th
02-6749073	Chuthum	Uthayanwuthiku	Sathorn	s1014110@kmitl.ac.th
02-4663861	Chuda	Thumnuwat	Thonburi	s1014109@kmitl.ac.th
02-4337178	Chitsanu	Phanitpojaman	Bangplud	s1014108@kmitl.ac.th
02-2773533	Chinchoti	Pittayanont	Huaykwang	s1014107@kmitl.ac.th
035-507103	Chanon	Somjit	Supanburi	s1014106@kmitl.ac.th
02-2916845	Chanyuth	Chanapanpakorn	Bangkorlaem	s1014105@kmitl.ac.th
034-387170	Chanchai	Angkulsuthipan	Nakornpathom	s1014104@kmitl.ac.th
02-4182561	Chanchai	Niruttinanon	Bangkoknoi	s1014103@kmitl.ac.th
02-6715438	Chakrit	Sawaitbaworn	Klongtei	s1014102@kmitl.ac.th
02-2723290	Chaiwat	Munkong	Jatujak	s1014100@kmitl.ac.th
02-4687890	Chaiwat	Trongpromsuk	Thonburi	s1014099@kmitl.ac.th
02-2229607	Chairat	Pakdepanitchap	Pomprab	s1014098@kmitl.ac.th
02-2335184	Chairat	Ongwisit	Bangrak	s1014097@kmitl.ac.th
02-8798474	Chaiyot	Choticharoensin	Banggruai	s1014095@kmitl.ac.th
02-8653606	Chaiyot	Sawaspanyachot	Phasicharoen	s1014094@kmitl.ac.th
02-4665695	Cholladech	Siriputtipornkul	Thonburi	s1014091@kmitl.ac.th
02-3198172	Chayawat	Wongkittirak	Suanluang	s1014089@kmitl.ac.th
038-379151	Chonpat	Tuntirapan	Chonburi	s1014087@kmitl.ac.th
053-274704	Chalermrat	Udompol	Chiangmai	s1014086@kmitl.ac.th
038-722231	Chalermopol	Thowarit	Chonburi	s1014084@kmitl.ac.th
02-5423393	Chalermpong	Klakayan	Ladprao	s1014083@kmitl.ac.th
075-289418	Jethana	Yongsatang	Trung	s1014081@kmitl.ac.th
02-2949190	Jutharat	Jaroenpaiboonki	Bangkorlaem	s1014080@kmitl.ac.th
02-9459909	Jirawut	Lityakul	Bangkaen	s1014078@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประชาชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

044-243944	Jirawut	Julsiriwattakul	Nakornratchasri	s1014077@kmitl.ac.th
02-9220838	Jirati	Puengsripeng	Nonthaburi	s1014076@kmitl.ac.th
02-5389788	Jirawat	Thorthumsuwan	Bangkapi	s1014075@kmitl.ac.th
074-212872	Jitrapol	Intrasirisawas	Songkla	s1014074@kmitl.ac.th
032-427114	Jittiwat	Kanittabutr	Phetburi	s1014073@kmitl.ac.th
02-4483042	Jittima	Wongmeesang	Taweewattana	s1014072@kmitl.ac.th
055-246005	Jarunee	Subsoi	Pitsanulok	s1014071@kmitl.ac.th
043-431185	Jamorn	Paksripang	Konkaen	s1014070@kmitl.ac.th
02-4244055	Jatuwat	Ratcharoengrabi	Bangplud	s1014069@kmitl.ac.th
02-2115581	Jaturong	Anuwechsirikria	Sathorn	s1014068@kmitl.ac.th
055-511709	Jakkapan	Sirisettanon	Tak	s1014067@kmitl.ac.th
02-3934864	Jakkapan	Thabtibwattana	Prakanong	s1014066@kmitl.ac.th
02-5138257	Jakkri	Sonpibool	Jathujak	s1014065@kmitl.ac.th
02-4151987	Jomkwan	Wangkriatcumjo	Jomthong	s1014064@kmitl.ac.th
053-550683	Jarinya	Konkhum	Lumpoon	s1014063@kmitl.ac.th
02-2433842	Joranameth	Mingmueng	Dusit	s1014062@kmitl.ac.th
02-4246450	Jathurong	Pothikul	Talingchan	s1014061@kmitl.ac.th
02-4353554	Ngantawi	Rujirakumthorn	Bangplud	s1014060@kmitl.ac.th
02-4133689	Kosit	Khumsab	Pasicharoen	s1014059@kmitl.ac.th
053-221227	Kosawat	Sutchaya	Chiangmai	s1014058@kmitl.ac.th
02-5114508	Komsit	Praditwittaya	Jatujak	s1014057@kmitl.ac.th
02-2742641	Komsun	Atsawanuchit	Huaykwang	s1014056@kmitl.ac.th
043-272090	Komsun	Junjaroen	Konkaen	s1014055@kmitl.ac.th
02-5662621	Komsun	Thirakriat	Donmueng	s1014054@kmitl.ac.th
02-4351242	Komsak	Poomputha	Bangplud	s1014053@kmitl.ac.th
076-216232	Kwanmueng	Tonpradit	Phuket	s1014051@kmitl.ac.th
02-5384131	Korpong	Dechwareeprase	Bangkapi	s1014050@kmitl.ac.th
02-3772895	Korkriat	Sowanakrool	Bangkapi	s1014049@kmitl.ac.th
02-2892869	Krivee	Limchaikij	Bangkolaem	s1014048@kmitl.ac.th
036-211714	Kriatchumpol	Suthisirikul	Saraburi	s1014047@kmitl.ac.th
02-2235207	Kriattisak	Leungveera	Pomprab	s1014046@kmitl.ac.th
02-3314144	Kriat	Inthawannarat	Prakanong	s1014045@kmitl.ac.th
043-239559	Kasien	Sinthuwong	Konkaen	s1014044@kmitl.ac.th
077-200457	Kasem	Trirakarn	Suratthani	s1014043@kmitl.ac.th
02-4270984	Kasem	Rattanamorrani	Ratsadornburana	s1014042@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มาเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

02-7478196	Kasuda	Permpolpaiboon	Prakanong	s1014041@kmitl.ac.th
02-2125227	Kriangkrai	Diloksakdakul	Bangkorlam	s1014040@kmitl.ac.th
02-2587532	Kulapat	Srikitchareonsak	Klongtei	s1014038@kmitl.ac.th
02-3782046	Kulthana	Arunmetha	Bangkapi	s1014037@kmitl.ac.th
02-3748712	Kullathat	Wongwat	Bungkum	s1014036@kmitl.ac.th
02-2943571	Kitichai	Thumsangakul	Yannava	s1014034@kmitl.ac.th
02-3946949	Kittisak	WangKitworrak	Samutprakam	s1014033@kmitl.ac.th
02-7393269	Kittisak	Chaijareon	Samutprakam	s1014032@kmitl.ac.th
038-671936	Kittisak	Thanomtriranan	Rayong	s1014031@kmitl.ac.th
02-8155672	Kittidech	Junprasert	Samutprakam	s1014029@kmitl.ac.th
02-4761830	Kittikorn	Jaiari	Thonburi	s1014026@kmitl.ac.th
02-2253519	Kitti	Thanakornpisut	Pomprab	s1014025@kmitl.ac.th
02-3115509	Kitti	Jareonanan	Suanluang	s1014024@kmitl.ac.th
02-5782593	Kasi	Ngamkamolrat	Ladprao	s1014022@kmitl.ac.th
02-2479714	Kant	Wiranyapat	Dindang	s1014021@kmitl.ac.th
02-5199129	Kasipop	Prasartsrisuparp	Bangkaen	s1014018@kmitl.ac.th
02-4671943	Kaweasil	Hiranpisutthi	Bangkogyai	s1014017@kmitl.ac.th
074-359137	Kling	Kanjanasupan	Songkla	s1014016@kmitl.ac.th
02-2521032	Kritsatha	Manasittichai	Pathumwan	s1014014@kmitl.ac.th
042-487146	Kritsana	Buengratsadorn	Nongkai	s1014013@kmitl.ac.th
02-9640288	Kritsada	Sillapachai	Nonthaburi	s1014012@kmitl.ac.th
043-791394	Kritsada	Kumsombat	Mahasarakham	s1014011@kmitl.ac.th
053-715232	Korasamat	Nettakool	Chiengrai	s1014010@kmitl.ac.th
02-4120727	Korakot	Sakooljunt	Prakanong	s1014009@kmitl.ac.th
075-441037	Kamolsak	Cheewaariyasil	Nakornsrihummm	s1014008@kmitl.ac.th
02-9325474	Kamolwat	Supanpat	Ladprao	s1014007@kmitl.ac.th
02-5868333	Kamolpan	Kaewpanthong	Bangsue	s1014006@kmitl.ac.th
02-5383731	Kamolpan	Reungrong	Vangthonglang	s1014005@kmitl.ac.th
02-7549424	Kamolchanok	Makarakaewkae	Samutprakam	s1014004@kmitl.ac.th
02-2742521	Kanokwan	Sathirawattanan	Huaykwang	s1014003@kmitl.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงิน

TULMDB

Table "Cur"

country	currency
HK	\$5.44
DM	\$20.24
JP(:100 Yen)	\$35.50
USA	\$42.40
GB	\$62.45

ฐานข้อมูลผลการแข่งขันฟุตบอล

TULMDB

Table "football"

type	home's score	away's score
ARSENAL-SPATAK MOSKOW	1	0
LYON-BAYERN MUNICH	3	0
ATALANTA-BRESCIA	0	3
AC MILAN-UDINESE	4	0
SPURS-COVENTRY	3	0
LECCE-INTER	1	2
LAZIO-JUVENTUS	4	1
NAPOLI-PERUGIA	0	0
GERMANY-ENGLAND	5	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลเที่ยวบิน

AIRWAY.MDB

Table "Route"

Route_id	Source	Destine	Caption	Crew_id
0001	BKK	LONDON	Adison	00125
0002	BKK	NEWYORK	Athip	00122
0003	BKK	BERLIN	Tommy	00245
0004	BKK	TOKYO	Sarawut	02551

TimeOfDep	TimeOfArr	FreeSeat	Plane_id
24/3/2001	25/3/2001	111	0001
25/3/2001	26/3/2001	11	0002
24/3/2001	25/3/2001	0	0003
23/3/2001	24/3/2001	32	0004

ฐานข้อมูลการจองตั๋วเครื่องบิน

AIRWAY.MDB

Table "Booking"

Booking_id	Route_id	Seat
1	0001	3
6	0001	1
7	0001	1
9	0001	1
10	0001	4
3	0003	2
4	0003	1
5	0003	4
8	0003	2
2	0004	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ก็ด้วยความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน คือ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ อัครพล ศรีรัตน์ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์เป็นอย่างมาก , คุณ สรพล ศรีสงคราม ผู้อำนวยการฝ่าย เวิลด์โฟน 1800 SWITCHING DESIGN AND SUPPORT บริษัท โททัลดแอคเซ็สคอมมูนิเคชั่น จำกัดมหาชน ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ยืมโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สนับสนุนบริการเสริม WAP พร้อมด้วย SIM การ์ด ที่ใช้ในการทดลอง, พี่ๆวิศวกร ของบริษัท โททัลดแอคเซ็สคอมมูนิเคชั่น จำกัดมหาชน ที่ให้คำแนะนำในด้านการหาข้อมูล, สโมสรนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องฐานข้อมูล, บิคมารดาของพวกเราทุกคน และเพื่อนๆผู้เป็นกำลังใจทุกคน คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิง

- [1] พณรังสี สู่ความดี, “สร้างเว็บเพจอย่างไรจึงจำกัด ASP(Active Server Pages) เพื่อการประยุกต์ใช้งาน”, กรุงเทพฯ, ชัคเซส มีเดีย, 2543.
- [2] อนุโชติ วุฒิพรพงษ์, “สร้าง WAP ด้วย WML Script”, กรุงเทพฯ, อินโฟเพรส, 2543.
- [3] ทรงเกียรติ ภาวดี, “WAP Wireless Application Protocol”, กรุงเทพฯ, ลานนาเพรส, 2543.
- [4] รศ.ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย, “ภาษาฐานข้อมูล SQL”, กรุงเทพฯ, ดวงกมล, 2542.
- [5] กิตติภูมิ วรฉัตร, “เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตให้เว็บเพจด้วย ASP”, กรุงเทพฯ, วิตตี้ กรุป, 2542.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้