สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบาญตาราง	ญ
สารบาญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่ได้คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	2
1.4 แผนดำเนินการ ขอบเขต วิธีการศึกษา และนิยามศัพท์	2
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	5
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ระบบจีเอสเอ็มและการบริการส่งข้อความสั้น	7
2.2 ระบบรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่	15
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบติดตาม	21
บทที่ 3 การออกแบบระบบและฐานข้อมูล	23
3.1 แนวคิดของการออกแบบระบบ	23
3.2 ภาพรวมระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายการสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม	24
3.3 ส่วนประกอบของระบบ	25
3.4 ส่วนของการออกแบบระบบ	26
3.5 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล	34

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์และหน้าจอการแสดงผล	48
4.1 โครงสร้างซอฟต์แวร์	48
4.2 การออกแบบหน้าจอการแสดงผล	50
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	54
5.1 การประเมินผลการใช้งานโปรแกรมบนเว็บแอพพลิเคชัน	54
5.2 การประเมินผลการใช้งานโปรแกรมด้านความสวยงามและความน่าใช้งานบนเว็บแอพพลิเคชัน	55
5.3 การประเมินผลการใช้งานโปรแกรมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่	56
5.4 สรุปผลการศึกษา	57
5.5 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบ	58
5.6 ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	61
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม	62
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายการสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม (เว็บแอพพลิเคชัน)	76
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายการสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม (โทรศัพท์เคลื่อนที่)	100
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบสอบถาม	104
ภาคผนวก จ การออกแบบรหัสที่ใช้ในระบบ	106
ประวัติผู้เขียน	111

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง

ตาราง		หน้า
3.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล	26
3.2	กระบวนการของระบบงาน	29
3.3	ตารางข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในระบบ	34
3.4	ตารางสถานี	35
3.5	ตารางตำบล	36
3.6	ตารางคนขับรถและผู้ช่วย	36
3.7	ตารางประเภทข้อมูล	38
3.8	ตารางข้อมูลเบื้องต้น	39
3.9	ตารางเมนู	39
3.10	ตารางผู้ใช้งาน	41
3.11	ตารางเมนูผู้ใช้งาน	42
3.12	ตารางรถ	43
3.13	ตารางการเดินทางรถ	44
3.14	ตารางคิวรถและคนขับรถ	45
3.15	ตารางการเดินทาง	45
3.16	ตารางออกรายงาน	46
5.1	ตารางระดับความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรม (เว็บแอพพลิเคชัน)	55
5.2	ตารางระดับความพึงพอใจของการใช้งานซอฟต์แวร์ด้านความสวยงามและความง่ายของการใช้งาน(เว็บแอพพลิเคชัน)	56
5.3	ตารางระดับความพึงพอใจของการใช้งานซอฟต์แวร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่	56
จ.1	การออกแบบรหัสของตารางสถานี	106
จ.2	การออกแบบรหัสของตารางคนขับรถและผู้ช่วย	107
จ.3	การออกแบบรหัสของตารางเมนู	107
จ.4	การออกแบบรหัสของตารางผู้ใช้งาน	108
จ.5	การออกแบบรหัสของตารางรถ	108

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
จ.6	การออกแบบรหัสของตารางการเดินรถ	109
จ.7	การออกแบบรหัสของตารางคิวรถและคนขับรถ	110
จ.8	การออกแบบรหัสของตารางการเดินทาง	110

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

รูป		หน้า
2.1	เบิร์สต์ปกติในระบบ GSM	13
2.2	การส่ง SMS	13
3.1	ส่วนประกอบของระบบ	24
3.2	ภาพรวมของระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและการบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม	25
3.3	แผนผังบริบทของระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและการบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม	27
3.4	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการส่งข้อมูลสั้นและการบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม	28
3.5	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 1.0 ล็อคอินเข้าสู่ระบบ	30
3.6	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 2.0 กำหนดสิทธิ์เข้าใช้ระบบ	31
3.7	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 3.0 ปรับปรุงข้อมูลพื้นฐาน	31
3.8	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 4.0 จัดคิวรถและคนขับรถ-ผู้ช่วย	32
3.9	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 5.0 ตรวจสอบสถานะของรถ	32
3.10	ผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการ 6.0 แสดงรายงาน	33
4.1	โครงสร้างของระบบติดตามโดยการประยุกต์ใช้บริการข้อความสั้นและบริการส่งข้อมูลสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในโครงข่ายสื่อสารระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม	49
4.2	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	50
4.3	หน้าจอหลักของแต่ละเมนู	51
4.4	หน้าจอจัดการข้อมูลแต่ละเมนู	52
4.5	หน้าจอแสดงผลรายงาน	53
ก.1	หน้าจอโปรแกรมเอ็นเตอร์ไพร์เมเนเจอร์ ในการสร้างฐานข้อมูล	63

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
ก.2	หน้าจอสร้างฐานข้อมูล cartrack	63
ก 3.	หน้าจอหน้าต่างใหม่หลังจากเลือก Restore Database เพื่อนำเข้าข้อมูล	64
ก.4	หน้าจอเมื่อทำการนำเข้าข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว	64
ก.5	หน้าจอข้อมูลตารางทั้งหมดหลังจากนำเข้าข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว	65
ก.6	ชื่อไมโครซอฟท์ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 2.0	65
ก.7	ชื่อตำแหน่งแฟ้มข้อมูล ไฟล์ dotnetfx.exe	66
ก.8	การคัดลอกข้อมูล	66
ก.9	หน้าต่าง License Agreement	67
ก.10	หน้าต่างกำลังติดตั้งโปรแกรม	67
ก.11	หน้าต่างเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม	68
ก.12	การเลือกเมนู Control Panel	68
ก.13	หน้าต่าง Add/Remove Program	69
ก.14	หน้าต่าง Windows Components Wizard	69
ก.15	รายชื่อไฟล์ต่าง ๆ ที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล Cartracking	70
ก.16	การสร้าง Virtual Directory	71
ก.17	ขั้นตอนการตั้งชื่อ Virtual Directory	71
ก.18	หน้าจอเสร็จสิ้นการสร้าง Virtual Directory	72
ก.19	หน้าจอของเว็บเพจ	72
ก.20	หน้าจอโปรแกรม Nokia PC Suite ของรุ่น 6600	73
ก.21	หน้าจอโปรแกรมเอ็นเตอร์ไพร์เมเนเจอร์ในการสำรองฐานข้อมูล	74
ก.22	หน้าจอเลือกตำแหน่งที่เก็บไฟล์	75
ก.23	หน้าจอการสำรองข้อมูลเสร็จสิ้น	75
ข.1	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	76
ข.2	หน้าจอหลังจากเข้าสู่ระบบ	77
ข.3	ตัวอย่างหน้าจอที่สามารถเข้าใช้งานได้	77
ข.4	ตัวอย่างหน้าจอที่ไม่สามารถเข้าใช้งานได้	78
ข.5	หน้าจอส่วนต่างๆ	78

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
ข.6	หน้าจอลิสต์แสดงรายการและเงื่อนไขในการค้นหา	81
ข.7	หน้าจอคอนโทรลเพิ่มและแก้ไขข้อมูล	83
ข.8	หน้าจอแสดงรายการที่เลือก	84
ข.9	หน้าจอดูรายละเอียดข้อมูล แต่ไม่แก้ไข	84
ข.10	หน้าจอบันทึกประเภทข้อมูล	85
ข.11	หน้าจอข้อมูลสถานีฐาน	85
ข.12	หน้าจอบันทึกข้อมูลสถานีฐาน	86
ข.13	หน้าจอคนขับรถ/ผู้ช่วย	86
ข.14	หน้าจอข้อมูลคนขับรถ/ผู้ช่วย	87
ข.15	หน้าจอข้อมูลรถ	87
ข.16	หน้าจอบันทึกข้อมูลรถ	88
ข.17	หน้าจอข้อมูลคิวรถและคนขับรถประจำวัน	89
ข.18	หน้าจอบันทึกข้อมูลคิวรถและคนขับรถ/ผู้ช่วยประจำวัน	89
ข.19	หน้าจอบันทึกสถานะเที่ยวรถ	90
ข.20	หน้าจอบันทึกข้อมูล วันและเวลาถึงปลายทาง	90
ข.21	หน้าจอตรวจสอบการเดินทางของรถ	91
ข.22	หน้าจอบันทึกการตรวจสอบการเดินทางของรถ	91
ข.23	หน้าจอรายงานความหนาแน่นของการเดินรถ	92
ข.24	หน้าจอรายงานจำนวนเวลาของคนขับ	93
ข.25	หน้าจอรายงานจำนวนการเดินทางเฉลี่ยแต่ละเดือนของรถยนต์	94
ข.26	หน้าจอรายงานจำนวนการเดินทางเฉลี่ยแต่ละเดือนของคนขับรถ	95
ข.27	หน้าจอรายงานข้อมูลการเดินทาง	96
ข.28	หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	98
ข.29	หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	98
ข.30	หน้าจอข้อมูลเมนูผู้ใช้งาน	98
ข.31	หน้าจอจัดการข้อมูลเมนูผู้ใช้งาน	98

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
ข.32	แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	99
ค.1	แสดงหน้าจอไอคอนบนโทรศัพท์เคลื่อนที่	100
ค.2	แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม	101
ค.3	แสดงเมนูของโปรแกรม	101
ค.4	แสดงหน้าจอ View Tracking	102
ค.5	แสดงหน้าจอ Profile Setting	103

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved