



พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

World Wonders Museum

จัดทำโดย

นายจิรภัทร

พลเนื่องมา

นายวรธร

คำพระไมย์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

ปีการศึกษา 2562



ชื่อโครงการภาษาไทย

พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ

World Wonders Museum

โดย 1. นายจิรภัทร

ผลเนื่องมา

2. นายวรรณ

คำพระไมย์

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสาร โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการ
ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถ
วิทย์พัฒนชการ (ATC.)

(อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ธนาภูมิ วิชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ศุภประพจน์ สุวรรณศาสตร์)

หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก
	World Wonders Museum
ผู้จัดทำโครงการ	นายจิรภัทร ผลเนื่องมา นายวรธร คำพระไผ่
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย
สาขาวิชา	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

โครงการแอนิเมชันเรื่อง “พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก” จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ที่รับชมได้เรียนรู้ความสำคัญของประวัติศาสตร์โลก และเข้าใจถึงเนื้อหาประวัติศาสตร์ของ 7 สถานที่ ที่ได้จัดทำขึ้นมาให้ได้รับชม

เรื่องพิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก เป็นการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่สิ่งมหัศจรรย์ของโลกที่ได้เผยแพร่ให้ได้ศึกษากันในรูปแบบเนื้อหาของแอนิเมชันและเป็นการส่งเสริมอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ของโลกที่ได้รักษาคุณแลมานานเพื่อให้นักรุ่นใหม่ได้ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ในส่วนของไฟล์งานทั้งหมดอยู่ที่ 92.1MB โดยรวมแล้วแอนิเมชันที่ได้จัดทำออกมานั้น ถือว่าตรงตามวัตถุประสงค์

ประโยชน์ของโครงการแอนิเมชันเรื่อง “พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก” คือ ได้รู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของการอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ของโลกและการเผยแพร่รูปแบบของแอนิเมชันที่ดูง่ายและมีเนื้อหาที่สนุกไม่น่าเบื่อและยังสามารถนำข้อคิดใน แอนิเมชันมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์จิตติรัตน์ นัยพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนโครงการชิ้นนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และผู้ปกครอง ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา และคอยให้ความสนับสนุนอย่างเต็มที่อยู่เสมอ

ขอบคุณอาจารย์ที่ประจำห้องสมุด วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการที่ช่วยสละเวลาตรวจสอบเอกสารและบรรณานุกรมสำหรับโครงการชิ้นนี้

ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยให้คำแนะนำดี ๆ เกี่ยวกับการเลือกคำ และเกี่ยวกับโครงการชิ้นนี้ สุดท้ายขอขอบคุณทางวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการที่ได้ให้โอกาสในการสร้างสรรค์ผลงานชิ้นนี้ จนทำให้โครงการออกมาสำเร็จล่วงไปได้

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

การจัดทำโครงการนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ รหัสวิชา 3204-8501 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยคณะผู้จัดทำได้จัดทำโครงการประเภท สื่อการเรียนการสอนผ่านแอนิเมชันเรื่อง “พิพิภรณ์ท่งสิ่งมหัศจรรย์ของโลก” โดยมีเนื้อหาหรือเรื่องราวความคิดต่าง ๆ ได้ศึกษาจากแอนิเมชันนี้

แอนิเมชันที่ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำมานั้น ประกอบไปด้วยความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเผยแพร่ในด้านการศึกษเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของสิ่งมหัศจรรย์ของโลก 7 สถานที่จึงได้นำเสนอมาในรูปแบบของแอนิเมชันเพื่อให้ผู้ที่ต้องการศึกษาได้รับชมและรับฟังเกี่ยวกับเนื้อหาในสถานที่ต่างๆ เช่น ชิเชน อิตซา, กำแพงเมืองจีน เป็นต้น

หากโครงการนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำ ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ และจะดำเนินการพัฒนาผลงานทางด้านคอมพิวเตอร์ให้พัฒนาให้ดีขึ้น

คณะผู้จัดทำ

4 กุมภาพันธ์ 2563

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรม	4
1.7 งบประมาณในการดำเนินการ	4
บทที่ 2 ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบงานในปัจจุบัน	5
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน	6
2.3 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง	6
2.4 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงาน	25
บทที่ 3 การออกแบบงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์	
3.1 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)	26
3.2 การออกแบบ Story board	27
3.3 การออกแบบ Input Design	40
3.4 การออกแบบ Output Design	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ	
4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้	43
4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา	43
4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรมและระบบ	44
4.4 วิธีการใช้งาน	46
บทที่ 5 สรุปการทำโครงการ	
5.1 สรุปผลการทำโครงการ	54
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	55
5.4 สรุปการดำเนินงานจริง(Gantt Chart)	56
5.5 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง	57
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	
- ใบขอเสนออนุมัติโครงการระบบคอมพิวเตอร์ (ATC.01)	59
- ใบขอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (ATC.02)	60
- ใบขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)	61
- ใบรายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04)	63
- ใบบันทึกการเข้าพบที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)	64
- ใบขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสารบทที่ 4-5 (ATC.06)	69
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	70

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 Flow chart ระบบงานในปัจจุบัน	5
รูปที่ 2.2 กระบวนการพัฒนางานแอนิเมชัน	10
รูปที่ 2.3. เส้นตั้ง	15
รูปที่ 2.4 เส้นนอน	15
รูปที่ 2.5 เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม	15
รูปที่ 2.6 เส้นหยัก	16
รูปที่ 2.7 เส้นโค้ง แบบคลื่น	16
รูปที่ 2.8 เส้นโค้งแบบก้นหอย	16
รูปที่ 2.9 เส้นประ	17
รูปที่ 3.1 แสดงการออกแบบ Context Diagram	26
รูปที่ 3.2 Loading	27
รูปที่ 3.3 ชื่อวิทยาลัย	27
รูปที่ 3.4 Present	28
รูปที่ 3.5 ชื่อเรื่อง	28
รูปที่ 3.6 มาดิงกำลังเดินเล่นโทรศัพท์	29
รูปที่ 3.7 มาดิงเดินมาเจอประตูมิติ	29
รูปที่ 3.8 มาดิงเดินเข้ามาในประตูมิติแล้วเจอพอมด	30
รูปที่ 3.9 พอมดเอาแผนที่มา	30
รูปที่ 3.10 พอมดเปิดแผนที่	31
รูปที่ 3.11 เลือกไปที่ต่าง ๆ	31
รูปที่ 3.12 วาป	32
รูปที่ 3.13 ให้ข้อมูลสถานที่ Christ Redeemer	32
รูปที่ 3.14 ให้ข้อมูลสถานที่ Taj Mahal	33
รูปที่ 3.15 ให้ข้อมูลสถานที่ Great Wall of China	33
รูปที่ 3.16 ให้ข้อมูลสถานที่ Petra	34

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.17 ให้ข้อมูลสถานที่ Chichen Itza	34
รูปที่ 3.18 ให้ข้อมูลสถานที่ Colosseum	35
รูปที่ 3.19 ให้ข้อมูลสถานที่ Machu Picchu	35
รูปที่ 3.20 ให้ข้อคิด	36
รูปที่ 3.21 ส่งมาคืนกลับบ้าน	36
รูปที่ 3.22 คัดนี้ว่าปลูกมาคืน	37
รูปที่ 3.23 บ้านมาคืน	37
รูปที่ 3.24 มาคืนคืน	38
รูปที่ 3.25 Thank You	38
รูปที่ 3.26 ขอบคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทย์พัฒนวิชาการ	39
รูปที่ 3.27 ที่ปรึกษาหลัก ที่ปรึกษาร่วม	39
รูปที่ 3.28 ผู้จัดทำ	40
รูปที่ 4.1 หน้า DeskTop	44
รูปที่ 4.2 เข้าที่ This PC หรือ My Computer	44
รูปที่ 4.3 เข้าไปที่ไดร์ฟ E	45
รูปที่ 4.4 เปิดไฟล์ Adobe Flash “Wondermuseum” เพื่อเล่น Video	45
รูปที่ 4.5 Loading	46
รูปที่ 4.6 โลโก้วิทยาลัย	46
รูปที่ 4.7 PRESENT	47
รูปที่ 4.8 ชื่อเรื่อง	47
รูปที่ 4.9 มาคืนคืน	48
รูปที่ 4.10 พุดคุยกับพ่อมดในพิพิธภัณฑ์	48
รูปที่ 4.11 แผนที่เลือกสถานที่	49
รูปที่ 4.12 พุดคุยที่เมืองมาซูปิกซู	49
รูปที่ 4.13 พุดคุยที่เมืองทัชมาฮาล	50
รูปที่ 4.14 พุดคุยที่เมืองนครเพตรา	50
รูปที่ 4.15 พุดคุยที่เมืองโคลอสเซียม	51

สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.16 พุคคฺยที่รูปปั้นพระเยซูคริสต์	51
รูปที่ 4.17 พุคคฺยที่เมืองซีเซนอิตซา	52
รูปที่ 4.18 พุคคฺยที่กำแพงเมืองจีน	52
รูปที่ 4.19 Credit	53

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 5.1 สรุปขนาดของโปรแกรม	53
ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาการดำเนินงานจริง	55
ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา

ภาพเคลื่อนไหวหรือ แอนิเมชัน (Animation) เป็นการทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เช่น รถแล่นไปบนถนน การเคลื่อนที่ของแมลง การเคลื่อนไหวของมนุษย์ และลมพัดใบไม้ เป็นต้น ภาพเคลื่อนไหวสร้างขึ้นจะถูกแสดงและควบคุมผ่านโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรม QuickTime เป็นต้น โดยสามารถนำแอนิเมชันไปพัฒนางานในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น การ์ตูนแอนิเมชัน ภาพยนตร์แอนิเมชัน วิดีโอแอนิเมชัน และสื่อโฆษณาแอนิเมชัน ทำความรู้จักกับแอนิเมชันแอนิเมชัน (Animation) หมายถึง "การสร้างภาพเคลื่อนไหว" ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และแสดงผลอย่างต่อเนื่องทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉาย อย่างต่อเนื่อง เรตินารักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอ แต่แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น งานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกมส์ งานสถาปัตยกรรมก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

เรื่องพิพิภักษ์ที่ลึกลับมหัศจรรย์ของโลก มีเด็กคนหนึ่งได้รู้ข่าวว่ามีพิพิภักษ์ที่เปิดเผยเป็นพิพิภักษ์ที่ลึกลับมหัศจรรย์ของโลก เด็กคนนี้เข้าไปศึกษาสิ่งมหัศจรรย์ของโลกพอเปิดเข้าไปก็พบเจอชายคนหนึ่งดูท่าทางขี้มึนขี้แ่มแ่มใส่พร้อมที่จะพาชมสถานที่ต่าง ๆ ชายคนนั้นจึงให้เด็กคนนั้นหลับตาแล้วได้คิดนี้ให้เด็กหลับลงไปในความฝันแล้วเด็กคนนั้นก็ตื่นขึ้นในความฝันแล้วก็พบสถานที่ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่มหัศจรรย์ที่สุด

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำแอนิเมชันเรื่องนี้ขึ้นมาเพื่อให้ผู้คนได้สนใจกับ 7 สิ่งมหัศจรรย์ของโลกและต้องการเผยแพร่ให้กับผู้ใหญ่และเยาวชนได้รับรู้เกี่ยวกับเรื่องราวความเป็นมาของ 7 สิ่งมหัศจรรย์

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อพัฒนาแอนิเมชันให้ผู้ที่ได้รับชมสนใจในประวัติศาสตร์ของ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สิ่งมหัศจรรย์ของโลก
2. เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ประวัติศาสตร์เป็นแรงบันดาลใจในการศึกษา
3. เพื่อสร้างแอนิเมชันประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สิ่งมหัศจรรย์ของโลกที่สามารถเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. มีการใส่เสียงพากย์
2. มีการใส่ซับ Title
3. มีการเคลื่อนไหวของตัวละคร
4. มีฉาก Title เปิดเรื่อง
5. มีการเคลื่อนไหวของฉาก
6. มีการโต้ตอบกับผู้รับชม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รู้จักประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สิ่งมหัศจรรย์ของโลก
2. ได้ประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในการท่องเที่ยวของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สิ่งมหัศจรรย์ของโลก
3. ได้มีการเผยแพร่ประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สิ่งมหัศจรรย์ของโลกสืบต่อไป

1.5 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

รายการ ภาคเรียนที่ 1	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	
อบรมการทำโครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2		↔															11-12 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อ ATC.01 โครงการ รอบที่ 1 (บทที่1+ลงทะเบียนออนไลน์)		↔															14 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1			↔														17 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2			↔														21 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2			↔														18-30 มิถุนายน 62
ส่งบทที่ 2					↔												8-14 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 3						↔											15-31 กรกฎาคม 62
สอบหัวข้อโครงการ (รอบเอกสาร)										↔							17 สิงหาคม 62
ประกาศผลสอบ											↔						22 สิงหาคม 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50%													↔				9-15 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60%															↔		16-22 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70%																↔	23-30 กันยายน 62
รายการ ภาคเรียนที่ 2	พฤศจิกายน 62				ธันวาคม 62				มกราคม 63				กุมภาพันธ์ 63				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 90%	↔																1-8 พฤศจิกายน 62
ส่งความคืบหน้า 100%		↔															9-13 พฤศจิกายน 62
สอบโปรแกรม ระดับปวส.2			↔														16 พฤศจิกายน 62
ประกาศผลสอบ (รอบโปรแกรม)					↔												11 ธันวาคม 62
ส่งบทที่ 4										↔							6-19 มกราคม 63
ส่งบทที่ 5											↔						20-26 มกราคม 63
ส่งงบประมาณในดาทำ โครงการ(ออนไลน์)												↔					26-30 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ชีชี และค่าเช่าเล่ม													↔				1-20 กุมภาพันธ์ 63

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

1.6 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรม

1. โปรแกรม Adobe Flash CS6 ใช้ในการจัดทำแอนิเมชัน
2. โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ใช้ในการทำฉาก

1.7 งบประมาณ

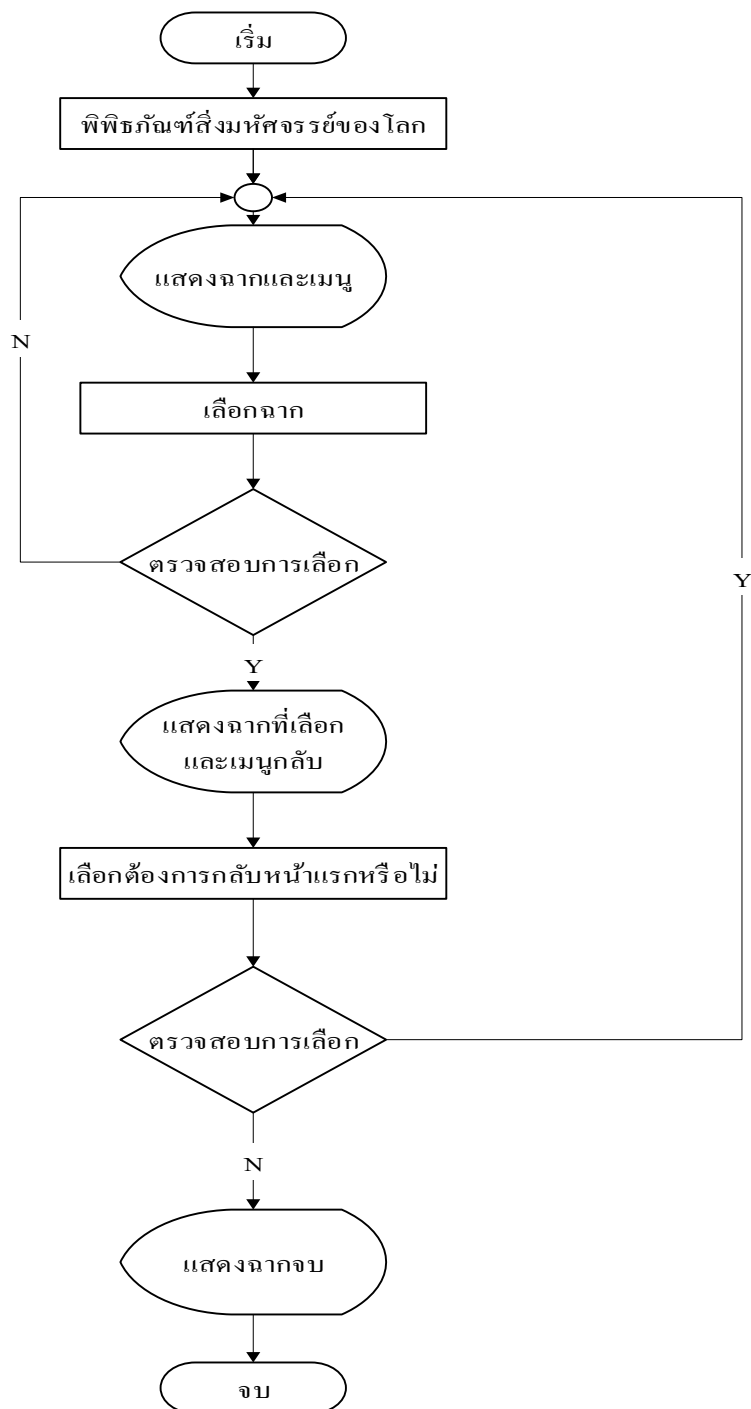
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา
1.	ค่ากระดาษ	2 รีม	250
2.	ค่าปริ๊นงาน	500 แผ่น	500
3.	ค่าแฟลชไดร์(USB)	2 อัน(32GB)	400
รวมเป็นเงิน			1,150

ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน

บทที่ 2

ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบงานในปัจจุบัน



รูปที่ 2.1 Flow chart ระบบงานในปัจจุบัน

2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

1. ปัจจุบันกลุ่มผู้ที่ให้ความสนใจในเรื่องการศึกษาประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑ์บางคนยังไม่รู้ว่าต้องค้นหาหรือเรียนรู้จากไหน
2. ปัจจุบันการนำเสนอประวัติศาสตร์ของพิพิธภัณฑ์มีผู้คนที่ให้ความสนใจน้อย
3. ปัจจุบันการศึกษาประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์สามารถค้นหาได้ง่ายขึ้น แต่มีการนำเสนอเนื้อหาความที่ยาวเกินไปจนทำให้ผู้อ่านจำเนื้อหาความไม่ค่อยได้

2.3 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ภาพเคลื่อนไหวหรือ แอนิเมชัน (Animation) เป็นการทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เช่น รถแล่นไปบนถนน การเคลื่อนที่ของแมลง การเคลื่อนไหวของมนุษย์ และลมพัดใบไม้ เป็นต้น ภาพเคลื่อนไหวสร้างขึ้นจะถูกแสดงและควบคุมผ่านโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรม QuickTime เป็นต้น โดยสามารถนำแอนิเมชันไปพัฒนางานในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น การ์ตูนแอนิเมชัน ภาพยนตร์แอนิเมชัน วิดีโอแอนิเมชัน และสื่อโฆษณาแอนิเมชัน เป็นต้น ทำความรู้จักกับแอนิเมชัน

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง “การสร้างการเคลื่อนไหว” ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และการแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นเป็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉายอย่างต่อเนื่อง เรตินาจะรักษาภาพนี้ไว้ในระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอ แต่แอนิเมชันจะเป็นการนำภาพวาดหรือภาพกราฟิกต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น งานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกมส์ งานสถาปัตยกรรมงานก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

ความเป็นมาของแอนิเมชัน

- ในศตวรรษที่ 19 John Marey และ Edward Muybridge ได้พัฒนาอุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพการเคลื่อนไหวของวัตถุและถูกนำมาใช้เพื่อบันทึกการเคลื่อนไหวของม้า ต่อมา Thomas Edison ได้ประดิษฐ์กล้องถ่ายภาพ ที่เรียกว่า “Kinetograph” เป็นกล้องที่สามารถถ่ายภาพได้ถึง 10 ภาพต่อวินาที
- ในตอนต้นศตวรรษที่ 20 ได้มีการพัฒนาฟิล์มสำหรับบันทึกแอนิเมชันแบบสั้น โดยจะจัดเก็บการเคลื่อนไหวในลักษณะเฟรมที่มีความต่อเนื่องกัน
- ในปี ค.ศ. 1928 Disney ได้สร้างการ์ตูนเรื่อง Mickey Mouse ซึ่งเป็นการ์ตูนเรื่องแรกที่เป็นภาพสี และมีเสียงบรรยายประกอบทั้งเรื่อง
- ในปี ค.ศ. 1950 ได้เริ่มมีการนำคอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphic) และภาพยนตร์ (Film) มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเอฟเฟกต์พิเศษให้กับภาพยนตร์
- ในปี ค.ศ. 1980 – 1990 บริษัท Industrial Light and Magic และ Pacific Data Image and Pixar ได้นำคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้สำหรับสร้างวิดีโอและภาพยนตร์ ในปี ค.ศ. 1995 Pixar ได้สร้างการ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง Toy Story ซึ่งเป็นภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันแอนิเมชันได้เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมาย ทั้งด้านความบันเทิง เกมคอมพิวเตอร์ การศึกษา และการโฆษณา

คีย์เฟรม (Key frame) และทวินนิ่ง (Tweening)

การสร้างแอนิเมชันในยุคเริ่มต้น แอนิเมเตอร์ (ผู้สร้างแอนิเมชัน) จะวาดภาพสำคัญที่บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ลงบนเฟรมที่เรียกว่าคีย์เฟรม (Key Frame) เช่น หากต้องการสร้างแอนิเมชันของลูกตุ้มจากแกว่งซ้าย คีย์เฟรมที่ต้องวาด คือ ภาพของลูกตุ้มแกว่งซ้ายและภาพของลูกตุ้มแกว่งขวาแล้ว โดยเฟรมที่อยู่ระหว่างคีย์เฟรมทั้งสองจะถูกส่งให้ผู้ช่วยของแอนิเมเตอร์ (Assistant Animator) เป็นผู้วาดต่อไป เรียกกระบวนการวาดเฟรมที่อยู่ระหว่างคีย์เฟรมนี้เรียกว่าทวินนิ่ง (Tweening) ซึ่งมาจากคำว่า In-Between

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานแอนิเมชัน

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยพัฒนาแอนิเมชันจะใช้แนวคิดของคีย์เฟรม เมื่อแอนิเมเตอร์กำหนดคีย์เฟรมแล้ว เฟรมที่เป็น In-Between จะถูกสร้างด้วยซอฟต์แวร์โดยอัตโนมัติ โดยซอฟต์แวร์จะใช้หลักการเชลแอนิเมชันด้วยการสร้างการเคลื่อนไหวของวัตถุบนไทม์ไลน์ (Timeline) ซึ่งใช้อธิบายการแสดงแอนิเมชันบนเฟรมในแต่ละเวลา และใช้ Playback Head ซึ่งจะวิ่งไปบนไทม์ไลน์

เพื่อแสดงภาพต่าง ๆ ในแต่ละเฟรม เมื่อแอนิเมเตอร์เลือกคีย์เฟรมบนไทม์ไลน์และกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ให้กับคีย์เฟรมแล้วโปรแกรม จะสร้างเฟรมที่อยู่ระหว่างคีย์เฟรมทั้งสอง (In-Between) ให้โดยอัตโนมัติโปรแกรม Adobe Flash ก็นำหลักการนี้ไปใช้ในการสร้างแอนิเมชันเช่นกัน โดยแอนิเมเตอร์จะกำหนดเพียงคีย์เฟรมเริ่มต้นและคีย์เฟรมสุดท้าย จากนั้นปล่อยให้โปรแกรมสร้างการเคลื่อนไหวให้กับอ็อบเจกต์ที่อยู่ระหว่างคีย์เฟรมทั้งสองโดยอัตโนมัติ โดยโปรแกรม Adobe Flash สามารถแบ่งการเคลื่อนไหวแบบทวินได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. Motion Tween หรือ Motion Path เป็นการสร้างการเคลื่อนไหวที่กำหนดการเคลื่อนที่ หมุน ย่อ หรือ ขยายวัตถุไปตามเส้นที่วาดไว้ โดยที่รูปทรงของวัตถุไม่มีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ Motion Tween ยังเป็นรูปแบบการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่นิยมใช้มากที่สุด
2. Shape Tween เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปทรงของวัตถุ จากรูปทรงหนึ่งไปเป็นอีกรูปทรงหนึ่งโดยสามารถกำหนดตำแหน่ง ขนาด ทิศทาง และสีของวัตถุในแต่ละช่วงเวลาได้ตามต้องการนอกจากนี้ Adobe Flash ยังสามารถใช้ภาษาโปรแกรมที่เรียกว่า Action Script เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการโต้ตอบ(Interactive) กับผู้ใช้งานได้ โดย Action Script ถูกนำมาใช้เมื่อเกิดการกระทำต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่าเหตุการณ์ (Event) เช่น การคลิกเมาส์ หรือการกดคีย์บอร์ด เป็นต้น โดยจะนำ Action Script มาใช้โต้ตอบกับ Event นั้น

ชนิดของแอนิเมชัน

- เซลแอนิเมชัน (Cel Animation) หรือ Traditional Animation

คำว่า “เซล (Cel)” มาจากคำว่า “เซลลูลอยด์ (Celluloid)” เป็นแผ่นใสสำหรับวาดภาพในแต่ละเฟรม ซึ่งเป็นเทคนิคสำหรับสร้างแอนิเมชันที่ Walt Disney ใช้ในการผลิตภาพยนตร์การ์ตูน มีความเร็วในการแสดงภาพ 24 เฟรมต่อวินาทีการสร้างภาพยนตร์ด้วยวิธีนี้จะต้องใช้ความชำนาญและฝีมือของผู้วาดตัวการ์ตูนเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบการสเก็ตซ์ตัวการ์ตูน และการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยจะแบ่งภาพแต่ละเซลออกเป็นชั้นหรือเลเยอร์ (Layer) การแบ่งเลเยอร์ทำให้สามารถแยกและนำแต่ละส่วนของภาพมาแก้ไขได้อย่างอิสระโดยไม่ส่งผลกระทบต่อเลเยอร์อื่น เช่น การกำหนดภาพพื้นหลัง (Background) ไว้เลเยอร์ล่างสุด แล้วกำหนดให้เลเยอร์บน (Foreground) เป็นภาพการเคลื่อนไหวของตัวละครลักษณะดังกล่าวทำให้ไม่ต้องวาดภาพพื้นหลังใหม่ทุกครั้ง แต่จะใช้วิธีแก้ไขภาพของตัวละครที่อยู่ในเลเยอร์บนแทน ดังนั้น จึงใช้ภาพพื้นหลังเพียงเฟรมเดียว

- พาธแอนิเมชัน (Path Animation)

เป็นการสร้างแอนิเมชันบนคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีกำหนดเส้นทางเคลื่อนที่ (Motion Path) ให้กับภาพหรือกลุ่มของภาพต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า Sprite ได้อย่างอิสระ เช่น การเดินของลูกบอล หรือการบิน ของนก เป็นต้น แอนิเมชันชนิดนี้จะใช้หลักการของภาพเวกเตอร์ โดย Sprite จะเคลื่อนไปตามเส้นทางการเคลื่อนที่ซึ่งเรียกว่า Spline โดยใช้วิธีคำนวณผลลัพธ์ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ ข้อดีของพาธแอนิเมชัน คือ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลน้อย เนื่องจากใช้ภาพแบบเวกเตอร์ในการ สร้าง

- แอนิเมชัน 2 มิติ และ 3 มิติ (2D and 3D Animation)

แอนิเมชัน 2 มิติจะเป็นการแสดงวัตถุแบบแบนราบโดยไม่คำนึงถึงความลึก โดยมองวัตถุในระบบพิกัดแบบ 2 แกนคือ แกน x และ y เท่านั้น ส่วนแอนิเมชัน 3 มิติ จะพิจารณาถึงความลึกของ วัตถุด้วย ซึ่งจำเป็นต้องสร้างแบบจำลองของวัตถุ(Model) ขึ้นมา แล้วนำไป Render รวมทั้งสร้างคุณสมบัติต่าง ๆ ให้กับพื้นผิวของวัตถุนั้น เช่น มุมมองของกล้อง หรือการกำหนดแสงเงา เป็นต้น โดยจะใช้ระบบพิกัดแบบ 3 มิติ ซึ่งประกอบด้วยแกน x, y และ z

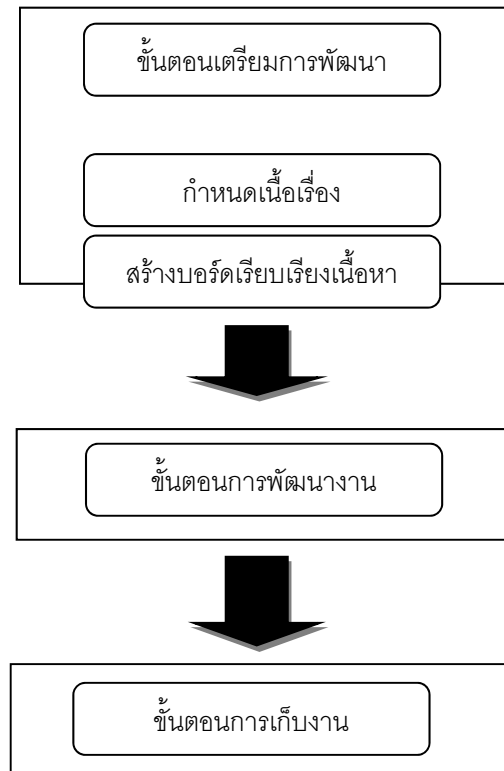
วิธีการสร้างแอนิเมชัน

วิธีการสร้างแอนิเมชันมี 3 วิธี ดังนี้

- การสร้างแอนิเมชันด้วยการวาด (Draw Animation) เป็นวิธีการวาดภาพแต่ละภาพด้วยมือ ต่อเนื่องกันไปจนได้เป็นแอนิเมชัน การสร้างแอนิเมชันเพียง ไม่กี่นาทีด้วยวิธีนี้อาจต้องใช้ ภาพวาดหลายพันภาพ ทำให้ใช้เวลาในการผลิตนานต้องใช้นักวาด ภาพแอนิเมชันจำนวนมากด้วย ส่งผลให้ต้นทุนสูง
- การสร้างแอนิเมชันด้วยโมเดล (Model Animation) การสร้างแอนิเมชันด้วยวิธีนี้เรียกว่า Stop Motion โดยจะใช้วิธีสร้างของหุ่นด้วยวัสดุด้วยดินน้ำมัน แล้วค่อย ๆ ถ่ายภาพของหุ่นทีละภาพ เพื่อนำมาแสดงต่อเนื่องกัน วิธีการนี้ต้องใช้เวลาและความ ละเอียดเป็นอย่างมาก ตัวอย่างของภาพยนตร์ที่ใช้วิธี Model Animation ได้แก่ Chicken Run
- การสร้างด้วยแอนิเมชันด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Animation) เป็นการนำคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการสร้างแอนิเมชันโดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ เช่น Adobe Flash, 3D Studio MAX หรือ Maya เป็นต้น โดยจะใช้เครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ เช่น การปรับผิว ของวัตถุและปรับรอยหยักตามขอบภาพ (Anti-Aliasing) นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดอัตรา การ แสดงผลภาพได้ว่าจะให้แสดงผลด้วยความเร็วกี่เฟรมต่อวินาที

กระบวนการพัฒนางานแอนิเมชัน

กระบวนการพัฒนางานแอนิเมชันประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นตอนเตรียมการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนางาน และขั้นตอนการเก็บงาน โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังรูป



รูปที่ 2.2 กระบวนการพัฒนางานแอนิเมชัน

ขั้นตอนเตรียมการพัฒนา

เป็นขั้นตอนในการเตรียมงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากจะเป็นการกำหนดแนวทางในการพัฒนางานทั้งหมด หากเตรียมการพัฒนาไม่ดี จะทำให้การผลิตงานแอนิเมชันไม่ราบรื่น และงานที่ได้อาจไม่สมบูรณ์ตามต้องการ ทำให้ต้องนำกลับมาแก้ไขใหม่ ในขั้นตอนนี้ควรเขียนเอกสารที่แสดงรายละเอียดของโครงการไว้อย่างละเอียด (เช่น ระยะเวลา วิธีการผลิตงบประมาณ หรือผู้รับผิดชอบ) เพื่อให้ทีมงานพัฒนางานไปในแนวทางเดียวกัน โดยอ้างอิงจากเอกสารที่เขียนขึ้นเป็นหลักเมื่อเขียนเอกสารและกำหนดตารางเวลาแล้ว จะต้องเตรียมองค์ประกอบต่าง ๆ ของงาน ดังนี้

- กำหนดเนื้อเรื่อง (Story)

เนื้อเรื่องใช้บอกเรื่องราวและตัวละครของงานแอนิเมชันที่ต้องการสร้างอย่างคร่าวๆ การเขียนเนื้อเรื่องจะใช้คำอธิบายสั้นๆ เพื่อบอกสาระสำคัญ และแสดงถึงความน่าสนใจของงาน โดยเนื้อเรื่องที่ ดีควรมีเนื้อหาที่ไม่ซ้ำซาก ให้สาระและความบันเทิงกับผู้ชม รวมทั้งเข้าใจได้ง่าย เมื่อกำหนดเนื้อ เรื่องแล้วจะต้องนำตัวละครที่อยู่ในเนื้อเรื่องมาออกแบบตามลักษณะของตัวละครแต่ละตัว โดย ควรออกแบบตัวละครให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะ ความชอบ และอุปนิสัยของ ตัวละคร อาจ ใช้โปรแกรมสำหรับออกแบบโมเดลแบบ 3 มิติ เพื่อขึ้นรูปร่างของตัวละคร

- สร้างบอร์ดเรียบเรียงเนื้อหา (Storyboard) และ Story Reel

เมื่อกำหนดเนื้อเรื่องและออกแบบตัวละครแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือสร้างบอร์ดเรียบเรียงเนื้อหาหรือ Storyboard โดยทั่วไปจะประกอบด้วยรูปภาพ และอาจมีข้อความอธิบายเพิ่มเติม เพื่อบอก วัตถุประสงค์ของแต่ละภาพได้ดียิ่งขึ้น Storyboard จะแสดงให้เห็นถึงเนื้อเรื่องว่าเกิดเหตุการณ์ อะไรขึ้น ที่ไหน เมื่อไหร่ และเนื้อเรื่องนั้นมีใครเกี่ยวข้องบ้างนอกจากนี้ยังบอกถึงมุมกล้องที่จะใช้ ในการสร้างงานแอนิเมชันอย่างคร่าวๆ อีกด้วย จากนั้น Storyboard จะถูกนำไปจัดเรียงฉากต่าง ๆ ตามลำดับเหตุการณ์ที่วาดไว้ด้วยซอฟต์แวร์ เช่น Adobe Premier และจะต้องนำบทพูดของตัวละครมากำหนดระยะเวลาในการแสดงแต่ละฉากให้สอดคล้องกัน เรียกขั้นตอนนี้ว่า “Story Reel” ซึ่งเป็น Storyboard ที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลนั่นเอง

ขั้นตอนการพัฒนางาน

เมื่อเตรียมสิ่งต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นขั้นตอนการพัฒนางาน ซึ่งเป็นหน้าที่หลักของแอนิเมเตอร์ (หรือผู้สร้างภาพเคลื่อนไหว) โดยจะนำโมเดลของตัวละครมาสร้างการเคลื่อนไหวให้สัมพันธ์กับ Story Reel จากนั้นจะเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เช่น กำหนดการขยับปากให้สัมพันธ์กับเสียง หรือกำหนดระยะเวลาในการเคลื่อนที่ที่เหมาะสม เป็นต้น จากนั้นจะนำงานที่ได้มาปรับแต่งแสงเงา ซึ่งสามารถใช้สื่อถึงอารมณ์ไปยังผู้ชมได้ด้วยการใช้โทนสีและระดับความสว่างของแสงนอกจากนี้แสงยังช่วยให้งานแอนิเมชันดูมีมิติมากขึ้น และสามารถให้โทนสีของแสงเพื่อบอกเวลาได้ เช่น ใช้โทนสีค่ำเพื่อบอกเวลากลางคืนหรือใช้โทนสีแดงเพื่อบอกเวลาที่พระอาทิตย์กำลังตกดิน เป็นต้นเมื่อตกแต่งฉากเสร็จแล้วขั้นตอนต่อไปของการพัฒนางานแอนิเมชัน คือ การ Rendering ซึ่งจะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อนำค่าต่างๆ ของงานแอนิเมชันแต่ละส่วนที่ปรับแต่งไว้มาคำนวณเป็นจุดสีของแต่ละพิกเซล เพื่อแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ โดยอาจ Render ส่วนประกอบของงานแอนิเมชันแยกจากกัน เช่น ฉากกับตัวละครจะถูก Render แยกกัน แล้วนำมาประกอบกันในภายหลัง เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงและแก้ไขงานแต่ละส่วน การ Render จะต้องกำหนดค่า

ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของงานแอนิเมชันเช่น รูปแบบการบีบอัดไฟล์ ความละเอียด และคุณภาพของภาพ เป็นต้น ภาพแต่ละส่วนที่ Render แล้ว จะถูกนำมาตัดต่อโดยแยกเป็นเลเยอร์ (Layer) เพื่อความสะดวกในการรวมและปรับแต่งในภายหลัง

ขั้นตอนการเก็บงาน

เมื่อปรับแต่ง Render และนำส่งงานประกอบต่าง ๆ มาตัดต่อรวมกันแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเก็บงานแอนิเมชันให้มีความสมบูรณ์ที่สุดก่อนจะนำไปเผยแพร่ เช่น การปรับแต่งเสียงดนตรี และเสียงประกอบ รวมทั้งเพิ่มเติมเนื้อหาต่าง ๆ ที่จำเป็นเข้าไปในงานแอนิเมชัน เช่น ใต้เต็ลก่อนเข้าเรื่อง และรายชื่อทีมงานท้ายเรื่อง เป็นต้น เมื่อเก็บงานเสร็จแล้วจะต้องจัดทำสื่อเพื่อนำไปใช้กับการประชาสัมพันธ์และการตลาด เช่น จำทำโปสเตอร์หรือตัดต่อแอนิเมชันบางส่วนเพื่อนำไปแสดงเป็นหน้าตัวอย่าง เป็นต้น

ทฤษฎีการสร้างแอนิเมชันของ Thomas และ Johnston

ในปี ค.ศ. 1930 Walt Disney Studio ได้นำภาพนิ่งมาสร้างให้มีชีวิตในรูปแบบแอนิเมชัน ซึ่งอาศัยพื้นฐานการสร้างแอนิเมชันแบบเดิมที่ใช้ภาพจากการวาดด้วยมือหรือภาพสเก็ตซ์มาผสมผสานกับทฤษฎีของ Frank Thomas และ Ollie Johnston ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

- Squash และ Stretch

Squash เป็นลักษณะของอ็อบเจกต์ที่ถูกบีบอัดเมื่อกระทบสิ่งต่างๆ และจะขยายตัว (หรือ Stretch) กลับสู่ลักษณะเดิมสามารถนำทฤษฎีนี้ไปใช้กับการเคลื่อนที่ของอ็อบเจกต์ในลักษณะต่างๆ เพื่อเพิ่มความสมจริงให้มากขึ้นได้ เช่น การหดและขยายตัวของลูกบอลที่เคลื่อนที่ไปกระทบกับพื้น ซึ่ง ลูกบอลจะมีลักษณะแบนหรือหดตัวลงเพราะแรงอัด จากนั้นลูกบอลจะกระดอนขึ้นและลอยอยู่บนอากาศ พร้อมกับขยายตัวเหมือนเดิม เป็นต้น

- Slow-in และ Slow-out

Slow-in คือ การเคลื่อนที่ของอ็อบเจกต์ด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อนถึงจุดสูงสุดจะ เคลื่อนที่ช้าลง ส่วน Slow-out คือ การเคลื่อนที่ของอ็อบเจกต์ที่สามารถเคลื่อนที่จากช้าไปเร็ว ตามแรงโน้มถ่วง ตัวอย่างเช่น เมื่อลูกบอลกระดอนขึ้นบนอากาศจะมีการเคลื่อนที่ในลักษณะ Slow-in โดยความเร็วจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและเริ่มช้าลงจนหยุดนิ่ง ณ จุดสูงสุดของการ กระดอน เมื่อลูกบอลตกจะเพิ่มความเร็วขึ้นเรื่อย ๆ ในลักษณะ Slow-out และเพิ่มขึ้นสูงสุดก่อนที่จะตกกระทบพื้น เป็นต้น

- Arcs

Arcs คือการเคลื่อนที่ในลักษณะเส้นโค้งตามโครงสร้างของ อ็อบเจกต์ เช่น การเคลื่อนไหวของ แขนและการเคลื่อนที่ของลูกบอล เป็นต้น ทฤษฎีนี้จะช่วยให้แอนิเมชันมีความสมจริงมากขึ้น เช่น การเคลื่อนไหวของแขนและขาที่มีลักษณะเป็นเส้นโค้ง เนื่องจากอวัยวะทั้ง 2 ประกอบด้วยข้อต่อ ที่สามารถพับหรืองอได้

- Timing

Timing คือ การกำหนดเวลาหรือความเร็วของการเคลื่อนไหวให้กับอ็อบเจกต์ ซึ่งสามารถใช้ อธิบายความหมาย บางอย่างได้ ตัวอย่างเช่น การเดินของคนที่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว แสดงถึงสถานการณ์ที่รีบเร่ง หรือในกรณีที่ลูกบอลกระดอนพื้น เห็นว่าลูกบอลในช่วงที่ 1 จะมีความเร็วสูง ดังนั้น ภาพจึงถูกแสดงห่างกันเหมือนกับลูกบอลเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว ส่วนช่วงที่ 2 ภาพจะแสดงใกล้กันมากขึ้นเหมือนกับลูกบอลเคลื่อนที่อย่างช้า ๆ เป็นต้น

- Anticipation

Anticipation คือ การคาดการณ์ว่าในเวลาถัดไปอ็อบเจกต์จะเคลื่อนที่อย่างไร และเตรียมวางแผนการเคลื่อนที่ของอ็อบเจกต์ไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ เช่น การตีลูกเบสบอล ผู้เล่นจะต้องเหวี่ยงไม้ไปด้านหลังก่อนตีลูกเป็นต้น

- Follow Through และ Overlapping Action

Follow Through คือ การแสดงลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลง จากท่าทางหนึ่งไปยังอีกท่าทางหนึ่ง ส่วน Overlapping Action เกิดจากการนำ Anticipation และ Follow Through มาใช้ เพื่อแทรกการเคลื่อนไหวที่ต้องแสดงในลำดับถัดไป ถัดไปก่อนที่จะ การ เคลื่อนไหวก่อนหน้าจะหยุดลง ทำให้การแสดงแอนิเมชันต่อเนื่องและดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การแสดงภาพของคนตีกอล์ฟ ซึ่งจะต้องแสดงลักษณะท่าทางการเหวี่ยงไม้ไปด้านหลังก่อนเพราะเมื่อตีลูกออกไปแล้ว จะต้องแสดงภาพการเหวี่ยงไม้ไปด้านหน้า ซึ่งเกิดจาก แรงเฉื่อยด้วยเป็นต้น

- Staging

Staging คือ แนวคิดในการจัดเรียงแต่ละเฟรมของพื้นหน้า (Foreground) ให้สัมพันธ์กับฉากด้วย การกำหนดสีหรือลักษณะเส้นให้มองเห็นได้ง่าย โดยตัวละครจะต้องดูกลมกลืนและสอดคล้องกับพื้นหลัง (Background)

- Secondary Action

Secondary action คือ การเคลื่อนไหวที่เป็นผลมาจากการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ ซึ่งทำให้ แอนิเมชันมีความสมจริงมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การเดินของคนจะเกิดการเคลื่อนไหวที่ของขา ซึ่งสัมพันธ์กับแขน เป็นต้น

- Exaggeration

Exaggeration คือ ลักษณะท่าทางต่าง ๆ ของตัวละครที่สามารถสื่ออารมณ์ไปยังผู้ชมได้ เช่น เมื่อ ตัวละครพบสิ่งที่น่ากลัวจะแสดงความกลัวออกมาทางสายตา เป็นต้น

- Appeal

Appeal คือ การกำหนดลักษณะเด่นให้กับตัวละครด้วยการกำหนดการเคลื่อนไหวในลักษณะ ต่าง ๆ เพื่อสื่ออารมณ์และเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้ชม รวมถึงทำให้ตัวละครมีความโดดเด่น มากกว่าตัวละครตัวอื่น

พื้นฐานทางด้านการออกแบบ

เส้น (Line) เกิดจากจุดที่เรียงต่อกัน หรือเกิดจากการลากเส้นไปยังทิศทางต่าง ๆ มีหลายลักษณะ เช่น ตั้ง นอน เอียง โค้ง ฯลฯ เส้น เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้านำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันก็จะเกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนัก รวมทั้งเป็นแกนหลักโครงสร้างของรูปร่างรูปทรงต่าง ๆ เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึกและอารมณ์ด้วย การสร้างเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่าง ๆ กันและให้ความหมาย ความรู้สึก ที่แตกต่างกันออกไปด้วย

ลักษณะของเส้น

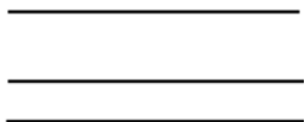
เส้นมีจุดเด่นที่นำมาใช้ได้หลากหลายรูปแบบ ทำให้เกิดรูปร่างรูปทรงต่าง ๆ มากมาย เพื่อต้องการสื่อให้เกิดความรู้สึกทางด้านอารมณ์ จากการสร้างสรรค์ของงาน

1. เส้นตั้ง หรือ เส้นดิ่ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรงหนักแน่นเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง



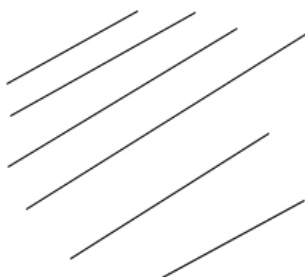
รูปที่ 2.3 เส้นตั้ง

2. เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย



รูปที่ 2.4 เส้นนอน

3. เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง



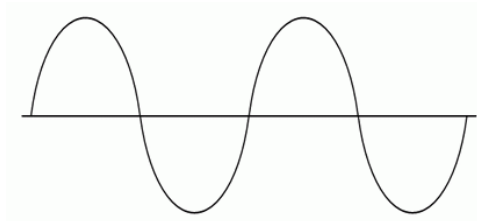
รูปที่ 2.5 เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม

4. เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะมีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง



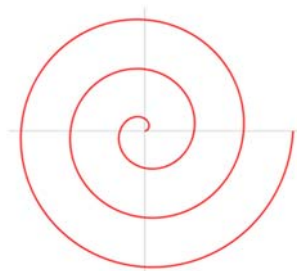
รูปที่ 2.6 เส้นหยัก

5. เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพอ่อนโยน นุ่มนวล



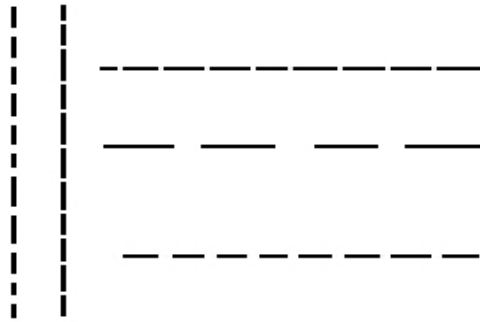
รูปที่ 2.7 เส้นโค้ง แบบคลื่น

6. เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลี่คลาย หรือเติบโตในทิศทางที่หมุนวน ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด



รูปที่ 2.8 เส้นโค้งแบบก้นหอย

7. เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด



รูปที่ 2.9 เส้นประ

ความสำคัญของเส้น

- ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วนๆ
- กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape) ขึ้นมา
- กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
- ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสดงและเงา หมายถึง การเรียงด้วยเส้น
- ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้างของภาพ

รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form)

รูปร่าง คือ พื้นที่ ๆ ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดงความกว้าง และความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ
รูปทรง คือ ภาพสามมิติที่ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนา หรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมีความชัดเจน และสมบูรณ์

รูปร่างและรูปทรงแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ

รูปเรขาคณิต (Geometric Form) มีรูปร่างรูปทรงที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือคำนวณได้ มีกฎเกณฑ์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม พีระมิด เป็นต้น รูปเรขาคณิตเป็นโครงสร้างพื้นฐานของรูปทรงต่าง ๆ ดังนั้น การสร้างสรรค์รูปอื่น ๆ ควรศึกษารูปเรขาคณิตให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อน

รูปทรงธรรมชาติ (Nature Form) เป็นการเลียนแบบธรรมชาติ นำรูปทรงที่มีอยู่ตามธรรมชาติรอบตัวเรา เช่น ดอกไม้, ใบไม้, สัตว์ต่าง ๆ , สัตว์น้ำ, แมลง, มนุษย์ เป็นต้น มาใช้เป็นแม่แบบในการออกแบบและสร้างสรรค์ โดยยังคงให้ความรู้สึกและรูปทรงที่เป็นธรรมชาติอยู่ส่วนผลงานบางชิ้น ที่ล้อเลียนธรรมชาติ โดยใช้รูปทรงเช่น ตุ๊กตาหมี, การ์ตูน, อวัยวะของร่างกายเรา เป็นต้น ยังคง

เป็นรูปทรงตามธรรมชาติ ให้เห็นอยู่ บางครั้งได้มีการนำวัสดุที่มีอยู่ ตามธรรมชาติ เช่น เปลือกหอย, กิ่งไม้, ขนนก ฯลฯ นำมาออกแบบ ดัดแปลง สร้างสรรค์ผลงาน รูปทรงก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงมากนัก

รูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปแบบโครงสร้างที่ไม่แน่นอน ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว เคลื่อนไหว ให้ความอิสระ และได้อารมณ์ ความเคลื่อนไหวเป็นอย่างดี รูปอิสระอาจเกิดจากรูปเรขาคณิต หรือรูปธรรมชาติ ที่ถูกกระทำจนมีรูปลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิมจนไม่เหลือสภาพเดิม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสี (Introduction to Color)

สี เป็นสิ่งที่ปรากฏอยู่บนโลก ทุก ๆ สิ่งที่เรามองเห็นรอบ ๆ ตัวนั้น ล้วนแต่มีสี โลกของเรา ถูกจรรโลง และแต่งแต้มด้วย สี สันหลายหลาก ทั้งสีสันตามธรรมชาติ และสีที่มนุษย์รังสรรค์ขึ้น หากโลกนี้ไม่มีสี หรือมนุษย์ไม่สามารถ รับรู้เกี่ยวกับสีได้ สิ่งนั้นอาจเป็น ความพקר่องที่ยิ่งใหญ่ ของธรรมชาติ เพราะสีมีความสำคัญต่อวัฏจักรแห่งโลก และเกี่ยวข้องกับ วิถีชีวิตมนุษย์ จนแยกกัน ไม่ออก เพราะมนุษย์ได้ตระหนักแล้วว่า สีนั้นส่งผลต่อความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ จินตนาการ การสื่อความหมาย และความสุขสำราญใจในชีวิตประจำวันมาช้านานแล้ว ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า สี มีอิทธิพลต่อมนุษย์เราเป็นอย่างสูง และมนุษย์ก็ใช้ประโยชน์ จากสีอย่าง เอนกประสงค์ ในการสร้างสรรค์ สิ่งต่าง ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

1. ความหมายและการเกิดสี

คำว่า สี (Color) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ลักษณะของแสง ที่ปรากฏแก่ สายตาเรา ให้เห็นเป็น สีขาว ดำ แดง เขียว ฯลฯ หรือการสะท้อนรัศมีของแสงมาสู่ตาเราสีที่ปรากฏ ในธรรมชาติ เกิดจากการสะท้อนของแสงสว่าง ตกกระทบ กับวัตถุแล้ว เกิดการหักเหของแสง (Spectrum) สีเป็นคลื่นแสงชนิดหนึ่ง ซึ่งปรากฏให้เห็น เมื่อแสงผ่านละอองไอน้ำ ในอากาศ หรือ แท่งแก้วปริซึม ปรากฏเป็นสีต่าง ๆ รวม 7 สี ได้แก่ สีแดง ม่วง ส้ม เหลือง น้ำเงิน คราม และเขียว เรียกว่า สีรุ้ง ที่ปรากฏบนท้องฟ้า ตามธรรมชาติในแสงนั้น มีสีต่าง ๆ รวมกัน อยู่อย่างสมดุล เป็น แสงสีขาวใส เมื่อแสงกระทบ กับสีของวัตถุ ก็จะสะท้อนสีวัตถุนั้น ออกมาเข้าตาเรา วัตถุสีขาวจะสะท้อนได้ทุกสี ส่วนวัตถุสีดำนั้น จะดูดกลืนแสงไว้ ไม่สะท้อนสีใด ออกมาเลย

2. ประเภทของสี

สี มีอยู่ทั่วไปในสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา สีที่ปรากฏอยู่ในโลกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.1 สีที่เกิดในธรรมชาติ มีอยู่ 2 ชนิดคือ

2.1.1 สีที่เป็นแสง (Spectrum) คือ สีที่เกิดจากการหักเหของแสง เช่น สีรุ้ง สีจากแท่งแก้วปริซึม

2.1.2 สีที่อยู่ในวัตถุ หรือเนื้อสี (Pigment) คือ สีที่มีอยู่ในวัตถุธรรมชาติทั่วไป เช่น สีของพืช สัตว์ หรือแร่ธาตุต่าง ๆ

2.2 สีที่มนุษย์สร้างขึ้น คือ สีที่ได้จากการสังเคราะห์ เพื่อใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ เช่น งานศิลปะ อุตสาหกรรม การพาณิชย์ และในชีวิตประจำวัน โดยสังเคราะห์จากวัสดุธรรมชาติ และจากสารเคมี ที่เรียกว่า สีวิทยาศาสตร์ ซึ่งสีที่ได้จาก การสังเคราะห์สามารถนำมาผสมกัน ให้เกิดเป็น สีต่าง ๆ อีกมากมาย

3. การรับรู้เรื่องสี (Color Perception)

การรับรู้ต่อสีของมนุษย์ เกิดจากการมองเห็น โดยใช้ตา เป็นอวัยวะรับสัมผัส ตาจะตอบสนองต่อแสงสีต่าง ๆ โดยเฉพาะแสงสว่าง จากดวงอาทิตย์ และจากดวงไฟ ทำให้มองเห็น โดยเริ่มจากแสงสะท้อนจากวัตถุผ่านเข้าม่านตา ความเข้มของแสงสว่าง มีผลต่อ การเห็นสี และความคมชัดของวัตถุ หากความเข้มของแสงสว่างปกติ จะทำให้มองเห็นวัตถุชัดเจน แต่หากความเข้มของแสงสว่างมีน้อย หรือ มีด จะทำให้มองเห็นวัตถุไม่ชัดเจน หรือพรม้าวันนักวิทยาศาสตร์ได้เคยทำการศึกษาเกี่ยวกับ ความไวในการรับรู้ต่อสีต่าง ๆ ของมนุษย์ ปรากฏว่า ประสาทสัมผัสของมนุษย์ไวต่อการรับรู้สีแดง สีเขียว และสีม่วงมากกว่าสีอื่น ๆ ส่วนการรับรู้ของเด็กเกี่ยวกับสีนั้น เด็กส่วนใหญ่ จะชอบภาพ ที่มีสีสดใสสดใสมากกว่า ภาพขาวดำ ชอบภาพหลายๆสีมากกว่าสีแดง และชอบภาพที่เป็น กลุ่มสีร้อนมากกว่าสีเย็น ตาของคนปกติจะสามารถ แยกแยะสีต่าง ๆ ได้ถูกต้อง แต่หากมองเห็นสีนั้น ๆ เป็นสีอื่นที่ผิดเพี้ยนไป เรียกว่า ตาบอดสี เช่น เห็นวัตถุสีแดง เป็นสีอื่นที่มีใช้สีแดง ก็แสดงว่า ตาบอดสีแดง หากเห็นสีน้ำเงินผิดเพี้ยน แสดงว่าตาบอดสีน้ำเงิน เป็นต้น ซึ่งตาบอดสีเป็นความบกพร่องทางการมองเห็นอย่างหนึ่ง บุคคลใดที่ตาบอดสีก็จะเป็นอุปสรรคต่อการทำงานบางประเภทได้ เช่น งานศิลปะ งานออกแบบ การขับรถ ขับเครื่องบิน งานด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

จิตวิทยาแห่งสี

พลังสีสามารถช่วยในการบำบัดโรคได้ นักจิตวิทยาเชื่อว่าสีมีความสัมพันธ์กับร่างกาย จิตใจ อารมณ์ของเราทุกคน สีบอกความเป็นตัวตน สีโทนร้อนเช่นสีแดง สีส้ม สีเหลือง สีม่วง ให้ความรู้สึกที่ต่างจากสีโทนเย็นเช่นสีขาวย สีเขียว สีฟ้า สีชมพู เป็นต้น สีโทนร้อนหรือสีโทนเย็นจะไปกระตุ้นต่อมไพเนียล ซึ่งจะส่งผลถึงฮอร์โมน ความรู้สึก จิตใจ อารมณ์ของแต่ละบุคคล มารู้จักเรื่องสีกันดีไหม....เพื่อจะรู้จักตัวตนของเราใจ ดูสิว่าท่านชอบสีอะไรและจะได้รู้ว่าเรามีอารมณ์และความรู้สึกอย่างไร

สีแดง เป็นสีแห่งอำนาจแสดงถึงการมีพลังและความทะเยอทะยานจึงช่วยพิชิตความคิดเห็นในทางลบหรือการมองโลกในแง่ร้ายอย่างไรก็ตามสีเหลืองอยู่ในกลุ่มของโทสะและการฉุนเฉียวด้วย หากเรานำสีแดงเข้าสู่กระบวนการรักษามากเกินไปจะทำให้ผู้ถูกบำบัดรู้สึกอึดอัด ไม่สบายตัว

หุ่นหันปล้นเล่นและขาดความอดทนเพราะสีแดงเป็นสีที่กระตุ้นระบบประสาทได้รุนแรงที่สุดให้ความรู้สึกเร้าใจ ตื่นเต้น ทำลาย ผักและผลไม้สีแดงเป็นแหล่งวิตามินB12 ทองแดง เหล็ก ซึ่งช่วยบำรุงระบบประสาทพลังของสีแดงช่วยกระตุ้นพลังชีวิตให้เข้มแข็ง มีความกระตือรือร้น ทำให้มีชีวิตชีวาขึ้น ในแง่ของการรักษาสีแดงช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง เพิ่มอุณหภูมิในร่างกายระบบการไหลเวียนของเลือดดีขึ้น รักษาอาการหวัด ผักผลไม้ที่มีสีแดง เช่น มะเขือเทศ แดงโมเนื่องจากมีสารไลโคปีน(Lycopene)เป็นตัวทำให้เกิดสีแดงนอกจากนี้ยังมีสารเบต้าไซซีน(Beta-cyicin)ที่ทำให้เกิดสีแดงในผลทับทิม บีทรูท และแคนเบอร์รี่ สารทั้งสองตัวนี้จัดเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ(Antioxidant)ช่วยในการป้องกันมะเร็งโดยเฉพาะไลโคปีนจะมีฤทธิ์ต้านมะเร็งได้มากกว่าเบต้าแคโรทีนถึง ๒ เท่าเลยทีเดียวนอกจากนี้ยังพบสารเหล่านี้ในผลไม้เช่น แอปเปิ้ลแดง องุ่นแดง หอมแดง พริกชี้ฟ้าแดง ถั่วแดงและเชอร์รี่อีกด้วย

สีชมพู เป็นสีที่มีลักษณะปลอดโปร่งโล่งให้จิตใจและความรู้สึกต่าง ๆ สงบลงในขณะเดียวกันก็ให้ความรู้สึกของการมีน้ำใจดี จิตใจกว้างขวาง อ่อนนุ่มและทะนุถนอมซึ่งตรงกันข้ามกับสีแดงถ้าหากมีสีชมพูอยู่รอบๆจะทำให้รู้สึกถึงการปกป้อง ความรักจึงมักจะนำสีนี้มาบำบัดหรือบรรเทา คนที่มีความรู้สึกโดดเดี่ยวมีอารมณ์ท้อแท้ คนที่มีความรู้สึกที่ไวเกินไป เปราะบางหรือไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์ผักผลไม้ที่มีสีชมพู เช่น ชมพู

สีส้ม เป็นสีแห่งความเบิกบานและความรื่นเริงเป็นความรู้สึกที่อิสระและได้รับการปลดปล่อย ละวางจากความสงสัยหรือสมเพชตนเอง ลดการเห็นแก่ตัวและยินดีที่จะให้หรือแบ่งปัน เป็นความรู้สึกที่เกิดจากกันถึงของจิตใจที่ต้องการปรับปรุงชีวิตให้สดใส สีส้มเป็นสีแห่งความสร้างสรรค์ อ่อนนุ่มสดใสมีสติปัญญาเต็มเปี่ยมไปด้วยการทะเยอทะยาน มีพลัง แต่ก็มีการระมัดระวังตน สีส้มเป็นสีที่นำมาบำบัดอาการทางกล้ามเนื้อ ประสาทหรืออาการปวดกดประสาทหรือช่วยในการยกระดับจิตใจของคน ลูกท้อซึ่งเป็นผลไม้ที่มีสีส้มเป็นสีเด่นที่บำบัดอาการของระบบประสาทอ่อนแรง ผลไม้และผักที่มีสีส้มอุดมไปด้วยวิตามินB ช่วยในการสร้างเม็ดเลือด เผาผลาญแป้งและน้ำตาล บำรุงระบบประสาทช่วยคลายอาการหอบหืดและโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ ช่วยให้มันทำงานเป็นปกติรวมทั้งตับอ่อน ถ้าได้ทั้งยังช่วยในการดูดซึมของอาหารในกระเพาะและลำไส้ทำงานเป็นอย่างดี ในทางจิตวิทยาพลังของสีส้มมีคุณสมบัติในการบรรเทาอาการซึมเศร้า หากต้องการเรียกพลังความกระตือรือร้นกลับคืนมาสีส้มเป็นสีที่ช่วยได้ ผักผลไม้สีส้มจะมีสารแคโรทีนอยด์และไบโอฟลาโวนอยด์ซึ่งเป็นตัวช่วยบำรุงหัวใจ บำรุงสายตาและเพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายซึ่งมีสารแคโรทีนที่มีประสิทธิภาพสูงในการต้านอนุมูลอิสระที่เป็นตัวการเกิดมะเร็งผักผลไม้ที่มีสารพวกนี้ได้แก่ แครอท มะละกอ ส้ม แดงโมเหลืองแดงไทย และฟักทอง

สีเขียว เป็นสีที่มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับธรรมชาติช่วยให้เรามีอารมณ์ร่วมกับสิ่งอื่นๆตลอดจนธรรมชาติต่าง ๆ รอบตัวเราได้ง่าย สีเขียวจะช่วยสร้างสรรค์บรรยากาศของความสบาย

ผ่อนคลายสงบ ก่อให้เกิดความรู้สึกสันโดษ ว่าวเปล่า สมดุลและละวาง แต่ถ้าเป็นสีเขียวเข้ม มีความหมายของการหลุดพ้น ความพอดีและถ่อมตน เป็นสีที่ปฏิเสธต่อความรักและความสนุกสนาน ในขณะที่สีเขียวมะกอกจะมีผลต่อร่างกายและความรู้สึก จนอาจทำให้ร่างกายป่วยได้ สีเหลือง-เขียว จัดอยู่ในกลุ่มของความอิจฉา อารมณ์ความริษยา ขุ่นข้องหมองใจ คับแค้นใจ ตลอดจนจนเป็นการแสดงถึงความรู้สึกที่ปรารถนาจะครอบครอง ผักผลไม้ที่มีสีเขียวยังมีแร่ธาตุที่สำคัญโดยเฉพาะวิตามิน C ช่วยสมานแผลทำให้ผิวหนังเปล่งปลั่ง เพิ่มความต้านทานโรค สีเขียวทำให้ประสาทตาผ่อนคลายและความดันโลหิตลดลงได้ ป้องกันการจับตัวของก้อนเลือด ป้องกันโรคหัวใจ ความดันโลหิตและช่วยต้านทานเชื้อโรครวมทั้งเยื่ออักเสบผื่นผื่นคัน ในกลุ่มนี้จะมีสารกลุ่มลูเทอлинและอินคอรอล ซึ่งจะเป็นตัวช่วยให้กระดูกแข็งแรง ช่วยบำรุงสายตา เช่น บรอกโคลี กระหล่ำปลีเขียว แอปเปิ้ลเขียว คื่นช่าย ผักบุ้ง ผักใบเขียวทุกชนิด และอโวคาโด

สีเหลือง มักเป็นสีของความสุข ความเบิกบาน ความมีชีวิตชีวา งานเฉลิมฉลองเป็นสีของความแจ่มใส มักจะเกี่ยวข้องกับเขาวัว สติปัญญาข้างในและพลังของความคิดเป็นภูมิและความหยิ่งรู้ เป็นความจำที่แจ่มใส ความคิดที่กระจ่างเป็นอารมณ์ของการใช้ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ เป็นสีที่กระตุ้นให้เกิดการมองโลกในแง่ดี ในทางตรงกันข้ามสีเหลืองเข้มกับกลายเป็นสัญญาณลึกลับของความหวาดกลัว สีเหลืองทำให้มีอารมณ์ขันผื่นผื่นและผลไม้ที่มีสีเหลืองมักอุดมไปด้วยวิตามิน A ช่วยบำรุงสายตา ป้องกันหวัดช่วยเสริมสร้างความเจริญเติบโตให้ร่างกายพลังของสีเหลืองช่วยให้การทำงานของถุงน้ำดีและลำไส้เป็นไปตามปกติ ช่วยปรับสมดุลของทางเดินอาหารทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายทำงานดีขึ้นทั้งยังสามารถใช้เยียวยาอาการท้องอืด ท้องผูก และหมดกำลังใจได้ ผักผลไม้สีส้มจะมีสารแคโรทีนอยด์และไบโอฟลาโวนอยด์ซึ่งเป็นตัวช่วยบำรุงหัวใจ บำรุงสายตา และเพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายซึ่งมีสารแคโรทีนที่มีประสิทธิภาพสูงในการต้านอนุมูลอิสระที่เป็นตัวการเกิดมะเร็ง ผักผลไม้ที่มีสีส้มพวกนี้ ได้แก่ แครอท มะละกอ ส้ม แดงโมเหลือง ข้าวโพดหวาน และฟักทอง

สีมรกต เป็นการผสมผสานกันระหว่างสีน้ำเงินกับสีเขียวเข้มของท้องทะเลลึก จึงมีความหมายในเชิงของความเยือกเย็น ความสงบเงียบเหมือนกับสีเขียว สีมรกตจึงเป็นสีที่เหมาะสมกับการชะล้างเอาความเหนื่อยล้าความตึงเครียดให้ออกจากจิตใจหรืออารมณ์ของเราสีมรกตจึงเป็นสีที่ถูกยกกว่าเป็นสีที่ทำให้กำลังใจให้กลับมามีประกายสดชื่น และมักจะช่วยให้คนที่รู้สึกโดดเดี่ยวดีขึ้น เพิ่มพลังสื่อสารให้โดดเด่นขึ้น สร้างสรรค์มากขึ้นและรับรู้ต่อสัมผัสและความรู้สึกได้รวดเร็ว

สีน้ำเงิน เป็นความหมายของการสงบเย็น สุขุมเยือกเย็น หนักแน่นและละเอียดรอบคอบสีน้ำเงินเป็นสีที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับจิตใจได้สูงกว่าสีเหลือง มีความหมายถึงกลางคืนจึงทำให้เรารู้สึกสงบได้ลึกกว่าและผ่อนคลายกว่า เรายังคงเข้าสู่ความสงบและสงบได้อย่างลุ่มลึกเมื่อสัมผัสกับสีน้ำเงินที่เข้มข้น แต่ถ้าเป็นสีน้ำเงินอ่อนจะทำให้เรารู้สึกปกป้องจากการกีดกันกิจกรรมที่

เกิดขึ้นในแต่ละวัน ดังนั้นสีน้ำเงินจึงมักนำมาบำบัดคนที่นอนไม่หลับ เป็นสีของห้องนอน สีน้ำเงินเป็นสีที่ความคุมจิตใจภายในให้เกิดความรู้สึกระง้างและสร้างสรรค์ สีน้ำเงินเข้มแต่ยังไม่ถึงขั้นสีกรมท่ามีอิทธิพลอย่างสูงต่อการกดหรือกล่อมประสาทและจิตใจเป็นสีที่เข้าถึงสัญชาตญาณและล้างสังขันธ์จิตใจสำนึกของเราได้ดี อย่างไรก็ตามสีน้ำเงินที่เข้าสู่โทนดำหรือมีดมากขึ้นยังหมายถึงความโศกเศร้าอย่างที่สุด หรืออารมณ์ที่เศร้าสุดขีดด้วย จึงควรระวังในการนำไปใช้ สีน้ำเงินช่วยช่วยให้ระบบหายใจสมดุล รักษาโรคความดันโลหิตสูง ในแง่จิตวิทยาสีน้ำเงินช่วยสร้างแรงบันดาลใจและการแสดงออกทางศิลปะ

สีฟ้า เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น เป็นอิสระ ปลอดภัยสบาย ปลอดภัย ใจเย็นและสามารถระงับความกระวนกระวายใจได้ด้วยพลังของสีฟ้ามีคุณสมบัติในการรักษาอาการของโรคปอด ลดอัตราเผาผลาญพลังงาน รักษาอาการเจ็บคอและทำให้ชีพจรเต้นเป็นปกติ

สีม่วง เป็นสีการดูแลและปลอบโยนช่วยให้จิตใจสงบและอดทนต่อความรู้สึกที่โศกเศร้าหรือสูญเสียที่มากระทบจิตใจและประสาท สีม่วงเฉดต่าง ๆ ยังช่วยสร้างสมดุลของจิตใจให้ฟื้นกลับมาจากภาวะตกต่ำหรือความเศร้าที่ครอบงำอยู่ สีครามจะเป็นสีที่มีพลังมากเป็นสีที่ไปกระตุ้นสมองให้มีความสีกเข้ม กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสัญชาตญาณ สีครามเป็นสีที่เข้าไปครอบงำประสาทได้เป็นอย่างดี สีม่วงเป็นสีที่เข้าไปเปลี่ยนแปลงการสื่อสารระดับลึกเข้าไปแทนที่และต่อสู้กับความกลัวและความตกใจเข้าไปชำระล้างสิ่งที่ยึดติดอยู่ในสมองซึ่งสีม่วงมักเข้าไปเชื่อมโยงกับสื่อแขนงอื่นๆ ศิลปะ ดนตรี และความลึกลับเป็นสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกทางด้านความสวยงาม ปรารถนาขั้นสูง กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แรงบันดาลใจ ก่อให้เกิดความเห็นอกเห็นใจสีม่วงยังเป็นสีที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อที่ลึกลับทางจิตวิญญาณ อย่างไรก็ตามคนที่ได้รับอิทธิพลของสีดังกล่าวจะต่อต้านชีวิตและสังคมที่เต็มไปด้วยสีสันแต่จะสนใจเรื่องจิตวิญญาณมากกว่าผักผลไม้สีม่วงเต็มไปด้วยวิตามินD ช่วยเพิ่มพลังงานและการย่อยอาหาร ช่วยปรับสมดุลในร่างกายให้ทำงานเป็นปกติ ใช้บำบัดโรคไต กระเพาะปัสสาวะอักเสบ โรคผิวหนังบางชนิดและบำบัดโรคไขข้อ สีม่วงยังช่วยให้สมองของเราสงบ สามารถสร้างแรงบันดาลใจด้านต่าง ๆ ผักผลไม้ในกลุ่มสีนี้จะพบสารกลุ่มแอนโทไซยานินและฟิโนลิก ที่เป็นตัวลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็ง ช่วยรักษาระบบทางเดินปัสสาวะ และช่วยในเรื่องความจำ ผักผลไม้สีม่วงได้แก่ กะหล่ำม่วง องุ่นแดง บลูเบอร์รี่ มะเขือม่วง มันต่อเผือก เป็นต้น

สีมั่งคุด เป็นสีที่ช่วยให้เราไม่รู้สึกความหมดหวัง วิตกกังวลต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือความรู้สึกโกรธหรือผิดหวัง สีมั่งคุดทำให้จิตใจเราเบิกบานขึ้นทั้งนี้เพราะอิทธิพลของสีที่ผสมกันระหว่างสีแดงกับสีม่วง ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกสงสาร เมตตา ช่วยเหลือเป็นการปลุกปลอบให้ฟื้นขึ้นมาสีมั่งคุดก็เหมือนกับสีม่วงเป็นสีที่เพิ่มความรู้สึกปลอดภัยจากอันตรายและความน่ากลัวทั้งหลายมักจะเป็นสีที่มีความหมายถึงการผ่อนคลายอย่างลึกซึ้งแต่สีมั่งคุดไม่เหมาะกับคนที่เป็โรค

ชิมเสิร์ฟหรือรับประทานผลไม้ในกลุ่มสีนี้จะพบสารกลุ่มแอนโทไซยานินและโพลีโนลิก ที่เป็นตัวลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็ง ช่วยรักษาระบบทางเดินปัสสาวะ และช่วยในเรื่องความจำ ผลไม้สีม่วงได้แก่ กะหล่ำม่วง องุ่นแดง บลูเบอร์รี่ มะเขือม่วง มันต่อเผือก ข้าวโพดม่วง เป็นต้น

สีขาว เป็นสีที่หมายถึงความบริสุทธิ์อย่างยิ่ง จัดอยู่ในกลุ่มของการปกป้อง สร้างสันติ สมาย ช่วยบรรเทาอารมณ์ตกใจหรือหวาดวิตก ส่งเสริมให้จิตใจสะอาดบริสุทธิ์ มีพลังทางความคิดและจิตใจ นอกจากนี้ยังหมายถึงความเยือกเย็นและการแยกหรือปลีกวิเวกก็ได้ ผลไม้ในกลุ่มนี้จะมีสารในกลุ่มอะลิซินและธาตุซิลิเนียมซึ่งจะช่วยลดคอเลสเตอรอล ลดอัตราการเกิดโรคหัวใจและโรคมะเร็งสารพวกนี้พบใน ดอกกระหล่ำ หอมหัวใหญ่ กระเทียม หัวไชเท้า เป็นต้น

สีดำ เป็นสีที่มีความหมายทั้งในแง่ของความสะอาดสบาย การปกป้อง และความลึกกลับ มักจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด มีความหมายของหนทางอันมีลักษณะอันไกลโพ้น นอกจากนี้ยังหมายถึงพลังชีวิตที่ถดถอยหรืออ่อนล้า หมดยุคและกลับสีดำยังเป็นสีที่ขัดขวางการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลง เป็นการปิดบังอำพรางจากโลกภายนอก ผลไม้ไม่ได้แก่ ถั่วดำ

สีเงิน เป็นสีของพระจันทร์ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลง หรือผันแปรมีลักษณะคล้ายกับอารมณ์และบุคลิกภาพพื้นฐานของผู้หญิงที่ไวต่อความรู้สึกแต่ก็มีคุณภาพมีการประสานปรองดองและให้ความรู้สึกที่สดใส

สีทอง เป็นสีที่จัดอยู่ในกลุ่มอิทธิพลของพระอาทิตย์เช่นเดียวกับสีเหลืองและมักจะเกี่ยวเนื่องกับพลังและความอุดมสมบูรณ์ เป้าหมายสูงสุด ปัญญาอันสูงสุดความเข้าใจ ปกติสีทองหมายถึงการให้ชีวิตใหม่ ให้พลังใหม่ จูद्ध์ออกมาจากความกลัวความไม่แน่นอนหรือหันกลับมาใส่ใจ สีทองที่วาวแวววาวจะทรงพลังอย่างยิ่งในการดึงให้หลุดพ้นจากความรู้สึกที่ตกต่ำของจิตใจ

สีน้ำตาล เป็นสีของแผ่นดิน สีน้ำตาลให้ความรู้สึกมั่นคง ลดความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตามสีน้ำตาลมักเกี่ยวข้องกับการเติมเต็มของความรู้สึก บำบัดจากความเศร้าโศกความรู้สึกคับอึดอัดใจสีนี้มักจะนำไปช่วยเหลือคนที่รู้สึกหมดคุณค่าในตัวเอง ผลไม้ไม่ได้แก่ มะขามหวาน มะขวิด เป็นต้น ในการนำมาใช้เช่น การเลือกบริโภคอาหารตามสี หรือบริโภคให้ครบสีรุ้ง ได้รับสารอาหารครบถ้วน หรือใช้สีในการแต่งกาย สีทาห้อง หรือของใช้ส่วนตัว

โครงการที่เกี่ยวข้อง

นายฤทธิพร พรหมโสภิ และ นายพนรัตน์ วิเศษกุล(2560)โครงการแอนิเมชันเรื่อง สื่อสังคมออนไลน์ เพื่ออธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคมออนไลน์และเพื่อให้ทำความเข้าใจมากกว่ารูปหรือภาพนิ่งโดยจะมีเป็นการ์ตูนแอนิเมชันให้เลือกดู 2 เส้นทาง และจะมีให้ทำแบบทดสอบและสามารถดูผลคะแนนที่เราทำได้ โดยโปรแกรมที่ใช้ Adobe Flash CS6 , Adobe After Effects เป็นหลัก

นายชนากฤต แถนสีแดง และ นายวิศรุต สุวรรณอำภา(2560)โครงการแอนิเมชันเรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6 โครงการแอนิเมชันเรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Flash CS6 และการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้ที่เรียนสามารถเข้าใจลักษณะของโปรแกรม Adobe Flash CS6 และการทำงานได้ง่ายขึ้นโดยผ่านสื่อการเรียนการสอนนี้

นายจิรายุ พลอยประเสริฐ และ นายชัชชล อัครนะชัย (2560)โครงการแอนิเมชันเรื่อง แอนิเมชัน สื่อการเรียนการสอนไวรัสคอมพิวเตอร์ โครงการแอนิเมชันเรื่องแอนิเมชัน สื่อการเรียนการสอนไวรัสคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรมเข้ามาช่วยในการสร้างแอนิเมชัน และให้ความรู้เกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional , Action! , Vegas movie studio 13 Platinum ในการสร้างผลงาน

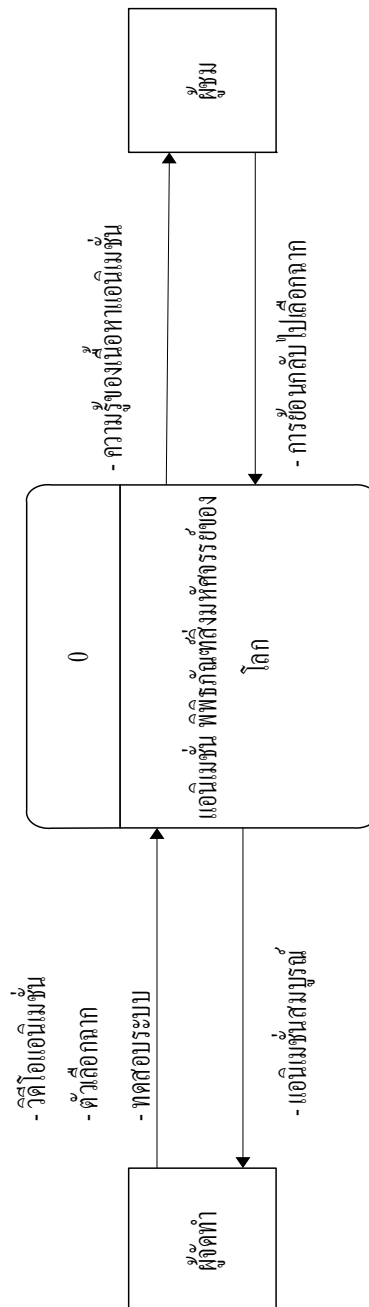
2.4 การนำระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน

1. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเผยแพร่ข้อมูล
2. นำคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการทำแอนิเมชันให้สมบูรณ์แบบ
3. นำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในการวาดรูปตัวละครและฉากในเรื่อง
4. นำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในการออกแบบฉาก,ตัวละครและหน้าไตเติ้ลเปิด
5. นำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในการลงสีตัวละครและสีฉากของแอนิเมชัน
6. นำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในการอัดเสียงพากย์ของตัวละครต่าง ๆ

บทที่ 3

การออกแบบระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

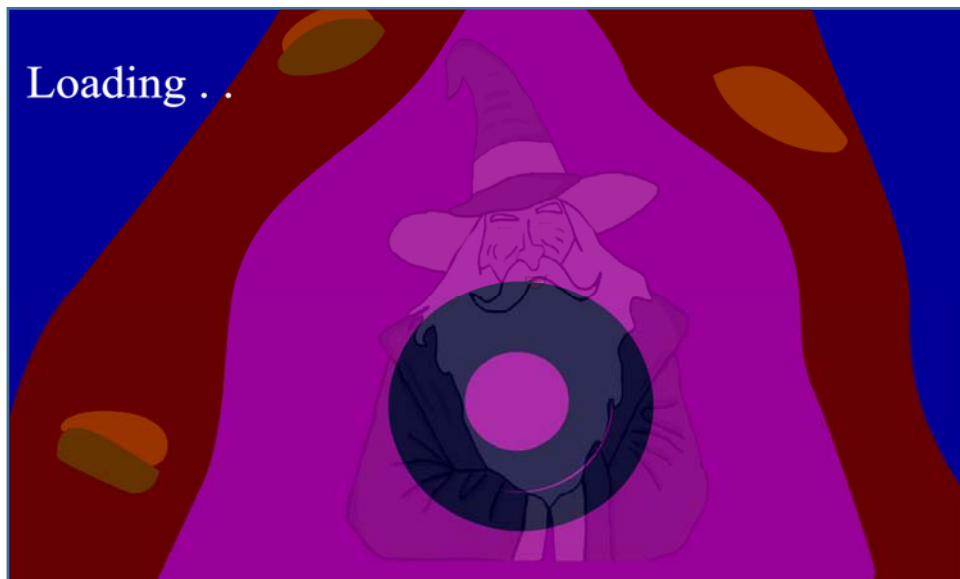
3.1 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)



รูปที่ 3.1 แสดงการออกแบบ Context Diagram

3.2 การออกแบบ Story board

Story board เรื่อง พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก



รูปที่ 3.2 Loading



รูปที่ 3.3 ชื่อวิทยาลัย

◆ PRESENT ◆

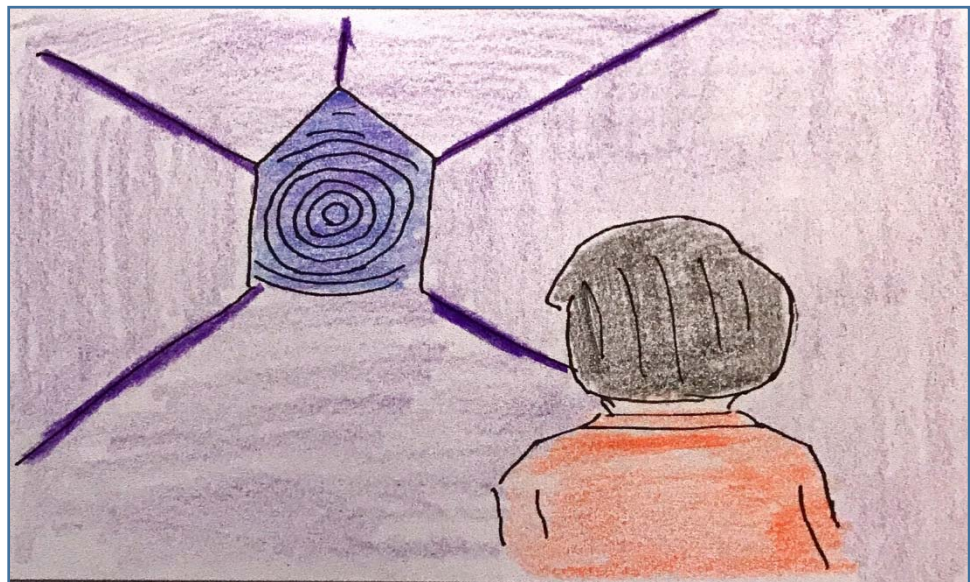
รูปที่ 3.4 Project



รูปที่ 3.5 ชื่อเรื่อง



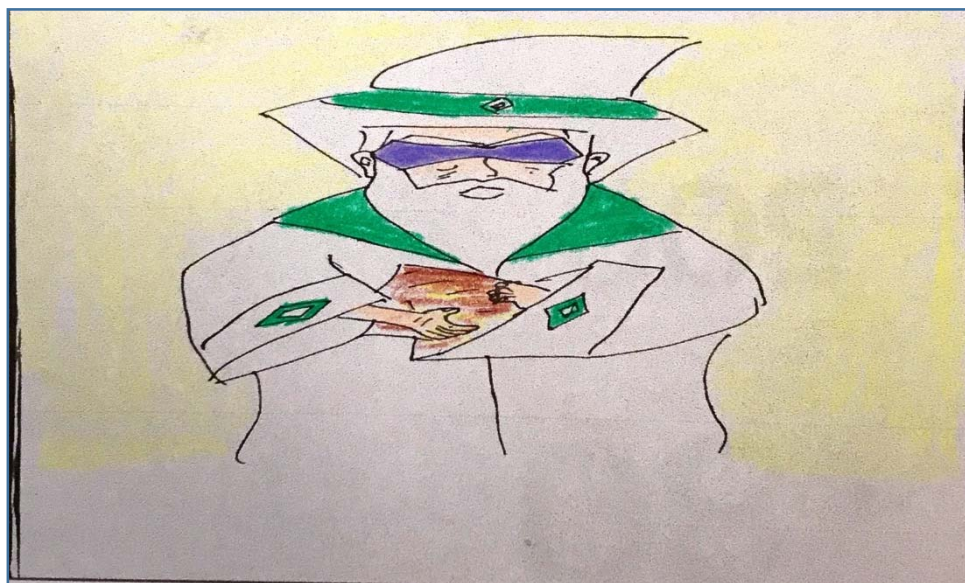
รูปที่ 3.6 มาตินกำลังเดินเล่น โทรศัพท์



รูปที่ 3.7 มาตินเดินมาเจอประตุมิติ



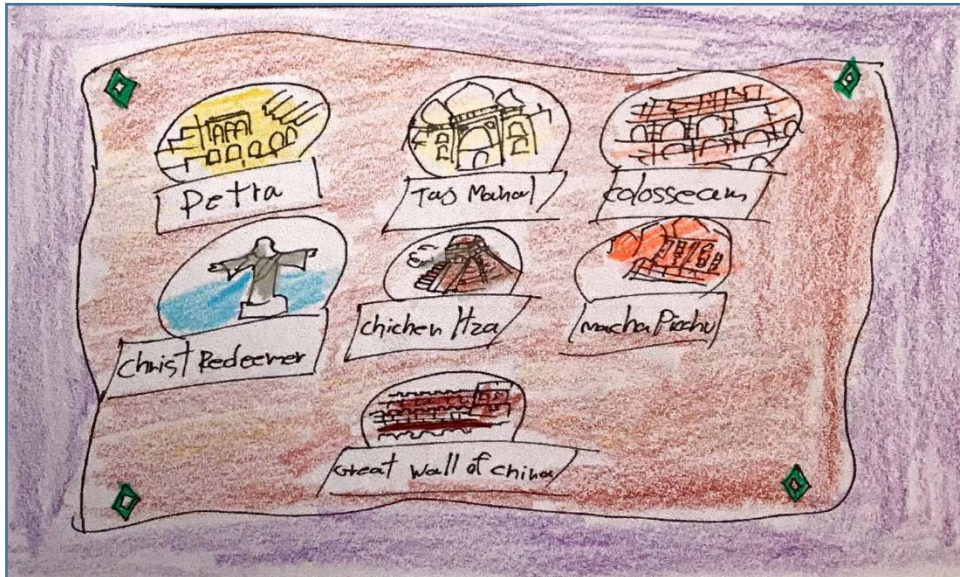
รูปที่ 3.8 มาตินเดินเข้ามาในประตุมิติแล้วเจอพ่อมด



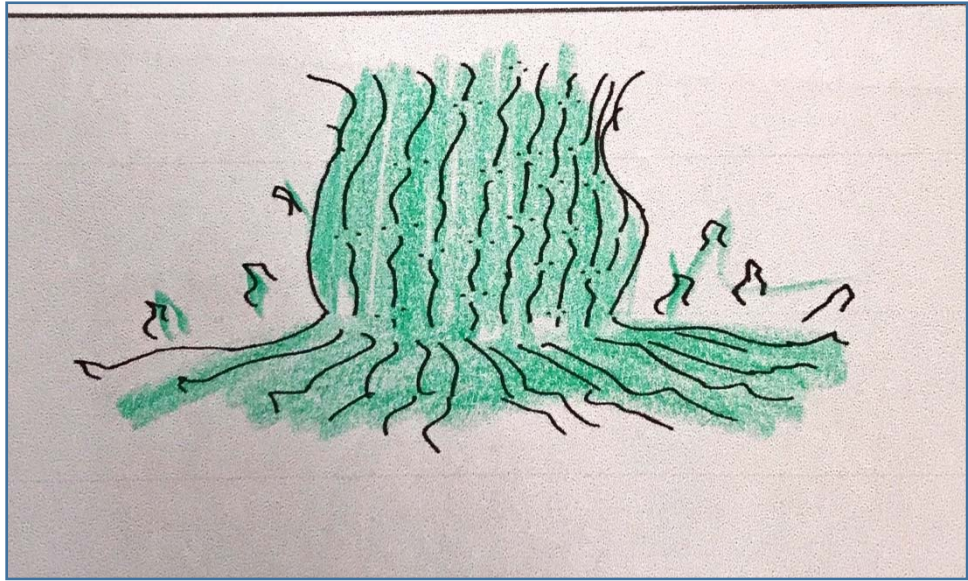
รูปที่ 3.9 พ่อมดเอาแผนที่มา



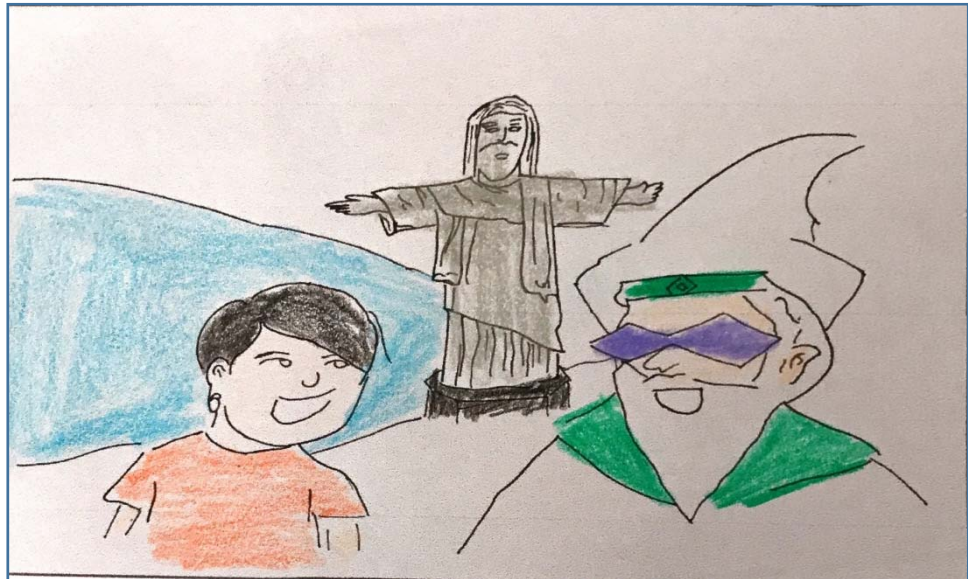
รูปที่ 3.10 ฟ่อมดเปิดแผนที่



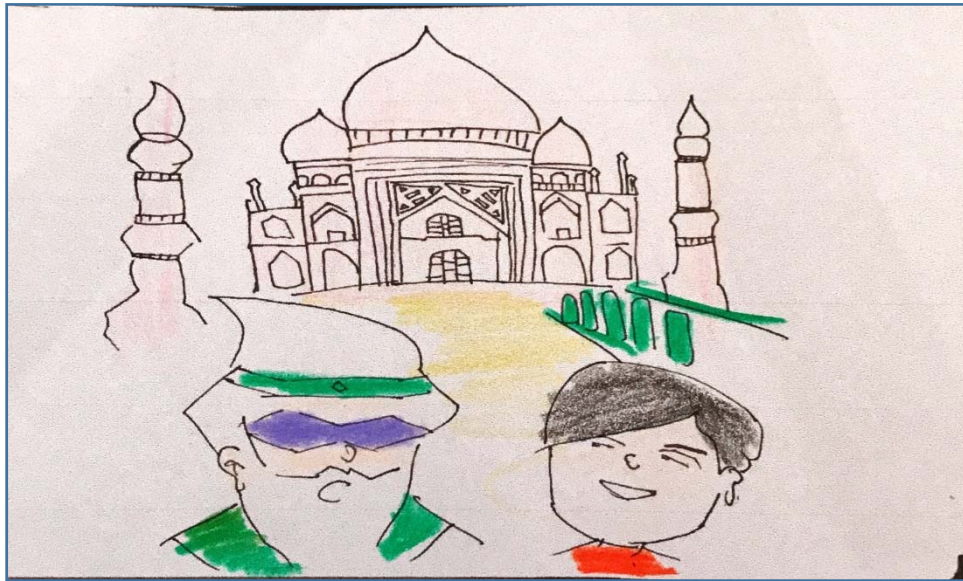
รูปที่ 3.11 เลือกไปที่ต่าง ๆ



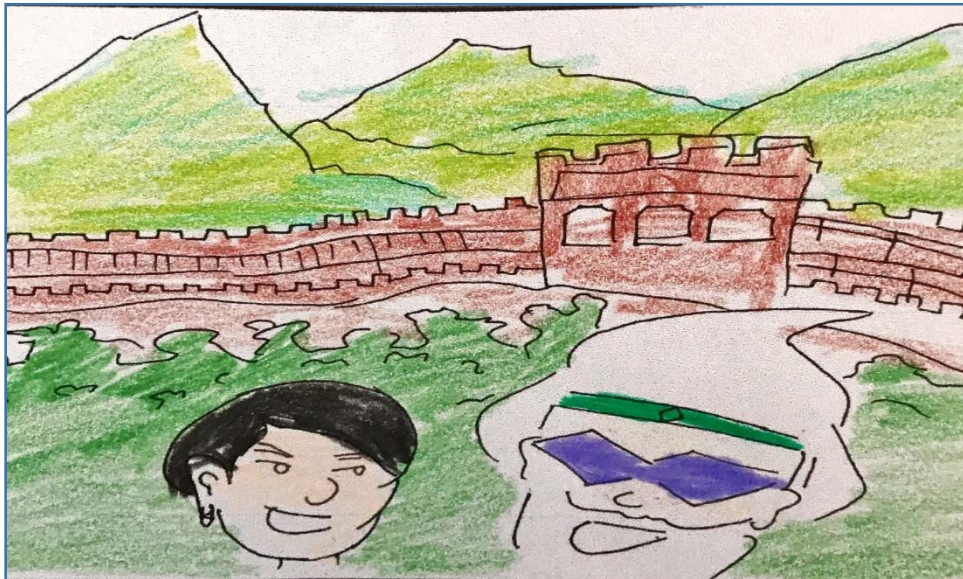
รูปที่ 3.12 วาป



รูปที่ 3.13 ให้ข้อมูลสถานที่ Christ Redeemer



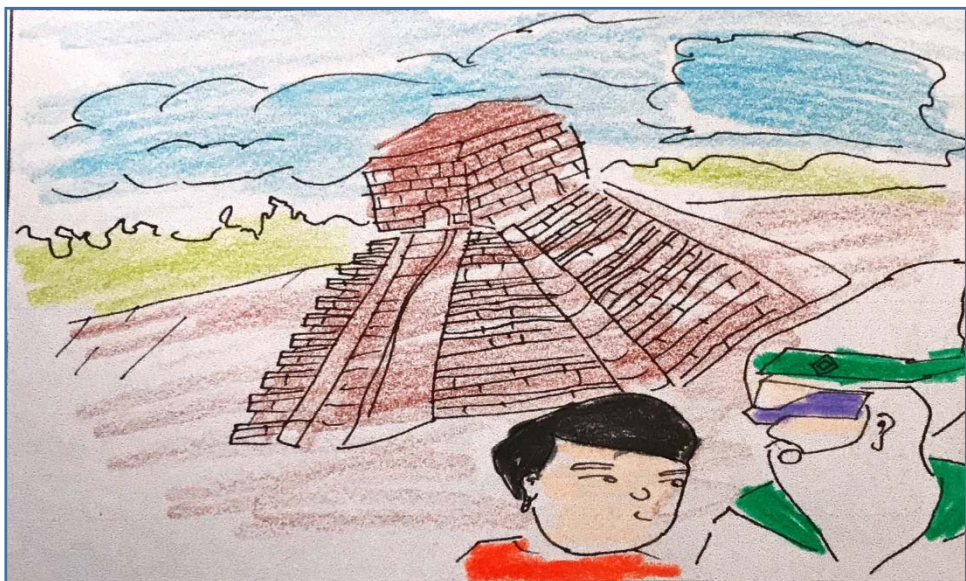
รูปที่ 3.14 ให้ข้อมูลสถานที่ Taj Mahal



รูปที่ 3.15 ให้ข้อมูลสถานที่ Great Wall of China



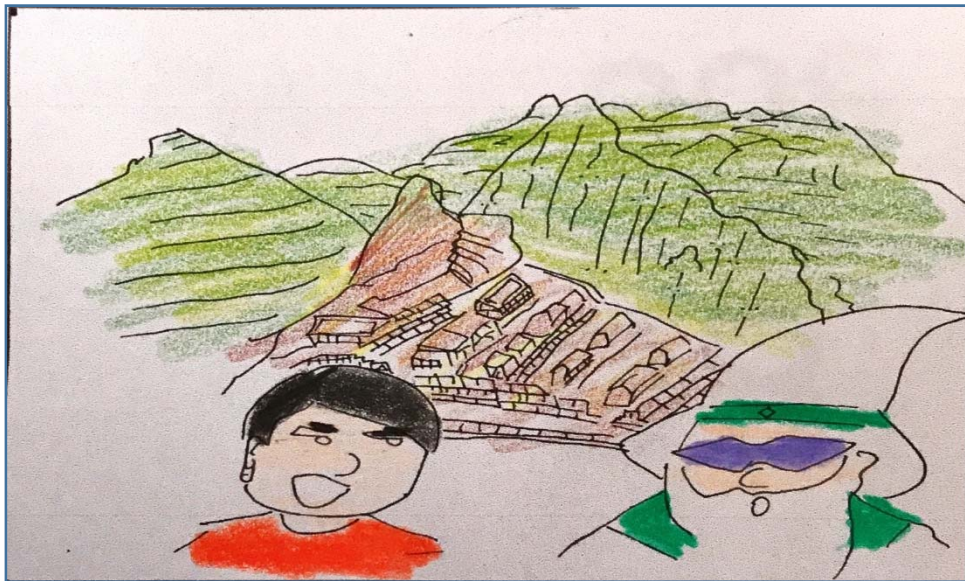
รูปที่ 3.16 ให้ข้อมูลสถานที่ Petra



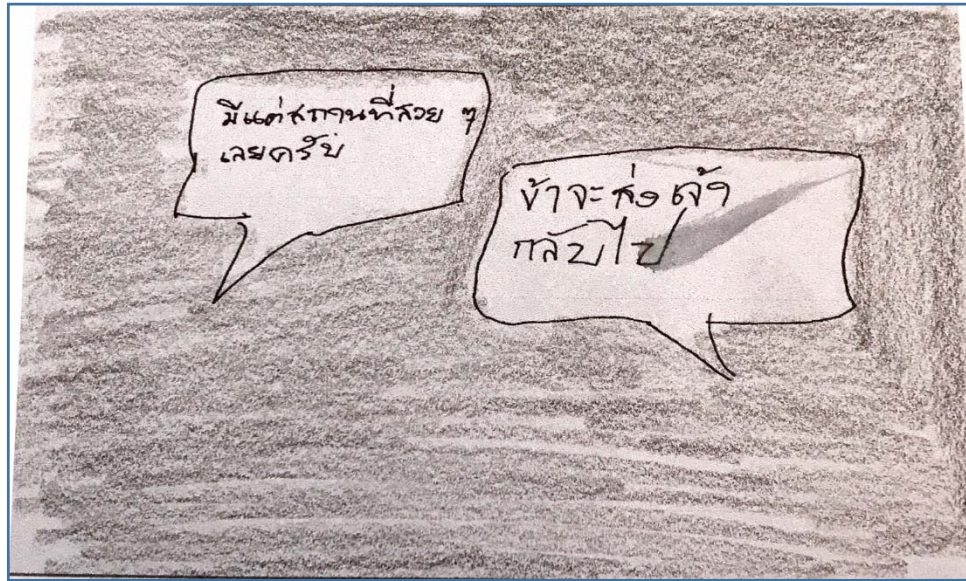
รูปที่ 3.17 ให้ข้อมูลสถานที่ Chichen Itza



รูปที่ 3.18 ให้ข้อมูลสถานที่ Colosseum



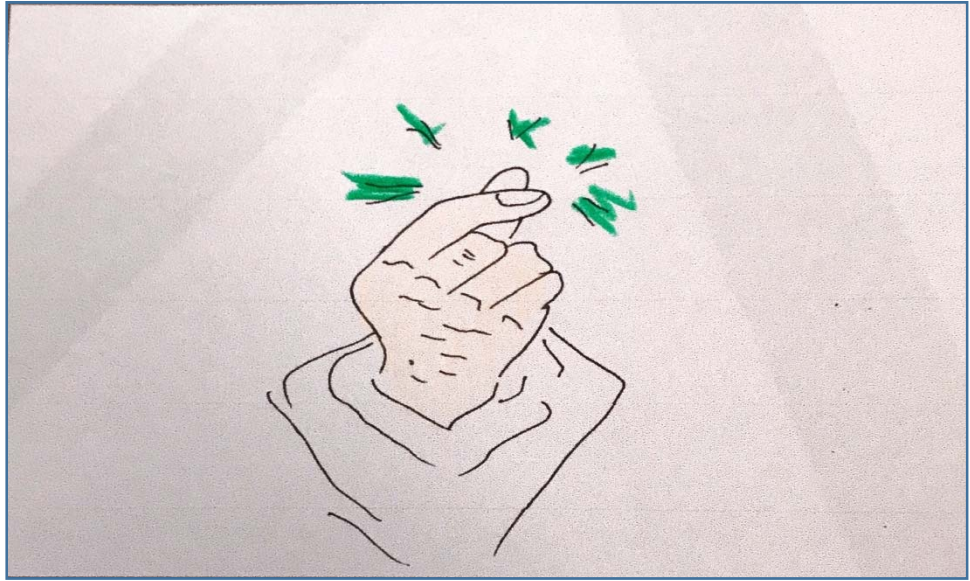
รูปที่ 3.19 ให้ข้อมูลสถานที่ Machu Picchu



รูปที่ 3.20 ให้ข้อคิด



รูปที่ 3.21 ส่งมาคืนกลับบ้าน



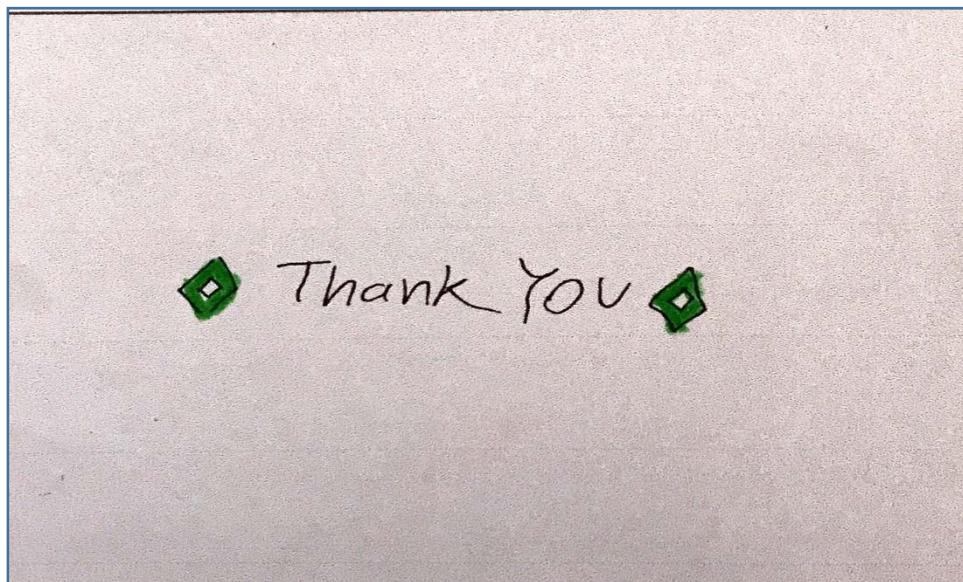
รูปที่ 3.22 คัดนิ้วปลุกมาดิน



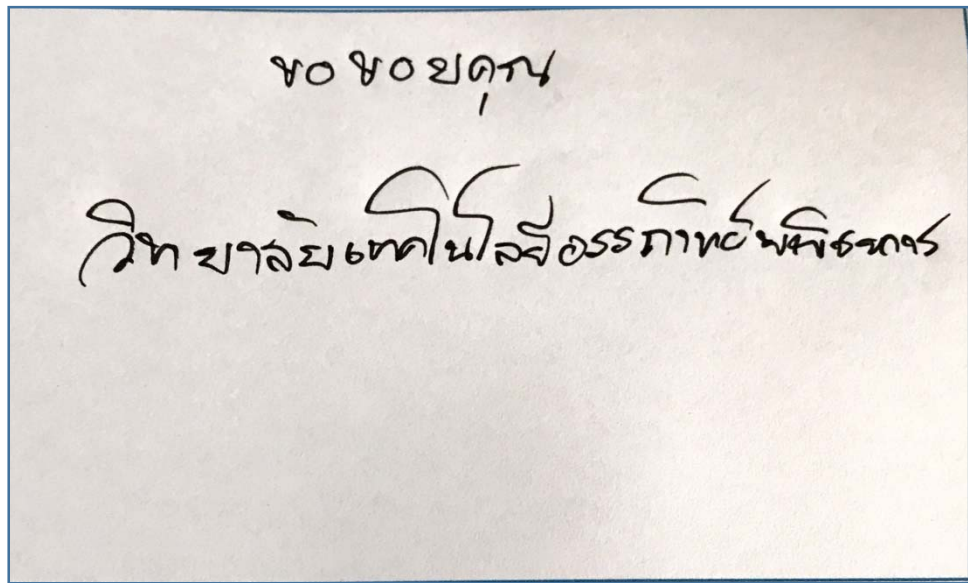
รูปที่ 3.23 บำบัดมาดิน



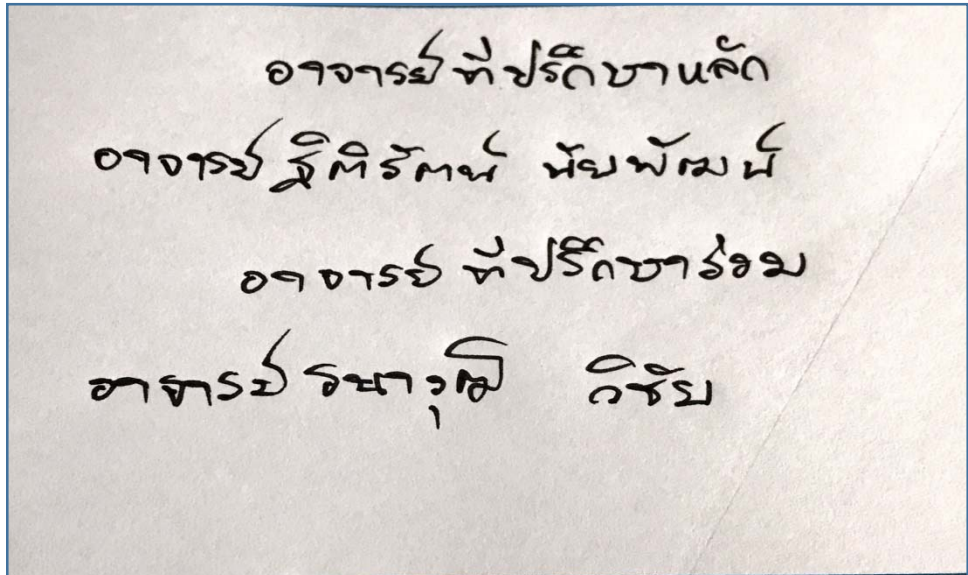
รูปที่ 3.24 มาตื่นตื่น



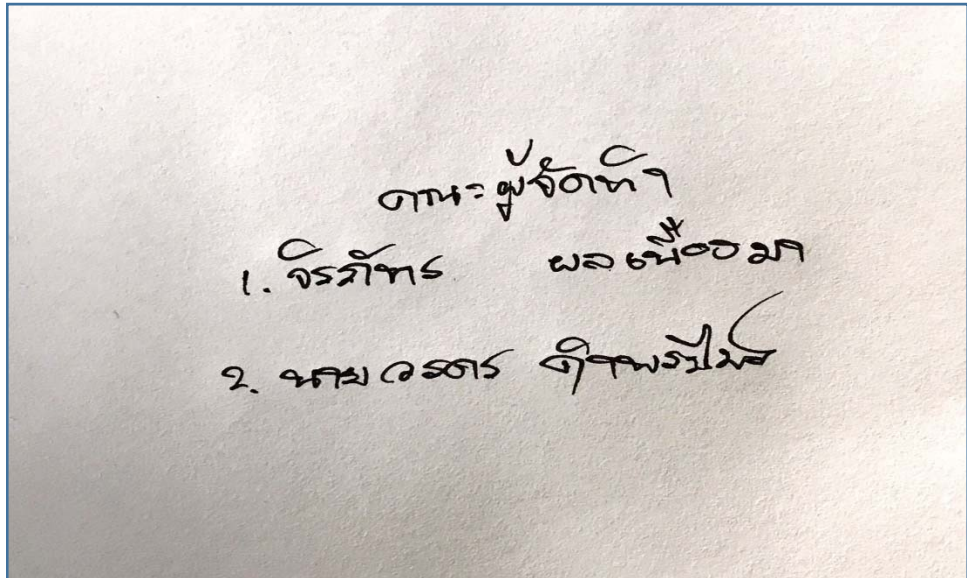
รูปที่ 3.25 Thank You



รูปที่ 3.26 ขอบคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ



รูปที่ 3.27 ที่ปรึกษาหลัก ที่ปรึกษาร่วม



รูปที่ 3.28 ผู้จัดทำ

3.3 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design)

1. เหมี่ที่เี่ยวที่ไหนสวขๆบั้งนะ

เสียงประตุมิติ

นัันมันอะไรกัน!

(พ้อมด)จงเข้าใจสิเจ้าเด็กน้อยเดินเข้าไป

(พ้อมด)ยินดีต้อนรับสู่ พิพิธภัณฑของข้า

ที่นี้คือพิพิธภัณฑวิเศษ เจ้าอยากจะไปทีที่ข้าจะพาไปมัย

(เด็ก)ที่ไหนกันหรือท่านพ้อมด

(พ้อมด)เป็นสถานที่ลิ่งมหัศจรรย์ของโลก

(เด็ก)ผมอยากหาที่สวขๆไปเทียวกศึกษาอยู่ครับไปครับไปครับ

(พ้อมด)ข้าจะป็นำแผนที่มา

-เจ้าอยากจะไปทีใดก่อนละ

ไปสถานที่ต่าง ๆ ตามทีเลือก

และฟังประวัติของสถานที่ นััน ๆ

รูปปั้นพระเยซูคริสต์ (Christ Redeemer) รูปปั้นพระเยซูคริสต์ความสูง 38 เมตร ที่มีความยิ่งใหญ่

และสง่างาม บนยอดเขาโคคาว่าโด (Cocavardo) ในเมืองริโอเดจาเนโร (Rio de Janero) ประเทศ

บราซิล เริ่มก่อสร้างในปี ค.ศ. 1922 และใช้เวลาก่อสร้าง 9 ปี เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง และเป็นจุดชมวิวมืองริโอเดจาเนโรที่ดีที่สุดแห่งหนึ่ง

กำแพงเมืองจีน (Great Wall of China) สิ่งมหัศจรรย์ที่ติดอันดับทั้งจากโลกยุคกลางและโลกยุคใหม่ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “กำแพงหมื่นลี้” สร้างขึ้นในสมัยพระเจ้าฉินซีฮ่องเต้ (Qin Si Huang) เพื่อป้องกันการรุกรานจากชนเผ่าทางเหนือ และมีการสร้างขยายต่อเติมมาจนถึงในสมัยราชวงศ์หมิง จากการสำรวจในปี ค.ศ. 2012 พบว่ากำแพงหลักและสาขาย่อยต่าง ๆ มีความยาวรวมกันเกือบ 22,000 กิโลเมตร โดยส่วนใหญ่ผู้ท่องเที่ยวจะนิยมไปเยี่ยมชมกำแพงเมืองจีนกันที่เมืองปักกิ่ง

เมืองโบราณมาชูปิกชู (Machu Picchu) มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “เมืองสาปสูญแห่งอินคา” (The Lost City of The Incas) เป็นเมืองที่มีสิ่งปลูกสร้างกว่า 200 หลัง ตั้งอยู่ยอดเขาสูงในเขตคัสโก (Cusco) เมืองอูรูบัмба (Urubamba) ประเทศเปรู สร้างโดยจักรพรรดิปาชาคูติ (Pachacuti) แห่งอาณาจักรอินคาในช่วงศตวรรษที่ 15 แต่ภายหลังจากที่สเปนเข้ามายึดครอง เมืองแห่งนี้จึงถูกปล่อยร้างทิ้งไว้กว่า 300 ปี และถูกค้นพบอีกครั้งโดยนักประวัติศาสตร์ชาวอเมริกัน ไฮรัม บิงแฮม (Hiram Bingham) ในปี ค.ศ. 1911

นครเพตรา (Petra) เมืองโบราณที่สร้างโดยการเจาะและแกะสลักหินผาในหุบเขา ที่ตั้งอยู่ระหว่างทะเลสาบเดดซี (Dead Sea) และอ่าวอักบา (Gulf of Aqaba) ในเขตเมืองมาอัน (Ma'an) ประเทศจอร์แดน คาดว่าสร้างขึ้นในราว 312 ปีก่อนคริสตกาล และเป็นเมืองหลวงของชาวนาบาเทียน (Nabataeans) สันนิษฐานว่านครแห่งนี้ถูกทิ้งร้างในปี ค.ศ. 106 จนกระทั่งถูกค้นพบอีกครั้งในปี ค.ศ. 1812 โดยโจฮันน์ ลูควิก เบิร์กฮาร์ดท์ (Johann Ludwig Burckhardt) นักสำรวจชาวสวิตเซอร์แลนด์

พีระมิดแห่งเมืองชิเชนอิตซา (Chichen Itza) เมืองโบราณของชาวมายา (Maya) ที่มีพื้นที่ครอบคลุมมากกว่า 5 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในเขตเมืองทินัม (Tinum) ในคาบสมุทรยูคาทาน (Yucatan) ประเทศเม็กซิโก (Mexico) มีวิหารที่สร้างในลักษณะเป็นพีระมิด และมีแท่นบูชาอยู่สำหรับทำพิธีสังเวทเพเจ้าอยู่ด้านบน สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในราว 600 ปีก่อนคริสตกาล ต่อมาในราวปี ค.ศ. 1532 ชาวสเปนได้เข้ามายึดครองและถูกทิ้งร้างไปในที่สุด

สนามกีฬาโคลอสเซียม (Colosseum) อีกหนึ่งผลงานการก่อสร้างที่ได้รับการจัดอันดับทั้งในรายการสิ่งมหัศจรรย์ของโลกยุคกลางและโลกยุคใหม่ เป็นสนามกีฬานาครวมที่ออกมาออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมของชาวโรมัน ตั้งอยู่ในกรุงโรม ประเทศอิตาลี สร้างขึ้นในราวคริสต์ศักราชที่ 70 สามารถจุผู้เข้าชมได้เป็นจำนวนหลายหมื่นคน สนามกีฬาแห่งนี้มีอายุยาวนานกว่า 2,000 ปี และยังเป็นต้นแบบของการออกแบบสนามกีฬามาจนถึงยุคปัจจุบันอีกด้วย

ทัชมาฮาล (Taj Mahal)

สุสานหินอ่อนสีขาวขนาดใหญ่ ที่เรียกได้ว่าเป็นอัญมณีแห่งศิลปะมุสลิมในประเทศอินเดีย ตั้งอยู่บนริมฝั่งแม่น้ำยมนา (Yamuna) ในเมืองอัครา (Agra) สร้างตามพระราชดำริของจักรพรรดิ ชาห์ จาฮาน (Shah Jahan) ในปี ค.ศ. 1632 ใช้เวลาก่อสร้างกว่า 20 ปี เพื่อเป็นที่ฝังพระศพของ พระมเหสีมุมทัช มาฮาล (Mumtaz Mahal) ต่อมาถึงช่วงปลายพระชนม์ชีพ จักรพรรดิ ชาห์ จาฮาน ถูกพระราชโอรสของพระองค์เองคุมขังเป็นเวลาหลายปีจนกระทั่งสิ้นพระชนม์ และพระ ศพของพระองค์ก็ได้ถูกฝังอยู่เคียงข้างพระมเหสีในทัชมาฮาลนั่นเอง

(เด็ก)มีแต่สถานที่ที่สวยงามและได้ความรู้มากเลยครับ

(พ่อด)เพราะฉะนั้นเจ้าจงนำเรื่องราวต่าง ๆ ไปบอกต่อไปจนรุ่นลูกรุ่นหลาน

รักษาที่ ประวัติศาสตร์ เล่านี้เอา หรือที่ต่าง ๆ

(เด็ก)ครับผมผมจะนำเรื่องนี้ไปบอกต่อ

(พ่อด)บัดนี้ การเดินทางย้อนอดีตอารยธรรมโลกของเราได้ปิดฉากลงแล้ว ขอขอบคุณทุกท่าน ที่ติดตามผลงานของเรา และพบกันใหม่ในการเดินทางครั้งหน้าข้าจะส่งเจ้ากลับไป (ดีดนิ้ว)

(เด็ก)เป็นความฝันที่เหมือนจริงมาก

3.4 การออกแบบสิ่งนำออก (Output Design)

1. หน้าจอคอมพิวเตอร์ คือในรูปแบบ Animation ที่เสร็จสมบูรณ์
2. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ คือ การนำเสนอเพื่อการสอบวิชาโครงการ
3. ลำโพง คือ การนำเสียงที่สมบูรณ์มานำเสนอ

บทที่ 4

การพัฒนาระบบแอนิเมชันเรื่องพิพิภรณ์ที่ลึมหัศจรรย์ของโลก

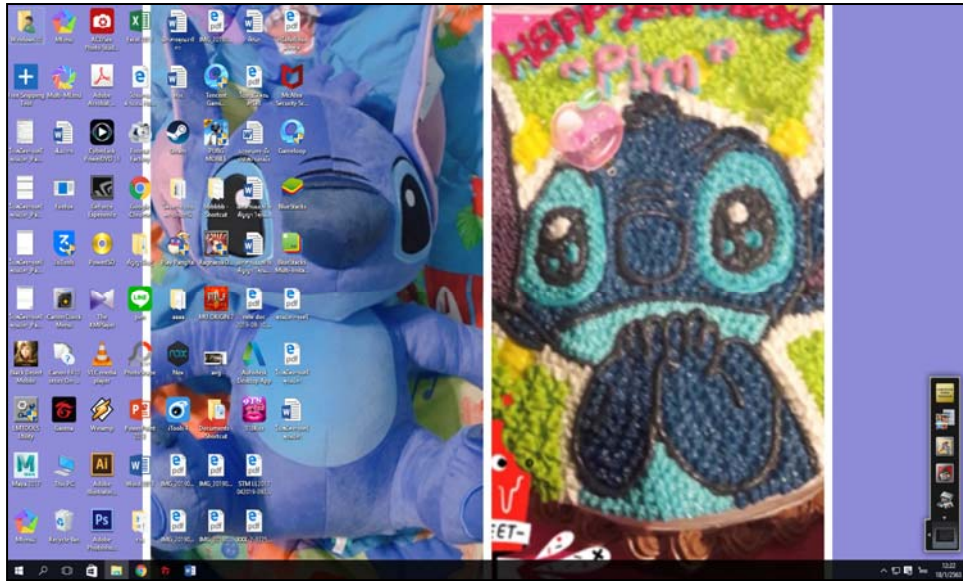
4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. Intel(R) Core(TM) i3-7100 CPU @ 3.90GHz 3.90 GHz
2. NVIDIA GTX 1050
3. HDD 1 TB
4. Notebook Lenovo Y520
5. Mouse Zowie EC2B
6. Printer Cannon P270
7. Flash drive Sandisk 64 GB

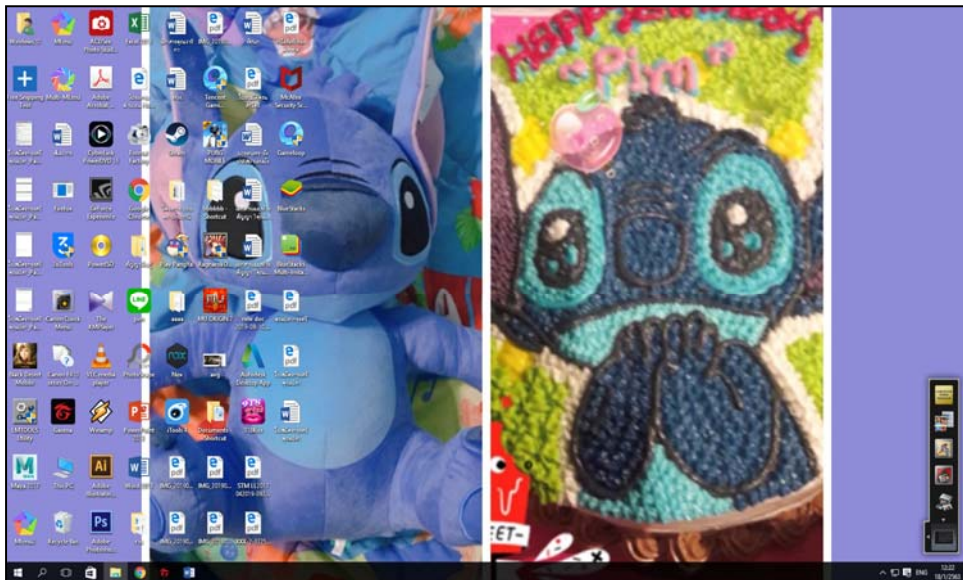
4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา

1. โปรแกรม Adobe Flash CS6 ใช้ในการสร้างแอนิเมชัน
2. โปรแกรม Microsoft Office Word 2013 ใช้ในการทำเอกสาร
3. โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2013 ใช้ในการทำงานนำเสนอ

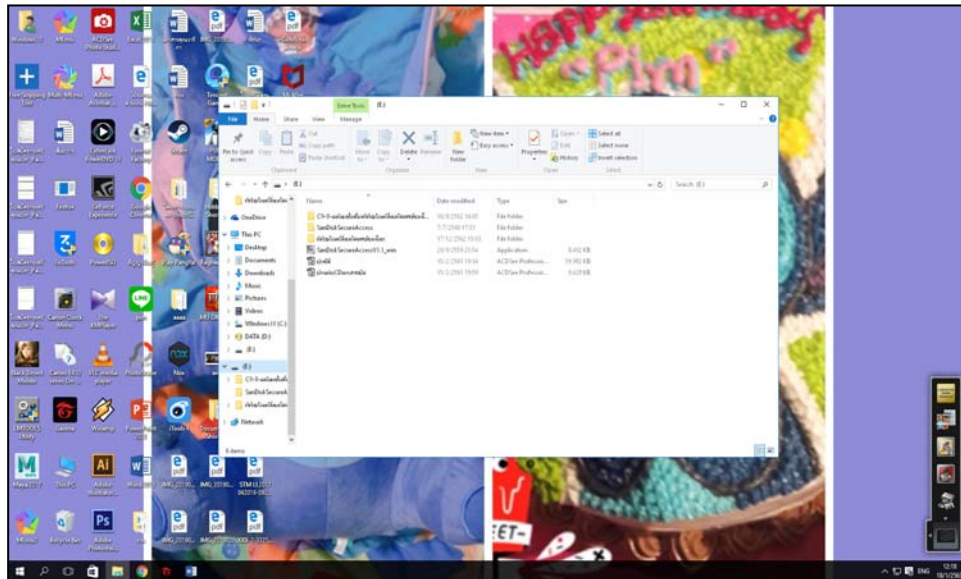
4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรม



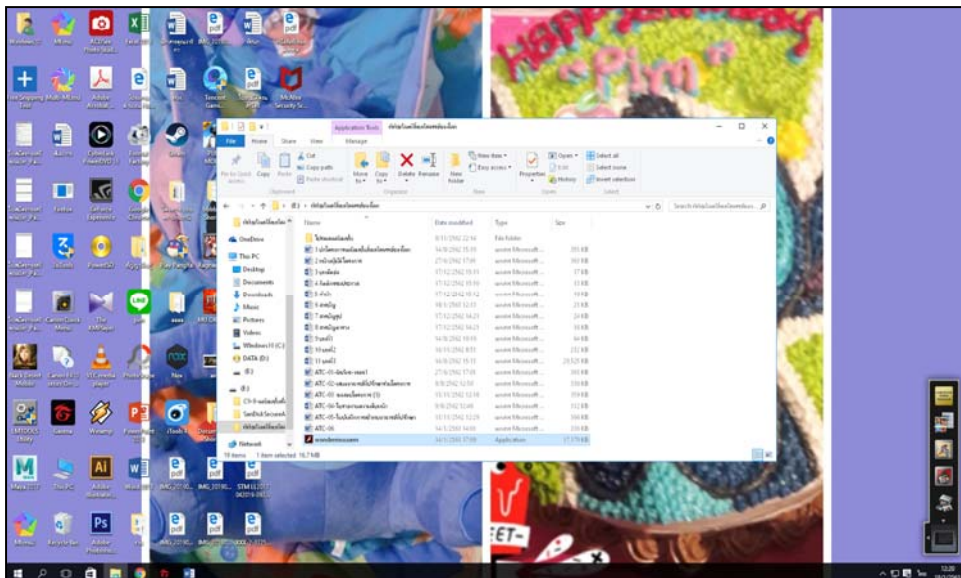
รูปที่ 4.1 หน้า DeskTop



รูปที่ 4.2 เข้าที่ This PC หรือ My Computer

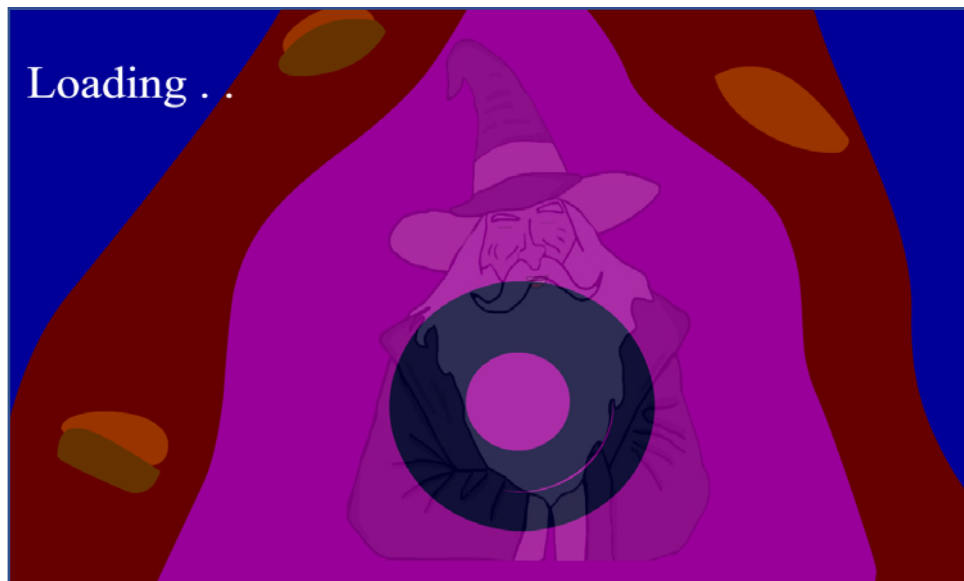


รูปที่ 4.3 เข้าไปที่ไดรฟ์ E



รูปที่ 4.4 เปิดไฟล์ Adobe Flash “Wondermuseum” เพื่อเล่น Video

4.4 วิธีการใช้งาน



รูปที่ 4.5 Loading



รูปที่ 4.6 แสดงโลโก้วิทยาลัย

◆ PRESENT ◆

รูปที่ 4.7 PRESENT



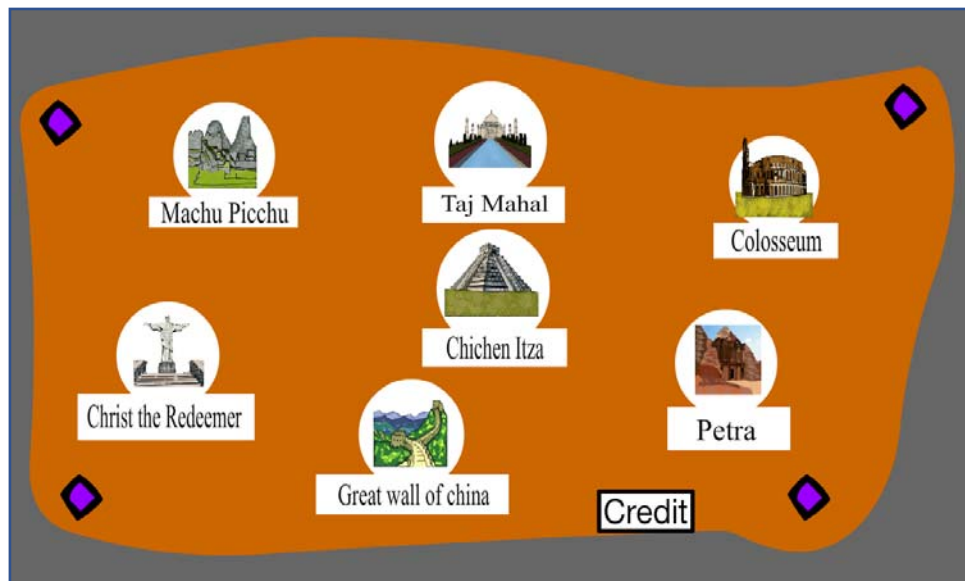
รูปที่ 4.8 ชื่อเรื่อง



รูปที่ 4.9 มาดินเดิน



รูปที่ 4.10 พุดคุยกับพ่อมดในพิพิธภัณฑ์



รูปที่ 4.11 แผนที่เลือกสถานที่



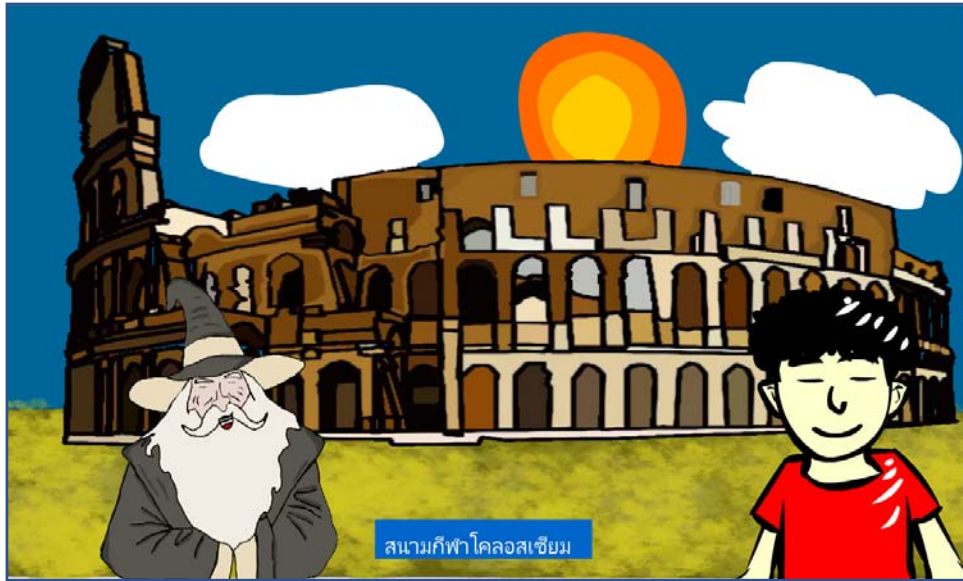
รูปที่ 4.12 พுகุยที่เมืองมาซูปิกซู



รูปที่ 4.13 พุดคุยที่เมืองทัชมาฮาล



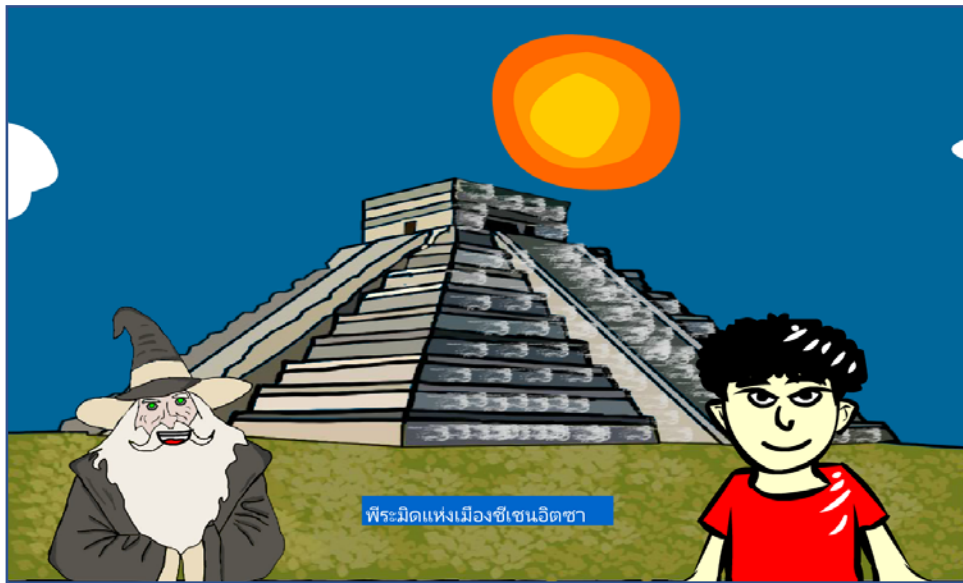
รูปที่ 4.14 พุดคุยที่เมืองนครเพตรา



รูปที่ 4.15 พุดคุยที่เมืองโคลอสเซียม



รูปที่ 4.16 พุดคุยที่รูปปั้นพระเยซูคริสต์



รูปที่ 4.17 พุดคุยที่เมืองซีเชนอิตซา



รูปที่ 4.18 พุดคุยที่กำแพงเมืองจีน



วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา
จัดทำโดย

นายจิรภัทร พลเนื่องมา
นายวรรณ คำพระไวย

พากย์เสียง
นายพงศธร บางเหลื่อง

รูปที่ 4.19 Credit

บทที่ 5

สรุปผลการทำโครงการ

5.1 สรุปผลโครงการ

- 1.นำเสนอผลงานด้านการศึกษาในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน
- 2.ได้ส่งเสริมการศึกษาภาษาอังกฤษและการศึกษาต่อในระดับต่าง ๆ
- 3.ได้ประโยชน์แก่ผู้สนใจในเรื่องทักษะภาษาอังกฤษและคำศัพท์ใหม่ๆ

5.1.1 สรุปขนาดของโปรแกรม

ที่	ชื่อไฟล์	ขนาดของไฟล์	หมายเหตุ
1	Wondermusuem.exe	16.7 MB	วิดีโอแอนิเมชัน
2	ฟิสิกส์. fla	107 MB	ไฟล์ทำแอนิเมชัน

ตารางที่ 5.1 สรุปขนาดของโปรแกรม

5.1.2 สรุปข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน

1. วาดรูปยาก
2. ทำขยับยาก
3. เกิดความขัดแย้งทางความคิดเห็นในรูปแบบของโปรแกรมจากเดิม
4. ฉากหลังของโปรแกรมเรียบง่ายเกินไป ทำให้ดูไม่น่าสนใจ

5.1.3 สรุปข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม

1. วาดอวัยวะผิด Layer
2. ทำการขยับผิดตำแหน่ง
3. ทำปากขยับไม่ตรงกับขยับ
4. โปรแกรมชอบ Error
5. เวลาเล่นวิดีโอ Frame rate ตก

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. Notebook ชอบค้ำเวลาที่มีการRenders ไฟล์แอนิเมชัน
2. โปรแกรม Adobe Flash Cs6 ค้าง ไม่สามารถทำการ์ตูนต่อได้อยู่บ่อยครั้ง
3. สมาชิกในกลุ่มมีเวลาในการทำงานไม่ตรงกัน
4. เครื่องพิมพ์เอกสารหัวพิมพ์ชำรุดและหมึกพิมพ์แต่ระหว่างทำงาน
5. การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มไม่ต่อเนื่องทำให้งานล่าช้าและผิดแผนที่วางไว้
6. มีนกที่ผิดพลาดในแอนิเมชันทำให้ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

5.3 สรุปการดำเนินงานจริง

รายการ ภาคเรียนที่ 1	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	
อบรมการทำโครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2		↔															11-12 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อ ATC.01โครงการ รอบที่ 1 (บทที่1+ลงทะเบียน ออนไลน์)		↔															14 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1			↔														17 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2		↔															21 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2			↔														18-30 มิถุนายน 62
ส่งบทที่ 2					↔												8-14 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 3						↔											15-31 กรกฎาคม 62
สอบหัวข้อโครงการ (รอบเอกสาร)									↔								17 สิงหาคม 62
ประกาศผลสอบ										↔							22 สิงหาคม 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50%													↔				9-15 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60%															↔		16-22 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70%																↔	23-30 กันยายน 62
รายการ ภาคเรียนที่ 2	พฤศจิกายน 62				ธันวาคม 62				มกราคม 63				กุมภาพันธ์ 63				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 90%	↔																1-8 พฤศจิกายน 62
ส่งความคืบหน้า 100%		↔															9-13 พฤศจิกายน 62
สอบโปรแกรม ระดับปวส.2			↔														16 พฤศจิกายน 62
ประกาศผลสอบ (รอบโปรแกรม)					↔												11 ธันวาคม 62
ส่งบทที่ 4									↔								6-19 มกราคม 63
ส่งบทที่ 5										↔							20-26 มกราคม 63
ส่งงบประมาณในคาทำ โครงการ(ออนไลน์)											↔						26-30 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ชีดี และค่าเช่าเล่ม													↔				1-20 กุมภาพันธ์ 63

ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาการดำเนินงานจริง

หมายเหตุ ↔ เส้นสีดำ คือ ระยะเวลาที่กำหนด
 ↔ เส้นสีแดง คือ ระยะเวลาในการดำเนินงานจริง

5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจริง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา
1.	ค่ากระดาษ	4รีม	500
2.	ค่าปริ๊นงาน	1000 แผ่น	1000
3.	ค่าแฟลชไดร์(USB)	3 อัน(32GB)	600
4.	ค่าเช่าเล่ม	1 เล่ม	200
รวมเป็นเงิน			2,300

ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

บรรณานุกรม

- โก้ มาม่าบลู Channel. (2558). **กราฟิกง่ายๆด้วยโปรแกรม photoshop cs6**. ค้นหาข้อมูล 8 ตุลาคม 2562, จาก https://www.youtube.com/watch?v=s90ObGt8ARw_channel=โก้ มาม่าบลู
- จิรายุ พลอยประเสริฐ และชัชชล อัครณะชัย. (2560). **โครงการแอนิเมชันเรื่อง สื่อการเรียนการสอนไวรัสคอมพิวเตอร์**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ.
- ชนากฤต แถนสีแดง และวิศรุต สุวรรณอำภา. (2560). **โครงการแอนิเมชันเรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ
- อภิญญา สนิกรัก. (2560) **ขั้นตอนการสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน**. ค้นหาข้อมูล 11 ตุลาคม 2562, จาก <https://585401444blog.wordpress.com/%e0%b8%82%e0%b8%b1%e0%b9%89%e0%b8>
- ฤทธิพร พราหมโสภี และณพรัตน์ วิเศษกุล. (2560). **โครงการแอนิเมชันเรื่อง สื่อสังคมออนไลน์**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ
- เอ็งเอย(นามแฝง). (2561). **7 สิ่งมหัศจรรย์ของโลก**. ค้นหาข้อมูล 13 มิถุนายน 2562, จาก <https://travel.trueid.net/detail/A2QlkOkz63w>
- Bornborn Popo Channel. (2560). **สร้างแอนิเมชันด้วย Flash CS6 | EP.1 | การวาดการ์ตูนและการลงสี**. ค้นหาข้อมูล 17 สิงหาคม 2562, จาก https://www.youtube.com/watch?v=-3lLuCj3_uwchannel=bornborn popo
- Jammer Studio. (2561). **ทฤษฎีสี / วงจรสี / เทคนิคการใช้สี**. ค้นหาข้อมูล 3 มิถุนายน 2562, จาก <https://bit.ly/2RMG98m>
- Kru mayrose Jaiwong Channel. (2560). **วิธีการทำตากระพริบ + ปากขยับ**. ค้นหาข้อมูล 25 สิงหาคม 2562, จาก https://www.youtube.com/watch?v=u5o7lCRCqx8_channel=Kru mayrose Jaiwong

ภาคผนวก

- ใบเสนอขออนุมัติการทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.01)
- ใบอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ATC.02)
- ใบขอสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)
- รายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04)
- ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)
- ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสาร (ATC.06)

ประวัติผู้จัดทำ

นายจิรภัทร ผลเนื่องมา เกิดเมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2541 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสรรพาวุธวิทยา เมื่อปีการศึกษา 2557 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสรรพาวุธวิทยา (ปวช.) สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ ปีการศึกษา 2560 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 158/1 หมู่ 8 ตำบล ตำโรงใต้ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 เบอร์โทรศัพท์: 098-826-8747

E-Mail: Jelmants@hotmail.com

Line: JellolyR5R5



นายวรธร คำพระไมย์ เกิดเมื่อวันที่ 4 กันยายน 2542 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนวัดสตุค เมื่อปีการศึกษา 2557 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสรรพาวุธวิทยา (ปวช.) สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ ปีการศึกษา 2560 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 15/2 หมู่ 14 ตำบล บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 เบอร์โทรศัพท์: 062-189-2777

E-Mail: Woradon.106@gmail.com

Line: Woradon37071





ATC.01

ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกร
วันที่ 14 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาอนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส. 2/4
2. นายวรกร คำพระไมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส. 2/4

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชัน

ชื่อโครงการภาษาไทย พิพิธภัณฑ์ สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ World Wonders Museum

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์ยัฐดิรัตน์ นัยพัฒน์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอเสนอโครงการระบบคอมพิวเตอร์ บทที่ 1 จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....*จิรภัทร ผลเนื่องมา*.....นักศึกษา

(นายจิรภัทร ผลเนื่องมา)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ผ่าน



ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นคณะกรรมการ

ลงชื่อ

คณะกรรมการ

ลงชื่อ

คณะกรรมการ



ATC.02

เสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา
วันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอเรียนเชิญอาจารย์เป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการ

เรียน อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร	ผลเนื่องมา	รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรรณ	คำพระไมย์	รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญ อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย มาเป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการของกลุ่มข้าพเจ้า ซึ่ง
ได้จัดทำโครงการประเภท แอนิเมชั่น ชื่อโครงการภาษาไทย “พิพิธภัณฑสถานหัตถกรรมของโลก”
พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการเสนอหัวข้อโครงการมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....*จิรภัทร ผลเนื่องมา*.....นักศึกษา
(นายจิรภัทร ผลเนื่องมา)

ลายมือชื่อ.....*วรรณ คำพระไมย์*.....นักศึกษา
(นายวรรณ คำพระไมย์)

ลายมือชื่อ.....*ธนาวุฒิ วิชัย*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย)



ATC.03

ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์

วันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 1)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร	ผลเนื่องมา	รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส. 2/4
2. นายวรกร	คำพระะไมย	รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส. 2/4

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชัน

ชื่อภาษาไทย พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

ชื่อภาษาอังกฤษ World Wonders Museum

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

- | | |
|--|-------------|
| ☒ โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) | จำนวน 1 ชุด |
| ☒ โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) | จำนวน 1 ชุด |
| จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ | |

ลายมือชื่อ.....*จิรภัทร ผลเนื่องมา*.....นักศึกษา

(นายจิรภัทร ผลเนื่องมา)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ATC.03

ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 2)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร	ผลเนื่องมา	รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส. 2/4
2. นายวรกร	คำพระไม่ย	รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส. 2/4

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชั่น

ชื่อภาษาไทย พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

ชื่อภาษาอังกฤษ World Wonders Museum

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

☒ โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) จำนวน 1 ชุด

☒ โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....*ศิริภัทร ผลเนื่องมา*.....นักศึกษา

(นายจิรภัทร ผลเนื่องมา)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ATC.04

ใบบันทึกรายงานความคืบหน้า อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
โครงการ พิพิธภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก
World Wonders Museum

ที่ปรึกษาหลักโครงการ อาจารย์จิตรัตน์
ที่ปรึกษาร่วมโครงการ อาจารย์ธนาวุฒิ

นักพัฒนา
วิจัย

ลำดับ	รายการ	วัน/เดือน/ปี	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ภาคเรียนที่ 1/2562				
1	เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 1	14/6/62	จิตรัตน์	
2	ส่งเอกสารบทที่ 1	5/7/62	จิตรัตน์	
3	ส่งเอกสารบทที่ 2	10/7/62	จิตรัตน์	
4	ส่งเอกสารบทที่ 3	13/8/62	จิตรัตน์	
5	ส่งเอกสาร และ PowerPoint เพื่อการนำเสนอ เอกสารบทที่ 1 - 3	14/8/62	จิตรัตน์	
6	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 50%	24/9/62		ธนาวุฒิ
7	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 60%	14/10/62		ธนาวุฒิ
8	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 80%	23/10/62		ธนาวุฒิ
ภาคเรียนที่ 2/2562				
9	ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 100%	11/11/62		ธนาวุฒิ
10	ส่งเอกสาร และ โปรแกรมโครงการ เพื่อการนำเสนอ โปรแกรมโครงการ	13/11/62		ธนาวุฒิ
11	ส่งเอกสารบทที่ 4	15/01/63	จิตรัตน์	
12	ส่งเอกสารบทที่ 5	21/01/63	จิตรัตน์	
13	ส่งเอกสารรูปเล่ม ฉบับสมบูรณ์	20/2/63	จิตรัตน์	
14	ส่งซีดี	20/2/63	จิตรัตน์	
15	ชำระค่าเช่าเล่ม	20/2/63	จิตรัตน์	



ATC.05

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

แผ่นที่ 1

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรศร คำพระไมย รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

โครงการประเภท แอนิเมชัน

เรื่อง พิธีภัณฑ์สิ่งมหัสจรรย์ของโลก

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์จิตรัตน์ นัยพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	14/6/62	เรียนอาจารย์ที่ปรึกษา	สัจฉา	
2	14/6/62	ส่งเอกสารเล่มที่ 1 (ฉบับที่ 1) - ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 - Font ที่ใช้ เป็น Angsana New 2 - ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3	สัจฉา	
3	1/7/62	ส่งเอกสารเล่มที่ 2 (ฉบับที่ 1) - ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 ฉบับที่ 4 - ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 - ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3	สัจฉา	
4	3/7/62	เรียนอาจารย์ที่ปรึกษา	สัจฉา	
5	8/7/62	ส่งเอกสารเล่มที่ 1 (ฉบับที่ 2) - ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3	สัจฉา	



ATC.05

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

แผ่นที่ 2

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรกร คำพระไมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

โครงการประเภท แอนิเมชัน

เรื่อง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติของโลกล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
๖	๑/๗/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม ๑ ส่งสมบูรณ์	ศุติธนา	
๗	๑๗/๗/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม ๒ (ฉบับที่ ๒) - ออกแบบผังผังโครงเรื่อง Fouchat - ออกแบบผัง ๗.๕ คือ - ออกแบบผัง	ศุติธนา	
๘	๑๙/๗/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม ๒ ส่งสมบูรณ์	ศุติธนา	
๙	๒๔/๗/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม ๑ (ฉบับที่ ๑) - ออกแบบผังโครงเรื่อง context Diagram - ออกแบบผังโครงเรื่องโครงเรื่อง - ออกแบบผังโครงเรื่อง	ศุติธนา	
๑๐	๒/๘/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม ๑ (ฉบับที่ ๑) - ออกแบบผังโครงเรื่องโครงเรื่อง - ออกแบบผังโครงเรื่อง	ศุติธนา	



ATC.05

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชการ

แผ่นที่ 3

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรศร คำพระโมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

โครงการประเภท แอนิเมชัน

เรื่อง พิธีภัณฑ์สิ่งมหัสจรรย์ของโลก

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ชนาวดี วิชัย

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
11	๑/๕/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม 3 (ฉบับส่ง) - แก้ไข Context Diagram - แก้ไข storyboard หน้า ๕	ฐิติรัตน์	
12	13/๕/๖๒	ส่งเอกสารเล่ม 3 ฉบับแก้ไข	ฐิติรัตน์	
13	๑/๖/๖๒	ส่ง... (ฉบับส่ง) 1 แก้ไข Landing	อภิญญา	
14	11/๖/๖๒	ส่ง... (ฉบับส่ง) 2 แก้ไข... (ฉบับส่ง)	อภิญญา	
15	๒๔/๖/๖๒	ส่ง... (ฉบับส่ง) (ฉบับส่ง)	อภิญญา	
16	๒1/๖/๖๒	ส่ง... (ฉบับส่ง) 4 ... (ฉบับส่ง)	อภิญญา	



ATC.05

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์

แผ่นที่ 4

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรศร คำพระไมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

โครงการประเภท แอนิเมชัน

เรื่อง พิธีกรณห์สิ่งมหัสจรรย์ของโลก

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
		- รับชมครอสส์คาน		
๑๗	๒๖/๙/๖๒	รับชมงานสัปดาห์โปรแกรม (สัปดาห์ ๕)	อ.ฐิติรัตน์	
		- ฝึกทำ - ครอสส์คาน		
		- ฝึกทำ สัปดาห์		
๑๘	๑๕/๑๐/๖๒	รับชมงานสัปดาห์โปรแกรม (สัปดาห์ ๖)	อ.ฐิติรัตน์	
		- ฝึกทำสัปดาห์งานสัปดาห์โปรแกรม		
๑๙	๒๐/๑๐/๖๒	รับชมงานสัปดาห์โปรแกรม (สัปดาห์ ๗)	อ.ฐิติรัตน์	
		- ฝึกทำสัปดาห์งาน		
		- Font สัปดาห์		
๒๐	๒๘/๑๐/๖๒	รับชมงานสัปดาห์โปรแกรม (สัปดาห์ ๘)	อ.ฐิติรัตน์	
		- ฝึกทำ Credit		
		- ฝึกทำ Code		
๒๑	๘/๑๑/๖๒	รับชมงานสัปดาห์โปรแกรม (สัปดาห์ ๙)	อ.ฐิติรัตน์	



ATC.05

ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

แผ่นที่ 5

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนื่องมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส.2/4
2. นายวรกร คำพระไมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส.2/4

โครงการประเภท แอนิเมชัน

เรื่อง พิพธิภัณฑ์สิ่งมหัศจรรย์ของโลก

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ธนาวุฒิ วิชัย

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อการเข้าพบ	ลายเซ็น	หมายเหตุ
		- ปรึกษาเรื่องจัดทำโครงงาน		
		- ปรึกษาเรื่องโครงงาน		
22	12/11/62	ส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้รับ 101	อ.ฐิติรัตน์	
		- ปรึกษาเรื่องโครงงาน		
23	13/1/63	ส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้รับ 11	อ.ฐิติรัตน์	
		- ปรึกษาเรื่องโครงงาน		
24	17/1/63	ส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้รับ 11	อ.ฐิติรัตน์	
25	20/1/63	ส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้รับ 11	อ.ฐิติรัตน์	
		- ปรึกษาเรื่องโครงงาน		
		- ปรึกษาเรื่องโครงงาน		
26	3/2/63	ส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้รับ 11	อ.ฐิติรัตน์	



ATC.06

ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสาร

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์
วันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

เรื่อง ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสารบทที่ 4-5

เรียน อาจารย์ธนาภูมิ วิชัย

ข้าพเจ้า 1. นายจิรภัทร ผลเนืองมา รหัสนักศึกษา 37070 ระดับ ปวส. 2/4
2. นายวรนคร คำพระไมย์ รหัสนักศึกษา 37071 ระดับ ปวส. 2/4

มีความประสงค์จะขออนุญาตจัดทำเอกสาร บทที่ 4 และบทที่ 5 เนื่องจากได้จัดทำโปรแกรมเสร็จ
สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....จิรภัทร ผลเนืองมา.....นักศึกษา
(นายจิรภัทร ผลเนืองมา)

ลายมือชื่อ.....วรนคร คำพระไมย์.....นักศึกษา
(นายวรนคร คำพระไมย์)

ลายมือชื่อ.....[Signature].....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ธนาภูมิ วิชัย)