สมุนไพรหรรษา

Samunpraihunsa

จัดทำโดย

นายณัชนันท์ ศรียะเดช

นายธิปก อัจฉริยยศ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

สาขางานแอนิเมชั่น

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	Samunpraihunsa สมุนไพรหรรษา
ผู้จัดทำโครงการ	นายณัชนันท์ ศรียะเดช
	นายธิปก อัจฉริยยศ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์สิริมาศ สุภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์นนทยา ณ สงขลา
สาขาวิชา	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก
สาขางาน	แอนิเมชัน
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

เนื่องจาการทำโครงการ เกมคอมพิวเตอร์ นั้นมีจุดมุ่งหมายอย่างหนึ่งเพื่อให้นักศึกษาที่ต้องการศึกษาเรื่อง การสร้างเกมคอมพิวเตอร์ และเพื่อให้ผู้ที่สนใจในเรื่องนี้ได้มีความรู้และวิธีการสร้างเกม โดยโปรแกรม Unity

คณะผู้จัดทำจึงใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC ในการสร้างตัว Character , Background ในการทำเกม นั้นใช้โปรแกรม Unity

คณะผู้จัดทำได้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง Samunpraihunsa ขึ้นเพื่อให้ท่านผู้เล่นได้รับประโยชน์ที่จะศึกษาเรื่องวิชาเกมคอมพิวเตอร์ ที่พวกเราได้จัดทำขึ้นมา ผู้ที่จะศึกษาจะได้รู้วิธีและขั้นตอนการทำเกมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ ดร.สมศักดิ์ รุ่งเรือง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการที่ให้โอกาสในการศึกษาคณาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ ที่ทำให้โครงการของเราประสบความสำเสร็จลุล่วงไปด้วยดีและความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

โครงการของเราจะไม่สำเร็จลุล่วงไปได้ถ้าขาดคำแนะนำจากอาจารย์สิริมาศ สุภาพ ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์อาจารย์นนทยา ณ สงขลา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ทางคณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ และบอกข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไข

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ บิดา มารดา และ เพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มที่ให้คำปรึกษา ที่ค่อยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด และที่คอยให้กำลังใจตลอดมา

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นการนำความรู้ที่ได้ศึกษามาสร้างเป็นผลงานทางวิชาการ โดยคณะผู้จัดทำได้เลือกที่ทำโครงการประเภท เกมคอมพิวเตอร์

เกมคอมพิวเตอร์เรื่อง Samunpraihunsa สมุนไพรหรรษา เป็นเกมเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับพืชพันธ์สมุนไพรในแต่ละกลุ่ม โดยออกแบบเกม ฉาก ตัวละคร รูปแบบเกม ให้น่าสนใจ ผู้เล่นทุกคนสามารถเล่นได้ ทุกเพศ ทุกวัย และยังให้ประโยชน์แก่ผู้เล่นสร้างความผ่อนคลายสนุกสนาน

ดังนั้นคณะผู้จัดทำเกมคอมพิวเตอร์เรื่อง Samunpraihunsa สมุนไพรหรรษา นี้จัดเป็นแบบอย่างในส่วนหนึ่งในการช่วยส่งเสริมให้ผู้เล่นมีแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาในขณะที่เล่นเกมได้รับความรู้และนำไปใช้ประโยชน์ หากมีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำเอกสารคู่มือโครงการฉบับนี้ทางคณะผู้จัดทำขออภัยและจะพยายามปรับปรุงคู่มือการทำโครงการให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ซ
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ	2
1.6 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
1.7 กลุ่มเป้าหมาย	4
1.8 เครื่องมือที่ใช้	4
1.9 งบประมาณการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 ศึกษาประโยชน์	34
2.3 รูปแบบการนำเสนอ	35
2.4 กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35-36
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ศึกษาข้อมูลในการออกแบบ	37
3.2 แนวคิดในการออกแบบ	37
3.3 การออกแบบตัวละคร (Character design)	39

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.4 การออกแบบโครงร่างตัวละคร (Sketch) 39

3.5 การออกแบบ Flowchart 40

3.6 การออกแบบสตอรี่บอร์ด (Story Board) 41

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 การทดสอบโปรแกรม 47

4.2 การทดสอบความพึงพอใจ 57

4.3 ผลการทดสอบความพึงพอใจ 58

บทที่ 5 สรุปการทำโครงการ

5.1 ผลของการดำเนินการ 59

5.2 อภิปรายผล 59

5.3 ข้อเสนอแนะ 59

5.4 สรุปแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart) 61

5.5 สรุปงบประมาณการดำเนินงาน 62

บรรณานุกรม 63

บรรณานุกรมรูป 64-65

ภาคผนวก 66

- แบบประเมินหัวข้อโครงการ (CG01)
- ใบขอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (CG02)
- เสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (CG03)
- ขอสอบโครงการ (CG04)
- ใบบันทึกรายงานความคืบหน้า อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (CG05)
- ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา (CG06)
- แบบขออนุมัติสอบโครงการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก (CG07)

โค้ด NextScene 74

โค้ด Item 75-76

โค้ด ManController 77-79

โค้ด CameraFollow 80

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

โค้ด GameManager	81
โค้ด MenuController	82
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	83

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างภาพยนตร์แอนิเมชั่น 2 มิติ	11
รูปที่ 2.2 Timing and Spacing	11
รูปที่ 2.3 Squash and Stretch	12
รูปที่ 2.4 Anticipation	13
รูปที่ 2.5 Staging	13
รูปที่ 2.6 Follow Through and Overlapping Action	14
รูปที่ 2.7 Arcs	14
รูปที่ 2.8 Exaggeration	15
รูปที่ 2.9 Slow in and Slow out	15
รูปที่ 2.10 Secondary Action	16
รูปที่ 2.11 Solid Drawing	17
รูปที่ 2.12 Straight Ahead and Pose to Pose	17
รูปที่ 2.13 Appeal	18
รูปที่ 2.14 ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทำ (Preproduction)	19
รูปที่ 2.15 ขั้นตอนการทำ (Production)	20
รูปที่ 2.16 ขั้นตอนหลังการทำ (Postproduction)	21
รูปที่ 2.17 ทฤษฎีสีในการออกแบบ	22
รูปที่ 2.18 รุ้งกินน้ำ	24
รูปที่ 2.19 สีที่มนุษย์สร้างขึ้น	24
รูปที่ 2.20 แม่สี (PRIMARIES)	25
รูปที่ 2.21 วงจรสี (Colour Circle)	26
รูปที่ 2.22 วรรณะของสี	27
รูปที่ 2.23 ระบบสี RGB	29
รูปที่ 2.24 เอกลักษณ์ด้านทรงผม รูปร่าง เพศและหน้าตา	30
รูปที่ 2.25 ออกแบบตัวละครเพื่อการเคลื่อนไหว	31
รูปที่ 2.26 อารมณ์ที่แสดงทางใบหน้า	32
รูปที่ 2.27 การออกแบบฉากภายในเกมคอมพิวเตอร์	32

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.1 คุณลุงเปี๊ยก 39

รูปที่ 3.2 ภาพแบบร่างคุณลุงเปี๊ยก 39

รูปที่ 3.3 Flowchart 40

รูปที่ 3.4 หน้าหลัก 41

รูปที่ 3.5 Intro ก่อนเริ่มเกม 41

รูปที่ 3.6 เมนูก่อนเข้าเล่นเกม 42

รูปที่ 3.7 ด่านป่าสมุนไพร 42

รูปที่ 3.8 ด่านป่าชายเลน 43

รูปที่ 3.9 ด่านสวนสมุนไพร 43

รูปที่ 3.10 “Win” 44

รูปที่ 3.11 “Lose” 44

รูปที่ 3.12 ไอเทมภายในด่านที่ 1 45

รูปที่ 3.13 ไอเทมภายในด่านที่ 2 45

รูปที่ 3.14 ไอเทมภายในด่านที่ 3 46

รูปที่ 3.15 Sprite sheet 46

รูปที่ 4.1 หน้าหลัก 47

รูปที่ 4.2 โค้ด Menu Controller 48

รูปที่ 4.3 ปุ่ม Skip เริ่มเกม 48

รูปที่ 4.4 โค้ด Next Scene 49

รูปที่ 4.5 จุดสตาร์ทตัวผู้เล่น 49

รูปที่ 4.6 โค้ด Man_Controller 50

รูปที่ 4.7 โค้ด Man_Controller (ต่อ) 50

รูปที่ 4.8 เก็บ Item 51

รูปที่ 4.9 โค้ด Item 51

รูปที่ 4.10 Score 52

รูปที่ 4.11 โค้ด Game Manager 52

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.12 หน้าชนะเกม	53
รูปที่ 4.13 โค้ด Next Scene	53
รูปที่ 4.14 หน้าแพ้เกม	54
รูปที่ 4.15 โค้ด Next Scene	54
รูปที่ 4.16 หน้าหลัก	55
รูปที่ 4.17 Menu Controller	55
รูปที่ 4.18 ภาพแบบประเมินความพึงพอใจ ใน Google Form	56
รูปที่ 4.19 ภาพแบบประเมินความพึงพอใจ ใน Google Form (ต่อ)	56

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 4.1 แบบฟอร์มการประเมิน	57
ตารางที่ 4.2 สรุปผลการประเมิน	58
ตารางที่ 5.1 สรุปแผนการดำเนินงาน(Gantt Chart)	61
ตารางที่ 5.2 งบประมาณการดำเนินงาน	62

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา

ปัจจุบันคนส่วนใหญ่ตระหนักถึงการรักษาสุขภาพมากขึ้น แต่โดยส่วนมากจะให้ความสำคัญกับการกินยาปฏิชีวนะ หรืออาหารเสริมมากกว่า ทำให้อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว การรับประทานที่มากเกินไปและต่อเนื่อง อาจจะส่งผลให้ตับทำงานหนักถึงขั้นเสื่อมเร็วได้ ซึ่งการกินยาเยอะก็ส่งผลเสียหลายอย่างตามมาด้วยการเกิดผลข้างเคียง หากแต่ถ้าคนทั่วไปมีความรู้เรื่องสมุนไพร จะช่วยให้เราไม่ต้องเผชิญกับผลของการกินยาปฏิชีวนะมากเกินไป เพราะฉะนั้นเราควรศึกษาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ควรปลูกไว้ เพราะใช้เป็นอาหาร และรักษาอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยบางอย่างได้นั้น สมุนไพรมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น ขิงและข่า เราใช้เหง้าสดหรือแห้งมาทุบให้แตกต้มเอาน้ำดื่ม รักษาอาการท้องอืด จุกเสียดได้เช่นกัน นอกจากนั้นยังมีพืชสมุนไพรอื่น ๆ อีกจำนวนมากที่มีประโยชน์มากเช่นกัน บุคคลทั่วไปแม้จะยังไม่มีความรู้ในเรื่องการปรุงยาสมุนไพรดังกล่าวแต่ก็สามารถใช้สมุนไพรให้เป็นประโยชน์ได้ เพราะเรามีการผลิตยาสมุนไพร ให้มีรูปแบบที่รับประทานได้ง่าย อีกทั้งควรเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพร ให้คนที่สนใจได้ศึกษาและรับรู้ถึงประโยชน์อีกด้วย และการเผยแพร่ความรู้แบบเดิมๆ เช่น การเขียนเป็นหนังสือ อาจทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ผู้จัดทำได้ศึกษาการสร้างเกม และเห็นความสำคัญของเกม โดยผลการวิจัยจากหลายสถาบันชั้นนำ ที่มีผลออกมาตรงกันว่า ถ้าเราเล่นเกมอยู่เป็นประจำ ไม่ว่าเกมนั้นจะเป็นเกมบนสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือเกมบนคอมพิวเตอร์ก็ตาม เราก็จะได้รับประโยชน์เช่นกัน

การเล่นเกมนับได้ว่า เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เราได้ใช้สมองมากขึ้น ถึงแม้เกมที่เราเล่นจะเป็นเกมเด็กๆ แต่นั่นเรียกได้ว่าเป็นการเปิดประสบการณ์ให้สมองได้พบเจอภาพใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) หรือสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความทรงจำได้ออกกำลังกาย ทำให้คนที่เล่นเกมมีความจำที่ดีขึ้นโดยอัตโนมัติ การวิจัยจาก UCL (University College London) ก็กล่าวว่า จะช่วยกระตุ้นความตื่นตัวทางด้านจิตใจได้ดี หรือก็คือช่วยแก้เบื่อได้นั่นเอง จะเห็นว่าเกมมีประโยชน์ในการเป็นสื่อกลางเพื่อเพิ่มความรู้ และทักษะต่างๆในเนื้อหาที่เกี่ยวกับเกมที่เล่นได้เป็นอย่างดี

ผู้จัดทำจึงมีความสนใจในการทำโครงการประเภทเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ที่สนใจในเรื่องเกี่ยวกับพืชสมุนไพรได้มีช่องทางการศึกษา และทำความเข้าใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพร่ได้มากขึ้น อีกทั้งยังทำให้เกิดความสนุกสนาน และมีทักษะในการเลือกและใช้งานพืชสมุนไพร่ในแขนงต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเป็นประโยชน์มากที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1.2.1 เพื่อให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรผ่านเกม สมุนไพรหรรษา

1.2.2 เพื่อส่งเสริมและทดสอบการตอบสนองของผู้เล่น

1.2.3 เพื่อให้ผู้เล่นได้นำความรู้ที่ได้จากเกมไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผล

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างเกมคอมพิวเตอร์

1.3.2 ศึกษาการสร้างเกมโดยใช้โปรแกรม Unity

1.3.3 พัฒนา Animation2D เพื่อนำมาใช้ในการทำ intro เกมสมุนไพรหรรษา

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรผ่านเกม สมุนไพรหรรษา

1.4.2 ผู้เล่นได้รับทักษะในการคิดเพื่อเล่นเกม

1.4.3 ผู้เล่นได้นำความรู้ที่ได้จากเกมไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผล

1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.5.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

- ศึกษางานต้นแบบ เกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์
- ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Unity เบื้องต้น
- ศึกษาการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเกมในโปรแกรม Unity

1.5.2 จัดทำแบบร่าง

- วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
- เขียนเนื้อเรื่อง
- ออกแบบฉากในด่านต่างๆของเกม
- ออกแบบคาแรคเตอร์ในเกม
- ออกแบบไอเทมภายในเกม
- ออกแบบรูปแบบของเกม

1.5.3 การวางแนวคิด

- ผู้ที่ได้เล่นเกมจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องสมุนไพร
- ผู้ที่ได้เล่นเกมจะได้ศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- ผู้เล่นเกมได้รับความเพลิดเพลินจากการเล่นเกมสมุนไพรหรรษา

1.6 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

รายการ	**มิถุนายน 62**				**กรกฎาคม 62**				**สิงหาคม 62**				**กันยายน 62**				**ระยะเวลา**
	1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 1 (บทที่1)				↔	↔	↔											25 มิถุนายน - 12 กรกฎาคม 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1					↔												16 กรกฎาคม 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2 (บทที่1)						↔	↔										17-19 กรกฎาคม 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2							↔	↔									20 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 2									↔	↔							9 -16 สิงหาคม 62
ส่งบทที่ 3											↔	↔					20-30 สิงหาคม 62
สอบหัวข้อโครงการ (บทที่ 1-3)													↔	↔			3-7 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้า 70%														↔	↔		10-14 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้า 80%															↔	↔	14-28 กันยายน 62
รายการ	**พฤศจิกายน 62**				**ธันวาคม 62**				**มกราคม 63**				**กุมภาพันธ์ 63**				**หมายเหตุ**
	1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	
ส่งความคืบหน้า 100%	↔	↔															1-9 พฤศจิกายน 62 เป็นต้นไป
สอบโปรแกรม	↔	↔															24 พฤศจิกายน 62
ส่งบทที่ 4					↔	↔	↔										3-14 ธันวาคม 62
ส่งบทที่ 5									↔	↔	↔						14-21 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ซีดี และค่าเข้าเล่ม										↔	↔	↔	↔				22 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 63

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

1.7 กลุ่มเป้าหมาย

1.6.1 บุคคลทั่วไปที่ต้องการศึกษาค้นคว้าด้านพืชสมุนไพร

1.8 เครื่องมือที่ใช้

1.7.1 โปรแกรม Unity ใช้ในการสร้างเกม

1.7.2 โปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการออกแบบคาแรคเตอร์

1.7.3 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ในการออกแบบฉาก

1.7.4 โปรแกรม Adobe After effect CS6 ในการทำ intro

1.7.5 โปรแกรม Microsoft word 2016 ในการทำเอกสาร

1.7.6 โปรแกรม PowerPoint 2016 ในการนำเสนอ

1.9 งบประมาณการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา
1	ค่าปริ้น	-	100 บาท
2	แผ่นซีดี	รีม	100 บาท
3	ค่ากระดาษ	ขวด	100 บาท
4	ค่าหมึก	ครั้ง	120 บาท
5	ค่าเข้าเล่ม	ครั้ง	80 บาท
6	-	-	-
		รวมเป็นเงิน	**500 บาท**

ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน

บทที่ 2

กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีและการวิจัยเกี่ยวกับโปรเจคเรื่อง เกมสมุนไพรหรรษา พบว่าประกอบด้วยแนวคิดและทฤษฎี ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ประเภทของสมุนไพร

2.1.2 ประโยชน์ของสมุนไพร

2.1.3 แอนิเมชั่น 2D

2.1.4 พื้นฐานการทำแอนิเมชั่น 2D

2.1.5 ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน 2D

2.1.6 ทฤษฎีสีในการออกแบบ

2.1.7 การออกแบบ Character

2.1.8 การออกแบบฉากภายในเกมคอมพิวเตอร์

2.1.9 เกมคอมพิวเตอร์

2.1.10 ประเภทของเกม

2.1.11 โปรแกรม Unity

2.1.12 โปรแกรม Adobe illustrator

2.2 ศึกษาประโยชน์

2.3 รูปแบบการนำเสนอ

2.4 การศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ประเภทของสมุนไพร

พืชสมุนไพรโดยทั่วไปนั้น แบ่งออกเป็น 5 ส่วนสำคัญด้วยกัน คือ

1) ราก

รากของพืชมีมากมายหลายชนิดเอามาเป็นยาสมุนไพรได้อย่างดี เช่น กระชาย ขมิ้นชัน ขิง ข่า เร่ว ขมิ้นอ้อย เป็นต้น รูปร่างและลักษณะของราก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) รากแก้ว ต้นพืชมากมายหลายชนิดมีรากแก้วอยู่ นับว่าเป็นรากที่สำคัญมากงอกออกจากลำต้นส่วนปลาย รูปร่างยาวใหญ่เป็นรูปกรวย ด้านข้างของรากแก้ว จะแตกแยกออกเป็นรากเล็ก รากน้อยและรากฝอยออกมาเป็นจำนวนมาก เพื่อทำการดูดซึมอาหาร ในดินไปบำรุงเลี้ยงส่วนต่างๆ ของต้นพืช ที่มีรากแก้วได้แก่ ต้นขี้เหล็ก ต้นคูน เป็นต้น

1.2) รากฝอย รากฝอยเป็นส่วนที่งอกมาจากลำต้นของพืชที่ส่วนปลายงอกออกมาเป็นรากฝอยจำนวน มากลักษณะรากจะกลมยาว มีขนาดเท่าๆกัน ต้นพืชที่มีใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีรากฝอย เช่น หญ้าคา ตะไคร้ เป็นต้น

2) ลำต้น

นับว่าเป็นโครงสร้างที่สำคัญของต้นพืชทั้งหงายที่มีอยู่สามารถค้ำยันเอาไว้ ได้ไม่ให้โค่นล้มลง โดยปกติแล้วลำต้นจะอยู่บนดิน แต่บางส่วนจะอยู่ใต้ดินพอสมควรรูปร่างของลำต้นนั้นแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ตา ข้อ ปล้อง บริเวณเหล่านี้จะมีกิ่งก้าน ใบ ดอกเกิดขึ้นอีกด้วยซึ่งจะทำให้พืชมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปชนิดของลำต้น พืช แบ่งตามลักษณะภายนอกของลำต้นได้

2.1) ประเภทไม้ยืนต้น

2.2) ประเภทไม้พุ่ม

2.3) ประเภทหญ้า

2.4) ประเภทไม้เลื้อย

3) ใบ

ใบเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของต้นพืชทั่วไป มีหน้าที่ทำการสังเคราะห์แสง ผลิตอาหารและเป็นส่วนที่แลกเปลี่ยนน้ำและอากาศให้ต้นพืช ใบเกิดจากการงอกของกิ่งและตาใบไม้โดยทั่วไปจะมีสีเขียว (สีเขียวเกิดจากสารที่มีชื่อว่า”คอลโรฟิลล์”อยู่ในใบของพืช) ใบของพืชหลายชนิดใช้เป็นยาสมุนไพรได้ดีมาก รูปร่างและลักษณะของใบนั้นใบที่สมบูรณ์มีส่วนประกอบรวม 3 ส่วนด้วยกันคือ

3.1) ตัวใบ

3.2) ก้านใบ

3.3) หูใบ

ชนิดของใบ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

- ชนิดใบเลี้ยงเดี่ยว หมายถึง เป็นใบที่บนก้านใบหนึ่งมีใบเพียงใบเดียว เช่น กานพลู ขลู่ ยอ กระวาน

- ชนิดใบประกอบ หมายถึง ตั้งแต่ 2 ใบขึ้นไปที่เกิดขึ้นก้านใบอันเดียว เช่น มะขามแขก แคบ้าน ขี้เหล็ก มะขาม เป็นต้น

4) ดอก

ส่วนของดอกเป็นส่วนที่สำคัญของพืชเพื่อเป็นการแพร่พันธุ์ของพืช เป็นลักษณะเด่นพิเศษของต้นไม้แต่ละชนิด ส่วนประกอบของดอก มีความแตกต่างกันตามชนิดของพันธุ์ไม้และลักษณะที่แตกต่างกันนี้ เป็นข้อมูลสำคัญในการจำแนกประเภทของต้นไม้รูปร่างลักษณะของดอก ดอกจะต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ส่วนคือ

4.1) ก้านดอก

4.2) กลีบรอง

4.3) กลีบดอก

4.4) เกสรตัวผู้

4.5) เกสรตัวเมีย

5) ผล

ผลคือส่วนหนึ่งของพืชที่เกิดจากการผสมเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมียในดอกเดียว กันหรือคนละดอกก็ได้ มีลักษณะรูปร่างที่แตกต่างกัน ออกไป ตามประเภทและสายพันธุ์รูปร่างลักษณะของผลมีหลายอย่าง ตามชนิดของต้นไม้ที่แตกต่างกัน แบ่งตามลักษณะของการเกิดได้รวม 3 แบบ

5.1) ผลเดี่ยว หมายถึง ผลที่เกิดจากรังไข่อันเดียวกัน ผลเดี่ยวแบ่งออกได้เป็น ผลสด ได้แก่ มะม่วง ฝรั่ง ฟัก ผลแห้งชนิดแตกได้ เช่น ฝักถั่ว ผลรัก และผลเดี่ยวชนิดแห้งไม่แตก เช่น เมล็ดข้าว เมล็ดทานตะวัน

5.2) ผลกลุ่ม หมายถึง ผลที่เกิดจากปลายช่อของรังไข่ในดอกเดียวกัน เช่น น้อยหน่า กระดังงา สตรอเบอรี่ เป็นต้น

5.3) ผลรวม หมายถึง ผลที่เกิดมาจากดอกหลายดอก เช่น สับปะรด ขนุน มีการแบ่งผลออกเป็น 3 ลักษณะคือ

5.3.1 ผลเนื้อ

5.3.2 ผลแห้งชนิดแตก

5.3.3 ผลแห้งชนิดไม่แตก

2.1.2 ประโยชน์ของสมุนไพร

การจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ 6 ประเภท ดังนี้

1.) น้ำมันหอมระเหย (Essential oil)

พืชสมุนไพรหลายชนิดสามารถนำมาสกัด น้ำมันหอมระเหยได้โดยวิธีการกลั่น ซึ่งจะได้น้ำมันหอมระเหยมีกลิ่นหอมแตกต่างกันไปตามชนิดของพืชสมุนไพร น้ำมันหอมระเหยนี้มีสารสำคัญที่สกัดออกมาซึ่งจะใช้ประโยชน์ได้ตรงตามวัตถุ ประสงค์มากกว่า รวมทั้งการใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการนำพืชสมุนไพรมาใช้ในรูป อื่น ตัวอย่างของพืชสมุนไพรที่นำมาสกัดน้ำมันหอมระเหย เช่นน้ำมันตะไคร้หอม ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสบู่ แชมพู น้ำหอมหรือใช้ทำสารไล่แมลง น้ำมันไพล ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมทาภายนอก ลดอาการอักเสบจากการฟกช้ำ น้ำมันกระวาน ใช้แต่งกลิ่นเหล้า เครื่องดื่มต่าง ๆ รวมทั้งใช้ในอุตสาหกรรมน้ำหอมน้ำมันพลู ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางหรือใช้เป็นเจลทาภายนอกแก้คัน

2.) ยารับประทาน

พืชสมุนไพรหลายชนิด สามารถนำมาใช้รับประทานเพื่อรักษาอาการของโรคได้ อาจใช้สมุนไพรชนิดเดียว หรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสารสำคัญที่มีอยู่ในพืชสมุนไพร ชนิดนั้น ๆ ที่ออกฤทธิ์เพื่อการบำบัดรักษา เช่น แก้ไข้ บอระเพ็ด ฟ้าทะลายโจร แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ กะเพรา ไพล ขิง ระงับประสาท ขี้เหล็ก ไมยราพ ลดไขมันในเส้นเลือด คำฝอย กระเจี๊ยบแดง กระเทียม

3.) ยาสำหรับใช้ภายนอก

เป็นพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาบำบัดโรคที่เกิดขึ้นตามผิวหนัง แผลที่เกิดขึ้นตามร่างกาย รวมทั้งแผลในปาก อาจใช้สมุนไพรชนิดเดียว หรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ ลักษณะของการนำมาใช้มีหลายลักษณะมีทั้งใช้สด บดเป็นผง ครีม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสารสำคัญที่มีอยู่ในพืชสมุนไพร และความสะดวกในการนำมาใช้ ตัวอย่างของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยาสำหรับใช้ภายนอก เช่น

- รักษาแผลในปาก บัวบก หว้า โทงเทง
- ระงับกลิ่นปาก ฝรั่ง กานพลู
- แก้แพ้ ผักบุ้งทะเล ตำลึง เท้ายายม่อม เสลดพังพอน
- รักษาแผลน้ำร้อนลวก บัวบก ยาสูบ ว่านหางจระเข้
- แก้งูสวัด ตำลึง พุดตาน ว่านมหากาฬ เสลดพังพอน

4.) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องดื่ม

พืชสมุนไพรหลายชนิดสามารถนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ผู้บริโภคจึงรู้สึกปลอดภัยในการนำมารับประทาน เช่น ดูดจับไขมันจากเส้นเลือด ลดน้ำหนัก บุกเปลี่ยนไขมันเป็นพลังงาน ลดน้ำหนัก ส้มแขก เครื่องดื่มบำรุงสุขภาพ หญ้าหนวดแมว คำฝอย หญ้าหวาน

5.) เครื่องสำอาง

เป็นการนำพืชสมุนไพรมาใช้อีกลักษณะหนึ่ง การนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นเครื่องสำอางมีมานานแล้ว และในปัจจุบันได้รับการยอมรับมากขึ้น เนื่องจากปลอดภัยกว่าการใช้สารสังเคราะห์ทางเคมี ทำให้มีผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นโดยมีส่วนผสมของพืชสมุนไพรเกิดขึ้นมากมาย เช่น แชมพู ครีมนวดผม สบู่ โลชั่น ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นเครื่องสำอางเช่น อัญชันว่านหางจระเข้ มะคำดีควาย เห็ดหลินจือ เป็นต้น

6.) ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์เบื่อเมาหรือมีรสขม ซึ่งมีคุณสมบัติในการปราบหรือควบคุมปริมาณการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยไม่มีพิษตกค้างในผลผลิต ไม่มีพิษต่อผู้ใช้และสภาพแวดล้อม

- สมุนไพรกำจัดหนอน เถาบอระเพ็ด ลูก ควินนิน เมล็ดมันแก้ว เปลือกต้นไกรทอง เถาวัลย์ยาง เถาวัลย์แดง ต้นล้มเช้า หัวขมิ้นชัน เมล็ดลางลาด ใบแก่ดาวเรือง ชะพลู พลูป่า กานพลู ฝักคูนป่า ลูกยี่โถ ใบมะลินรก หัวกลอย ใบหนามขี้แรด ผล / เมล็ดฝักข้าว สาบเสือ หางไหลขาว / แดง เปลือกต้นจิกสน / จิกแล เมล็ดสะเดา หนอนตาย- หยาก หัวไพล เปลือก / ผลมัง ตาล เมล็ด / ใบ / ต้นสบู่ต้น เทียนหยด ใบยอ ยาสูบ มะก ลำตาหนู ลูกสลอด

- สมุนไพรไล่แมลง ใบผกากรอง ใบ / ดอกตูมดาวเรือง ใบยอ หางไหลขาว / แดง ใบ / เมล็ดน้อยหน่า ใบมะระขี้นกต้นยาสูบ ยาฉุน เปลือกว่านหางจระเข้ ใบ / เมล็ด / ต้นสบู่ต้น ใบคำแสด เมล็ดแตงไทย ใบ / ดอก / ผลลำโพง ขิง ข่าดีปลี โหระพา สะระแหน่ พริกไทย กระชาย พริกสด ตะไคร้หอม / แกง กระเทียม ใบมะเขือเทศ ยี่หร่า ทุเรียนเทศหัวกลอย เมล็ดละหุ่ง เมล็ดโพธิ์ ดอกแคขาว ดอกเฟื่องฟ้า ดอกชบา ดอกยี่โถ มะกรูด สาบเสือ ว่านน้ำ ปะทัดจีน

- สมุนไพรกำจัดโรค (รา แบคทีเรีย ไวรัส) ว่านน้ำ ลูก กะบูน ลูกค รัก ลูกเสม็ด สาบเสือ สบู่ต้น ลูกอินทนิลป่า ลูกตะโก ลูกมะเกลือ เปลือกว่านหางจระเข้ เปลือกมะม่วง หิมพานต์ เปลือกมังคุด เปลือกเงาะ เปลือกต้นแค ใบยูคา ลิบตัส หัวไพล ใบ – มะรุม ต้นกระดูกไก่ ชะพลู กานพลู หัวขมิ้นชัน ลูกกล้วยอ่อน เปลือกงวงกล้วย ลูกย่อสุก ต้นเทียนหยด ใบหูเสือ พริกสด ราก – หมอน ต้นแสยะ ใบมะเขือเทศ หน่อไม้สด ลูกหมากสด สะระแหน่

- สมุนไพรเครื่องเทศ เป็นสมุนไพรในกลุ่มที่นำมาใช้ประโยชน์ในการเป็นส่วนประกอบอาหาร โดยมากจะใช้ประโยชน์เพื่อการปรุงรสมากกว่าเพื่อต้องการคุณค่าทางอาหาร ถ้าหากแบ่งพืชผักสมุนไพรออกตามอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต พอจะแบ่งได้ดังนี้

- สมุนไพร เครื่องเทศ เมืองร้อน ได้แก่ สมุนไพรที่เจริญเติบโตได้ดีในภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส เช่น กระเพรา โหระพา แมงลัก สะระแหน่ กระชาย ขิง ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มี ปลูกแพร่หลายโดยทั่วไป

- สมุนไพร เครื่องเทศ เมืองหนาว ได้แก่ สมุนไพรที่เจริญเติบโตได้ดีในภูมิอากาศที่ค่อนข้างเย็น มีอุณหภูมิระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีปลูกทั่วไปในบ้านเรา ยกเว้นในพื้นที่สูงที่มีอากาศหนาวเย็น และมีการสั่งเมล็ด พันธุ์เข้าทดลองปลูก แต่จะมีการปลูกกันมากในต่างประเทศ สมุนไพรพวกนี้ได้แก่ เบซิล พาร์สเร่ย์ (ผักชีฝรั่ง) เปบเปอร์มิ้นท์ เชอร์วิล ทีม ออริกาโน่ ไชฟ์ มาเจอร์แรม ดิล เซจ ชอเรล เลมอน-บาร์ม

2.1.3 แอนิเมชั่น 2D

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจาก กันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปวาด หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แฟลช

คำว่า แอนิเมชัน (animation) รวมทั้งคำว่า animate และ animator มากจากรากศัพท์ละติน "animare" ซึ่งมีความมหมายว่า ทำให้มีชีวิต ภาพยนตร์แอนิเมชันจึงหมายถึงการสร้างสรรค์ลายเส้นและรูปทรงที่ไม่มีชีวิต ให้เคลื่อนไหวเกิดมีชีวิตขึ้นมาได้

(Paul Wells , 1998 : 10)

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง "การสร้างภาพเคลื่อนไหว" ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉาย อย่างต่อเนื่อง เรตินาจะรักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดิโอ แต่แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆได้มากมาย เช่นงานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกม งานสถาปัตย์ งานก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

2D Animation คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ มองเห็นทั้งความสูงและความกว้าง ซึ่งจะมีความเหมือนจริงพอสมควร และในการสร้างจะไม่สลับ

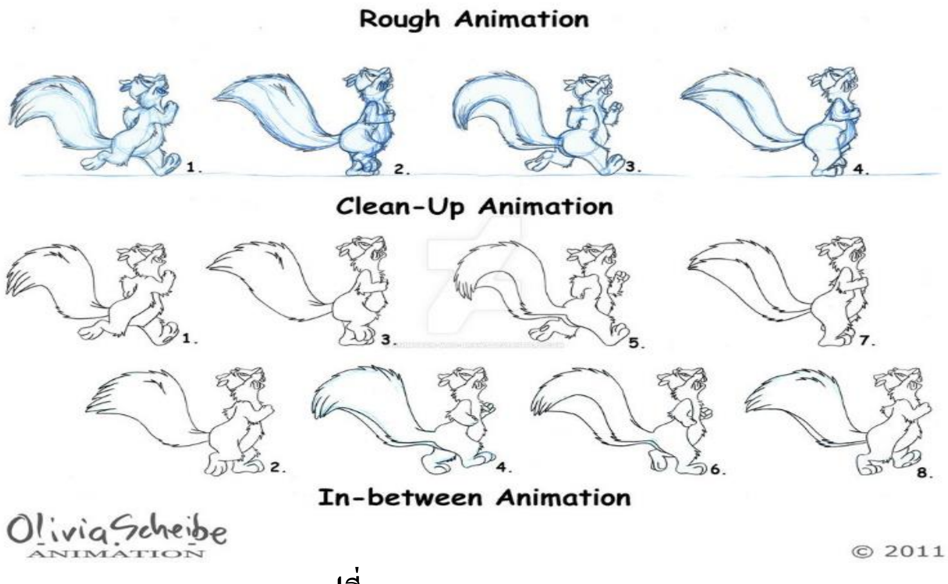
ซับซ้อนมากนักตัวอย่างเช่น การ์ตูนเรื่อง One Piece โดเรมอน หรือ ภาพเคลื่อนไหวที่ปรากฏตามเว็บต่างๆ รวมทั้ง Gif Animation

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างภาพยนตร์แอนิเมชั่น 2 มิติ

2.1.4 พื้นฐานการทำแอนิเมชั่น 2D

หลักพื้นฐานในการสร้างงานแอนิเมชั่น แบ่งออกเป็น 12 ข้อ ได้แก่

1.)Timing and Spacing



รูปที่ 2.2 Timing and Spacing

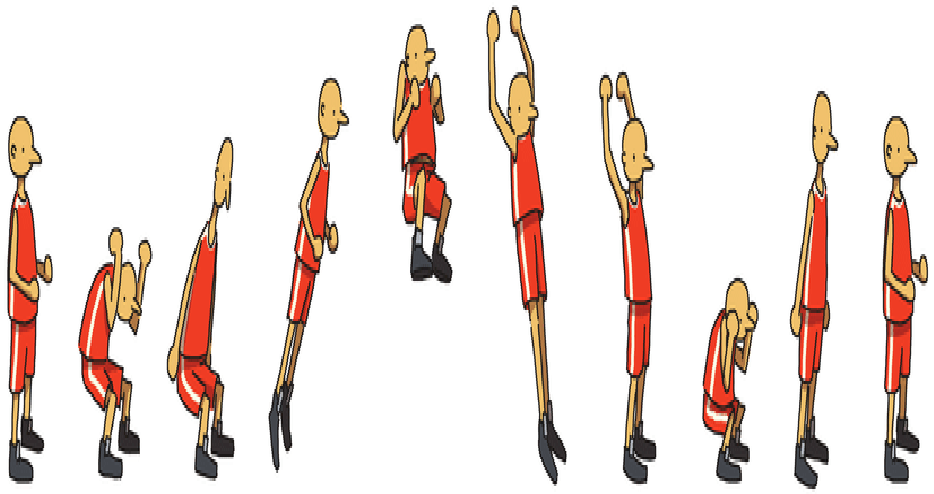
แอนิเมชั่นหมายถึง การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลายๆ ภาพต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูงโดยหลักการแล้ว ไม่ว่าจะสร้างภาพ หรือเฟรมด้วยวิธีใดก็ตาม เมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉายต่อกันด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาทีขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่า ภาพดังกล่าว

เคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตา โดยภาพแต่ละภาพนั้นมีหลักการพื้นฐานอย่างน้อยสองส่วนคือ

1.1) ระยะห่างระหว่างภาพต่อภาพคือ Spacing

1.2) ระยะเวลา Timing

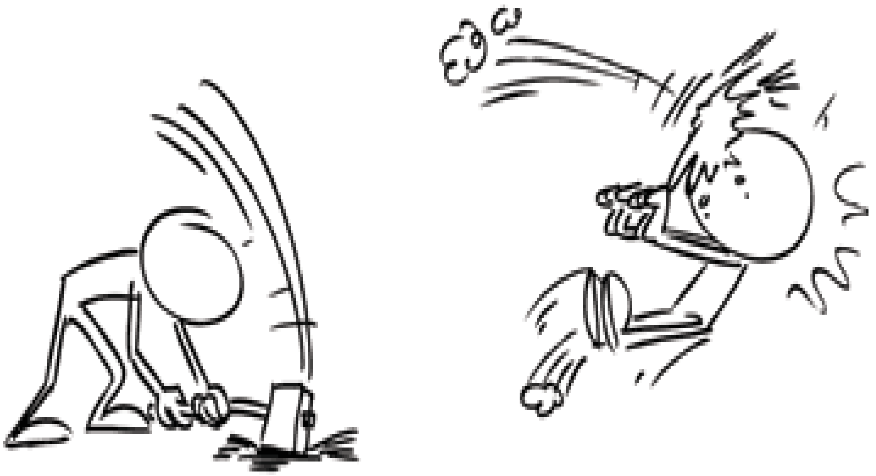
2.) Squash and Stretch



รูปที่ 2.3 Squash and Stretch

Squash and Stretch คือการเปลี่ยนแปลงมวลของ object ซึ่งในแอนิเมชั่นนั้นไม่ได้หมายความว่าจะเปลี่ยนกับของแข็งไม่ได้ เราสามารถใช้หลักการ Squash และ Stretch กับของแข็งได้โดยการเปลี่ยนPose และ Acting ก็ได้ แต่ใจความสำคัญของการใส่ Squash และ Stretch ให้กับแอนิเมชั่นนั่นคือให้ "แค่รู้สึกแต่อย่าให้เห็น" เพื่อผลต่องานที่ต้องการให้เน้น Action หรือการเคลื่อนไหวในช่วงขณะเวลาหนึ่ง

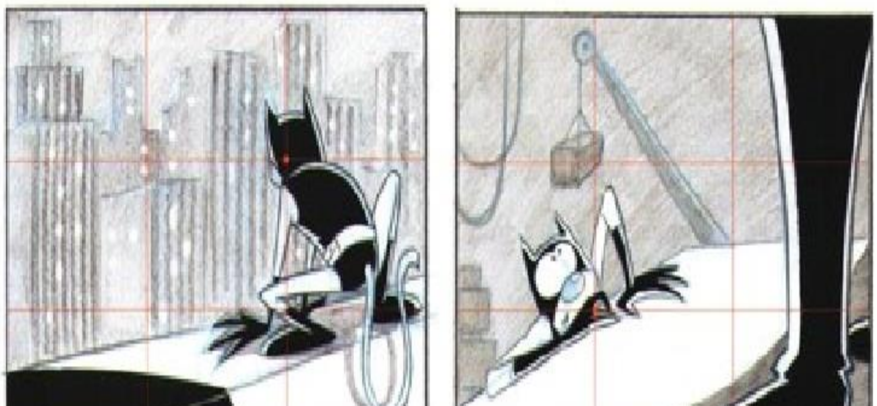
3.) Anticipation



รูปที่ 2.4 Anticipation

Anticipation เรียกกันอย่างเข้าใจกันเองในภาษาไทยว่า “ท่าเตรียม” เป็นส่วนที่สร้างความสัมพันธ์ให้คนดูตาม action หรือ pose ที่เราต้องการจะเล่าให้ทัน โดยเราต้องใส่ anticipation ไปก่อน pose action ซึ่ง anticipation อาจจะเป็นท่าทางที่ชัดเจนอย่างการเงื้อไม้กอล์ฟก่อนสวิง หรือสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ อย่างการกระพริบตาก่อนหันหน้าก็ได้

4.) Staging



รูปที่ 2.5 Staging

Staging คือ การกำกับภาพอย่างไรให้เข้าใจ idea ของภาพว่าอยู่ที่ไหนภายใต้กรอบสี่เหลี่ยม pose ของตัวละครจะต้องชัดเจนให้คนดูรับรู้ Idea ในการเล่าเรื่องในภาพนั้นให้ได้ สิ่งที่เป็นประโยชน์ในการทำงานในส่วนนี้ก็จะมีหลักการจัดองค์ประกอบของภาพ (composition) เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

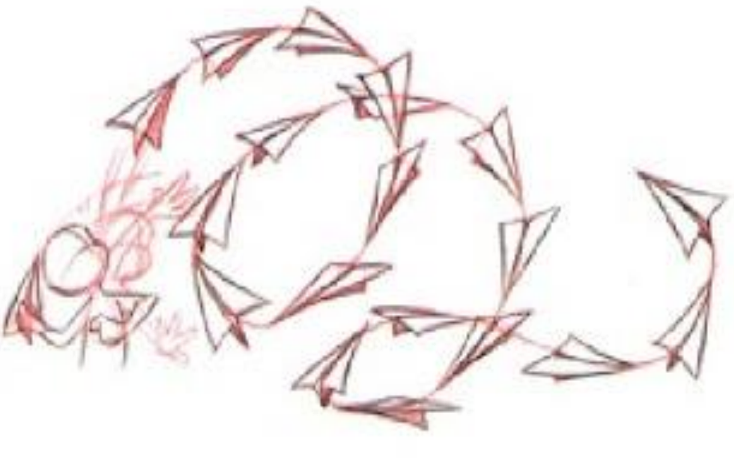
5.) Follow Through and Overlapping Action

รูปที่ 2.6 Follow Through and Overlapping Action

Follow Through และ Overlapping Action นั้นเราใส่ไปเพื่อให้แอนิเมชั่นในคัทนั้น ๆ เกิดความน่าเชื่อถือโดยวัตถุบางอย่างจะมีแรงเฉื่อย + แรงโน้มถ่วงเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงลำดับในการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เริ่มและจบไม่พร้อมกัน

Follow Through คือ การเคลื่อนไหวในส่วนที่เราไม่ตั้งใจให้ขยับเช่น ผ้าคลุม, ผม ,หาง ,กระเป๋า ถ้าในทาง 3D computer animation ส่วนนี้สามารถใช้ความสามารถของ Softwareเพื่อสร้างความพริ้วไหวโดยอัตโนมัติได้Overlapping คือ Action หลักแต่ว่าแต่ละส่วนของร่างกายเริ่ม + จบไม่พร้อมกันซึ่งเป็นส่วนที่เราตั้งใจ และเป็นหน้าที่ของอนิเมเตอร์ต้องใส่เข้าไปด้วยตัวเอง

6.) Arcs



รูปที่ 2.7 Arcs

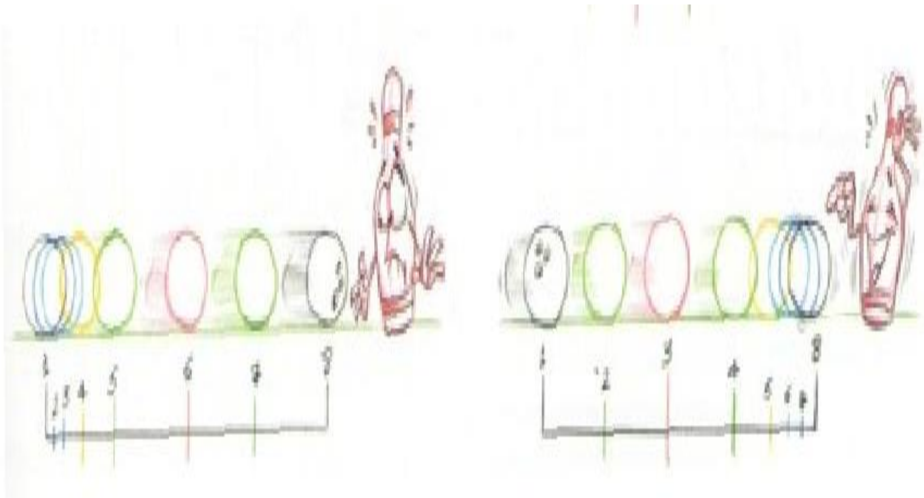
Arcs คือเส้นทางของ action จากจุดหนึ่งไปสู่จุดหนึ่งว่าไปอย่างไร มีทิศทางอย่างไร ถือว่าเป็น เส้นทางของการเคลื่อนไหวโดยเราจะให้ความสำคัญกับช่วงกลางระหว่างจุดสองจุดของ action นั้น โดยสร้าง Arcs หรือวิถีโค้งให้กับเส้นทางการเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้อนิเมชั่นของเราดูลื่นไหลและเป็นธรรมชาติยิ่งขึ้น

7.) Exaggeration

รูปที่ 2.8 Exaggeration

Exaggeration หลาย ๆ คนอาจจะคิดว่าคือการแสดงที่ over action แต่จริง ๆ แล้ว คือการเน้นให้อนิเมชั่นของเราเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นท่า pose , อากัปกริยา, หรืออารมณ์ของตัวละคร

8.) Slow in and Slow out



รูปที่ 2.9 Slow in and Slow out

ในแอนิเมชั่นเราจะหลีกเลี่ยงความเท่ากันทั้งเรื่องของ Timing & Space ไม่เช่นนั้นอนิเมชั่นที่เราสร้างขึ้นจะดูเอื่อยเฉื่อยไม่น่าสนใจ การใส่ Slow in และ Slow out จะต้องอ้างอิงถึงความเป็นจริงด้วย อย่างเช่นวัตถุที่มีมวลมากเช่นรถบรรทุกจะใช้เวลาในการออกตัวและหยุดนานกว่ารถเก๋งที่มีมวลน้อยกว่า ดังรูปตัวอย่างทางด้านซ้ายแอนิเมเตอร์จะต้องใช้หลักการ Slow out เพื่ออนิเมทการเคลื่อนที่ของลูกโบวลิ่งให้รู้สึกว่ามีแรงน้อยในเฟรมแรกและมีความเร็วเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในเฟรมที่แปดก่อนที่จะชนพินให้ล้มได้ ส่วนภาพด้านซ้ายคือหลักการ Slow in ซึ่งลูกโบว์ลิ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมากในเฟรมแรกและค่อย ๆ อ่อนแรงลงในเฟรมที่แปดซึ่งจะดูไม่น่าเชื่อถือเท่ากับภาพด้านซ้าย แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองหลักการนี้ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับในแต่ละเหตุการณ์

9.) Secondary Action

รูปที่ 2.10 Secondary Action

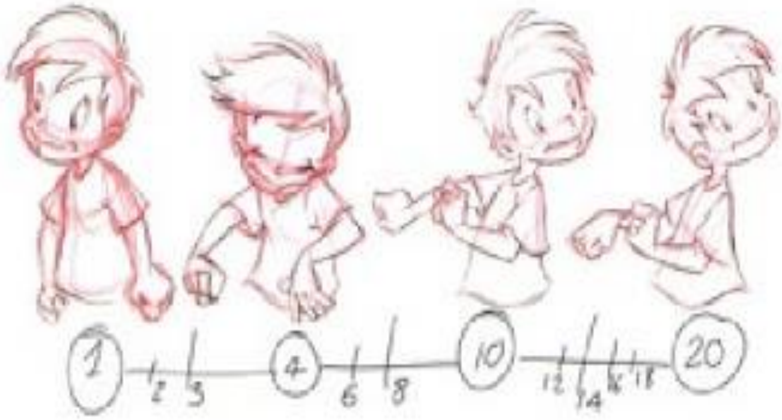
คือ ส่วนที่แสดงเข้าไปเสริมการแสดงหลัก เพื่อให้งานดูมีชีวิตแต่การเล่าเรื่องต้องไม่เปลี่ยนไป อย่างเช่นนักแสดงกำลังอ่านหนังสือพิมพ์แต่ก็ดื่มกาแฟไปด้วย การอ่านหนังสือพิมพ์คือ primary action ส่วนการดื่มกาแฟคือการแสดงรองหรือ secondary action นั่นเอง

10.) Solid Drawing

รูปที่ 2.11 Solid Drawing

หลักการในข้อนี้มีพื้นฐานมาจาก traditional 2D animation โดยก่อนที่ศิลปินจะลงสีให้กับภาพแต่ละภาพจะต้องมีการตัดเส้นก่อนเพื่อให้ได้เส้น outline ที่สวยงามชัดเจน ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องอาศัยทักษะหรือฝีมือของศิลปินเป็นอย่างมาก แต่ที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นก็คือไม่ว่าจะใช้ศิลปินกี่คนก็ตาม ก็ต้องพยามสร้างงานที่มีลายเส้นที่ต่อเนื่องและคงคุณภาพให้เหมือนกันตลอดทั้งเรื่องเสมือนเป็นภาพวาดจากคน ๆ เดียว

11.) Straight Ahead and Pose to Pose



รูปที่ 2.12 Straight Ahead and Pose to Pose

ในการวาดภาพแต่ละภาพ เฟรมแต่ละเฟรม เพื่อนำมาเรียงต่อกันแล้วให้เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหวนั้นจะมีวิธีการทำงานอยู่สองวิธีคือ Straight Ahead กับ Pose to Pose ซึ่งมีการทำงานที่แตกต่างกันดังนี้

Straight Ahead จะเป็นการวาดภาพจาก เฟรมหนึ่งไปอีกเฟรมหนึ่งโดยเรียงจากภาพเริ่มต้นไปจนจบ

แต่ในขณะที่ Pose to Pose จะเป็นการวาดเฉพาะคีย์ Pose หลักเป็นช่วง ๆ ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนจากนั้นจึงค่อยมาวาดภาพที่อยู่ระหว่างคีย์ Pose หลักทีหลังหรือที่เรียกกันว่า in between นั่นเองการทำงานแบบ Pose to Pose นิยมนำมาใช้กับ computer animation เพราะทำให้ง่ายต่อการแก้ไขและช่วยลดเวลาในการทำงานในบางส่วนเนื่องจากคอมพิวเตอร์จะช่วยคำนวณ ภาพ in between โดยอัตโนมัติ

12.) Appeal

รูปที่ 2.13 Appeal

หมายถึง รสนิยม , เสน่ห์ หรือความลงอะไรสักอย่างที่เมื่อเราดูแล้ว ทำให้เชื่อ believable นั่นเอง ซึ่งอาจจะเริ่มตั้งแต่การออกแบบตัวละคร, นิสัย, ลักษณะท่าทาง, บุคลิก ที่สื่อออกมาให้เราได้รู้สึกคล้อยตามหรือเชื่อว่าตัวละครนั้นมีอยู่จริง ดังตัวละครทั้งสี่ตัวในภาพตัวอย่าง ที่ทำให้เรารู้สึกว่าตัวละครทั้งสี่มีบุคลิกเฉพาะตัวและมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

2.1.5 ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน 2D

ขั้นตอนในการทำแอนิเมชัน

การสร้างแอนิเมชันสามารถแบ่งขั้นตอนการทำได้ 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทำ

2) ขั้นตอนการทำ

3) ขั้นตอนหลังการทำ

(1.) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทำ (Preproduction)

รูปที่ 2.14 ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทำ (Preproduction)

เป็นหัวใจสำคัญสำหรับการสร้างเนื้อหาของภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้นๆ ความสนุก ตื่นเต้น และอารมณ์ของตัวละครทั้งหลาย จะถูกกำหนดในขั้นตอนนี้ทั้งหมด ดังนั้นในส่วนนี้จึงมีหลายขั้นตอนและค่อนข้างซับซ้อน หลายคนจึงมักกล่าวว่า หากเสร็จงานในขั้นตอนเตรียมการนี้แล้ว ก็เสมือนทำงานเสร็จไปครึ่งหนึ่งแล้ว ในขั้นตอนนี้จะแบ่งเป็น ๔ ขั้นตอนย่อยด้วยกัน โดยเรียงตามลำดับดังนี้ คือ

การเตรียมการ เพื่อผลิตภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน มีขั้นตอนหลายขั้นตอน และค่อนข้างซับซ้อน

1.1) เขียนเรื่องหรือบท (story) เป็นสิ่งแรกเริ่มที่สำคัญที่สุดในการผลิตชิ้นงานแอนิเมชันและภาพยนตร์ทุกเรื่อง แอนิเมชันจะสนุกหรือไม่ ล้วนขึ้นอยู่กับเรื่องหรือบท

1.2) ออกแบบภาพ (visual design) หลังจากได้เรื่องหรือบทมาแล้ว ก็จะคิดเกี่ยวกับตัวละครว่า ควรมีลักษณะหน้าตาอย่างไร สูงเท่าใด ฉากควรจะมีลักษณะอย่างไร สีอะไร ในขั้นตอนนี้อาจทำก่อน หรือทำควบคู่ไปกับบทภาพ (storyboard) ก็ได้

1.3) ทำบทภาพ (storyboard) คือ การนำบทที่เขียนขึ้นนั้นมาทำการจำแนกมุมภาพต่างๆ โดยการร่างภาพลายเส้น ซึ่งแสดงถึงการดำเนินเรื่องพร้อมคำบรรยายอย่างคร่าวๆ ซึ่งผู้บุกเบิกอย่างจริงจังในการใช้บทภาพ คือ บริษัทเดอะวอลต์ ดิสนีย์ ได้ริเริ่มขึ้นราว พ.ศ. ๒๔๗๓ และได้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน ซึ่งแม้แต่ภาพยนตร์ก็ต้องใช้วิธีการวาดบทภาพ ก่อนถ่ายทำด้วยเช่นกัน

1.4) ร่างช่วงภาพ (animatic) คือ การนำบทภาพทั้งหมดมาตัดต่อร้อยเรียงพร้อมใส่เสียงพากย์ของตัวละครทั้งหมด (นี่คือ ข้อแตกต่างระหว่างภาพยนตร์แอนิเมชันและภาพยนตร์ทั่วไป

เพราะภาพยนตร์แอนิเมชันจำเป็นต้องตัดต่อก่อนที่จะผลิต เพื่อจะได้รู้เวลาและการเคลื่อนไหวในแต่ละช็อตภาพ (shot) อย่างแม่นยำ ส่วนภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดงนั้น จะตัดต่อภายหลังการถ่ายทำ)

(2.) ขั้นตอนการทำ (Production)

รูปที่ 2.15 ขั้นตอนการทำ (Production)

เป็นขั้นตอนที่ทำให้ภาพตัวละครต่างๆ มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะกำหนดว่า ภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้น จะสวยงามมากหรือน้อยเพียงใด ประกอบด้วย

การวาดและลงสีการ์ตูนแอนิเมชันด้วยคอมพิวเตอร์

2.1) วางผัง (layout) คือ การกำหนดมุมภาพ และตำแหน่งของตัวละครอย่างละเอียด รวมทั้งวางแผนว่า ในแต่ละช็อตภาพนั้น ตัวละครจะต้องเคลื่อนไหว หรือแสดงสีหน้าอารมณ์อย่างไร ซึ่งหากทำภาพยนตร์แอนิเมชันกันเป็นทีม ก็จะต้องประชุมร่วมกันว่า แต่ละฉาก จะมีอะไรบ้าง เพื่อให้แบ่งงานกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหลังจากเสร็จขั้นตอนนี้แล้ว จึงสามารถแบ่งงานให้แก่ทีมผู้ทำแอนิเมชัน และทีมฉาก แยกงานไปทำได้

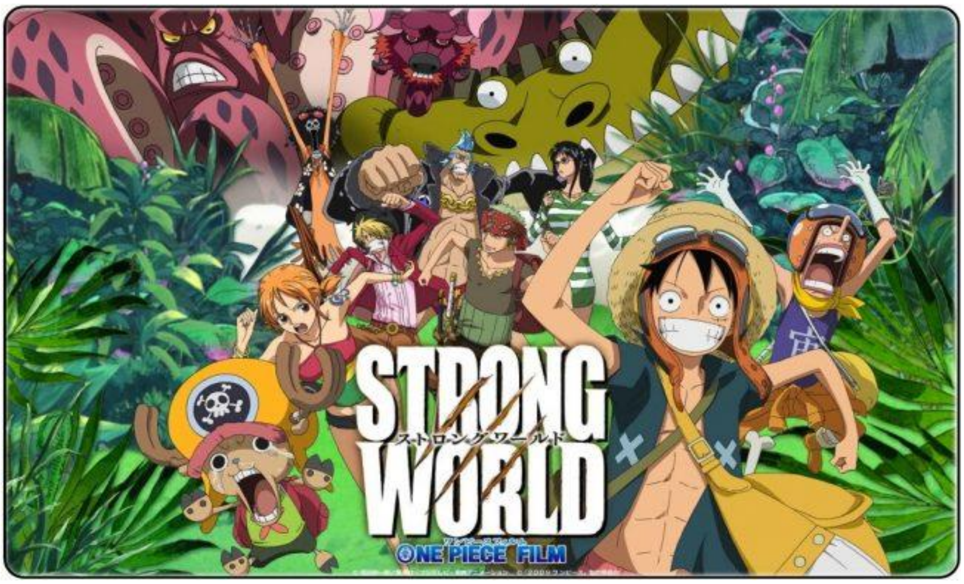
2.2) ทำให้เคลื่อนไหว (animate) คือ การทำให้ตัวละครเคลื่อนไหวตามบทในแต่ละฉากนั้นๆ ในขั้นตอนนี้สำคัญอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนการกำกับนักแสดงว่า จะเล่นได้ดีหรือไม่ ซึ่งหากทำขั้นตอนนี้ได้ไม่ดีพอ ก็อาจทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกมีอารมณ์ร่วมไปกับตัวละครด้วย ส่วนแอนิเมชันแบบภาพแสดงมิติมีวิธีการทำ โดยวาดภาพลงบนแผ่นพลาสติกโปร่งใสในแต่ละฉากของเรื่อง และเมื่อแบ่งย่อยลงไปอาจประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ เช่น ตัวละคร ต้นไม้ แม่น้ำ ภูเขา ดวงอาทิตย์ ตัวละครแต่ละตัวหรือสิ่งของแต่ละชิ้นจะถูกนำไปวาดลงบนแผ่นใสแต่ละแผ่น เมื่อนำแผ่นใสแต่ละแผ่นมาวางซ้อนกัน แล้วถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพที่ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษ ก็จะได้ภาพการ์ตูน ๑ ภาพ ที่ประกอบไปด้วยตัวละครและฉาก ในการสร้างภาพการ์ตูนให้เคลื่อนไหว ผู้ทำแอนิเมชัน

(animator) จะต้องกำหนดลงไปว่า ในแต่ละวินาที ตัวละครหรือสิ่งของในฉากหนึ่งๆ จะเปลี่ยนตำแหน่งหรืออิริยาบถไปอย่างไร ทั้งนี้ ผู้ทำแอนิเมชันจะต้องวาด หรือกำหนดอิริยาบถหลัก หรือคีย์ภาพ (key) ของแต่ละวินาที หลังจากนั้นผู้ทำแอนิเมชันคนอื่นๆ ก็จะวาดลำดับการเปลี่ยนแปลงอีกจำนวนหนึ่ง (ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้ ๒๔ ภาพ) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวจากคีย์ภาพหนึ่งไปสู่อีกคีย์ภาพหนึ่ง ภาพวาดจำนวนมหาศาลระหว่างแต่ละคีย์ภาพเรียกว่า ภาพช่วงกลาง (in-betweens) ในการวาดภาพการ์ตูน ผู้วาดภาพที่วาดคีย์ภาพต่างๆ เรียกว่า ผู้วาดภาพหลัก (key animator) ซึ่งต้องเป็นนักวาดภาพที่มีฝีมือ ส่วนผู้วาดภาพอีกจำนวนหนึ่งที่ทำหน้าที่วาดภาพระหว่างภาพหลักเรียกว่า ผู้วาดภาพช่วงกลาง (in-betweener) นอกจากผู้วาดภาพแล้ว ก็มีผู้ลงสี (painter) ซึ่งมีหน้าที่ลงสี หรือระบายสีภาพให้สวยงาม

การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันมีการใช้สีและแสงที่ให้อารมณ์ต่างกัน และมีฉากที่ช่วยเสริมอารมณ์ความรู้สึกของผู้ชมมากยิ่งขึ้น

2.3) ฉากหลัง (background) ฝ่ายฉากเป็นฝ่ายที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าฝ่ายอื่นๆ เพราะฉากช่วยสื่ออารมณ์ได้เช่นเดียวกับตัวละคร เนื่องจากสีและแสงที่ต่างกันย่อมให้อารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน และฉากยังช่วยเสริมอารมณ์ของผู้ชมได้มากขึ้น

(3.) ขั้นตอนหลังการทำ (Postproduction)



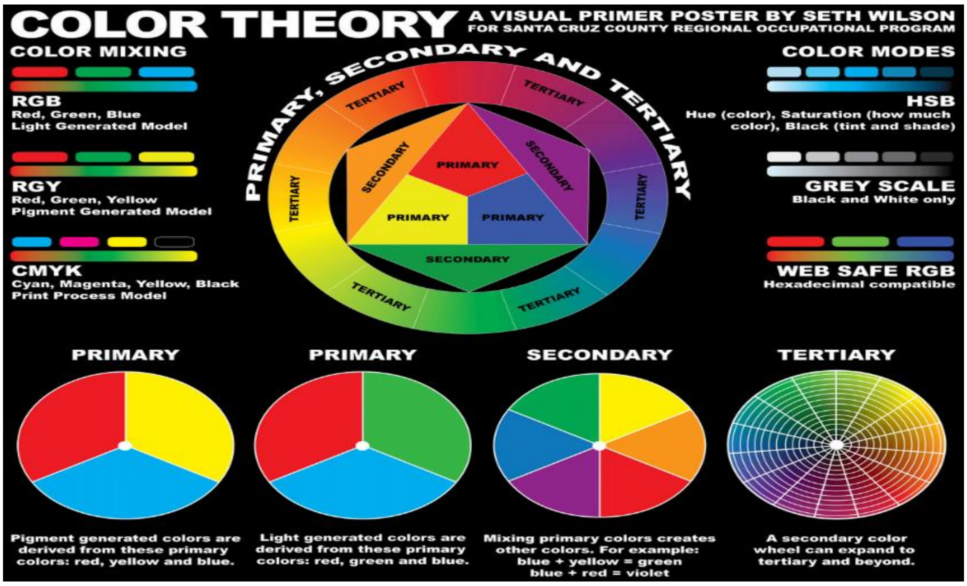
รูปที่ 2.16 ขั้นตอนหลังการทำ (Postproduction)

3.1) การประกอบภาพรวม (compositing) คือ ขั้นตอนในการนำตัวละครและฉากหลังมารวมเป็นภาพเดียวกัน ซึ่งทั้งแอนิเมชันแบบภาพสองมิติและภาพสามมิติ ต่างต้องใช้กระบวนการนี้ทั้งสิ้น ในกระบวนการนี้ มีการปรับแสงและสีของภาพ ให้มีความกลมกลืนกัน ไม่ให้สีแตกต่างกัน

การนำตัวละครและฉากหลังมารวมเป็นภาพเดียวกัน เป็นกระบวนการที่จำเป็น สำหรับการทำแอนิเมชันแบบสองมิติ และแบบสามมิติ

3.2) ดนตรีและเสียงประกอบ (music and sound effects) หมายถึง การเลือกเสียงดนตรีประกอบ ให้เข้ากับการดำเนินเรื่อง และฉากต่างๆ ของการ์ตูน รวมทั้งเสียงประกอบสังเคราะห์ด้วย ซึ่งวิศวกรเสียงสามารถสร้างเสียงประกอบ ให้สอดคล้องกับการดำเนินเรื่องได้ โดยดูจากเค้าโครงเรื่อง ดังนั้นเค้าโครงเรื่องถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ในอดีต การสร้างเสียงประกอบสามารถทำได้โดยการบันทึกเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงจริงที่ให้เสียงได้ใกล้เคียง เช่น เสียงเคาะกะลาอาจใช้แทนเสียงม้าวิ่ง เสียงเคาะช้อนและส้อมอาจใช้แทนเสียงการฟันดาบ ในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสังเคราะห์เสียงให้ได้เหมือนจริง หรือเกินกว่าความเป็นจริง เช่น เสียงคลื่น เสียงพายุ เสียงระเบิด ซึ่งวิศวกรเสียงได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ทั้งนี้ การ์ตูนภาพเดียวกันแต่เสียงประกอบต่างกัน เสียงประกอบที่ดีกว่า และเหมาะสมกว่า จะช่วยเพิ่มอารมณ์ความรู้สึก ในการชมภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันมากขึ้น

2.1.6 ทฤษฎีสีในการออกแบบ



รูปที่ 2.17 ทฤษฎีสีในการออกแบบ

สี (COLOUR) หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาสายตาจะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่างๆตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีสันแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเองและผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจ

วิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษาเรื่องสีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสมบูรณ์เป็นอย่างยิ่ง

ประวัติความเป็นมาของสี

มนุษย์เริ่มมีการใช้สีตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีทั้งการเขียนสีลงบนผนังถ้ำ ผนังหิน บนพื้นผิวเครื่องปั้นดินเผา และที่อื่นๆภาพเขียนสีบนผนังถ้ำ(ROCK PAINTING) เริ่ม ทำตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในทวีปยุโรป โดยคนก่อนสมัยประวัติศาสตร์ในสมัยหินเก่าตอนปลาย ภาพเขียนสีที่มีชื่อเสียงในยุคนี้พบที่ประเทศฝรั่งเศษและประเทศสเปนในประเทศ ไทย กรมศิลปากรได้สำรวจพบภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์บนผนังถ้ำ และ เพิงหินในที่ต่างๆ จะมีอายุระหว่าง 1500-4000 ปี เป็นสมัยหินใหม่และยุคโลหะได้ค้นพบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2465 ครั้งแรกพบบนผนังถ้ำในอ่าวพังงา ต่อมาก็ค้นพบอีกซึ่งมีอยู่ทั่วไป เช่น จังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี เป็นต้นสีที่เขียนบนผนังถ้ำส่วนใหญ่เป็นสีแดง นอกนั้นจะมีสีส้ม สีเลือดหมู สีเหลือง สีน้ำตาล และสีดำสีบนเครื่องปั้นดินเผา ได้ค้นพบการเขียนลายครั้งแรกที่บ้านเชียงจังหวัดอุดรธานีเมื่อปี พ.ศ.2510 สีที่เขียนเป็นสีแดงเป็นรูปลายก้านขดจิตกรรมฝาผนังตามวัดต่างๆสมัยสุโขทัยและอยุธยามีหลักฐานว่าใช้สีในการเขียนภาพหลายสี แต่ก็อยู่ในวงจำกัดเพียง 4 สี คือ สีดำ สีขาว สีดินแดง และสีเหลืองในสมัยโบราณนั้น ช่างเขียนจะเอาวัตถุต่างๆในธรรมชาติมาใช้เป็นสีสำหรับเขียนภาพ เช่น ดินหรือหินขาวใช้ทำสีขาว สีดำก็เอามาจากเขม่าไฟ หรือจากตัวหมึกจีน เป็นชาติแรกที่พยายามค้นคว้าเรื่องสีธรรมชาติได้มากกว่าชาติอื่นๆ คือ ใช้หินนำมาบดเป็นสีต่างๆ สีเหลืองนำมาจากยางไม้ รงหรือรงทอง สีครามก็นำมาจากต้นไม้ส่วนใหญ่แล้วการค้นคว้าเรื่องสีก็เพื่อที่จะนำมาใช้ ย้อมผ้าต่างๆ ไม่นิยมเขียนภาพเพราะจีนมีคติในการเขียนภาพเพียงสีเดียว คือ สีดำโดยใช้หมึกจีนเขียน

สีสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.) สีธรรมชาติ

รูปที่ 2.18 รุ้งกินน้ำ

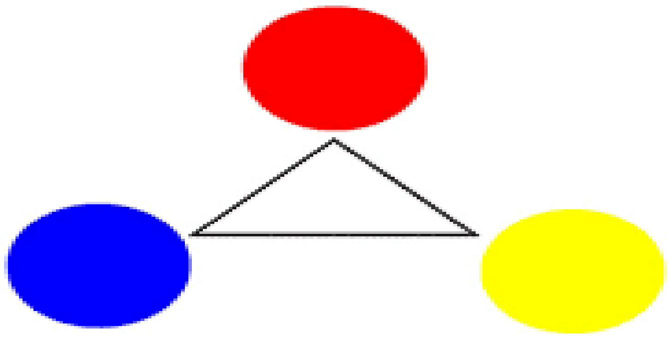
สีธรรมชาติ เป็นสีที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ เช่น สีของแสงอาทิตย์ สีของท้องฟ้ายามเช้า เย็น สีของรุ้งกินน้ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ ตลอดจนสีของ ดอกไม้ ต้นไม้ พื้นดิน ท้องฟ้า ทะเล

2.) สีที่มนุษย์สร้างขึ้น

รูปที่ 2.19 สีที่มนุษย์สร้างขึ้น

สีที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือได้สังเคราะห์ขึ้น เช่น สีวิทยาศาสตร์ มนุษย์ได้ทดลองจากแสงต่างๆ เช่น ไฟฟ้า นำมาผสมโดยการทอแสงประสานกัน นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการละคร การจัดฉากเวที โทรทัศน์ การตกแต่งสถานที่

แม่สี (PRIMARIES)



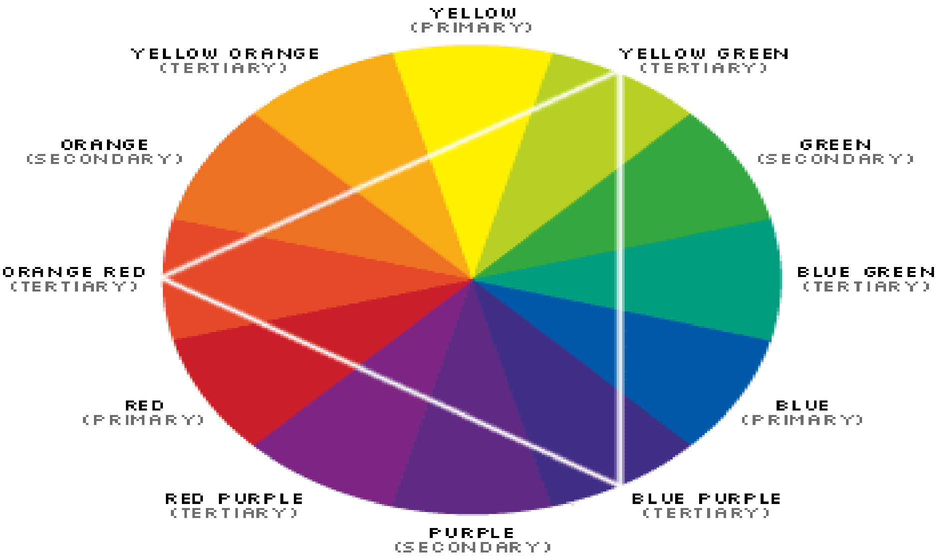
รูปที่ 2.20 แม่สี (PRIMARIES)

แม่สี คือ สีที่นำมาผสมกันแล้วทำให้เกิดสีใหม่ ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากสีเดิม แม่สี มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.) แม่สีของแสง เกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน อยู่ในรูปของแสงรังสี ซึ่งเป็นพลังงานชนิดเดียวที่มีสี คุณสมบัติของแสงสามารถนำมาใช้ ในการถ่ายภาพ ภาพโทรทัศน์ การจัดแสงสี ในการแสดงต่าง ๆ เป็นต้น (ดูเรื่อง แสงสี)

2.) แม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีที่ได้มาจากธรรมชาติ และจากการสังเคราะห์โดยกระบวน ทางเคมี มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน แม่สีวัตถุธาตุเป็นแม่สีที่นำมาใช้ งานกันอย่างกว้างขวาง ในวงการศิลปะ วงการอุตสาหกรรม ฯลฯ แม่สีวัตถุธาตุ เมื่อนำมาผสมกันตามหลักเกณฑ์ จะทำให้เกิดวงจรสี ซึ่งเป็นวงสี ธรรมชาติ เกิดจากการผสมกันของแม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีหลักที่ใช้งานกันทั่วไป ใน วงจรสี จะแสดงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

วงจรสี (Colour Circle)



รูปที่ 2.21 วงจรสี (Colour Circle)

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะทำให้ เกิดสีใหม่ 3 สี ได้แก่

สีแดง ผสมกับสีเหลือง ได้สี ส้ม

สีแดง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีม่วง

สีเหลือง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีเขียว

สีขั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้สีอื่น ๆ อีก 6 สี คือ

สีแดง ผสมกับสีส้ม ได้สี ส้มแดง

สีแดง ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงแดง

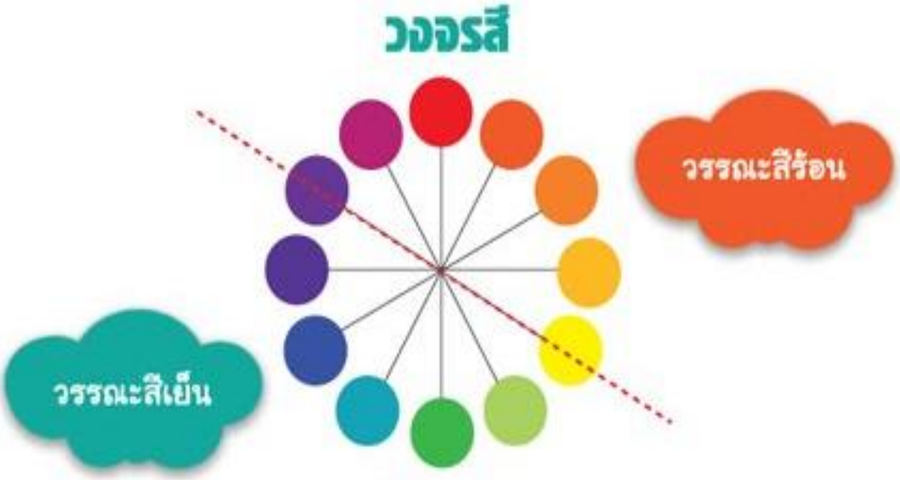
สีเหลือง ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวเหลือง

สีน้ำเงิน ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน

สีน้ำเงิน ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงน้ำเงิน

สีเหลือง ผสมกับสีส้ม ได้สีส้มเหลือง

วรรณะของสี



รูปที่ 2.22 วรรณะของสี

วรรณะของสี คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน-เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และสีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่ สีม่วงกับสีเหลือง ซึ่งเป็นได้ทั้งสองวรรณะ แบ่งออกเป็น 2 วรรณะ

1.) วรรณะสีร้อน (WARM TONE) ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีม่วงแดงและสีม่วง สีใน วรรณะร้อนนี้จะไม่ใช่สีสด ๆ ดังที่เห็นในวงจรสีเสมอไป เพราะสีในธรรมชาติย่อมมีสีแตกต่างไปกว่าสีในวงจรสีธรรมชาติอีกมาก ถ้าหากว่าสีใด ค่อนข้างไปทางสีแดงหรือสีส้ม เช่น สีน้ำตาลหรือสีเทาอมทอง ก็ถือว่าเป็นสีวรรณะร้อน

2.) วรรณะสีเย็น (COOL TONE) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง ส่วนสีอื่นๆ ถ้าหนักไปทางสีน้ำเงินและสีเขียวก็เป็นสีวรรณะเย็น ดังเช่น สีเทา สีดำ สีเขียวแก่ เป็นต้น จะสังเกตได้ว่าสีเหลืองและสีม่วงอยู่ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น ถ้าอยู่ในกลุ่มสีวรรณะร้อนก็ให้ความรูสึกร้อนและถ้า อยู่ในกลุ่มสีวรรณะเย็นก็ให้ความรู้สึกเย็นไปด้วย สีเหลืองและสีม่วงจึงเป็นสีได้ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น

สีเพิ่มน้ำหนักขึ้นด้วยการใช้สีดำผสม (shade)

วรรณะสีร้อน	วรรณะสีเย็น
เหลือง	ม่วง
เหลืองส้ม	ม่วงน้ำเงิน
ส้ม	น้ำเงิน

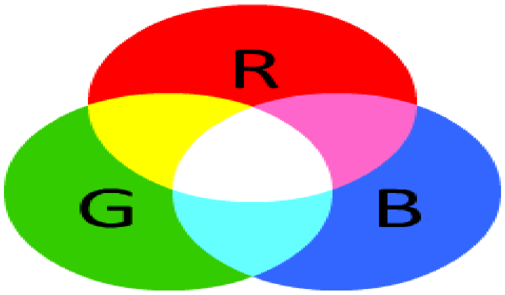
แดงส้ม	น้ำเงินเขียว
แดง	เขียว
ม่วงแดง	เขียวเหลือง

ตารางแสดงความหมายของสี

สี	ชื่อสี	ความหมาย-อารมณ์
	Yellow-Green	การเจ็บป่วย – ความอิจฉา – ขี้ขลาด – การแตกแยก
	Yellow	ความสุข – พลังงาน – ความเจริญ – การเรียนรู้ – การสร้าสรรค์
	White	ความบริสุทธิ์ – ความดี – ความดีพร้อม – ความเงียบสงบ – ความยุติธรรม
	Red	พลัง – อันตราย – สงคราม – อำนาจ
	Purple	ความหยั่งรู้ – ความทะเยอทะยาน – ความก้าวหน้า – คามสง่างาม – อำนาจ
	Pink	เป็นมิตร – ความรัก – ความโรแมนติก – ความเคารพ
	Orange	กำลัง – ความมีโชค – พลังชีวิต – การให้กำลังใจ – ความสุข
	Light Yellow	ปัญญา – ความฉลาด
	Light Red	ความรู้สึกดีใจ – เรื่องทางเพศรส – ความรู้สึกของความรัก
	Light Purple	เรื่องรักใคร่ – ความสงบ –
	Light Green	ความกลมกลืน – ความสงบ – สันติภาพ
	Light Blue	การหยั่งรู้ – โอกาส – ความเข้าใจ – ความอดทน – ความอ่อนโยน
	Green	ความอุดมสมบูรณ์ – การเติบโต – การกลับมาของมิตรภาพ

	Gold	สติปัญญา – ความร่ำรวย – ความสว่าง – ความสำเร็จ – โชคลาภ
	Dark Yellow:	การตักเตือน – การเจ็บป่วย – ความเสื่อม – ความอิจฉา
	Dark Red	ความโกรธ – ความรุนแรง – ความกล้าหาญ – กำลังใจ
	Dark Purple	ความสูงส่ง – ความปรารถนาอันแรงกล้า – ความหรูหรา
	Dark Green	ความทะเยอทะยาน – ความโลภ – ความริษยา
	Dark Blue	ความจริง – สัจธรรม – อำนาจ – ความรู้ – ความซื่อสัตย์ – การป้องกัน
	Brown	ความอดทน – ความมั่นคง
	Blue	สุขภาพ – ความเชื่อถือ – ไหวพริบ – จงรักภักดี – ความเลื่อมใส – ความถูกต้อง
	Black	ความลึกลับ – ความตาย – อำนาจ – พลัง – ความแรง – สิ่งชั่วร้าย – ความปราณีต
	Aqua	การป้องกัน – สุขภาพ

ระบบสี RGB



รูปที่ 2.23 ระบบสี RGB

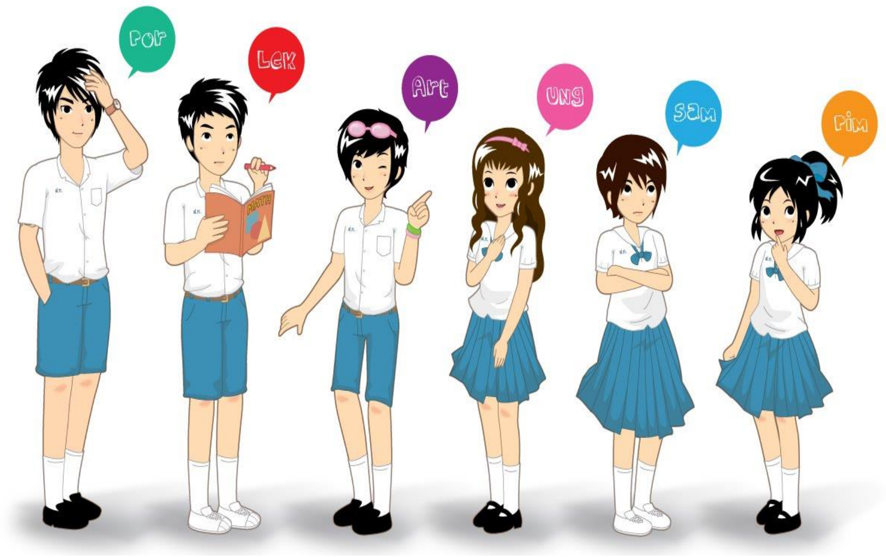
ระบบสี RGB เป็นระบบสีของแสง ซึ่งเกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม จะเกิดแถบสีที่เรียกว่า สีรุ้ง (Spectrum) ซึ่งแยกสีตามที่สายตามองเห็นได้ 7 สี คือ แดง แสด เหลือง เขียว น้ำเงิน คราม ม่วง ซึ่งเป็นพลังงานอยู่ในรูปของรังสี ที่มีช่วงคลื่นที่สายตา สามารถ

มองเห็นได้ แสงสีม่วงมีความถี่คลื่นสูงที่สุด คลื่นแสงที่มีความถี่สูงกว่าแสงสีม่วง เรียกว่า อุลตราไวโอเลต (Ultra Violet) และคลื่นแสงสีแดง มีความถี่คลื่นต่ำที่สุด คลื่นแสง ที่ต่ำกว่าแสงสีแดง เรียกว่า อินฟราเรด (InfraRed) คลื่นแสงที่มีความถี่สูงกว่าสีม่วง และต่ำกว่าสีแดงนั้น สายตาของมนุษย์ไม่สามารถรับได้ และเมื่อศึกษาดูแล้วแสงสีทั้งหมดเกิดจากแสงสี 3 สี คือ สีแดง (Red) สีน้ำเงิน (Blue)และสีเขียว (Green)ทั้งสามสีถือเป็นแม่สีของแสง เมื่อนำมาฉายรวมกันจะทำให้เกิดสีใหม่ อีก 3 สี คือ สีแดงมาเจนต้า สีฟ้าไซแอน และสีเหลือง และถ้าฉายแสงสีทั้งหมดรวมกันจะได้แสงสีขาว จากคุณสมบัติของแสงนี้เรา ได้นำมาใช้ประโยชน์ทั่วไป ในการฉายภาพยนตร์ การบันทึกภาพวิดีโอ ภาพโทรทัศน์ การสร้างภาพเพื่อการนำเสนอทางจอคอมพิวเตอร์ และการจัดแสงสี

2.1.7 การออกแบบ Character

1.) หลักการออกแบบตัวละคร

หมายถึงการออกแบบตัวละครให้เหมาะกับผู้ชมและแนวของเรื่องโดยอาศัยเรื่องสี รูปร่าง ฯ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานเช่น เพศ อายุ สีผม สีตา จุดเด่น เช่น สวมแว่นตลอดเวลา บุคลิกภูมิหลัง พลังพิเศษ ความชอบ ความเกลียด ทั้งนี้ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ง่าย เช่น สีผิวที่ต่างกัน ทรงผมที่ต่างกัน ความสูงที่ต่างกันเป็นต้น



รูปที่ 2.24 เอกลักษณ์ด้านทรงผม รูปร่าง เพศและหน้าตา

2.) ตัวละครหลัก

Hero หรือพระเอก หรือพระเอก จะมีเป้าหมายในชีวิตว่าจะต้องทำอะไรสักอย่างให้สำเร็จ

Mentor อาจารย์หรือผู้แนะนำ จะฉลาดรอบรู้ ใจดี มีเมตตา อาจะเป็นคนหรือเป็นกระจกวิเศษ เป็นต้น

Herald เพื่อนพระเอก หรือ ผู้บอกข่าวสาร เป็นที่ปรึกษา คอยช่วยเหลือให้ผ่านจากเรื่องหนึ่งไปเรื่องหนึ่ง

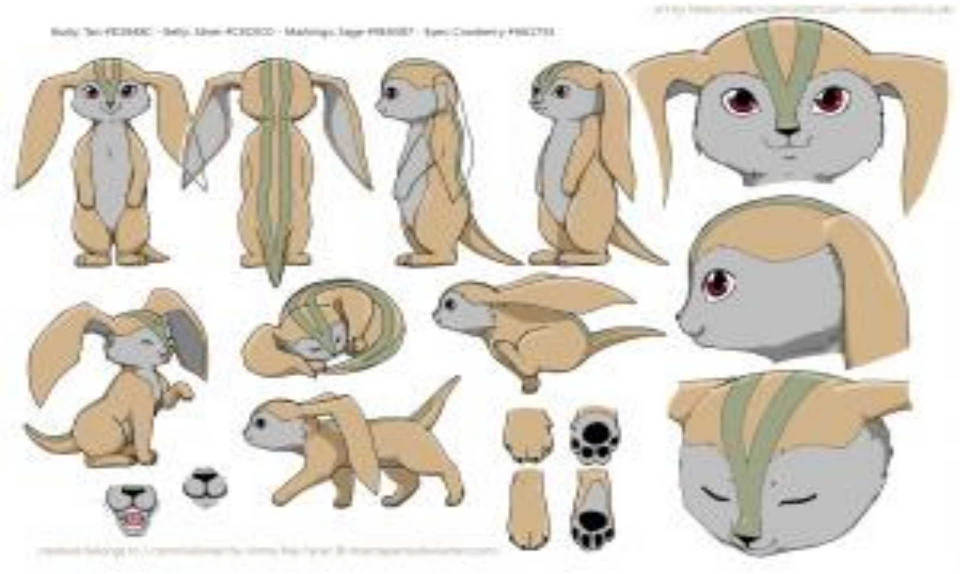
Threshold quardian มีบุคลิกหยิ่งๆ ไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใด เช่นคนตีเหล็กทำอาวุธ มังกร มีหน้าที่หลักๆ คือคอยพิสูจน์ฝีมือและความตั้งใจจริงของพระเอก เป็นต้น

Shape shifter มีบุคลิกไม่ค่อยจริงใจ เป็นนกสองหัวเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ เป็นต้น

Trickster ตัวตลก หรือตัวป่วน ที่จะช่วยสร้างสีสันให้เนื้อเรื่อง มีได้ทั้งฝั่ง Hero และ Shadow

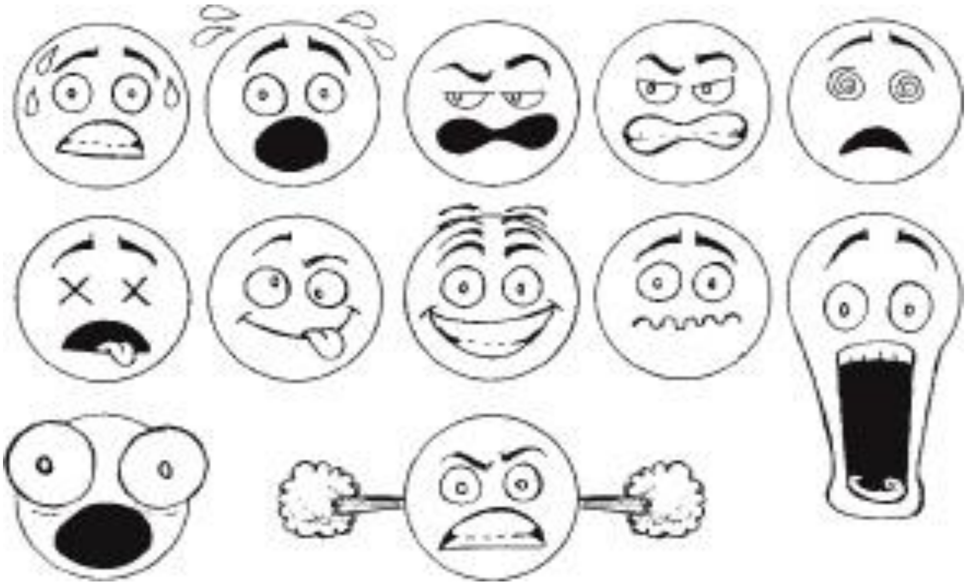
Shadow ผู้ร้าย จอมมาร มีหน้าที่หลักคือคอยขัดขวาง พระเอก เป็นต้น

3.) ออกแบบเพื่อการเคลื่อนไหว ในขั้นตอนนี้เรียกว่าการจัดทำ Character sheet ต้องออกแบบด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง ด้าน 3/4 เพื่อแสดงการเคลื่อนไหว



รูปที่ 2.25 ออกแบบตัวละครเพื่อการเคลื่อนไหว

4.) Emotion อารมณ์ของตัวละคร สามารถแสดงหลายเช่น ดวงตา ปาก หรืออื่น ทั้งนี้ การออกแบบให้ตัวละครสามารถแสดงอารมณ์ได้จึงถือเป็นส่วนที่สำคัญของการ์ตูน



รูปที่ 2.26 อารมณ์ที่แสดงทางใบหน้า

2.1.8 การออกแบบฉากภายในเกมคอมพิวเตอร์

รูปที่ 2.27 การออกแบบฉากภายในเกมคอมพิวเตอร์

เป็นการนำเอาจุดเด่นมาใส่ในฉาก เช่นฉากในเมือง ควรจะมีวัตถุใดวัตถุหนึ่งเป็นจุดเด่นในฉาก เช่นตึกที่มีความสูงกว่าตึกอื่น, ป้ายที่มีสีสันโดดเด่น, ร้านค้ามีเอกลักษณ์เฉพาะ เป็นต้น เพื่อให้ฉากดูมีความน่าสนใจขึ้นมา ดูไม่น่าเบื่อขณะที่เล่นเกมอาจจะให้จุดเด่นเป็นเป้าหมายของเกมในแต่ละLevel นั้น หรืออาจทำให้เป็นร้านค้าเพื่อซื้ออาวุธหรือไอเทมต่าง ๆ ก็ได้

สีสันในฉากเกม ขึ้นอยู่กับลักษณะของเกมว่าเกมที่เราออกแบบมีลักษณะอย่างไร และเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง เช่นเนื้อเรื่องเป็นแนวไล่ล่า ก็ควรใช้สีดำ ทำให้ดูลึกลับน่าค้นหา สีแดง ทำให้ดูตื่นเต้น หรืออาจจะเป็นสีโทนเข้ม เป็นต้น

ความสมดุลของฉาก ก็ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ในการออกแบบฉากแต่ละครั้งไม่ควรออกแบบให้ภาพไปหนักอยู่ข้างใดข้างหนึ่ง ควรจะทำให้ฉากมีความสมดุลกัน เช่นอาจจะเป็นวัตถุที่ไม่เท่ากันแต่ดูแล้วมีความสมดุลกัน หรือมีความเท่ากันและวัตถุเหมือนกันทั้ง 2 ข้าง

สัดส่วนในฉากต้องนำมาเปรียบเทียบกันตัวผู้เล่นด้วย เช่นตัวอาคารหากมีขนาดใหญ่ หรือเล็กกว่าตัวผู้เล่น ก็จะทำให้เกิดความขัดแย้งกัน

2.1.9 เกมคอมพิวเตอร์

วิดีโอเกม คือ เครื่องเกมอิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ใช้ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ส่งผลการกระทำ (input) กลับเข้าไปยังหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit) ในตัวเครื่อง ให้คิดคำนวณแล้วแสดงผลโต้ตอบกลับมาด้วย แสง-เสียง-การสั่น-หรือภาพบนจอภาพ วิดีโอ คำว่า วิดีโอ ในวิดีโอเกม แต่เดิมหมายถึงอุปกรณ์แสดงภาพแบบแรสเตอร์ แต่ปัจจุบันสามารถใช้เรียกอุปกรณ์แสดงภาพใด ๆ ก็ได้ที่สร้างภาพสองมิติหรือสามมิติขึ้นมา ตัวอย่างเช่นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และเครื่องเล่นวิดีโอเกม อุปกรณ์เหล่านี้เป็นไปได้ตั้งแต่เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ไปจนถึงอุปกรณ์มือถือขนาดเล็ก วิดีโอเกมแบบเฉพาะอย่างเช่น เกมตู้ เคยมีแพร่หลายในอดีต แต่ปัจจุบันค่อย ๆ มีใช้น้อยลง วิดีโอเกมได้พัฒนาไปจนกลายเป็นอุตสาหกรรมและงานศิลปะ

โดยประเภทของเกมแบ่งออกได้ดังนี้

1.) เกมเลียนแบบหรือการจำลอง (Simulation Games) เช่น SIMS ซึ่งเป็น เกมที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่น เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง ตัวอย่างเกมประเภทนี้ คือ Flight SIM

2.) เกมแอคชั่นแบบ FPS(Action First Person Shooters Games) เป็นเกมยิงปืนที่ผู้เล่นเป็นตัวเอกไล่ยิงผู้ร้าย ไปจนถึงสัตว์ประหลาดต่าง ๆ ตามระดับการเล่น มีทั้งเล่นแบบคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่ม ตัวอย่างเกมประเภทนี้ได้แก่ Doom,Half-Life,Quake III

3.) เกมผจญภัย (Adventure Games) มีวัตถุประสงค์ของเกมเพื่อทำภารกิจให้สำเร็จในดินแดนที่สร้างขึ้น ต้องแก้ไขปัญหาหรือหาสิ่งจำเป็นในระดับของเกมที่แตกต่างกันไป เช่น หากุญแจเพื่อไขเปิดห้องลับเพื่อไปหยิบอาวุธ เกมประเภทนี้ได้แก่ Myst ,Zelda

4.) เกม RPG (Role-Playing)

5.) เกมวางแผน (Strategy Games

6.) เกมปริศนา (Puzzle Game) เกมแก้ปัญหาให้ลุล่วงตามจุดประสงค์หลักของเกม เช่น Tetris (เกมตัวต่อ นั่นเอง)

7.) เกมกีฬาและการแข่งขัน (Sport & Racing Games) วัตถุประสงค์ของเกมเพื่อการเป็นที่หนึ่งของการแข่งขัน เช่น แข่งรถ แข่งฟุตบอล เช่น FIFA Soccer

8.) เกมการศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความรู้และความเพลิดเพลิน

2.1.10 ประเภทของเกม

1.) เกมเลียนแบบหรือการจำลอง (Simulation Games) เช่น SIMS ซึ่งเป็น เกมที่พยายามเลียนแบบเหตุการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เล่น เช่น การฝึกบินจำลอง การขับรถจำลอง ตัวอย่างเกมประเภทนี้ คือ Flight SIM

2.) เกมแอคชั่นแบบ FPS(Action First Person Shooters Games) เป็นเกมยิงปืนที่ผู้เล่นเป็นตัวเอกไล่ยิงผู้ร้าย ไปจนถึงสัตว์ประหลาดต่างๆตามระดับการเล่น มีทั้งเล่นแบบคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่ม ตัวอย่างเกมประเภทนี้ได้แก่ Doom,Half-Life,Quake III

3.) เกมผจญภัย (Adventure Games) มีวัตถุประสงค์ของเกมเพื่อทำภารกิจให้สำเร็จในดินแดนที่สร้างขึ้น ต้องแก้ไขปัญหาหรือหาสิ่งจำเป็นในระดับของเกมที่แตกต่างกันไป เช่น หากุญแจเพื่อไขเปิดห้องลับเพื่อไปหยิบอาวุธ เกมประเภทนี้ได้แก่ Myst ,Zelda

4.) เกม RPG (Role-Playing) เป็นเกมที่ผู้เล่นสามารถสร้างหรือเลือก character ของตัวละครให้ตรงกับความชอบของตัวเอง แล้วเล่นไปตามเนื้อเรื่องของเกม ตัวอย่างเกมประเภทนี้ ได้แก่ Racknaroc,Diablo II

5.) เกมต่อสู้ (Fighting Game) เป็นเกมต่อสู้กันโดยมีตัวละครต่อสู้กันแบบตัวต่อตัว ด้วยเทคนิคการต่อสู้เฉพาะตัว ตัวอย่างเกมประเภทนี้ ได้แก่ Mortal Kombat,Boxing

6.) เกมวางแผน (Strategy Games) เกมที่ใช้ความคิด นำกลยุทธ์มาใช้เพื่อเอาชนะ เกมมีเรื่องราวเป็นนิทาน หรือตำนาน มีตัวละครนำและการผูกเรื่องเข้ากับการต่อสู้และวางแผนในเกม ตัวอย่างเกมประเภทนี้ ได้แก่ checkers,Age of Mythology

7.) เกมปริศนา (Puzzle Game) เกมแก้ปัญหาให้ลุล่วงตามจุดประสงค์หลักของเกม เช่น Tetris (เกมตัวต่อ นั่นเอง)

8.) เกมกีฬาและการแข่งขัน (Sport & Racing Games) วัตถุประสงค์ของเกมเพื่อการเป็นที่หนึ่งของการแข่งขัน เช่น แข่งรถ แข่งฟุตบอล เช่น FIFA Soccer

9.) เกมการศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความรู้และความเพลิดเพลิน

2.2 ศึกษาประโยชน์

ปัจจุบันเกมได้เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ ซึ่งทุกเพศทุกวัยเข้าถึงเกมได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น โดยคนส่วนใหญ่ให้เกมเข้ามามีบทบาทในการเข้าสังคม ช่วยสร้างความสัมพันธ์ รวมถึงการผ่อนคลาย และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เล่น อนึ่งยังสร้างความบันเทิง ความสนุก ให้แก่ผู้เล่น

2.2.1 เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในสังคม

2.2.2 ช่วยเสริมสร้างกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์

2.2.3 ช่วยให้เกิดความผ่อนคลายของผู้เล่น

2.2.4 ได้ความรู้จากเกมที่เล่น

2.3 รูปแบบการนำเสนอ

2.3.1 ออกแบบคาแรคเตอร์

1) หลักการออกแบบตัวละคร

หมายถึงการออกแบบตัวละครให้เหมาะกับผู้ชมและแนวของเรื่องโดยอาศัยเรื่องสี รูปร่าง ฯ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานเช่น เพศ อายุ สีผม สีตา จุดเด่น เช่น สวมแว่นตลอดเวลา บุคลิกภูมิหลัง พลังพิเศษ ความชอบ ความเกลียด ทั้งนี้ควรออกแบบให้มีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ง่าย เช่น สีผิวที่ต่างกัน ทรงผมที่ต่างกัน ความสูงที่ต่างกันเป็นต้น

2.) ตัวละครหลัก

Hero หรือพระเอก หรือพระเอก จะมีเป้าหมายในชีวิตว่าจะต้องทำอะไรสักอย่างให้สำเร็จ

Mentor อาจารย์หรือผู้แนะนำ จะฉลาดรอบรู้ ใจดี มีเมตตา อาจะเป็นคนหรือเป็นกระจกวิเศษ เป็นต้น

Herald เพื่อนพระเอก หรือ ผู้บอกข่าวสาร เป็นที่ปรึกษา คอยช่วยเหลือให้ผ่านจากเรื่องหนึ่งไปเรื่องหนึ่ง

Threshold quardian มีบุคลิกหยิ่งๆ ไม่ฝักไฝ่ฝ่ายใด เช่นคนตีเหล็กทำอาวุธ มังกร มีหน้าที่หลักๆ คือคอยพิสูจน์ฝีมือและความตั้งใจจริงของพระเอก เป็นต้นShape shifter มีบุคลลิกไม่ค่อยจริงใจ เป็นนกสองหัวเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ เป็นต้นTrickster ตัวตลก หรือตัวป่วน ที่จะช่วยสร้างสีสันให้เนื้อเรื่อง มีได้ทั้งฝั่ง Hero และ Shadow **Shadow** ผู้ร้าย จอมมาร มีหน้าที่หลักคือคอยขัดขวางพระเอก เป็นต้น

3.) ออกแบบเพื่อการเคลื่อนไหว ในขั้นตอนนี้เรียกว่าการจัดทำ Character sheet ต้องออกแบบด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง ด้าน 3/4 เพื่อแสดงการเคลื่อนไหว

2.4 การศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกมที่สร้างจาก Unity

- Evolution of Sonic the Hedgehog

ประเภท

- Side scroller games

รูปแบบของเกม

การผจญภัยของโซนิคที่ต้องเก็บเหรียญวงแหวนเพื่อเพิ่มพลังแล้วนำพลังมากำจัดเหล่าร้ายเพื่อปกป้องโลกมนุษย์ให้ปลอดภัยจากเหล่าวายร้ายที่จะมาทำลายโลก

- วิ่งกระโดดเก็บเหรียญวงแหวน
- วิ่งกระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง / พลังจากเหล่าวายร้าย
- กำจัดเหล่าวายร้าย

การออกแบบฉากหรือสิ่งต่าง ๆ ในเกม

- สีสันของฉากในแต่ละด่านสีสดใสสวยงาม
- มีไอเทมต่างๆให้เกม
- มีศัตรูและสิ่งกีดขวางให้ผ่าน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายมิ่งแมน เฉลิมวงศ์ , ศรัณพร พุกพันธ์ (2561) พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Unity2D “เรื่อง Run With King 9 วิ่งตามรอยพ่อ” การทำเกมคอมพิวเตอร์ มีจุดหมายให้การเล่นเกมได้ยอมรับมากขึ้นและได้ความรู้จากเกม

นายณัฐวุฒิ ภูงาม งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาเกมการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนได้ตลอดเวลา

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาข้อมูลในการออกแบบ

จากการที่ผู้จัดทำโครงการประเภทเกมคอมพิวเตอร์ ได้จัดทำโครงการเรื่อง สมุนไพรหรรษา ได้ศึกษาเรื่องราวและประโยชน์ที่ได้จากเกมนั้น เกมที่สอดแทรกความสนุกสนาน และท้ายทาย เชาว์ปัญญา และยังได้รับความรู้ด้านสมุนไพร เมื่อนำมาใช้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจอย่างมาก จึงเกิดการพัฒนาเกม เริ่มจาก

3.1.1 ประเภทของเกม

3.1.2 ประโยชน์ของเกม

3.1.3 องค์ประกอบของเกม

3.1.4 การออกแบบสร้างคาแรคเตอร์เกม

3.2 แนวคิดในการออกแบบ

3.2.1 แนวความคิดในการนำเสนอ

สมุนไพรหรรษา เป็นเกมที่เกี่ยวกับการศึกษา นำเสนอเกมโดยเนื้อเรื่องจะเป็นคุณลุงคนหนึ่ง ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านสมุนไพร และต้องวิ่งไปหาสมุนไพรตามที่ต่างๆ เช่น สวนสมุนไพร ป่าดิบชื้น ป่าชายเลน โดยต้องวิ่งเก็บไอเทม โดยจะมีทั้งไอเทมที่เก็บแล้วได้คะแนนกับไอเทมที่เก็บแล้วจะเสียคะแนน โดยต้องเก็บไอเทมให้ถูกต้องเพื่อที่จะสามารถผ่านไปยังด่านต่อไปได้ เพื่อเป็นการให้ผู้เล่นได้ฝึกไหวพริบและทดสอบความรู้ทางด้านสมุนไพร

เน้นการพัฒนาเกมการศึกษาส่งเสริมการรู้จักพืชสมุนไพร สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าด้านพืชสมุนไพรและผู้ที่ต้องการมองหาทางเลือกใหม่ในการรักษาโรคต่างๆโดยไม่ใช้ยาที่มีสารเคมี โดยแบ่งออกเป็น 3 ด่านย่อย คือ

ด่านที่ 1 ด่านป่าสมุนไพร

ด่านที่ 2 ด่านป่าชายเลน

ด่านที่ 3 ด่านสวนสมุนไพร

เพื่อง่ายต่อการศึกษาและสนุกสนานไปกับภาพและเสียง ซึ่งเกมแต่ละด่านจะมีลักษณะที่เป็นความรู้โดยตรง เช่น ด่านที่เป็นสวน ก็จะมีไอเทมเป็นสมุนไพรที่มักใช้หรือพบเจอได้เฉพาะในสวนนั้นๆ เพื่อให้ผู้เล่นได้รับไหวพริบ การจดจำและจำแนกชนิดสมุนไพร

3.2.2 ขอบเขตการออกแบบ

ออกแบบและพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมการรู้จำและจำแนกชนิดของสมุนไพร ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem definition) ดำเนินการกำหนดเรื่องที่จะทำ ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำ ศึกษาเอกสาร กำหนดความต้องการและองค์ประกอบในการสร้างเกมการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) นำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์ความต้องการของเกมการศึกษาว่าจะต้องทำงานอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design) ในขั้นตอนของการออกแบบ ผู้จัดทำได้ดำเนินการออกแบบดังนี้

1) กำหนดเนื้อหา ออกแบบรูปแบบการแสดงผล กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
2) เขียนสตอรี่บอร์ด เพื่อแสดงให้เห็นลำดับการดำเนินงานของเกมการศึกษา
3) การออกแบบหน้าจอ ในส่วนเกมการศึกษาให้เหมาะสมกับการเรียนรู้สำหรับบุคคลทั่วไป

โดยประกอบด้วย

(1) การกำหนดความละเอียดภาพ
(2) การจัดขนาดและพื้นที่แต่ละหน้าจอในการนำมาเสนอ
(3) การเลือกชนิดของสมุนไพรที่จะนำมาใช้ในการทำไอเทม
(4) การกำหนดสี ได้แก่ สีของฉากพื้นหลัง ตัวละคร ไอเทม

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development) นำไปพัฒนาในรูปแบบ....

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing) นำเกมการศึกษาที่พัฒนานำมาลองใช้ เพื่อทดสอบการใช้งานเบื้องต้นก่อน

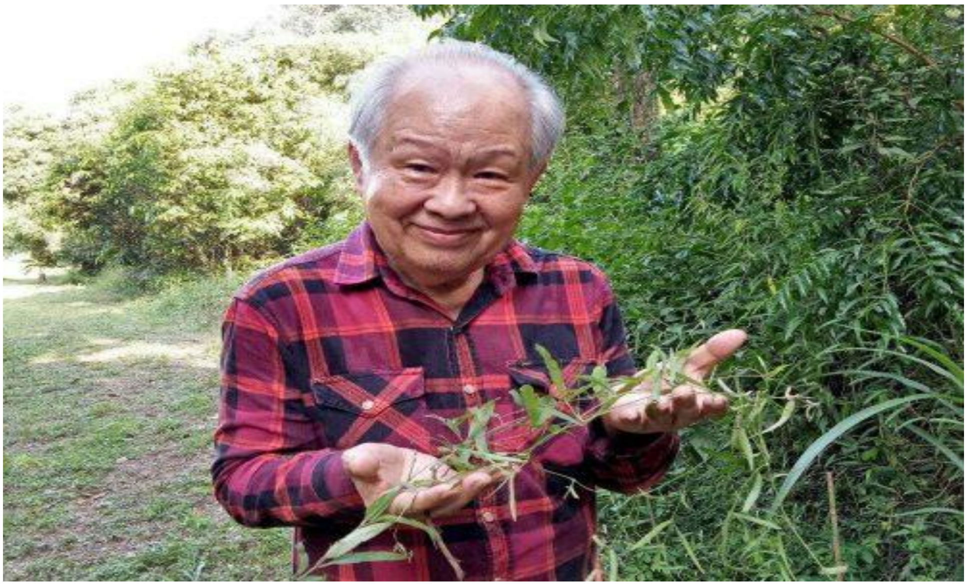
ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอ (Present) นำเสนอเกมให้ผู้เล่น

3.3 การออกแบบตัวละคร (Character Design)

3.3.1 การอ้างอิง (Reference) แนวคิดในการออกแบบ

ขั้นตอนแรกของการออกแบบตัวละคร นั้นจะมีการอ้างอิงจากบุคคลต้นแบบก่อน เช่น ดึงลักษณะของตัวละครออกมาและจะลดทอนหรือเติมแต่งส่วนต่างๆ ให้ตัวละครมีจุดเด่นที่น่าสนใจ

1) การอ้างอิง (Reference) รูปแบบของตัวละครเป็นคุณลุงเปี๊ยก ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสมุนไพร



รูปที่ 3.1 คุณลุงเปี๊ยก

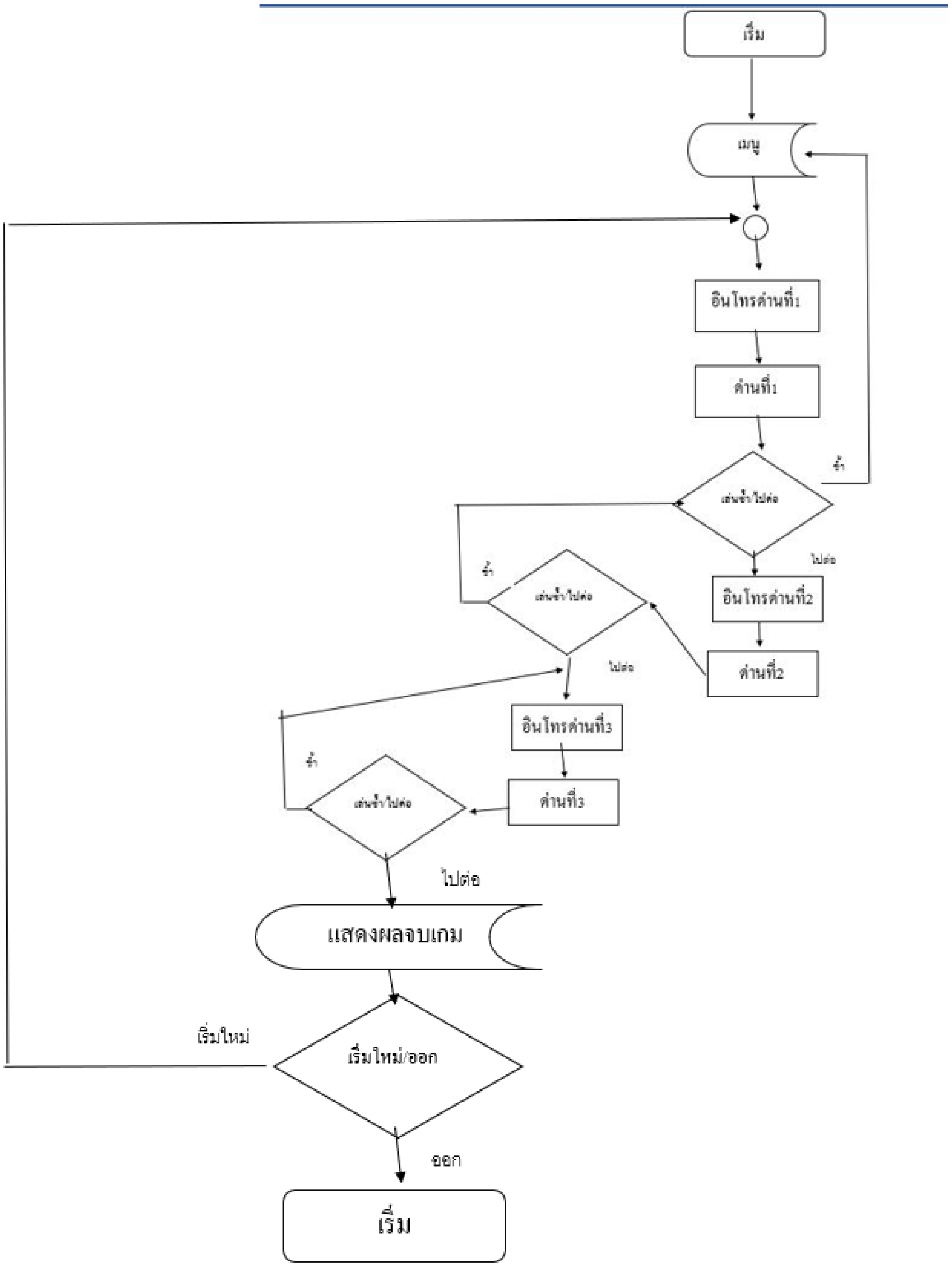
3.4 การออกแบบโครงร่างตัวละคร (Sketch)

3.4.1 โครงร่าง ตัวละครที่เป็นรูปแบบร่าง

1) โครงร่าง ตัวละครที่เป็นรูปแบบร่างของคุณลุงเปี๊ยก

รูปที่ 3.2 ภาพแบบร่างคุณลุงเปี๊ยก

3.5 การออกแบบ Flowchart



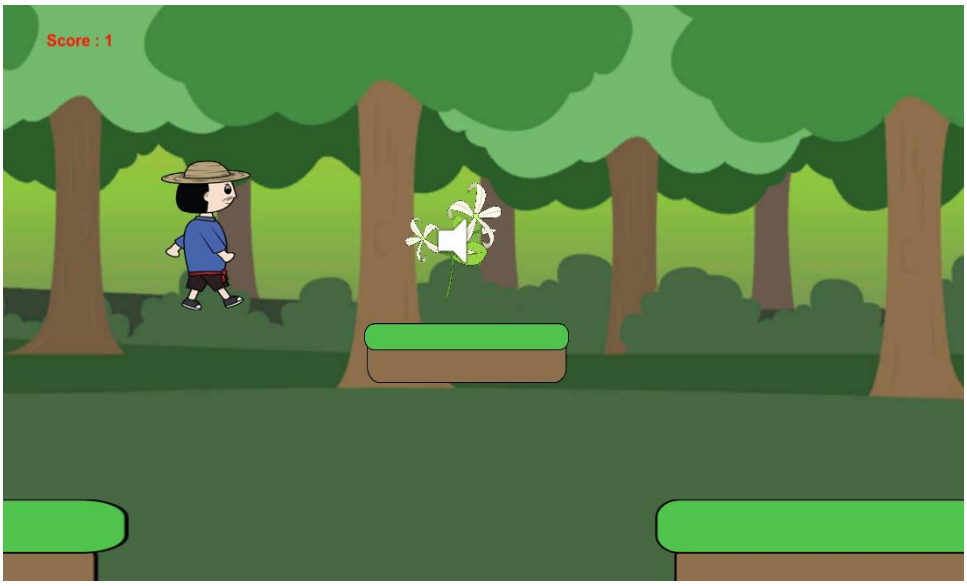
รูปที่ 3.3 Flowchart

3.6 การออกแบบสตอรี่บอร์ด (Story Board)

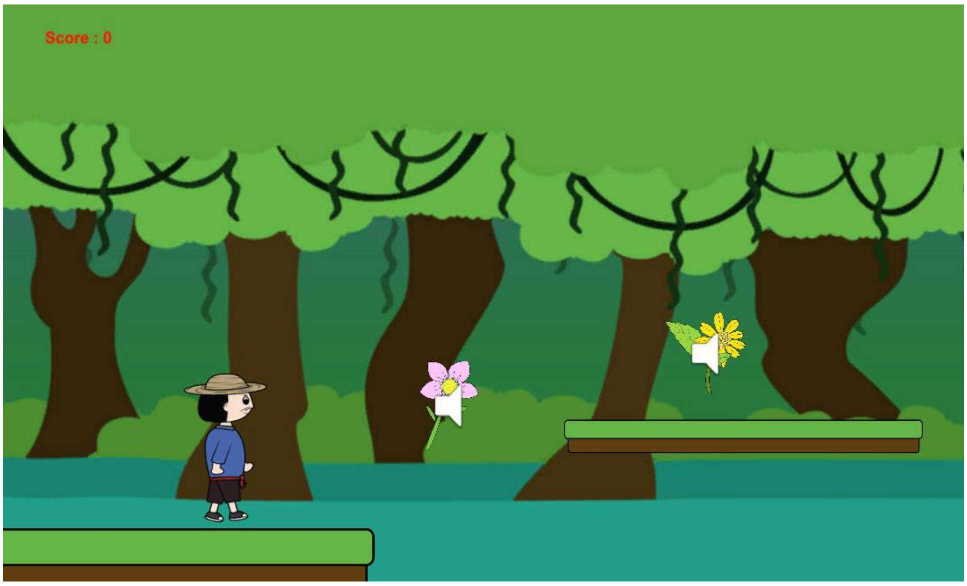
รูปที่ 3.4 หน้าหลัก

รูปที่ 3.5 Intro ก่อนเริ่มเกม

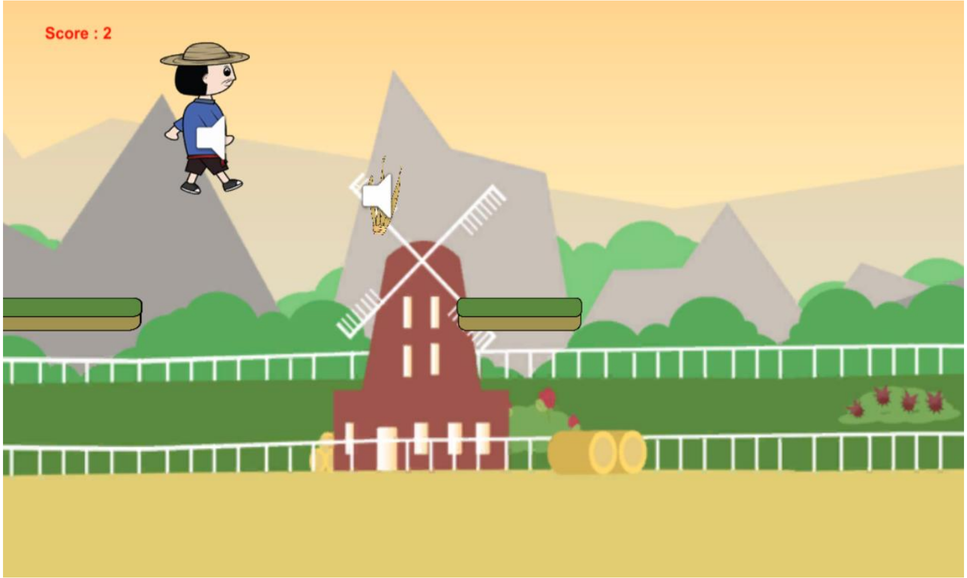
รูปที่ 3.6 เมนูก่อนเข้าเล่นเกม



รูปที่ 3.7 ด่านป่าสมุนไพร



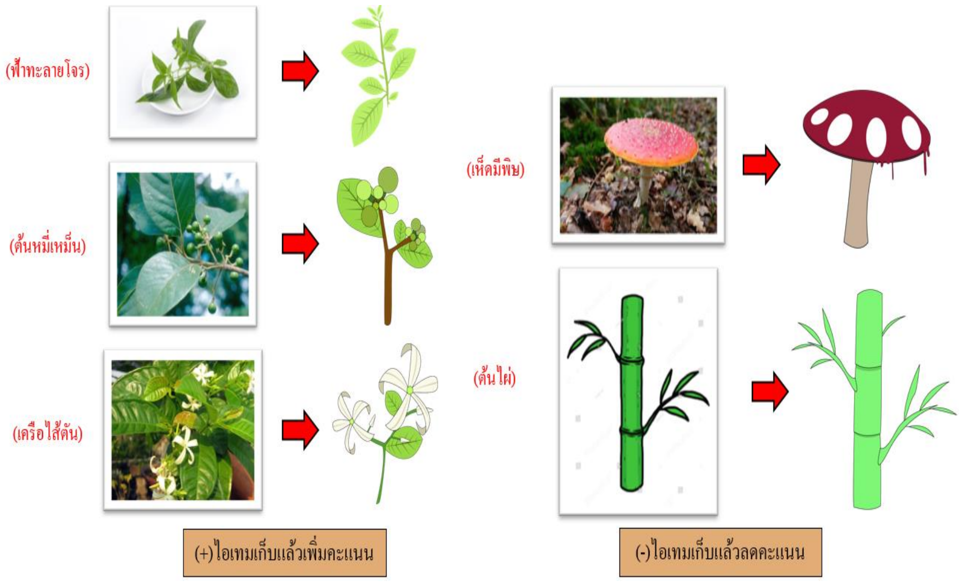
รูปที่ 3.8 ด่านป่าชายเลน



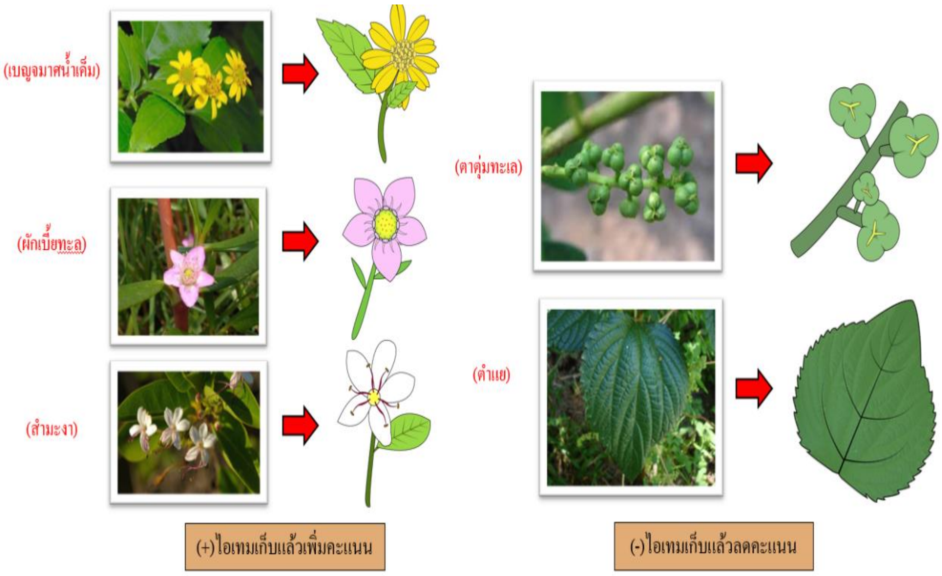
รูปที่ 3.9 ด่านสวนสมุนไพร

รูปที่ 3.10 “win”

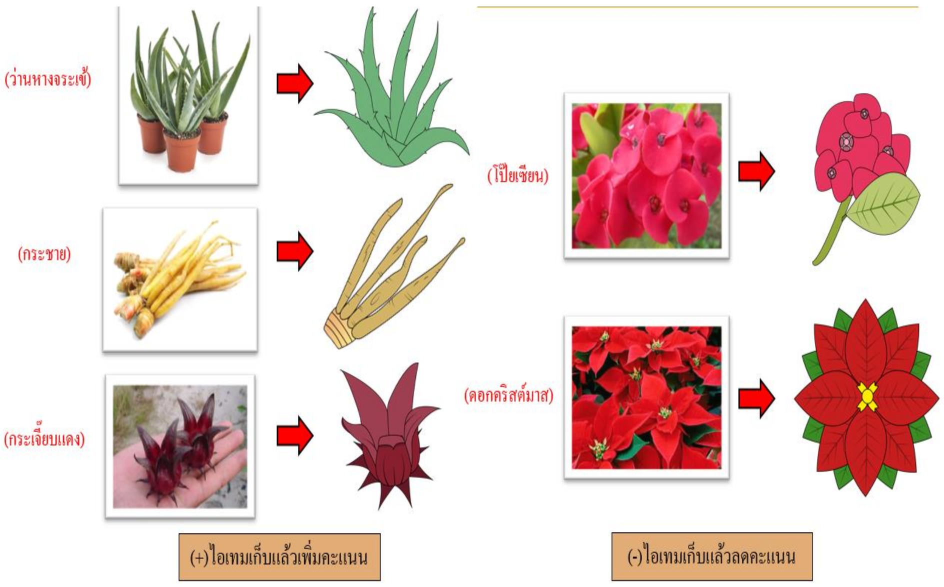
รูปที่ 3.11 “Lose”



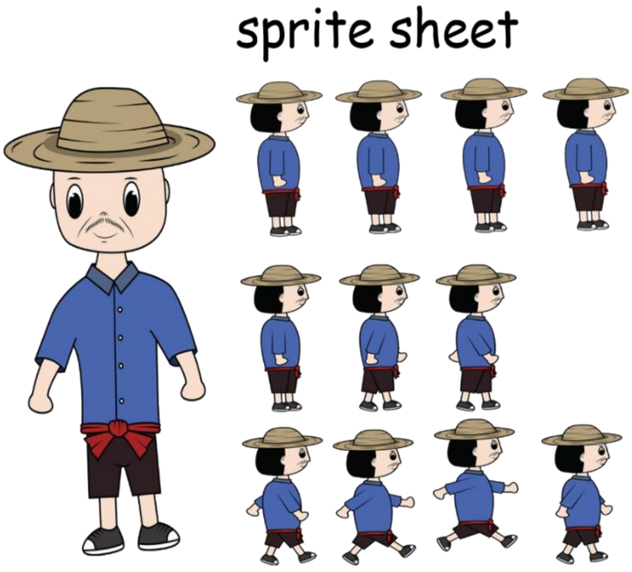
รูปที่ 3.12 ไอเทมภายในด่านที่ 1



รูปที่ 3.13 ไอเทมภายในด่านที่ 2



รูปที่ 3.14 ไอเทมภายในด่านที่ 3



รูปที่ 3.15 Sprite sheet

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

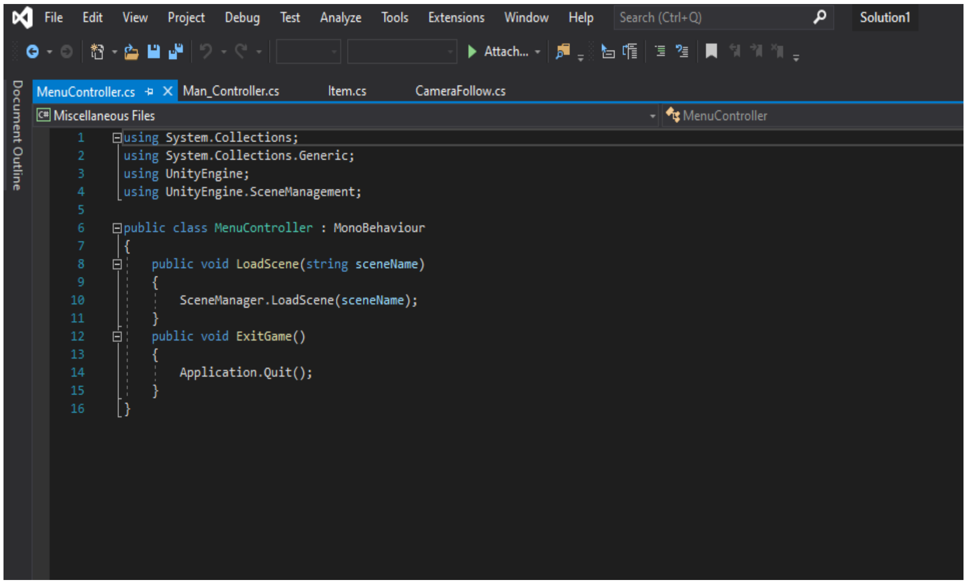
โครงการเกมคอมพิวเตอร์ Samunpraihunsa สร้างตัวเกมขึ้นมาด้วยโปรแกรม Unity 2D มีผลการดำเนินการดังนี้

4.1 การทดสอบโปรแกรม

4.1.1 ได้สร้างเกมด้วยโปรแกรม Unity 2D

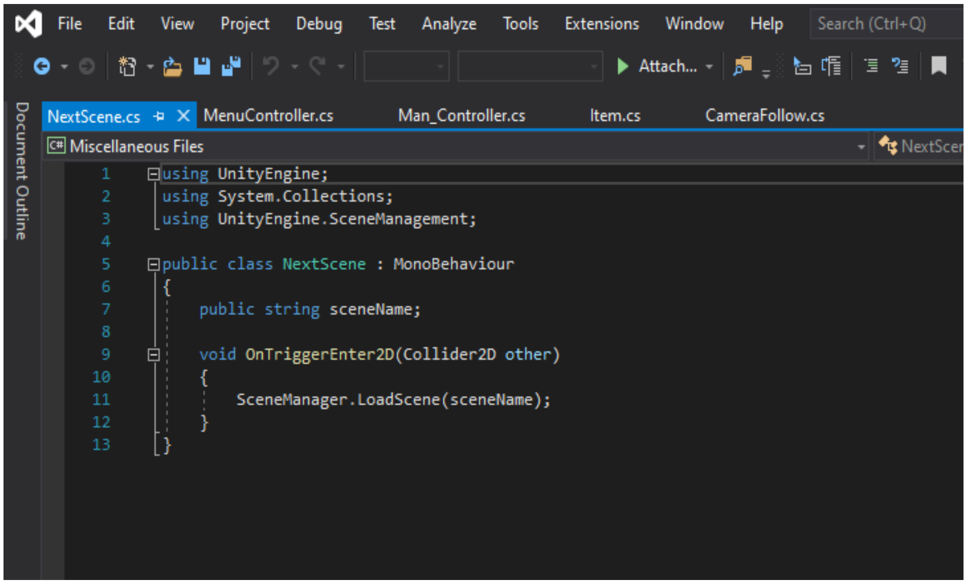
เกมหน้าแรกปรากฏดังนี้

รูปที่ 4.1 หน้าหลัก

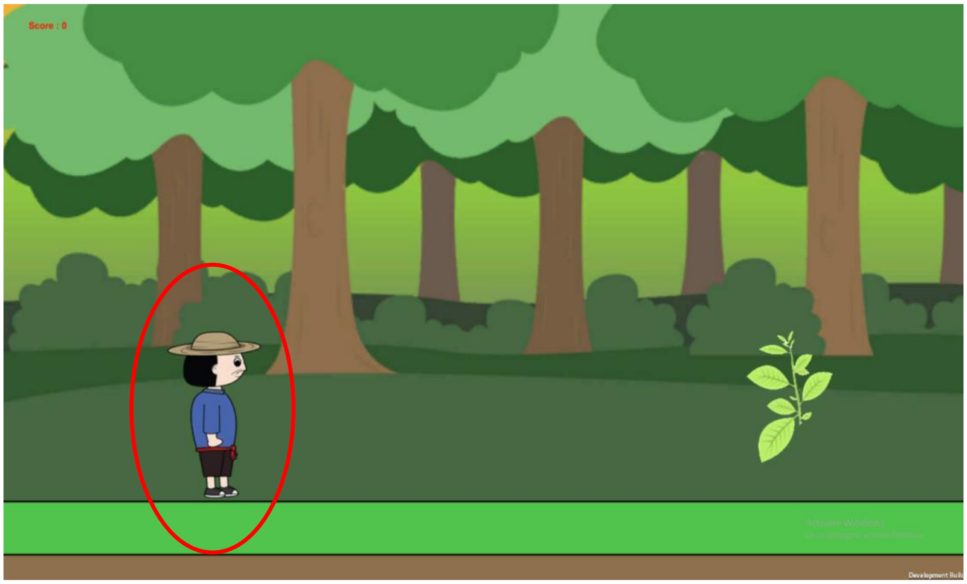


รูปที่ 4.2 โค้ด Menu Controller

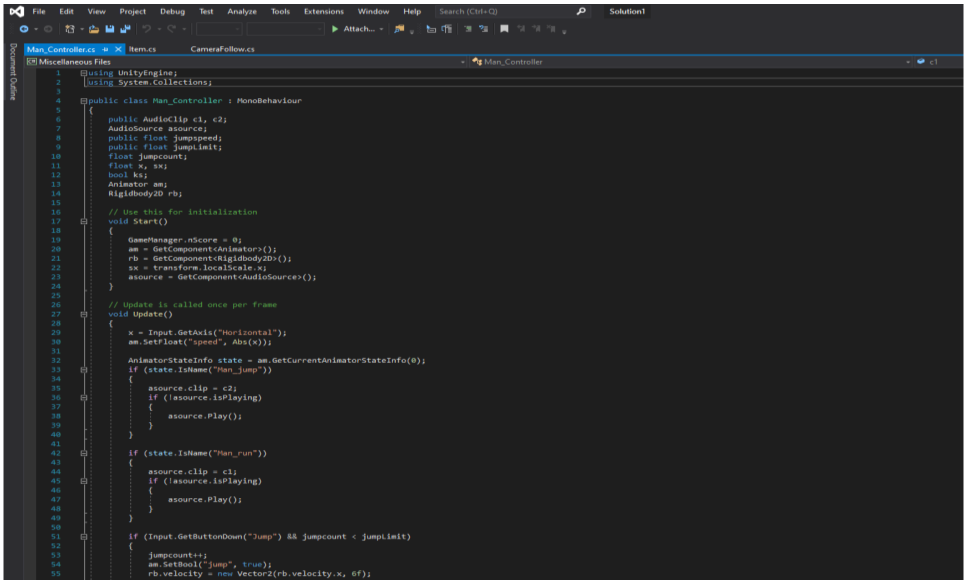
รูปที่ 4.3 ปุ่ม Skip เริ่มเกม



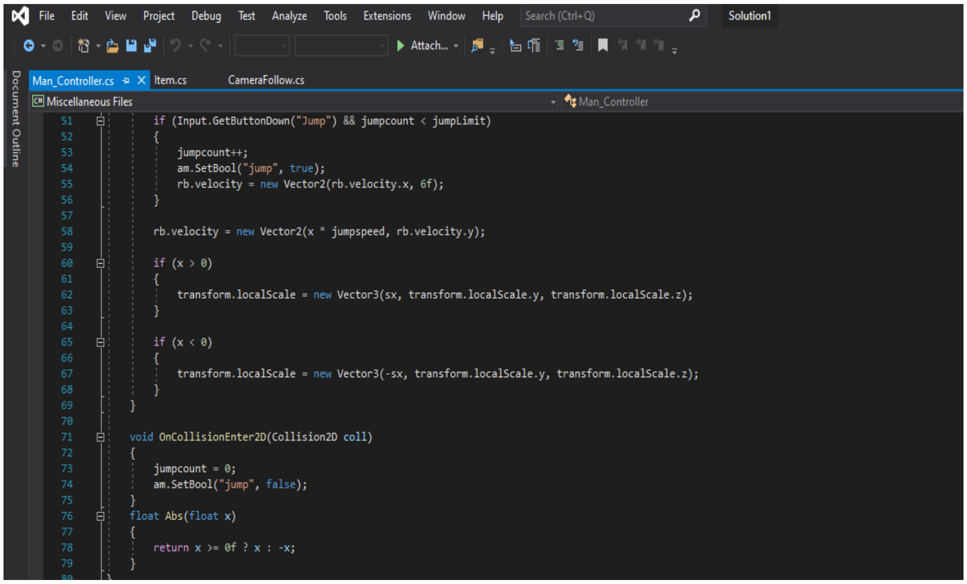
รูปที่ 4.4 โค้ด Next Scene



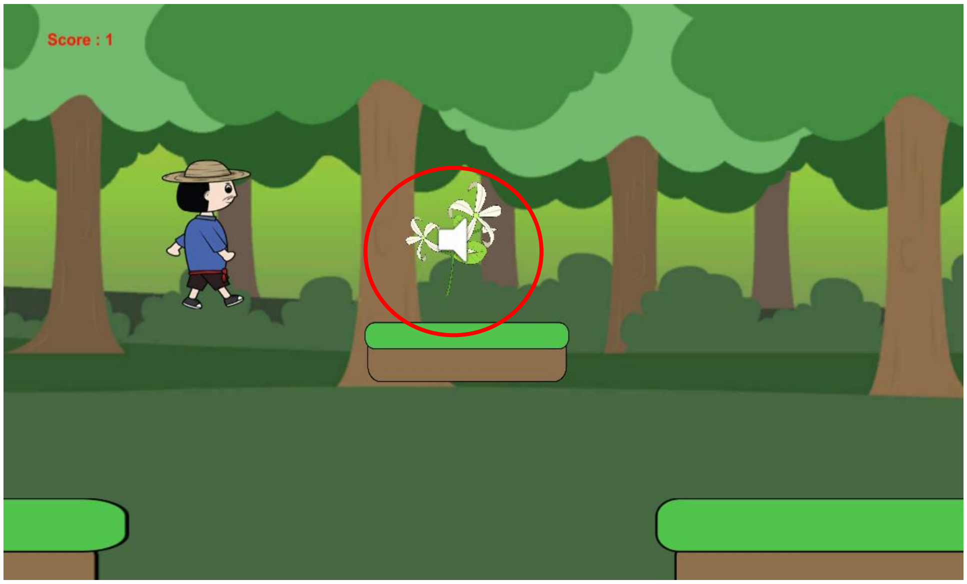
รูปที่ 4.5 จุดสตาร์ทตัวผู้เล่น



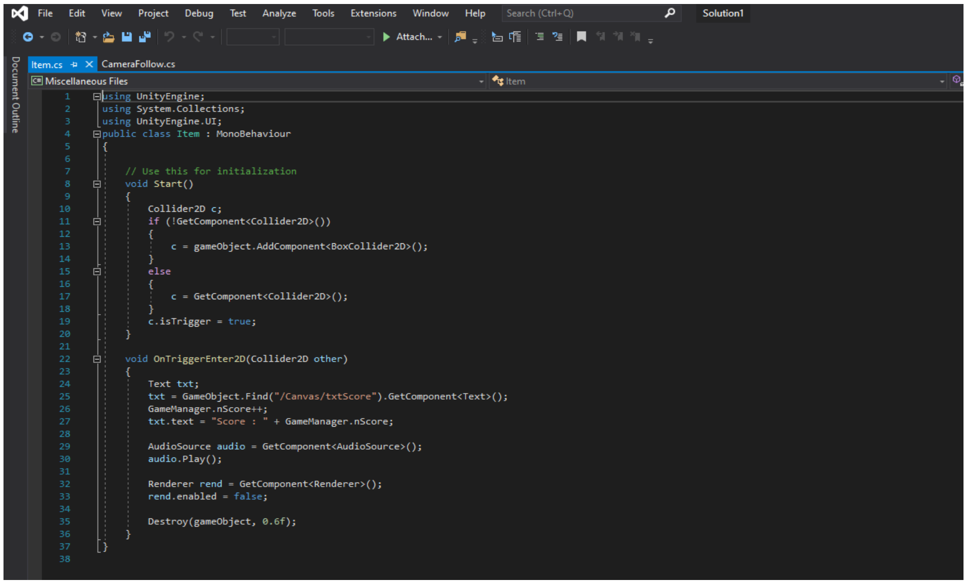
รูปที่ 4.6 โค้ด Man_Controller



รูปที่ 4.7 โค้ด Man_Controller (ต่อ)

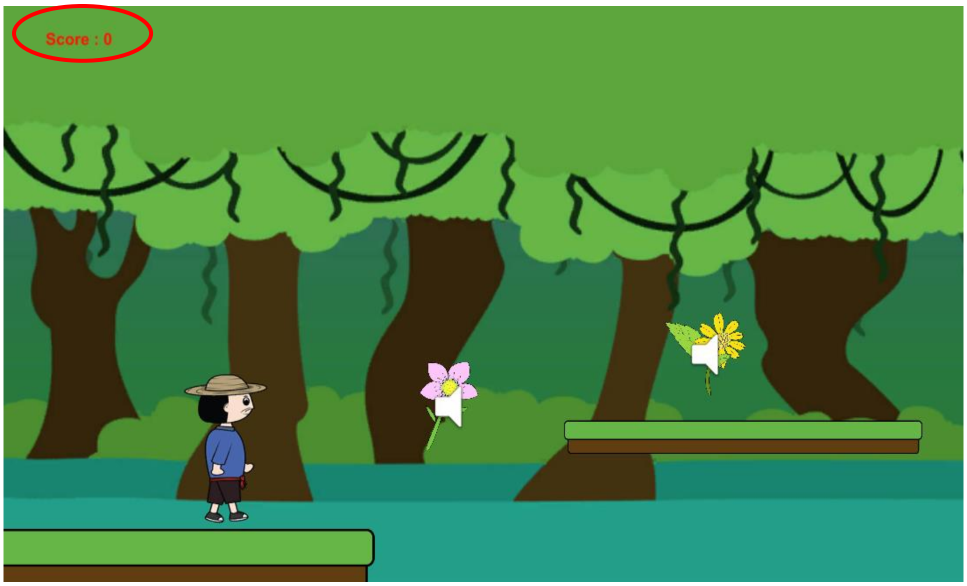


รูปที่ 4.8 เก็บ Item

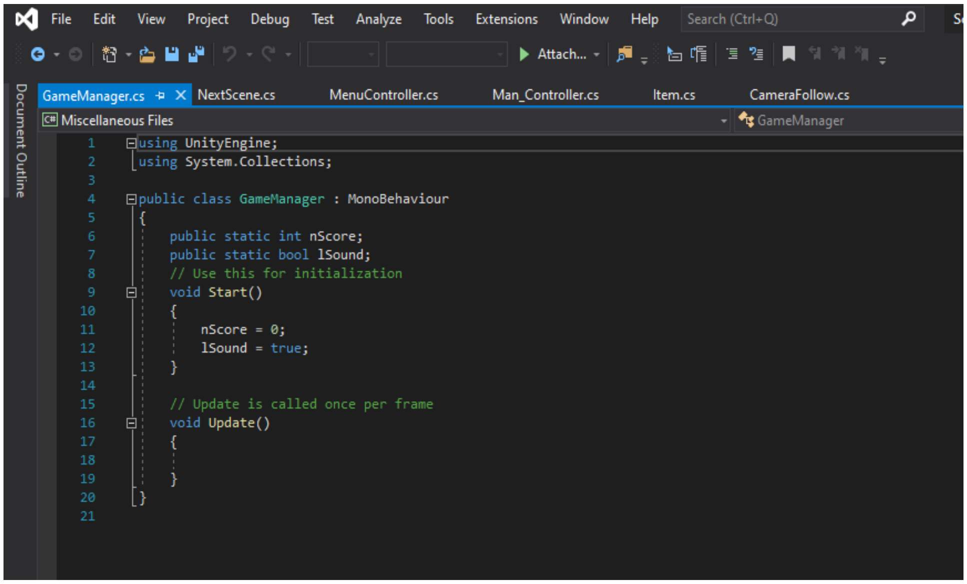


```
using UnityEngine;
using System.Collections;
using UnityEngine.UI;
public class Item : MonoBehaviour
{

    // Use this for initialization
    void Start()
    {
        Collider2D c;
        if (!GetComponent<Collider2D>())
        {
            c = gameObject.AddComponent<BoxCollider2D>();
        }
        else
        {
            c = GetComponent<Collider2D>();
        }
        c.isTrigger = true;
    }

    void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
    {
        Text txt;
        txt = GameObject.Find("/Canvas/txtScore").GetComponent<Text>();
        GameManager.nScore++;
        txt.text = "Score : " + GameManager.nScore;

        AudioSource audio = GetComponent<AudioSource>();
        audio.Play();

        Renderer rend = GetComponent<Renderer>();
        rend.enabled = false;

        Destroy(gameObject, 0.6f);
    }
}
```

รูปที่ 4.9 โค้ด Item

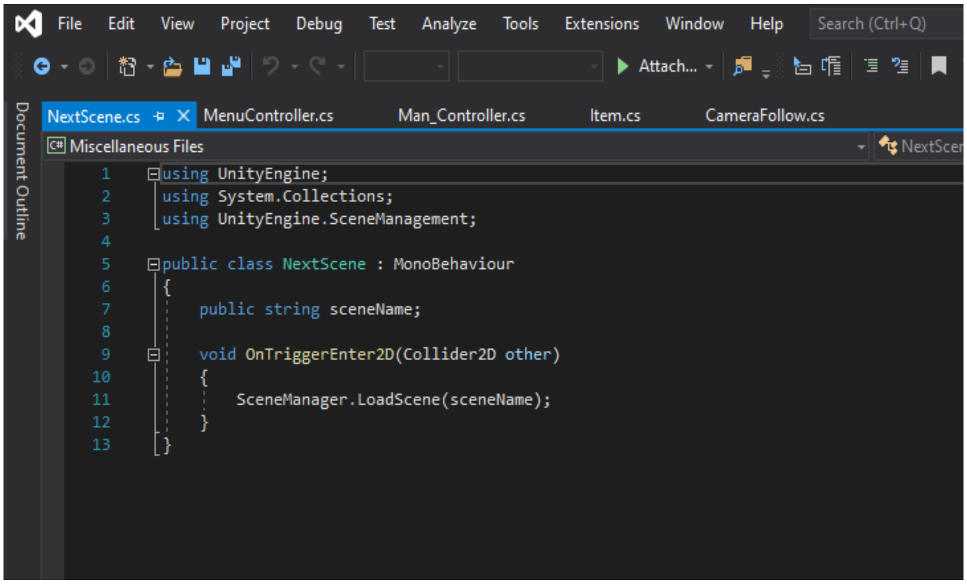


รูปที่ 4.10 Score

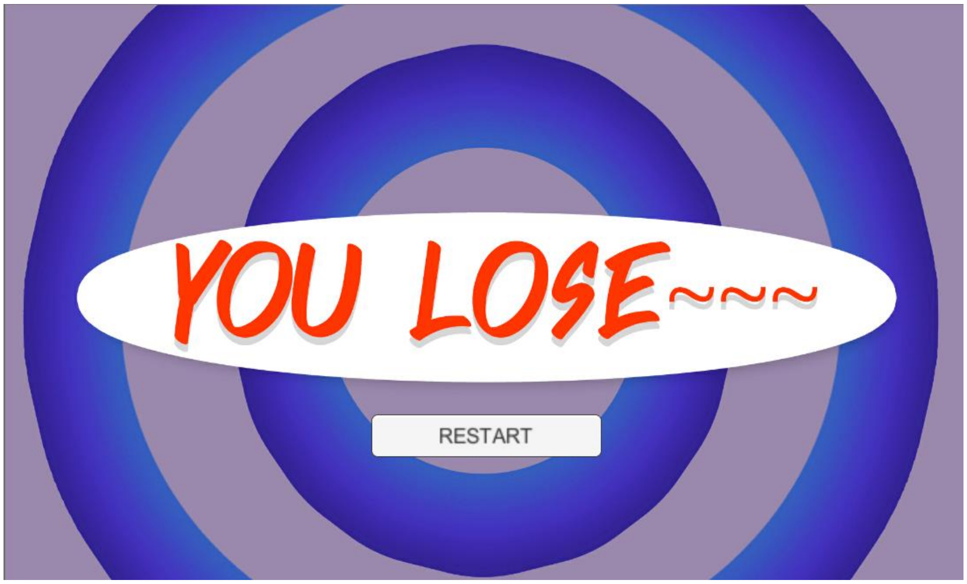


รูปที่ 4.11 โค้ด Game Manager

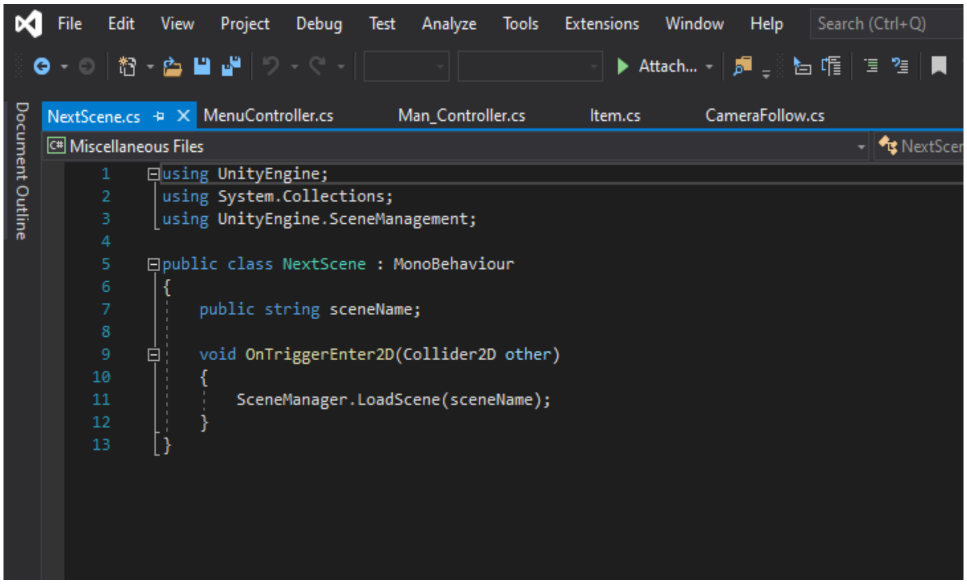
รูปที่ 4.12 หน้าชนะเกม



รูปที่ 4.13 โค้ด Next Scene

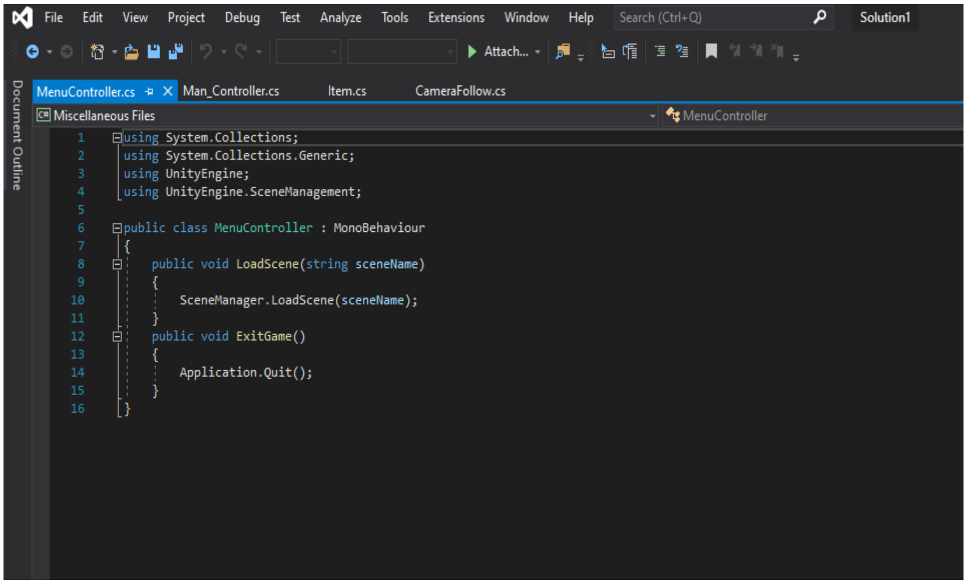


รูปที่ 4.14 หน้าแพ้เกม

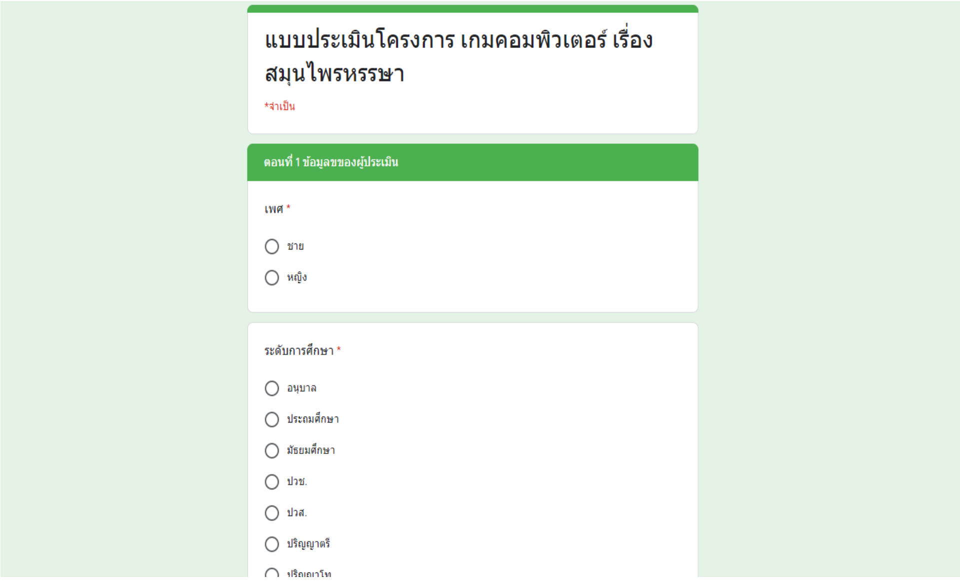


รูปที่ 4.15 โค้ด Next Scene

รูปที่ 4.16 หน้าหลัก



รูปที่ 4.17 Menu Controller



รูปที่ 4.18 ภาพแบบประเมินความพึงพอใจ ใน Google Form

รูปที่ 4.19 ภาพแบบประเมินความพึงพอใจ ใน Google Form (ต่อ)

4.1.2 การทดสอบความพึงพอใจ

มีผู้เข้าร่วมทดสอบและทำการประเมินจำนวน 3 คน เพศชาย 2 คน เพศหญิง 1 คน อายุ 12 – 24 ปี โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถามประเมินครั้งนี้มีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้ารับการประเมิน

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

ระดับการศึกษา ☐ อนุบาล ☐ ประถม ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมตอนปลาย

☐ ปวช. ☐ ปวส. ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท

อายุ ☐ 8-12 ☐ 13-18

☐ 19-22 ☐ 23 ขึ้นไป

ตอนที่ 2 เป็นการความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม

หัวข้อประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการสร้างเกมแอนิเมชั่น 2D					
2. เพื่อให้ผู้ที่สนใจเกม สมุนไพรหรรษา ได้ประโยชน์และความพึงพอใจจากการเล่น					

ตารางที่ 4.1 แบบฟอร์มการประเมิน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการใช้เกมคอมพิวเตอร์เรื่อง Samunpraihunsa เป็นคำถามแบบเปิดให้ผู้เข้ารับการประเมินให้คำแนะนำจากการทดสอบเล่นเกม Samunpraihunsa

4.2 ผลการทดสอบ

โดยการประเมินในครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินโดยการสุ่มแบบเจาะจง จากการประเมินผลความพึงพอใจพบว่า

หัวข้อประเมิน	**ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)**		
	ค่าเฉลี่ย	**S.D.**	**ระดับความพึงพอใจ**
1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการสร้างเกมแอนิเมชั่น 2D	4.60	0.55	มากที่สุด
2. เพื่อให้ผู้ที่สนใจเกม สมุนไพรหรรษา ได้ประโยชน์และความพึงพอใจจากการเล่น	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการประเมิน

จากตารางใช้การประเมินความพึงพอใจของ เกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง Samunpraihunsa แล้วใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจโดยใช้ scale 5 ระดับ หรือที่เรียกว่าวัดเจตคติตามเทคนิคของ ลิเคิร์ท (Likert technique) หรือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ทสเกลตามเกณฑ์ดังนี้

1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

4.3 การปรับปรุง

4.3.1 เกมควรมีระดับความยาก – ง่ายให้ผู้เล่นเลือกด้วย

4.3.2 ภาพควรสวยกว่านี้

บทที่ 5
สรุปผลการทำโครงงาน

5.1 สรุปผลโครงการ

การดำเนินการโครงการเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง สมุนไพรหรรษา เริ่มตั้งแต่การนำเสนอโครงการต่อคณะพิจารณา คณะกรรมการได้ทำการอนุมัติให้เริ่มทำการ เขียน Flowchart แสดงขั้นตอนการทำงาน ออกแบบคาแรคเตอร์คน ออกแบบฉากและไอเท็ม หาข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรรษาที่นำมาใช้รักษาโรคแทนการใช้ยาที่มีสารเคมี การดราฟรูปลงสีใส่ข้อความ หาไฟล์เสียงเกม และนำภาพและเสียงมาสร้างเกมด้วยโปรแกรม Unity2D เพื่อนำเสนอออกมาในรูปแบบของเกม 2 มิติและได้รับการปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์ เป็นเกมคอมพิวเตอร์ และผู้เล่นเกมได้รับ ความรู้เกี่ยวกับพืชพันธ์สมุนไพรต่าง ๆ

5.2 สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปการดำเนินงานจากบทที่ 1

5.2.1 ได้เกมแอนิเมชัน 2D เรื่อง สมุนไพรหรรษา จากโปรแกรม Unity

5.2.2 ทราบขั้นตอนการสร้างเกมแอนิเมชัน 2D จากโปรแกรม Unity

5.2.3 ผู้ที่สนใจเกม สมุนไพรหรรษา ได้รับประโยชน์และความพึงพอใจ จากการเล่นเกมสมุนไพรหรรษา

5.3 อภิปรายผล

จากการดำเนินโครงการเกมคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เรื่อง สมุนไพรหรรษา ผู้จัดทำได้ทำเกมคอมพิวเตอร์ สมุนไพรหรรษา เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างและออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ 2มิติ เรื่อง สมุนไพรหรรษา เพื่อให้ผู้เล่นได้รับประโยชนีจากการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ สมุนไพรหรรษา ในด้านการทำเกมคอมพิวเตอร์โดนใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC ในการสร้างตัวคาแร็คเตอร์ และ ใช้โปรแกรม Unity 2D ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผลงาน และ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์มาใช้

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการทำโครงการเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง สมุนไพรหรรษา ผู้จัดทำได้ศึกษากระบวนการทำและพัฒนาคอมพิวเตอร์ แต่ยังมีบางส่วนที่หากได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมลูกเล่นการเปลี่ยนตัวละคร มีการเพิ่มไอเทมวิเศษที่ทำให้ตัวละครมีความสามารถมากยิ่งขึ้น

5.4.1 ข้อเสนอทั่วไป

1) คาแรคเตอร์ยังแข็งเกินไป

2) ไอเท็มยังไม่หลากหลาย ยังดูไม่ค่อยน่าสนใจ

3) ฉากในเกมเรียบง่าย สีสันยังไม่ค่อยโดดเด่น

5.4.2 ข้อเสนอแนะทางเทคนิค

1) การเคลื่อนไหวของคาแรคเตอร์ยังไม่สมบูรณ์

2) ไม่สามารถรวมคะแนนทั้ง 3 ด่าน

5.5 ปัญหาและอุปสรรค

5.5.1 โปรแกรมมีการ Error บ้างเวลาใส่โค้ด

5.5.2 อุปกรณ์ในการทำงานไม่ครบทำให้เกมไม่สมบูรณ์

5.5 สรุปแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

รายการ	มิถุนายน 62				กรกฎาคม 62				สิงหาคม 62				กันยายน 62				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 1 (บทที่1)																	26-30 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1																	6 กรกฎาคม 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2 (บทที่1)																	11-13 กรกฎาคม 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2																	17 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 2																	11-23 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 3																	26 ก.ค. – 20 ส.ค. 62
สอบหัวข้อโครงการ (บทที่ 1-3)																	4-8 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้า 70%																	11-15 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้า 80%																	18-29 กันยายน 62
รายการ	**พฤศจิกายน 62**				**ธันวาคม 62**				**มกราคม 63**				**กุมภาพันธ์ 63**				**หมายเหตุ**
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 100%																	1-3 พฤศจิกายน 62 เป็นต้นไป
สอบโปรแกรม																	11 พฤศจิกายน 2562
ส่งบทที่ 4																	1-15 ธันวาคม 62
ส่งบทที่ 5																	15-19 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ซีดี และค่าเข้าเล่ม																	22 มกราคม – 20 กุมภาพันธ์ 2563

ตารางที่ 5.1 สรุปแผนการดำเนินงาน(Gantt Chart)

หมายเหตุ

เส้นสีดำหมายถึง ระยะเวลาที่กำหนด

เส้นสีแดงหมายถึง ระยะเวลาการทำงานจริง

5.6 สรุปงบประมาณการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา
1	ค่าปริ้น	-	100 บาท
2	แผ่นซีดี	1 แผ่น	20 บาท
3	ค่ากระดาษ	2 รีม	100 บาท
4	ค่าหมึก	1 ขวด	120 บาท
5	ค่าเข้าเล่ม	1 เล่ม	200 บาท
		รวม	**540** บาท

ตารางที่ 5.2 งบประมาณการดำเนินงาน

บรรณานุกรม

กานดา จีนพั่ว. (2559). **ประเภทของสมุนไพร.** ค้นข้อมูลวันที่ 18 กรกฎาคม 2562, จาก https://sites.google.com/site/samunpraicom/home/chux-smunphir

เกรียงไกร รุ่งลักษมีศรี. (2560). **ทฤษฎีสีในการออกแบบ**. ค้นข้อมูล วันที่ 20 กรกฎาคม 2562, จาก https://www.gotoknow.org/posts/381237

แก้วตา ภูภาคิน. (2561). **ประโยชน์ของสมุนไพร.** ค้นข้อมูล วันที่ 18 กรกฎาคม 2562, จาก https://sites.google.com/site/sukkaphapdpk/home/xahar-pheux-sukhphaph/prayochn-khxng-smunphir-thiy

ณัฐวุฒิ ภูงาม. (2560). **โครงการเรื่อง "Ninew Run".** ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ธนวัฒน์ บุญทัน. (2562). **พื้นฐานการทำแอนิเมชั่น 2D**. ค้นข้อมูล วันที่ 19 กรกฎาคม 2562, จาก https://www.slideshare.net/thanawatboontan/animation-2d-1

มิ่งแมน เฉลิมวงศ์ และ ศรัณพร พุกพันธ์. (2561). **โครงการเรื่อง "Run With King 9 วิ่งตามรอยพ่อ".** ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2562). **เกมคอมพิวเตอร์.** ค้นข้อมูล วันที่ 21 กรกฎาคม 2562, จาก https://th.wikipedia.org/wiki/วีดีโอเกม

ไวกูณฐ์ ชูมา. (2560**). แอนิเมชั่น 2D.** ค้นข้อมูล วันที่ 18 กรกฎาคม 2562, จาก https://sites.google.com/view/kpk-animation

สนั่น สระแก้ว. (2559). **ขั้นตอนการทำแอนิเมชั่น 2D**. ค้นข้อมูล วันที่ 19 กรกฎาคม 2562, จาก http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=36&chap=7&page=t36-7-infodetail04.html

สิทธิชัย ทิพย์สิงห์. (2558). **ประเภทของเกม.** ค้นข้อมูล วันที่ 22 กรกฎาคม 2562, จาก http://ja082.blogspot.com/2015/10/blog-post_23.html

สุภัมรวดี คำภูมิ. (2558). **การออกแบบ Character.** ค้นข้อมูล วันที่ 20 กรกฎาคม 2562, จาก https://funfunit.wordpress.com/2013/06/17/drawanimatepanzoom/

อ้อยอิ่ง แจ้งถิ่นป่า. (2559). **การออกแบบฉากภายในเกมคอมพิวเตอร์.** ค้นข้อมูล วันที่ 21 กรกฎาคม 2562, จาก http://little-aoieing.blogspot.com/2011/11/blog-post.html

ประวัติคณะผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล	นายณัชนันท์ ศรีษะเดช
รหัสนักศึกษา	40909
วัน / เดือน / ปี เกิด	22 กุมภาพันธ์ 2541
ประวัติการศึกษา	ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562
ที่อยู่	516/84 ซอย ด่านสำโรง 28 ถนนสุขุมวิท ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอ เมือง จังหวัดสมุทรปราการ
เบอร์โทรศัพท์	095-936-4863
Facebook	Nutchanan Srisadech
Line	toeiats

ชื่อ – สกุล	นายธิปก อัจฉริยยศ
รหัสนักศึกษา	36193
วัน / เดือน / ปี เกิด	30 มิถุนายน 2541
ประวัติการศึกษา	ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562
ที่อยู่	110/1 ซอย เทศบาล 23 ถนน สุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อำเภอ เมือง จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10270
เบอร์โทรศัพท์	097-991-4887
Facebook	Thipok Acchariyayoss
Line	Thipok18

ภาคผนวก

- แบบประเมินหัวข้อโครงการ (CG01)
- เสนออนุมัติโครงการ (CG02)
- เสนอที่ปรึกษาร่วมโครงการ (CG03)
- ขอสอบโครงการ (CG04)
- ใบบันทึกรายงานความคืบหน้า อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (CG05)
- ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ (CG06)
- ใบแบบฟอร์มอนุมัติขึ้นสอบโครงการ สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิก (CG07)
- โค้ดเกม

แบบประเมินหัวข้อโครงการ

วันที่ 19 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562

ประเภทโครงการ เกมคอมพิวเตอร์

ชื่อโครงการ สมุนไพรหรรษา

สมาชิกคนที่ 1 นายธิปก อังฉริยยศ

สมาชิกคนที่ 2 นายณัชนันท์ ศรียะเดช

ส่วนที่ 1 รายการประเมิน

คะแนนเต็มหัวข้อละ 4 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน ประกอบด้วย

1. ความเหมาะสมของหัวข้อ 2. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับหัวข้อ

3. ความเหมาะสมของแนวคิด 4. ประโยชน์ที่รับจากโครงการ

5. ขอบเขตของโครงการ

***** เกณฑ์การประเมินที่มีระดับคะแนนตั้ง 16 ขึ้นไป จะได้รับการอนุมัติในการจัดทำโครงการ**

***** กรณีที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินให้นักศึกษาทำการนำเสนอหัวข้อโครงการในครั้งต่อไป**

รายการ	20 คะแนน
1. ความเหมาะสมของหัวข้อ	4
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับหัวข้อ	4
3. ความเหมาะสมของแนวคิด	4
4. ประโยชน์ที่รับจากโครงการ	3
5. ขอบเขตของโครงการ	3
รวม	18

☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของกรรมการ

....

....

....

ลงชื่อ [signature]
คณะกรรมการ

ลงชื่อ ....
คณะกรรมการ

ลงชื่อ ....
คณะกรรมการ

ลงชื่อ ....
คณะกรรมการ

CG.02

ขอเสนอหัวข้อโครงการ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
วันที่ 27 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

เรื่อง เสนอขออนุมัติทำโครงการ

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาอนุมัติทำโครงกา

ข้าพเจ้า 1. นายธิปก อัจฉริยยศ รหัสนักศึกษา 36193 ระดับ ปวส. 2/14

2. นายณัชนันท์ ศรีษะเดช รหัสนักศึกษา 40909 ระดับ ปวส. 2/14

มีความประสงค์ทำโครงการ ประเภท เกมคอมพิวเตอร์

ชื่อโครงการภาษาไทย สมุนไพรหรรษา

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Samunpraihunsa

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์สิริมาศ สุภาพ

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอเสนอโครงการระบบคอมพิวเตอร์ บทที่ 1 จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ นาย ณัชนันท์ ศรีษะเดช นักศึกษา
(นายณัชนันท์ ศรีษะเดช)
หัวหน้ากลุ่มโครงการ

☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นคณะกรรมการ ดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ [signature]
คณะกรรมการ

ลงชื่อ ....
คณะกรรมการ

CG.04

ขอสอบโครงการ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
วันที่ 9 เดือนกันยายน พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการ

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการ

ข้าพเจ้า 1. นายธิปก อัจฉริยยศ รหัสนักศึกษา 36193 ระดับ ปวส. 2/14

2. นายณัชนันท์ ศรียะเดช รหัสนักศึกษา 40909 ระดับ ปวส. 2/14

มีความประสงค์ทำโครงการ ประเภท เกมคอมพิวเตอร์

ชื่อภาษาไทย สมุนไพรรรรษา

ชื่อภาษาอังกฤษ Samunpraihunsa

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์สิริมาศ สุภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์นนทยา ณ สงขลา

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

☑ ผลงานโปรเจค จำนวน 1 ชุด

☑ เอกสารโครงการ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ นาย ณัชนันท์ ศรียะเดช นักศึกษา
(นายณัชนันท์ ศรียะเดช)
หัวหน้ากลุ่มโครงการ

CG.05

ใบบันทึกรายงานความคืบหน้า อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

โครงการ สมุนไพรหรรษา

Samunpraihunsa

ที่ปรึกษาหลักโครงการ อาจารย์สิริมาศ สุภาพ

ที่ปรึกษาร่วมโครงการ อาจารย์นนทยา ณ สงขลา

ลำดับ	รายการ	วัน/เดือน/ปี	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ภาคเรียนที่ 1/2562				
1	เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 1	15/7/62		
2	ส่งเอกสารบทที่ 1	3/8/62		
3	ส่งเอกสารบทที่ 2	3/9/62		
4	ส่งเอกสารบทที่ 3	11/9/62		
5	ส่งเอกสาร และ PowerPoint เพื่อการนำเสนอ เอกสารบทที่ 1 - 3	13/10/62		
ภาคเรียนที่ 2/2562				
6	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 70%	13/11/62		
7	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 80%	14/11/62		
8	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 100%	15/11/62		
9	ส่งเอกสาร และโปรแกรมโครงการ เพื่อการนำเสนอ โปรแกรมโครงการ	18/11/62		
10	ส่งโปรแกรมโครงการ ที่แก้ไขแล้ว (ถ้ามี)	...../...../.....		
11	ส่งเอกสารบทที่ 4	6/1/63		
12	ส่งเอกสารบทที่ 5	9/1/63		
13	ส่งเอกสารรูปเล่ม ฉบับสมบูรณ์	16/3/63		
14	ส่งซีดี	16/3/63		
15	ชำระค่าเข้าเล่ม	16/3/63		

CG.06

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

แผ่นที่ 1

ข้าพเจ้า 1. นายธิปก อัจฉริยยศ รหัสนักศึกษา 36193 ระดับ ปวส. 2/14

2. นายณัชนันท์ ศรีษะเดช รหัสนักศึกษา 40909 ระดับ ปวส. 2/14

โครงการประเภท เกมคอมพิวเตอร์

เรื่อง สมุนไพรหรรษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์สิริมาศ สุภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์นนทยา ณ สงขลา

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	3/8/62	เอกสารบทที่ 1		
2	9/8/62	เอกสารบทที่ 1 (แก้)		
3	14/8/62	เอกสารบทที่ 2 รอบแรก		
4	23/8/62	เอกสารบทที่ 2 รอบสอง (แก้)		
5	30/8/62	เอกสารบทที่ 2 รอบสาม		
6	3/9/62	เอกสารบทที่ 3		
7	13/9/62	เอกสารบทที่ 3 /สตอรี่บอร์ด		
8.	13/10/62	ส่งเอกสาร และ PowerPoint บทที่ 1-3		
9.	14/11/62	คืบหน้าโปรแกรม 70%		
10.	23/11/63	คืบหน้าโปรแกรม 80%		
11.	3/1/63	คุยเรื่องบทที่ 4		
12.	7/1/63	คุยเรื่องบทที่ 5		

CG. 07

แบบฟอร์มอนุมัติขึ้นสอบโครงการ

แบบขออนุมัติสอบโครงการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

วันที่ 8 เดือน พ.ย. พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการ

เรียน ประธานกรรมการ ที่ปรึกษาโครงการ

ข้าพเจ้า 1. นายณัชนันท์ ศรีษะเดช รหัสนักศึกษา 40909 ระดับ ปวส. 2/14

2. นายชิปก อัจฉริยยศ รหัสนักศึกษา 36193 ระดับ ปวส. 2/14

ข้าพเจ้ามีความประสงค์จะขอสอบโครงการเรื่อง สมุนไพรหรรษา

ชื่อภาษาอังกฤษ Samunpraihunsa

ซึ่งได้ทำโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ

1. อาจารย์สิริมาศ สุภาพ ประธานกรรมการ ลงนาม........

2. อาจารย์นนทยา ณ สงขลา กรรมการ ลงนาม........

และกำหนดสอบงโครงการ ในวันที่ 16 พ.ย. 62 เวลา 8.00 น. คณะผู้จัดทำขอรับรองว่าโครงการและบทความวิชาการนี้เป็นผลงานของคณะผู้จัดทำ หากวิทยาลัยได้รับการ ร้องเรียนจากเจ้าของผลงานหรือภายหลังได้ตรวจสอบ พบว่า เป็นเอกสารที่ลอกเลียนจากเอกสารของผู้อื่น หรือจากแห่งใด แห่งหนึ่ง หรือรวมถึงการให้ผู้อื่นจัด ทำ ไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม คณะผู้จัดทำยอมที่จะให้วิทยาลัยเพิกถอน โครงการของคณะผู้จัดทำ และคณะผู้จัดทำ ยินยอมรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวโดยไม่ขอทักท้วงแต่ประการใด จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำ เนินการต่อไป

(ลงชื่อ) ณัชนันท์ ศรีษะเดช นักศึกษา

(ณัชนันท์ ศรีษะเดช)

ความเห็นประธานกรรมที่ปรึกษาโครงการ	ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ
เรียน ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก อนุมัติให้สอบได้ .... (นางสาวสิริมาศ สุภาพ) ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก วันที่......../......./........	เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ เห็นควรให้สอบได้ .... (นางสาวนนทยา ณ สงขลา) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม วันที่......../......./........