

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การแอนิเมชัน 3 มิติ และงาน 3 มิติ	6
2.2 ความหมายของภาพเคลื่อนไหว	7
2.3 ทักษะพื้นฐานในการทำงาน 3D	7
2.4 ประเภทของแอนิเมชัน	8
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับแอนิเมชัน	8
2.6 ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน 3 มิติ	9
2.7 การออกแบบคาแรคเตอร์	10
2.8 ทฤษฎีการรับรู้	11
2.9 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบสารสนเทศ	12
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาและการออกแบบ	
3.1 ขอบเขตของการศึกษา	19
3.2 การศึกษาข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	19
3.3 การศึกษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องในการสร้างแอนิเมชัน	20

สารบัญ

	หน้า
3.4 การออกแบบและสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ	21
3.5 ขั้นตอนการประเมินการวิจัย	67
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบ	
4.1 ผลการประเมินจากนักศึกษาและวิเคราะห์	68
4.2 ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ	83
4.3 ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	85
4.4 ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา	85
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลจากการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	88
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	90
5.3 ข้อค้นพบจากการศึกษา	92
5.4 ปัญหาและอุปสรรค	92
5.5 ข้อเสนอแนะจากการประเมิน	93
5.6 ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป	93
เอกสารอ้างอิง	96
ภาคผนวก	98
ภาคผนวก ก แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษา	99
ภาคผนวก ข ผลงานจากการพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ	
โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ	103
ประวัติผู้เขียน	110

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 รายชื่อโปรแกรมและลักษณะการใช้งานที่ใช้ในการสร้างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ	21
4.1 ระดับคุณภาพเฉลี่ยจากการประเมินสื่อการแอนิเมชัน 2 มิติ ของนักศึกษากลุ่มที่ 1	76
4.2 ระดับคุณภาพเฉลี่ยจากการประเมินสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ ของนักศึกษากลุ่มที่ 1	77
4.3 ระดับคุณภาพเฉลี่ยจากการประเมินสื่อการแอนิเมชัน 2 มิติ ของนักศึกษากลุ่มที่ 2	78
4.4 ระดับคุณภาพเฉลี่ยจากการประเมินสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ ของนักศึกษากลุ่มที่ 2	79
4.5 จำนวนความคิดเห็นในการเปรียบเทียบสื่อการแอนิเมชันทั้ง 2 ชุด ของนักศึกษากลุ่มที่ 1	80
4.6 จำนวนความคิดเห็นในการเปรียบเทียบสื่อการแอนิเมชันทั้ง 2 ชุด ของนักศึกษากลุ่มที่ 2	81
4.7 ระดับคุณภาพเฉลี่ยจากการประเมินสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน	83

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 แสดงภาพการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรม	11
3.1 ภาพเปรียบเทียบตัวคาแรคเตอร์การ์ตูนปิงปอนด์แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ	20
3.2 การเชื่อมต่อของหน้าต่าง ๆ ในการแอนิเมชัน	21
3.3 ตำแหน่งการจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอสื่อการแอนิเมชัน	22
3.4 การออกแบบโครงสร้างการแอนิเมชันโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash CS3	23
3.5 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการเดิน	24
3.6 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการวิ่ง	24
3.7 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการนั่ง	24
3.8 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการต้อย	25
3.9 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการหมุนและการเดิน	25
3.10 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการตีลังกา	25
3.11 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการขว้าง	25
3.12 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการกระโดด	26
3.13 สตอรี่บอร์ดฉากการแอนิเมชันของการเคารพ	26
3.14 หน้าจอการทำงานของโปรแกรม Adobe Illustrator CS3	27
3.15 ฉากการแอนิเมชันการเดินของคาแรคเตอร์ฉากที่ 1	28
3.16 การสร้างบ้านในมุมมองด้านหน้าจากกำหนดโครงสร้างของบ้าน	28
3.17 การใส่รายละเอียดเพื่อความเสมือนจริงประตูหน้าต่างหลังคา	29
3.18 การกำหนดสีสีสนให้มีความสดใสและมีความน่าสนใจ	29
3.19 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	30
3.20 การสร้างโครงสร้างในมุมมองของบ้านที่หมุนไปด้านขวา	30
3.21 การใส่รายละเอียดเพื่อความเสมือนจริงประตูหน้าต่างหลังคา	31
3.22 การกำหนดสีสีสนให้มีความสดใสและมีความน่าสนใจ	31
3.23 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	32
3.24 การสร้างโครงสร้างในมุมมองของบ้านที่หมุนไปด้านข้างซ้าย	32
3.25 การใส่รายละเอียดเพื่อความเสมือนจริงประตูหน้าต่างหลังคา	33
3.26 การกำหนดสีสีสนให้มีความสดใสและมีความน่าสนใจ	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
3.27 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	34
3.28 การสร้างโครงสร้างมุมมองของบ้านในด้านหลังบ้าน	34
3.29 การใส่รายละเอียดเพื่อความเสมือนจริงประตูหน้าต่าง	35
3.30 การกำหนดสีสีสັນให้มีความสดใสและมีความน่าสนใจ	35
3.31 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	36
3.32 การสร้างโครงสร้างของบ้านในมุมมองด้านหลังบ้านหมุนไปทางขวา	36
3.33 การใส่สีสັນรายละเอียดของบ้านให้มีความน่าสนใจ	37
3.34 การใส่สีสັນให้กับบ้านและหลังคา	37
3.35 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	38
3.36 การสร้างโครงสร้างของบ้านในมุมมองด้านข้างขวา	38
3.37 การกำหนดรายละเอียดของบ้านและสี	39
3.38 การสร้างหลังคาบ้านให้มีมุมมองที่สมจริง	39
3.39 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	40
3.40 การสร้างโครงมุมมองของบ้านด้านข้างเชื่อมต่อกับด้านหน้า	40
3.41 การเก็บรายละเอียดของหน้าต่างและด้านหน้า	41
3.42 การหนดสีให้มีมิติในการมอง	41
3.43 การเก็บรายละเอียดของโครงสร้างบ้าน	42
3.44 การเก็บรายละเอียดเพื่อความสวยงามจะได้ภาพที่สมบูรณ์	42
3.45 ฉากที่ได้ออกแบบในการแอนิเมชันของคาแรคเตอร์ 3 มิติ	43
3.46 ฉากการแอนิเมชันของการเดิน	44
3.47 ฉากการแอนิเมชันของการวิ่ง	44
3.48 ฉากการแอนิเมชันของการนั่ง	44
3.49 ฉากการแอนิเมชันของการต่อย	45
3.50 ฉากการแอนิเมชันของการหมุน	45
3.51 ฉากการแอนิเมชันของการเดิน	45
3.52 ฉากการแอนิเมชันของการตีลังกา	46
3.53 ฉากการแอนิเมชันของการขว้าง	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
3.54 ฉากการแอนิเมชันของการกระโดด	46
3.55 ฉากการแอนิเมชันของการเคารพ	46
3.56 โปรแกรม It's Me v2.0 ในการสร้างคาแรคเตอร์ที่ต้องการ	47
3.57 การกำหนดหน้าตาให้กับตัวคาแรคเตอร์ที่จะสร้างขึ้น	47
3.58 นำหน้าตาที่ได้สร้างไว้เข้ามากำหนดให้กับคาแรคเตอร์แล้ว Save	48
3.59 ภาพตัวคาแรคเตอร์พร้อมหน้าตาที่เรากำหนดไว้	48
3.60 การปรับภาพส่วนประกอบต่างๆ ของคาแรคเตอร์ เช่น สีต่างๆ ทรงผม เสื้อผ้า รองเท้า	49
3.61 การกำหนด Motion ของคาแรคเตอร์ และนำไปประยุกต์ในการแอนิเมชัน ด้วยเทคนิคแอนิเมชัน 2 มิติ ในมุมมองของภาพ 3 มิติ	49
3.62 เมื่อกำหนดการแอนิเมชันเรียบร้อยแล้วเราสามารถ กำหนดการ Render ในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่เราต้องการกับการนำไปใช้งานต่อไป	50
3.63 ภาพตัวอย่างเกม 2 มิติ และเกม 3 มิติ	51
3.64 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติในบริบทต่างๆ ที่จะนำไปพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยเทคนิคแอนิเมชัน 2 มิติ	51
3.65 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการเดิน	52
3.66 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการวิ่ง	52
3.67 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการนั่ง	53
3.68 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการต่อຍ	53
3.69 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการหมุน	54
3.70 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการเดิน	54
3.71 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการดีลิ่งกา	55
3.72 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการขว้าง	55
3.73 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการกระโดด	56
3.74 ตัวคาแรคเตอร์ 3 มิติ ในมุมมองต่าง ๆ ของบริบทท่าทางการทำความเคารพ	56
3.75 เปิดโปรแกรม Adobe Photoshop CS3	57
3.76 นำภาพคาแรคเตอร์มาทำการตัดด้วย Magic Wand Tool หรือ Polygonal Tool	57
3.77 ทำการตัด Background สีขาวออกเพื่อให้โปร่งใสเหลือเพียงตัวคาแรคเตอร์	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
3.78 นำภาพมุมมองต่าง ๆ ของคาแรคเตอร์มาทำการตัดด้วย Magic Wand Tool หรือ Polygon Tool ให้ครบตามมุมมองที่ต้องการที่จะนำไปสร้างแอนิเมชันต่อไป	58
3.79 โปรแกรม Adobe Flash CS3	59
3.80 การออกแบบหน้าแรกที่จะเข้าไปในฉากการแอนิเมชันต่าง ๆ	59
3.81 หน้าแอนิเมชันนำจากที่เราออกแบบไว้แล้วนั้นนำมาวางตามเฟรมต่าง ๆ ที่เรากำหนดไว้	60
3.82 การนำภาพคาแรคเตอร์ที่ตัดต่อเสร็จแล้วนำมาสร้างแอนิเมชัน	60
3.83 การสร้างปุ่มในการเชื่อมต่อในแต่ละหน้าของการแอนิเมชันโดยใช้ตัวคาแรคเตอร์	61
3.84 การใส่ Action Script ให้ปุ่มต่าง ๆ ในการเชื่อมต่อแต่ละหน้าของการแอนิเมชัน กำหนดปุ่ม a-j ให้ a-start มีเสียงดังขึ้น ปุ่ม b-j stop สลับมีเสียงในแต่ละหน้าการแอนิเมชัน	61
3.85 การใส่ Action Script ในหน้าแรกให้เชื่อมต่อในหน้าถัดไปหน้าแอนิเมชัน	62
3.86 การใส่ Sound ในหน้าแอนิเมชันต่าง ๆ โดยใส่ที่ Layer ใน Frame ที่ต้องการให้มีเสียง	62
3.87 การตัด Sound ให้เหมาะสมกับการแอนิเมชันในแต่ละฉากและ Frame ที่กำหนดไว้	63
3.88 การใส่ Action Script ใน Frame 1 ในการสั่งให้เล่น Sound ของฉากการแอนิเมชันต่าง ๆ ตามปุ่มที่เรากำหนดไว้	63
3.89 ผลงานหน้าแรกของการเรียนรู้การแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยเทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ	64
3.90 ผลงานการพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ ในบริบททำทางต่าง ๆ	64
3.91 โปรแกรม Nero Vision 7	65
3.92 ทำการกำหนดไฟล์ เป็น DVD ข้อมูล	66
3.93 นำไฟล์งานที่เตรียมไว้มาใส่เพื่อทำการบันทึกลงแผ่น DVD	66
3.94 ทำการบันทึกผลงานลงแผ่นที่เตรียมไว้	67
4.1 ภาพเปรียบเทียบการแอนิเมชัน 2 มิติ จากเกม และการแอนิเมชัน 3 มิติ ที่พัฒนาขึ้น	69
4.2 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพเนื้อหาภายในสื่อการแอนิเมชันของนักศึกษากลุ่มที่ 1	70
4.3 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ภายในสื่อการแอนิเมชันของนักศึกษากลุ่มที่ 1	71

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.4 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพของประสิทธิภาพของสื่อการแอนิเมชัน ของนักศึกษา กลุ่มที่ 1	72
4.5 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพเนื้อหาภายในสื่อการแอนิเมชันของนักศึกษากลุ่มที่ 2	73
4.6 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ภายในสื่อการแอนิเมชันของนักศึกษากลุ่มที่ 2	74
4.7 แผนภูมิเปรียบเทียบระดับคุณภาพของประสิทธิภาพของสื่อการแอนิเมชัน ของนักศึกษา กลุ่มที่ 2	75
4.8 แผนภูมิแสดงค่าร้อยละของระดับความพอใจในสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ จากการประเมินของนักศึกษา กลุ่มที่ 1	82
4.9 แผนภูมิแสดงค่าร้อยละของระดับความพอใจในสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ จากการประเมินของนักศึกษา กลุ่มที่ 2	82
4.10 แผนภูมิแสดงค่าร้อยละของระดับความพอใจในสื่อการแอนิเมชัน 3 มิติ จากการประเมินของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ	84
5.1 แสดงภาพตัวอย่างเกม Light Bot – Walkthrough ที่นำมาทดลอง	94
5.2 แสดงภาพทดสอบนำตัวคาแรคเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใส่ในเกม	95