

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ / หรือเชิงประยุกต์	2
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยวิธีเอจาย	5
2.2 วิธีการพัฒนาเกมส์โดยเอจาย (Agile game development )	6
2.3 กระบวนการพัฒนาเกมส์โดยเอจาย ( Agile game development )	7
2.4 ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences)	10
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้	14
3.2 ศึกษาและเก็บความต้องการของระบบ	15
3.3 การออกแบบระบบ	16
3.4 การพัฒนาโปรแกรม	17
3.5 การทดสอบการทำงาน	17
3.6 ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 วิเคราะห์และสรุปความต้องการของผู้ใช้	18
4.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล	28
4.3 ทดสอบการทำงานของระบบ	25
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	31
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	31
5.3 แนวทางการศึกษาและพัฒนาต่อ	31
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย	33
ประวัติผู้เขียน	152

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ก.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	34
ก.2 สรุปแผนการประมาณการงบประมาณ	40
ก.3 ตาราง Checklist	40
ก.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	41
ก.5 Checklist	51
ก.6 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	52
ก.7 Checklist	61
ก.8 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	62
ก.9 Checklist	64
ก.10 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	66
ก.11 แผนการทดสอบระบบ	67
ก.12 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	69
ก.13 Checklist	76
ก.14 แผนการทดสอบแบบโมดูล	77
ก.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	86
ก.16 Checklist	95
ก.17 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	96
ก.18 ผลการทดสอบการติดตั้ง	97
ก.19 Checklist	98
ก.20 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	99
ก.21 Checklist	101
ก.22 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	103
ก.23 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน	106
ก.24 รายการส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์	107
ก.25 เอกสารส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์	107

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก.26 Project Meeting	109
ก.27 Reviews / Responsibility Quality Planning	111
ก.28 Testing Quality Planning	111
ก.29 Standards Process Used Quality Planning	112
ก.30 Tools and Method Used Quality Planning	112
ก.31 Checklist	115
ก.32 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	116
ก.33 Checklist	117
ก.34 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	118
ก.35 Checklist	121
ก.36 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	123
ก.37 CheckList	125
ก.38 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	126
ก.39 Checklist	127
ก.40 แผนการประกันคุณภาพ	128
ก.41 Checklist	133
ก.42 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	134
ก.43 การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน	137
ก.44 Checklist	137
ก.45 การตั้งชื่อย่อ	140
ก.46 การตั้งชื่อ Require Document	140
ก.47 การตั้งชื่อ Project Plan Document	141
ก.48 การตั้งชื่อ System Document for New Module	141
ก.49 การตั้งชื่อ Analysis & Design Document Naming	141

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก.50 การตั้งชื่อ System Document for Change Module	141
ก.51 การตั้งชื่อ New User Document	141
ก.52 การตั้งชื่อ Change User Document	141
ก.53 Identification Form	142
ก.54 Release Request Form	142
ก.55 Event Registration Form	142
ก.56 Change Request Form	145
ก.57 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ	145
ก.58 Checklist	146

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ความซับซ้อนของการเขียนโปรแกรม	6
2.2 แสดงทีมงานของสแกม	8
2.3 ภาพแสดงขั้นตอนการ Sprints	8
2.4 ภาพแสดงขั้นตอนการ review and planning	9
2.5 ภาพแสดงขั้นตอนการ daily scrum	9
2.6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความสนุกกับการทำซ้ำในการพัฒนาเกมโดยใช้เอจาย	10
3.1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความสนุกกับการทำซ้ำในการพัฒนาเกมโดยใช้เอจาย	13
4.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ	19
4.2 อธิบายลำดับขั้นตอนระบบเกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์	20
4.3 ยูสเคสไดอะแกรมภาพรวมของระบบเกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์	21
4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบแสดงผลของเกมสามมิติ	22
4.5 ยูสเคสไดอะแกรมของการประเมินค่าความสามารถ 8 ด้านจากการเล่นเกม	23
4.6 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์	24
4.7 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	24
4.8 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา	26
4.9 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี	26
4.10 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	27
4.11 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น	27
4.12 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง	28
4.13 แสดงหน้าจอกเกมพัฒนาทักษะด้านธรรมชาติ	28
4.14 แสดงหน้าจอประเมินความสามารถทั้ง 8 ด้าน	29
4.15 แสดงหน้าจอประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.1 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์	46
ก.2 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	46
ก.3 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา	47
ก.4 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี	47
ก.5 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	48
ก.6 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น	48
ก.7 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง	49
ก.8 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ	49
ก.9 แสดงหน้าจอประเมินความสามารถทั้ง 8 ด้าน	50
ก.10 แสดงหน้าจอประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน	50
ก.11 ภาพรวมการทำงานของระบบ	54
ก.12 ยูสเคสไดอะแกรมภาพรวมของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	55
ก.13 ยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของการเล่นเกม	56
ก.14 ยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของการเลือกประเภทเกม	56
ก.15 ยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของการดูผลลัพธ์ประเมินทักษะหลังจากการเล่นเกม	56
ก.16 ยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของการดูประวัติการเล่นเกม	56
และพัฒนาการในการพัฒนาทักษะ	56
ก.17 คลาสไดอะแกรมระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	57
ก.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่วนการเล่นเกม	58
ก.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่วนการเลือกประเภทเกม	59
ก.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่วนการดูผลลัพธ์หรือประเมินทักษะในแต่ละด้าน	59



## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.21 ซีเควนซ์ได้อาแกรมส่วนการดูประวัติการเล่นหรือพัฒนาการ ของทักษะทั้ง 8 ด้าน	60
ก.22 แอคติวิตีได้อาแกรมการเล่นในประเภททักษะแต่ละด้าน	61
ก.23 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์	81
ก.24 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	81
ก.25 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา	82
ก.26 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี	82
ก.27 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	83
ก.28 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น	83
ก.28 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น	84
ก.30 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ	84
ก.31 แสดงหน้าจอประเมินความสามารถทั้ง 8 ด้าน	85
ก.32 แสดงหน้าจอประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน	85
ก.33 กราฟแสดงความสัมพันธ์ความซับซ้อนของการเขียนโปรแกรม	125





ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved