โมบายล์คอมเมิร์ซสำหรับสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีด็อทเน็ท (Front End)

Mobile Commerce for Smart phone with technology .NET (Front End)

นายพรชัย ตันเอี่ยม

นายวัฒนา รุ่งฤทธิเดช

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2548

โมบายล์คอมเมิร์ซสำหรับสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีด็อทเน็ท (Front End)

โดย

นายพรชัย ตันเอี่ยม

นายวัฒนา รุ่งฤทธิเดช

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรกุล

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2548

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2548

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง โมบายล์คอมเมิร์ซสำหรับสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีด็อทเน็ท(Front End)

Mobile Commerce for Smart phone whit technology .NET (Front End)

ผู้จัดทำ

1. นายพรชัย ตันเอี่ยม รหัสนักศึกษา 46015356

2. นายวัฒนา รุ่งฤทธิเดช รหัสนักศึกษา 46015370

_____ อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรกุล)

โมบายล์คอมเมิร์ซสำหรับสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีด็อทเน็ท(Front End)

นายพรชัย ตันเอี่ยม	46015356
นายวัฒนา รุ่งฤทธิเดช	46015370
ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2548	

บทคัดย่อ

ระบบจัดการข้อมูลด้วยตำแหน่งสถานที่สำหรับอุปกรณ์โมบาย หรือระบบโลเคชั่นเบส (Location-Based Mobile Information System LMIS) ได้กลายมาเป็นทางเลือกใหม่ที่ประสบความสำเร็จทางหนึ่งสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์โมบายภายในกรุงเทพฯ เพราะระบบสามารถให้บริการข้อมูลที่สอดคล้องกับสถานที่ ที่ผู้ใช้กำลังเดินทางอยู่ในสถานที่นั้น

โครงงานนี้เป็นการสร้าง โปรแกรมระบบโมบายล์คอมเมิร์ซสำหรับสมาร์ทโฟนโดยอาศัยระบบโลเคชันเบสด้วยเทคโนโลยีด็อทเน็ทคอมแพคเฟรมเวิร์ก ซึ่งเป็นการพัฒนาApplication บน Pocket Pc โดยดึงข้อมูลบริการจากเว็บเซอร์วิสมาใช้ โดยระบบดังกล่าวจะเป็นการพัฒนาเป็นโปรแกรมบริการด้านข้อมูลร้านอาหาร มีบริการค้นหาที่ตั้งของร้าน รายการเมนู โปรโมชั่นของร้านเป็นต้น โดยApplicationดังกล่าว จะเรียกข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสมาใช้ ข้อมูลตามพิกัดละติจูดและลองจิจูด มาMap กับแผนที่ในประเทศไทย เพื่อให้ผู้ใช้บริการต้องการทราบว่าในบริเวณที่ตนยืนอยู่อยู่นี้มีร้านอาหารอะไรอยู่บ้าง ร้านไหนเป็นที่นิยม มีโปรโมชั่นใดเป็นพิเศษ มาแสดงผลบน Pocket PC เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น

MOBILE COMMERCE FOR SMARTPHONE ON DOTNET TECHNOLOGY (FRONT END)

Pornchai Tunaium 46015356

Wattana Rungrittidech 46015370

Asst. Prof Dr. Surin Kittitornkun Advisor

Academic Year 2006

ABSTRACT

Location-based mobile information system (LMIS) has become a new and successful alternative for mobile users especially in Bangkok because it can provide information while the users are traveling in highly congested areas. We have implemented an LMIS for restaurants based on web services technology. The system consists of the front-end user interfaces on mobile smartphones and web browsers, the back-end, and the map server.

This project is concerned with the user interfaces to the LMIS for restaurants on smartphones and web browsers. The smartphones shall be running Microsoft Windows Mobile 2003 or later. The location of the user can be acquired from either the built-in GPS (Global Positioning System) or the Bluetooth GPS.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดีด้วยคำปรึกษาจาก ผศ.ดร. สุรินทร์ กิตติธรกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกทราบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณห้องวิจัย Mobile Computer Lab (MCL) ที่ได้สนับสนุนเครื่องมือ ตลอดจนข้อมูล และหนังสือต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อน และ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายวัฒนา รุ่งฤทธิเดช

นายพรชัย ตันเอี่ยม

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย……I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ…… II

กิตติกรรมประกาศ……III

สารบัญ……IV

สารบัญตาราง…… VI

สารบัญรูป…… VII

บทที่ 1 บทนำ……1

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน…… 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน…… 2

1.3 ขอบเขตของโครงงาน…… 2

1.4 วิธีการดำเนินการ…… 2

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ…… 3

1.6 ส่วนประกอบของปริญญานิพนธ์…… 3

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในโครงงาน…… 4

2.1 ทฤษฎี .NET เทคโนโลยี…… 4

2.1.1 ด็อทเน็ทเฟรมเวิร์ก (.NET Framework)…… 4

2.1.2 เริ่มต้นรู้จักกับ ASP.NET…… 9

2.1.3 MicrosoftVisual Studio.NET…… 10

2.2 ทฤษฎี Web services…… 11

2.3 ทฤษฎี GPS โปรโตคอล NMEA…… 15

2.3.1 การเชื่อมต่อกับ Hardware …… 16

2.3.2 ชนิดของประโยค …… 17

บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา…… 30

3.1 ภาพรวมของระบบ…… 31

3.2 สำหรับการพัฒนาส่วนของระบบ Pocket PC และ WebApplication…… 32

3.3 ฟังชั่น Web Service ที่ใช้งานสำหรับ Pocket PC และ Web Application…… .43

3.4 การติดต่อ Web service ภายในตัวโปรแกรม mobileREST…… 49

3.5 การติดต่อ GPS ภายในตัวโปรแกรม mobileREST…… 53

3.6 การติดต่อMAPแบบSETELLITEของGOOGLEภายในตัวโปรแกรม mobileREST 56

บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง…….. 61

4.1 ขั้นตอนการ Config Device GPS…… 61

4.2 แบบจำลองที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรม บน Emulator……. 62

4.3 สมรรถนะของระบบ…….70

บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุป…….....71

5.1 บทสรุป……..71

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น……..... 71

5.3 แนวทางการแก้ปัญหา……..... 71

5.4 แนวทางการพัฒนาต่อ……... 71

บรรณานุกรม…….72

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 การเปรียบเทียบระหว่าง Web Services VS Web Application…… 14

2.2 NMEA 2.0…….. 20

2.3 NMEA 1.5 อุปกรณ์บางตัวจะไม่รองรับกับ NMEA เวอร์ชั่น 1.5…… 21

2.4 NMEA output messages……. 29

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 แสดงโครงสร้างของ .Net Fremework 5

2.2 แสดง diagram ของ .Net Fremework..... 6

2.3 ตัวอุปกรณ์GPS 28

2.4 แสดงการเชื่อมต่อกับตัวอุปกรณ์.....28

3.1 แสดงโครงสร้างของระบบ.....31

3.2 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ..... 32

3.3a Class Diagramของร้านอาหาร..... 33

3.3b Class Diagramของร้านอาหาร..... 34

3.4a Sequence Diagram แสดงตำแหน่งละแผนที่ปัจจุบัน..... 35

3.4b Sequence Diagram ค้นหาร้านอาหารบริเวณใกล้เคียง..... 35

3.4c Sequence Diagram ตรวจสอบตำแหน่งและดูแผนที่ร้านอาหาร..... 36

3.4d Sequence Diagram แสดงข้อมูลภายในร้านอาหารภาพถ่ายร้านอาหาร..... 36

3.4e Sequence Diagram เรียกดูเมนูของร้านอาหาร..... 37

3.4f Sequence Diagram เรียกดูโปรโมชั่นของร้านอาหาร..... 37

3.4g Sequence Diagram ดูแผนที่ภายในตึกอาคาร..... 38

3.4i Sequence Diagram บันทึกร้านอาหารที่ชื่นชอบ..... 38

3.4j Sequence Diagram จองที่นั่งของร้านอาหาร..... 39

3.5 กระบวนการการทำงานของบริการจองที่นั่งร้านอาหาร..... 42

3.6 กระบวนการการทำงานของบริการค้นหาร้านอาหาร..... 43

3.7 Solution Explorer ในส่วนของ Service..... 49

3.8 รูปการเพิ่ม Web Reference จาก Web service กลาง..... 49

3.9 Properties ของ Web service กลาง..... 50

3.10 รูปการเพิ่ม Web Reference จาก Web service ร้านอาหาร..... 52

3.11 Properties ของ Web service กลาง..... 52

3.12 Solution Explorer ในส่วนของ mobileGPS..... 53

3.13 หน้าตาของ control fGPS ที่สร้างขึ้น..... 53

3.14 Solution Explorer ในส่วนของ mobileMAP.....56

3.15 รูปที่ได้จาก url http://kh0.google.com/kh?n=404&v=4&t=t..... 57

3.16 แสดงลักษณะการแบ่งส่วนของ texture เพื่อ Zoomเข้าไปดูรายละเอียดภายในส่วนย่อย.....58

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

3.17 รูปที่ได้จากส่วนย่อย r จะได้ url http://kh0.google.com/kh?n=404&v=4&t=tr..... 58

3.18 รูปที่ได้จากส่วนย่อย trsttqssrrqtqrrrrs จะได้ url

http://kh0.google.com/kh?n=404&v=4&t=trsttqssrrqtqrrrrs..... 59

4.1 ตัวอุปกรณ์ GPS ที่ใช้ทดลอง……..... 61

4.2 หน้าต่างกำหนด Serial port สำหรับ Emulator….....…….. 61

4.3 หน้าต่างเพื่อยืนยันการเชื่อมต่อกับ web service…….. 62

4.4 แสดงหน้าต่างในขณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับ web service…… 62

4.5 หน้าต่าง setting เพื่อกำหนด username password และเชื่อมต่อ GPS Receiver…… 63

4.6 หน้าแสดงผลลัพท์การค้นหาอุปกรณ์ GPS Receiver…… 63

4.7 หน้าแรกของตัวโปรแกรม mobileREST…….. 64

4.8 หน้าการค้นหา…..... 64

4.9 แสดงรายการร้านอาหารที่ได้จากการค้นหาด้วยคำว่า ลาดกระบัง mcl…….. 64

4.10 แสดงหน้าต่างการเชื่อมต่อ web service ของร้านอาหาร……. 64

4.11 หน้าแรกของร้านอาหาร…….. 65

4.12 แสดงรายการเมนูอาหารของร้าน……. 65

4.13 หน้าโปรโมชั่น ของร้านอาหาร…….…….. 66

4.14 หน้าต่างสำหรับการจองโต๊ะร้านอาหาร…….. 66

4.15 แสดงหน้าต่างการเชื่อมต่อ map service เพื่อดึงภาพแผนที่…….. 66

4.16 แผนที่ในบริเวณที่ไม่มีข้อมูลจาก map service จะแสดงข้อมูลได้ที่เฉพาะของ service ร้านอาหาร…….. 66

4.17 แสดงการบันทึกข้อมูลลง Favorite…….. 67

4.18 แสดงหน้าการเชื่อมต่อ web service เพื่อดึงข้อมูลแผนที่ ภายในตึกอาคาร..…… 67

4.19 แผนที่ ที่มี ตึกอาคาร ซึ่งสามารถคลิ๊กเข้าไปดูร้านอาหารหายในตึกได้โดยแยกเป็นชั้น..... 68

4.20 แสดงตึกอาคาร ซึ่งสามารถคลิ๊กเข้าไปดูร้านอาหารหายในตึกได้โดยแยกเป็นชั้น…….. 68

4.21 ภาพแผนที่ภายใน ตึก อาคาร…… 68

4.22 ภาพแผนที่ภายใน ตึก อาคารอีกชั้น..... 68

4.23 หน้าแรกของร้านอาหารบนเว็บไซต์..... 69

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.24 หน้าแผนที่ของร้านอาหารบนเว็บไซต์..... 69
4.25 หน้าร้านอาหารบนเว็บไซต์..... 70