

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยและการทดลอง การพัฒนาระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อนำเสนอข้อมูลจากระบบที่พัฒนาขึ้น มีผลการดำเนินงาน และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินคุณภาพของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ซึ่งได้แสดงเป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
2. ผลการหาคุณภาพของระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
3. ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

### ผลการพัฒนาระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง

1. ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส จากผลการวิจัยได้ดังนี้
  - 1.1 การออกแบบหน้าจอเข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ก่อนเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ จะแสดงดังภาพที่ 4.18

Payment Phone System  
via Internet Banking.

Please Sign In

333

.....

เข้าสู่ระบบ    สมัครสมาชิก

2    ลืมรหัสผ่าน?

ระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง

การชำระค่าบริการ    ผู้ให้บริการ    ติดต่อเรา

เงื่อนไขในการใช้ระบบ

1. ท่านต้องสมัครเป็นสมาชิกผ่านระบบ
2. หมายเลขโทรศัพท์ของท่านต้องมีการลงทะเบียนกับผู้ใช้บริการเครือข่ายของท่านก่อน
3. ต้องมีสมมติบัญชี ประเภทออมทรัพย์ เท่านั้น
4. ธนาคารผู้ให้บริการของ KTB

เกิดปัญหาการใช้งานระบบติดต่อ คุณเดซี่ กงจันทร์แก้ว คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ dussadee.thung@hotmail.com

ภาพที่ 4.18 หน้าจอแสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนหัวของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนกรอกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ และ

หมายเลข 3 ส่วนของ footer

1.2 การออกแบบหน้าจอสมัครสมาชิก เพื่อให้ผู้ใช้สมัครสมาชิกก่อนเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน จะแสดงดังภาพที่ 4.19

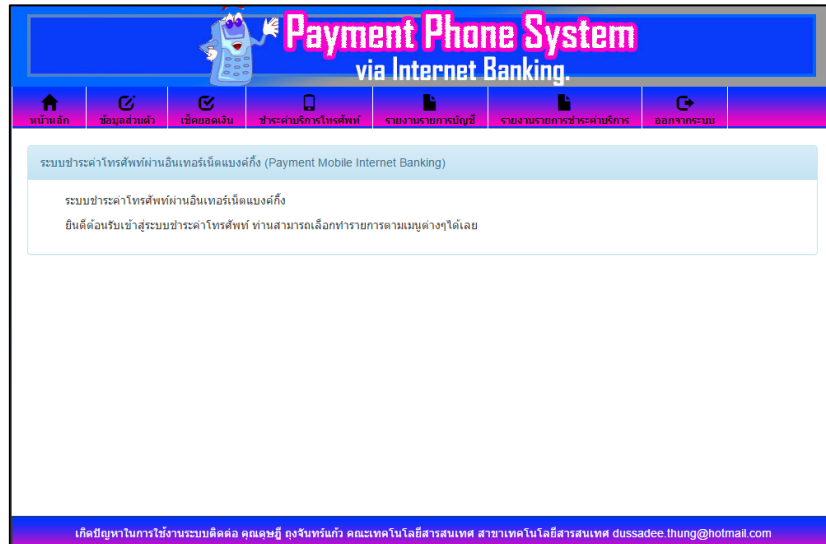
ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงการสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 4.19 ผู้ใช้ที่จะสมัครเป็นสมาชิกเพื่อชำระต้องมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขของระบบที่กำหนดให้คือต้องมีหมายเลขโทรศัพท์ที่ผ่านการลงทะเบียนจากเครือข่ายโทรศัพท์ และมีบัญชีธนาคารประเภทออมทรัพย์ในการสมัครเข้าใช้งาน จากนั้นผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกโดยการกรอกเลขบัตรประชาชน และเบอร์โทรศัพท์เพื่อดำเนินการต่อไปในขั้นต่อไปได้เลยจะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 4.20 ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบและกดปุ่มบันทึกเป็นอันสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 4.21 หน้าจอกรอกข้อมูลสมัครสมาชิก

1.3 เมื่อทำการ login เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักของโปรแกรม ขึ้นมา เพื่อใช้สำหรับเลือกรายการจะมีอยู่ 2 สิทธิการใช้งานดังนี้

1.3.1 สิทธิการใช้งานของลูกค้าจะประกอบไปด้วยเมนู หน้าหลัก เมนูข้อมูลส่วนตัว เมนูเช็คยอดเงิน เมนูชำระค่าบริการโทรศัพท์ เมนูรายงานรายการบัญชี เมนูรายงานรายการชำระ เมนูออกจากระบบ ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 หน้าจอหลักของผู้ใช้ระบบ

1) การออกแบบหน้าจอข้อมูลส่วนตัว เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ จะแสดงดังภาพที่ 4.22

ภาพที่ 4.22 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว

จากภาพที่ 12 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ แล้วกดปุ่มบันทึกเมื่อต้องการบันทึกข้อมูล

2) การออกแบบหน้าจอเช็คยอดเงิน เพื่อให้ผู้ใช้เช็คยอดเงินในบัญชีของผู้ใช้ได้ จะแสดงดังภาพที่ 4.23

ภาพที่ 4.23 หน้าจอแสดงการเช็คยอดเงิน

3) การออกแบบหน้าจอชำระค่าโทรศัพท์ เพื่อให้ผู้ใช้ชำระค่าโทรศัพท์จะแสดงดังภาพที่ 4.24

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เบอร์โทร	ยอดชำระ	แพคเกจ	อนุมัติ	สถานะ	
1	สุทธิญา ลงจันทร์แก้ว	0987754222	505.00	แพคเกจเดือนละ500.00 บาท Net + โทร	2016-02-20	ค้างจ่าย	ชำระ
2	สุทธิญา ลงจันทร์แก้ว	0802453678	404.00	แพคเกจเดือนละ 399.00 บาท Net + โทร	2016-02-20	จ่ายแล้ว	ชำระ
3	สุทธิญา ลงจันทร์แก้ว	0866457823	202.00	แพคเกจเดือนละ 199.00 บาท	2016-03-23	จ่ายแล้ว	ชำระ

ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงการชำระค่าโทรศัพท์

จากภาพที่ 4.24 ผู้ใช้สามารถตรวจสอบค่าบริการโทรศัพท์ก่อนชำระค่าบริการได้ นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ลบหมายเลขโทรศัพท์หมายเลขอื่นที่นอกเหนือจากตอนที่สมัครสมาชิกเพื่อมาใช้ชำระค่าบริการได้ หากผู้ใช้มีสถานะค้างจ่าย จะแสดงปุ่มค้างชำระตัวสีแดงให้ผู้ใช้คลิกเข้าไปจ่ายและแสดงรายละเอียดข้อมูลการจ่ายดังภาพ 15 ถ้าผู้ใช้จ่ายค่าบริการของหมายเลขโทรศัพท์นั้น จะแสดงปุ่มจ่ายแล้วให้ผู้ใช้ทราบ

ภาพที่ 4.25 หน้าจอแสดงการยืนยันการชำระค่าบริการ

จากภาพที่ 4.25 ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลหมายเลขบัญชีที่จะใช้ชำระค่าบริการโทรศัพท์ได้แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ และผู้ใช้สามารถยืนยันการชำระ ระบบจะชำระค่าโทรศัพท์ผ่านบัญชีที่ระบุ

4) การออกแบบหน้าจอรายงานรายการบัญชี เพื่อให้ผู้ใช้ดูรายการบัญชีของผู้ใช้ผ่านระบบได้ จะแสดงดังภาพที่ 4.26

ลำดับ	หมายเลขบัญชี	วันที่ทำการ	รายละเอียด	จำนวนเงิน
1	4760321657	2016-03-28 23:24:06.0	ATSWC	202.0
2	4760321657	2016-03-28 23:22:57.0	ATSWC	404.0

ภาพที่ 4.26 หน้าจอแสดงรายงานรายการบัญชี

5) การออกแบบหน้าจอรายงานรายการชำระค่าบริการ เพื่อให้ผู้ใช้ดูข้อมูลการชำระค่าบริการโทรศัพท์ย้อนหลังได้ จะแสดงดังภาพที่ 4.27

**Payment Phone System via Internet Banking.**

รายงานรายการชำระ

Show 10 entries Search:

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทร	รอบบิล	วันที่ชำระ	จำนวนเงิน	แพคเกจ	สถานะ
1	สุกัญญา อุงจันทร์แก้ว	0866457823	2016-04-20	2016-04-21 12:46:32.0	202.00	แพคเกจเดือนละ 199.00 บาท	จ่ายแล้ว
2	สุกัญญา อุงจันทร์แก้ว	0802453678	2016-04-20	2016-04-21 12:46:32.0	404.00	แพคเกจเดือนละ 399.00 บาท Net + โทรแพคเกจเดือนละ	จ่ายแล้ว

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

2. ตารางแสดงรายการชำระค่าบริการ

เกิดปัญหาในการใช้งานระบบติดต่อ คุณเคยมี อุงจันทร์แก้ว คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ dussadee.thung@hotmail.com

ภาพที่ 4.27 หน้าจอแสดงรายงานรายการชำระค่าบริการ

1.3.2 การออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาจัดการกับข้อมูลของผู้ใช้ระบบได้ จะแสดงดังภาพที่ 4.28

**Payment Phone System via Internet Banking.**

จัดการข้อมูลผู้ใช้

Show 10 entries Search:

ลำดับ	รหัสสมาชิก	ชื่อ	สกุล	เลขบัตรประชาชน	ชื่อผู้ใช้	
1	111	สุกัญญา	อุ้งจันทร์แก้ว	1440300211992	333	
2	197	ธนาคาร	นามทับ	5673654732842	tana	
3	202	คุณยี่	อุ้งจันทร์แก้ว	1440300182613	dussadee	
4	192	ปานุ	จิรกุล	6435843684369	panu	

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

2. ตารางแสดงรายชื่อสมาชิก

3. เลือกจัดการข้อมูล

เกิดปัญหาในการใช้งานระบบติดต่อ คุณเคยมี อุงจันทร์แก้ว คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ dussadee.thung@hotmail.com

ภาพที่ 4.18 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลผู้ใช้

จากภาพที่ 4.18 ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลของผู้ใช้ได้ เช่น ลบแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้

## ผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบชำระค่าโทรศัพท์

ผู้วิจัยนำระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบบคั้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบบคั้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ดังแสดงในตารางที่ 11

**ตารางที่ 4.11** ผลการประเมินคุณภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านความสามารถในการทำงานตามระบบของผู้ใช้งาน (Functional Test)</b>			
1. ระบบสมาชิก	4.33	0.58	มาก
2. ระบบเช็คยอดเงิน	4.33	0.58	มาก
3. ระบบชำระค่าบริการโทรศัพท์	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ระบบแจ้งผลการชำระค่าบริการโทรศัพท์	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ระบบ Check Statement	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.53</b>	<b>0.58</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)</b>			
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ	4.00	0.00	มาก
2. มีการจัดหมวดหมู่ ให้ง่ายต่อการสืบค้น	4.00	0.00	มาก
3. โปรแกรมมีการใช้งานง่าย สะดวกกับผู้ใช้	4.33	0.58	มาก
4. การจัดเนื้อหา มีความต่อเนื่อง ใช้งานง่าย	4.33	0.58	มาก
5. โปรแกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
7. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.00	0.00	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.29</b>	<b>0.33</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)</b>			
1. ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล	4.33	0.58	มาก
2. ความถูกต้องของหน้ารายงานผล	4.33	0.58	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.33</b>	<b>0.58</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านความปลอดภัย (Security Test)</b>			
1. ความเหมาะสมของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัย	4.00	0.00	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.33</b>	<b>0.79</b>	<b>มาก</b>

ด้านคู่มือการใช้งาน (Documentation)			
1. ตัวอักษรมีความสวยงาม ขนาดเหมาะสม อ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของเอกสาร	5.00	0.00	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. คู่มือมีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.93</b>	<b>0.12</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>4.48</b>	<b>0.48</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.11 ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีผลประเมินสูงที่สุดคือด้านคู่มือการใช้งาน (Documentation) โดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.93$ , S.D. = 0.12)

### ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบชำระค่าโทรศัพท์

ผู้วิจัยนำระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบบคั้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ที่ผ่านการประเมินคุณภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาให้กลุ่มเป้าหมายกลุ่มที่ 2 คือ ผู้ใช้ระบบซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 35 คน เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบชำระค่าโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบบคั้ง โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ดังแสดงในตารางที่ 4.12

### ตารางที่ 4.12 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบชำระค่าโทรศัพท์

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>ด้านการออกแบบโปรแกรม</b>			
1. การออกแบบหน้าจอมีความเป็นสัดส่วน	4.49	0.56	มาก
2. ความง่ายในการใช้ระบบงาน	4.51	0.56	มากที่สุด
3. เมนูที่ใช้ในโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.66	0.48	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการนำเสนอกราฟิก	4.49	0.61	มาก
5. ความเหมาะสมในการใช้ขนาดตัวอักษร	4.63	0.49	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.54</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการจัดเก็บข้อมูล</b>			
1. มีระบบอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลให้กับผู้กรอกข้อมูล	4.60	0.50	มากที่สุด
2. สามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูลตามความต้องการได้	4.71	0.46	มากที่สุด



3. ความถูกต้องของการกำหนดสิทธิของผู้ใช้	4.66	0.54	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของการตรวจสอบการเข้าใช้งานของสมาชิก	4.63	0.49	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.65</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการสืบค้น</b>			
1. การค้นข้อมูลในแต่ละหน้าจามีความสะดวก	4.66	0.48	มากที่สุด
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	4.49	0.51	มาก
3. สามารถค้นหาข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.54	0.51	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.56</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการนำเสนอข้อมูล</b>			
1. สามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้อง	4.57	0.56	มากที่สุด
3. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วน	4.57	0.56	มากที่สุด
4. สามารถพิมพ์ข้อมูลที่แสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ได้	4.71	0.46	มากที่สุด
5. ข้อมูลที่ได้ตรงกับขอบข่ายของงาน	4.46	0.56	มาก
6. ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	4.63	0.49	มากที่สุด
7. สี่พื้นหลังมีความเหมาะสมสอดคล้องกับตัวอักษร	4.54	0.56	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.58</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)</b>			
1. คู่มือมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.66	0.48	มากที่สุด
2. ตัวอักษรมีขนาดชนิดเหมาะสม อ่านง่าย	4.54	0.61	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	4.63	0.49	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร	4.57	0.61	มากที่สุด
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	4.34	0.54	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.55</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>4.58</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.12 ผลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงที่สุดคือด้านการจัดเก็บข้อมูล โดยมีผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.50)