

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ / หรือเชิงประยุกต์	5
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย	6
1.5 นิยามคำศัพท์	6
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 สถิติการใช้ภาษาอังกฤษของประชากรทั่วโลก	9
2.2 สื่อการเรียนภาษาอังกฤษ	11
2.2.1 สื่อการเรียนประเภทวัสดุ	11
2.2.2 สื่อการเรียนประเภทอุปกรณ์	12
2.2.3 สื่อการเรียนประเภทเทคนิคและวิธีการ	13
2.2.4 สื่อการเรียนประเภทคอมพิวเตอร์	14
2.3 แนวโน้มการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทย	15
2.4 ผลสำรวจความนิยมสมาร์ตโฟน	18
2.5 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	21
2.6 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ	23
2.6.1 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติประเภทPDF471	23
2.6.2 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติประเภทMaxi Code	24
2.6.3 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติประเภทData Matrix	25

2.6.4 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติประเภทQR Code	25
2.7 เทคโนโลยีป้องกันการปลอมแปลง	28
2.7.1 เทคโนโลยีป้องกันการปลอมแปลงโดยใช้ลายน้ำสะท้อนแสง	28
2.7.2 เทคโนโลยีป้องกันการปลอมแปลงโดยใช้โฮโลแกรม	28
2.8 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเกลียวSpiral Model	29
2.9 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย Prototype	32
2.10 ทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้นของกาเย่	37
2.11 ทฤษฎีการเรียนรู้ของJoyce และ Weil	38
2.12ทฤษฎีการเรียนรู้ของEhrman!และOxford	39
บทที่ 3ระเบียบวิธีการศึกษา	41
3.1 แนวทางการค้นคว้าและพัฒนา	41
3.1.1 ศึกษาความต้องการของระบบ	42
3.1.2 วิเคราะห์และวางแผน	43
3.1.3 ออกแบบระบบ	43
3.1.4 พัฒนาระบบ	44
3.1.4 ทดสอบระบบ	45
3.1.5 ส่งมอบและบำรุงรักษาระบบ	45
บทที่ 4 ผลการวิจัย	47
4.1 ศึกษาความต้องการของระบบ	47
4.2 วิเคราะห์และวางแผน	50
4.2.1 การวางผังองค์กร	50
4.2.2ระยะเวลาทั้งหมดในการทำโครงการ	51
4.2.3 ระยะเวลาในการพัฒนาระบบ	51
4.2.3 งบประมาณในโครงการ	52
4.3 ออกแบบระบบ	52
4.3.1 ยูสเคสไดอาแกรม	52
4.3.2 แอคทิวิตี้ไดอาแกรม	54
4.3.3 การออกแบบสถาปัตยกรรม	56

4.3.3 คลาสไดอะแกรม	57
4.4 การพัฒนาระบบ	59
4.4.1 การพัฒนาหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้งาน	59
4.4.2 การคำสั่งภายในระบบ	60
4.5 การทดสอบระบบ	65
4.5.1 ทดสอบหน่วยย่อย	65
4.5.2 ทดสอบผลงานหน่วยย่อย	66
4.5.2 ทดสอบตามความต้องการของผู้ใช้	66
4.6 การส่งมอบและการบำรุงรักษาระบบ	67
4.6.1 การส่งมอบ	67
4.6.2 การบำรุงรักษาระบบ	67
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	69
5.1 สรุปผลการศึกษา	69
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	70
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ	70
บรรณานุกรม	71
ภาคผนวก	73
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์	74
ภาคผนวก ข เอกสารที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม	367
ประวัติผู้เขียน	370

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่าง บัตรคำศัพท์, CAI และระบบอ่านบัตรคำศัพท์รูปแบบใหม่	3
2.1 แสดงการเติบโตระหว่างช่วงอายุของผู้ใช้งานและการใช้โทรศัพท์สมาร์ตโฟน	21
2.2 แสดงการเปรียบเทียบบาร์โค้ดชนิดต่างๆ	27
4.1 แสดงตำแหน่งตามโครงสร้างองค์กรและความรับผิดชอบ	50
4.2 แสดงการทดสอบหน่วยย่อยของระบบอ่านบัตรคำศัพท์ฯ	66
4.3 แสดงการทดสอบผลงานหน่วยย่อยของระบบอ่านบัตรคำศัพท์ฯ	66
4.4 แสดงการทดสอบตามความต้องการของผู้ใช้ของระบบอ่านบัตรคำศัพท์ฯ	67

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1แสดงแนวความคิดเริ่มต้นเกี่ยวกับระบบอ่านบัตรคำศัพท์ฯ	3
1.2กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบวงก้นหอย	4
2.1 เปรียบเทียบประชากรที่ใช้ภาษาหลักจำแนกตามทวีป	9
2.2 เปรียบเทียบภาษาที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต	10
2.3 บัตรคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่วางจำหน่ายตามท้องตลาด	11
2.4 รูปแบบการสอนโดยใช้บัตรคำศัพท์	12
2.5 ชุดการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปแบบสื่อวีดิทัศน์	13
2.6 รูปแบบการสอนโดยใช้เทคนิคและวิธีการ	13
2.7 รูปแบบการสอนโดยใช้ CAI	14
2.8เปรียบเทียบประชากรที่ใช้โทรศัพท์มือถือจำแนกตามกลุ่มอายุปี 2546–2549	15
2.9 แผนภูมิร้อยละของวัยรุ่น ที่ใช้โทรศัพท์มือถือ จำแนกตามภาค ปี 2549	16
2.10 แผนภูมิร้อยละของวัยรุ่น ที่ใช้โทรศัพท์มือถือจำแนกตามประเภทบริการอื่นที่ใช้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ปี 2549	18
2.11การเติบโตของระบบปฏิบัติการมือถือแอนดรอยด์	19
2.12 ผลการสำรวจตลาดกับความนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน	19
2.13 ผลการสำรวจความนิยมใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย์ระหว่างเครื่องโมโตโลล่าและเอชทีซี ปี 2552	20
2.14 ผลการสำรวจความนิยมใช้ระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน	20
2.15บาร์โค้ดสองมิติแบบ PDF471	21
2.16บาร์โค้ดสองมิติแบบ MexiCode	24
2.17บาร์โค้ดสองมิติแบบ Data Matrix	25
2.18บาร์โค้ดสองมิติแบบ QR Code	25
2.19การอ่าน QR-Code ออกมาในรูปแบบเว็บไซต์	26
2.20แผ่นป้องกันการปลอมด้วยเทคนิคลายน้ำสะท้อนแสง Active Matrix Optical Security	28
2.21แผ่นป้องกันการปลอมด้วยเทคนิคโฮโลแกรม Hologram	28
2.22หลักการทำงานของ Spiral Model	29

2.23 ลักษณะการทำงานของ Spiral Model	30
2.24 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบ	34
3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการค้นคว้าและพัฒนาระบบตามหลักการพัฒนาระบบแบบวงก้นหอย	41
4.1 แสดงแผนภาพระดับแนวคิดของความต้องการของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	49
4.2 แสดงแผนภาพระดับแนวคิดของความต้องการของระบบแกลอรี	49
4.3 ผังโครงสร้างองค์กร	50
4.4 ระยะเวลาในการทำงานทั้งหมดของโครงการ	51
4.5 ระยะเวลาในการพัฒนาระบบ	51
4.6 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	53
4.7 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรมของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	55
4.8 แสดงภาพการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	56
4.8 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	58
4.9 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของระบบอ่านบัตรคำศัพท์	60
4.10 แสดงหน้าจอแสดงผลการอ่านบัตรคำศัพท์	61
4.11 แสดงหน้าจอประวัติการอ่านบัตรคำศัพท์	61
4.12 แสดงหน้าจอแสดงคำศัพท์จากแกลอรี	62
4.13 แสดงหน้าจอตั้งค่าการแสดงผลเว็บไซต์	63
4.14 แสดงโปรแกรม XRenQRCode Tool	64