

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก

ธนพล มีชาญ

อภิชัย เกิดทวี

วีรวัฒน์ ศิริเลิศ

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีมัลติมีเดีย)
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

พ.ศ. 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
เรื่อง ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก

นามผู้จัดทำโครงการ ธนพล มีชาญ
 อภิชัย เกิดทวี
 วีรวัฒน์ ศิริเลิศ

ได้พิจารณาเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการงานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีมัลติมีเดีย)
ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ธนวัฒน์ วัฒนชัยธรรม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนาพร วัฒนชัยธรรม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์เอกวิทย์ สิทธิระ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์วรชนันท์ ชูทอง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์วิฑูร สนธิรักษ์)

ลงชื่อ.....
(อาจารย์ ดร.สมพร พูลพงษ์)

หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

กิตติกรรมประกาศ

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง 3R ช่วยโลก สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย สมบูรณ์ เนื่องจากการได้รับการสนับสนุนจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ที่ทำให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนในความสำเร็จครั้งนี้

ขอขอบคุณพระคุณอาจารย์ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้หลักวิชาการต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตและการทำงานเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนทั้งในด้านทุนทรัพย์ กำลังใจ และ สนับสนุนเป็นอย่างดีในทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด ซึ่งทำให้คณะผู้จัดทำผ่านพ้นอุปสรรคต่าง ๆ ไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอให้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้บูชา พระคุณบิดา มารดา อาจารย์ ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่คณะผู้จัดทำ จนสามารถให้โครงการฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ธนพล มีชาญ

อภิชัย เกิดทวี

วีรวัฒน์ ศิริเลิศ

หัวข้อโครงการ	ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก	
ผู้จัดทำโครงการ	1. นายธนพล มีชาญ	รหัสนักศึกษา 61113642004
	2. นายอภิชัย เกิดทวี	รหัสนักศึกษา 61113642005
	3. นายวีรวัฒน์ ศิริเลิศ	รหัสนักศึกษา 61113642007
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม	
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีมัลติมีเดีย)	
ปีพุทธศักราช	2564	

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยมีรูปแบบของการนำเสนอเรื่องโดยใช้ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ภายในเรื่องให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการขยะ โดยใช้หลักการ 3R ประกอบไปด้วย การลดการใช้ การทิ้งขยะให้ถูกประเภท การนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วมาประดิษฐ์ใช้ใหม่ และการใช้ซ้ำ เพื่อให้ผู้ชมได้รับความรู้ในด้านวิธีการจัดการขยะให้ถูกต้อง

โดยการจัดทำภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ในครั้งนี้ ใช้โปรแกรม MakeHuman Community ในการสร้างโมเดลตัวละคร 3 มิติ โปรแกรม Blender ใช้ในการการออกแบบฉาก และ การทำแอนิเมชัน โปรแกรม Adobe Photoshop CC ใช้ในตัดต่อภาพ 2 มิติ โปรแกรม Adobe After effects CC และ Adobe Premiere Pro CC การทำภาพเคลื่อนไหวและตัดต่อแอนิเมชัน ใช้โปรแกรม

จากการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า ด้านเนื้อเรื่อง ด้านการออกแบบ ด้านเสียง และด้านตัวอักษร มีความสอดคล้องกันทุกด้าน ผลประเมินคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
ขอบเขตของโครงการ	2
ระยะเวลาการดำเนินงาน	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
การจัดการขยะ	7
หลัก 3R	10
สตอร์รี่บอร์ด	11
แอนิเมชัน	13
ทฤษฎีสี่	16
ขนาดภาพและมุมกล้อง	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีการออกแบบและดำเนินโครงการ	24
เรื่องย่อ	24
โครงเรื่องขยาย	24
ออกแบบตัวละคร	25
ออกแบบฉากและอุปกรณ์	30
ออกแบบดนตรีและเสียงประกอบ	34
บทภาพยนตร์	37
บทภาพ	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ	54
ตัวละคร	54
ฉากและอุปกรณ์	60
ภาพยนตร์แอนิเมชัน	63
สรุปผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ	100
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	102
สรุปผลการดำเนินโครงการ	102
สรุปผลการประเมินคุณภาพ	102
ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข	102
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป	103
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก ก	106
แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน	107
เรื่อง 3R ช่วยโลก	107
ประวัติผู้เขียน	110

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางการดำเนินงาน (Gantt Chart)	5
3.1 ตารางดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 1 Reduce	34
3.2 ตารางดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 2 Recycle	35
3.3 ตารางดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 3 Reuse	36
3.4 ตารางบทภาพยนตร์ ตอนที่ 1 Reduce	37
3.5 ตารางบทภาพยนตร์ ตอนที่ 2 Recycle	39
3.6 ตารางบทภาพยนตร์ ตอนที่ 3 Reuse	40
3.7 ตารางบทภาพ ตอนที่ 1 Reduce	42
3.8 ตารางบทภาพ ตอนที่ 2 Recycle	47
3.9 ตารางบทภาพ ตอนที่ 3 Reuse	50
4.1 ตารางสรุปคะแนนที่ได้รับจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญภาพยนตร์ การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก	100
4.2 ตารางผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก	100

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ถังขยะสีเขียว	8
2.2 ถังขยะสีเหลือง	8
2.3 ถังขยะสีน้ำเงิน	9
2.4 ถังขยะสีแดง	9
2.5 โมชันกราฟิกการลดการใช้	10
2.6 โมชันกราฟิกการใช้ซ้ำ	10
2.7 การนำขยะมา Recycle	11
2.8 สตอรี่บอร์ดจากเรื่อง 3R	12
2.9 การทำแอนิเมชัน 2 มิติ จากเรื่อง How To เลือกใช้หน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง	13
2.10 การทำแอนิเมชัน 3 มิติ จากเรื่อง 3R	14
2.11 การสร้างแอนิเมชันแบบดั้งเดิม	14
2.12 การสร้างแอนิเมชันแบบสตอปโมชัน	15
2.13 การทำแอนิเมชัน 3 มิติจากเรื่อง 3R ช่วยโลก	15
2.14 สีจากธรรมชาติ	16
2.15 สีที่มนุษย์สร้าง	16
2.16 สีขั้นที่ 1	17
2.17 สีขั้นที่ 2	17
2.18 สีขั้นที่ 3	18
2.19 วรรณของสี	18
2.20 สีตรงข้าม	19
2.21 มุมกล้อง CU จากเรื่อง 3R ช่วยโลก	29
2.22 มุมกล้อง MS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก	20
2.23 มุมกล้อง LS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก	20
2.24 มุมกล้อง ELS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก	21
2.25 มุมกล้อง ECU จากเรื่อง 3R ช่วยโลก	21
3.1 ออกแบบตัวละครต้นกล้า	25
3.2 ออกแบบตัวละครฟ้าใส	26
3.3 ออกแบบตัวละคร Reduce Girl	27
3.4 ออกแบบตัวละคร Recycle Man	28
3.5 ออกแบบตัวละคร Reuse Boy	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.6 ออกแบบฉากนอกโลก	30
3.7 ออกแบบฉากหมู่บ้าน	30
3.8 ออกแบบฉากหน้าบ้านต้นกล้า	31
3.9 ออกแบบฉากห้องนั่งเล่นบ้านต้นกล้า	31
3.10 ออกแบบฉากร้านสะดวกซื้อ	32
3.11 ออกแบบฉากภายในร้านสะดวกซื้อ	32
3.12 ออกแบบฉากสวนสาธารณะ	33
4.1 สัตว์ส่วนตัวละคร	54
4.2 ตัวละครต้นกล้า	55
4.3 ตัวละครฟ้าใส	56
4.4 ตัวละคร Reduce Girl	57
4.5 ตัวละคร Recycle Man	58
4.6 ตัวละคร Reuse Boy	59
4.7 ฉากนอกโลก	60
4.8 ฉากหน้าหมู่บ้านสะอาด	60
4.9 ฉากหน้าบ้านต้นกล้า	61
4.10 ฉากห้องนั่งเล่นบ้านต้นกล้า	61
4.11 ฉากหน้าร้านสะดวกซื้อ	62
4.12 ฉากในร้านสะดวกซื้อ	62
4.13 ฉากสวนสาธารณะ	63
4.14 ปิดเรื่อง	63
4.15 ตอนที่ 1 Reduce	64
4.16 หน้าหมู่บ้านสะอาด	64
4.17 ต้นกล้าเดินมาที่ห้องนั่งเล่น	65
4.18 ต้นกล้านั่งดูทีวี	65
4.19 ต้นกล้าคุยกับแม่	66
4.20 ต้นกล้าเดินไปร้านสะดวกซื้อ	66
4.21 ต้นกล้าเดินเข้าไปในร้านสะดวกซื้อ	67
4.22 ต้นกล้าเลือกซื้อของ	67
4.23 สินค้าในตะกร้า	68

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.24 ตั๊กแตนจ่ายเงินในร้านสะดวกซื้อ	68
4.25 ตั๊กแตนเดินกลับบ้าน	69
4.26 ตั๊กแตนเดินสะดุดขา	69
4.27 ถุงพลาสติกขาด	70
4.28 ตั๊กแตนสะดุดขาตัวเองล้ม	70
4.29 Reduce Girl ออกมาช่วย	71
4.30 ตั๊กแตนลุกขึ้น	71
4.31 ตั๊กแตนลุกขึ้นทำหน้าที่เสร็จ	72
4.32 Reduce Girl แนะนำตัว	72
4.33 Reduce Girl อาสาจะช่วยตั๊กแตน	73
4.34 Reduce Girl ยื่นถุงผ้าให้กับตั๊กแตน	73
4.35 Reduce Girl แนะนำการใช้ถุงผ้า	74
4.36 Reduce Girl อธิบายให้ตั๊กแตนฟัง	74
4.37 ตั๊กแตนทำท่าตกใจ	75
4.38 ตั๊กแตนยืนฟัง Reduce Girl อธิบาย	75
4.39 โมชันกราฟิกการลดการใช้	76
4.40 ตั๊กแตนรู้สึกตกใจ	76
4.41 ตั๊กแตนเข้าใจที่ Reduce Girl อธิบาย	77
4.42 Reduce Girl ฝากตั๊กแตนให้บอกเพื่อน ๆ	77
4.43 Reduce Girl หายไป	78
4.44 ตอนที่ 2 Recycle	78
4.45 ตั๊กแตนกำลังเดินเล่นไปที่สาธารณะ	79
4.46 ตั๊กแตนเดินตรงไปที่สนามเด็กเล่น	79
4.47 ตั๊กแตนยืนคิดว่าจะเล่นอะไรดี	80
4.48 ตั๊กแตนเดินเข้าไปในสนามเด็กเล่น	80
4.49 ตั๊กแตนมองเห็นขยะ	81
4.50 ตั๊กแตนสงสัย	81
4.51 ตั๊กแตนเก็บขยะที่พื้น	82
4.52 ตั๊กแตนไม่เข้าใจเกี่ยวกับถังขยะ	82
4.53 Recycle Man ปรากฏตัว	83

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.54 Recycle Man มาช่วยต้นกล้า	83
4.55 Recycle Man แนะนำสี่ของถังขยะ	84
4.56 โมชันกราฟิกของ Recycle Man	84
4.57 ต้นกล้าสงสัยว่า Recycle Man คือใคร	85
4.58 Recycle Man แนะนำตัว	85
4.59 ต้นกล้าถามเกี่ยวกับพลังของ Recycle Man	86
4.60 Recycle Man มีพลังพิเศษ	86
4.61 Recycle Man ใช้พลังให้ต้นกล้าดู	87
4.62 Recycle Man กำลังให้ของขวัญกับต้นกล้า	87
4.63 Recycle Man ยื่นของขวัญให้ต้นกล้า	88
4.64 ต้นกล้ารับของจาก Recycle Man	88
4.65 Recycle Man สอนต้นกล้าให้เป็นเด็กดี	89
4.66 ต้นกล้าบอก Recycle Man ว่า Reduce Girl ให้มาเจอกันที่สวนสาธารณะ	89
4.67 Recycle Man บอกลาต้นกล้า	90
4.68 ตอนที่ 3 Reuse	90
4.69 ต้นกล้าทำความสะอาดบ้าน	91
4.70 ต้นกล้าเดินหยิบของมาไว้หน้าบ้าน	91
4.71 ต้นกล้าแยกกระดาษกับเสื้อผ้าออกจากกัน	92
4.72 ต้นกล้าแยกเสื้อกับกระดาษเสร็จแล้ว	92
4.73 ต้นกล้ายืนคิดว่าะทิ้งดีหรือเปล่า	93
4.74 ต้นกล้าเดินไปที่ถังขยะ	93
4.75 Reuse Boy เห็นต้นกล้ากำลังจะทิ้งขยะ	94
4.76 Reuse Boy เดินไปหาต้นกล้า	94
4.77 Reuse Boy พูดคุยกับต้นกล้า	95
4.78 Reuse Boy อธิบายให้ต้นกล้าฟัง	95
4.79 โมชันกราฟิก Reuse Boy	96
4.80 Reuse Boy บอกต้นกล้าว่าไม่ต้องมีพลังพิเศษก็ได้	96
4.81 Reuse Boy อธิบายให้ต้นกล้าฟังจนเข้าใจ	97
4.82 Reuse Boy ถามต้นกล้าว่าเห็นเพื่อน ๆ ไหม	97
4.83 Reuse Boy บอกลาต้นกล้า	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.84 ฮีโร่เดินมารวมตัวกัน	98
4.85 ฮีโร่ 3R บินขึ้นฟ้า	99
ก.1 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 1	107
ก.2 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 2	108
ก.3 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 3	109

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ คนไทยมีประชากรเพิ่มมากขึ้น การดำเนินชีวิตในปัจจุบันนี้จึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้นในแต่ละวัน เช่น เวลาไปซื้อของ ก็จะมีถุงพลาสติกเป็นภาชนะไว้ใส่สิ่งของที่เรานำมา ภาชนะมีหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบก็แตกต่างกันไปเช่น (1) กล่องข้าวในร้านสะดวกซื้อ ก็จะได้ถุงพลาสติก ซ้อน และถุงพริกน้ำปลาโดยทั้งหมดนี้ คือ 1 แพคเกจ ต่อ 1 คนที่ซื้อ ถ้ามีคนซื้อจำนวนมากขยะก็เพิ่มขึ้น (2) ขวดน้ำพลาสติก ฝาขวด หลอด และ ฉลาก ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถแบ่งออกมาเป็นขยะได้หลายชิ้น ทำให้จำนวนขยะเพิ่มขึ้น สิ่งที่เราว่ามานั้น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นชีวิตประจำวันที่ทำให้เกิดจำนวนขยะสะสมเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันคนไทยสร้างขยะรวมกันมากกว่า 27 ล้านตันต่อปีและยังพบว่าปริมาณขยะในไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ชุมชน เมืองขยายตัว การท่องเที่ยว และปริมาณการบริโภคที่เพิ่มขึ้น

จะอย่างไรให้ปริมาณขยะเหล่านี้ลดลง การลดการสร้างขยะ โดยเริ่มต้นลดขยะที่เกิดจากการใช้ชีวิตประจำวันลง และหนึ่งในแนวคิด ในการลดปริมาณขยะ ที่ทุกคนสามารถทำได้ง่าย ๆ คือ ลดขยะตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse and Recycle: 3R) เป็นแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า สามารถช่วยลดปริมาณขยะให้น้อยลง ด้วยการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ โดยเริ่มต้นที่การใช้ให้น้อยลง ลดการใช้วัสดุ ผลิตภัณฑ์ ที่ก่อให้เกิดขยะเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น เช่น การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก การใช้ปันโตหรือกล่องข้าวแทนการใช้กล่องโฟม เรียกว่า Reduce การนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่ยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้ซ้ำ เช่น การใช้กระดาษทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อไม่ให้ทิ้งให้เป็นขยะ เรียกว่า Reuse การนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วมาแปรรูป เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือรีไซเคิล เช่น เลือกซื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้หรือที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล นำขยะอินทรีย์กลับมาใช้ประโยชน์ เช่น ทำปุ๋ยหมัก เรียกว่า Recycle

ปัจจุบันเด็กให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องนี้มากขึ้น เด็กสามารถเข้าใจถึงเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเนื่องจากมีภาพเสียงและแอนิเมชันต่าง ๆ รวมอยู่ด้วยกัน นอกจากจะสร้างความเพลิดเพลินให้กับเด็กแล้วยังสามารถทำให้เด็กมีจินตนาการในการติดตามเนื้อหาไปด้วย

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงแนวคิดที่จะสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยการใช้การ์ตูนแอนิเมชัน เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจถึงขั้นตอน แนวคิด 3R ขั้นตอนการลดการใช้ (Reduce) ขั้นตอนการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ขั้นตอนนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดการสร้างขยะ (Recycle)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง 3R ช่วยโลก เกี่ยวกับการลดการสร้างขยะ
2. เพื่อประเมินคุณภาพภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เผยแพร่ความรู้ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยผู้เชี่ยวชาญ

ขอบเขตของโครงการ

1. การสร้างสื่อแอนิเมชันที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการลดการสร้างขยะ
2. สื่อแอนิเมชันมีความยาว 6 นาที
3. ความละเอียดของสื่อแอนิเมชัน 1920 x 1080 พิกเซล
4. ตัวละครหลัก จำนวน 6 ตัว ดังนี้
 - 5.1 ตันกล้า เด็กผู้ชายผมสั้น อายุ 12 ปี นิสัย ร่าเริง รักความสะอาด
 - 5.2 ฟ่ำไส เป็นผู้หญิง ทำงานร้านสะดวกซื้อ อายุ 23 ปี นิสัย ร่าเริง อึดยาคัยดี
 - 5.3 Reduce Girl เป็นฮีโร่ ผู้หญิง อายุ 19 ปี นิสัย ร่าเริง ใจดี
 - 5.4 Recycle Man เป็นฮีโร่ ผู้ชาย อายุ 24 ปี นิสัย ใจดี
 - 5.5 Reuse Boy เป็นฮีโร่ ผู้ชาย อายุ 15 ปี นิสัย ใจดี ร่าเริง
5. ฉากละคร จำนวน 7 ฉาก ดังนี้
 - 6.1 นอกโลก
 - 6.2 หน้าหมู่บ้าน
 - 6.3 ห้องนั่งเล่นบ้านตันกล้า
 - 6.4 หน้าบ้านตันกล้า
 - 6.5 หน้าร้านสะดวก
 - 6.6 ในร้านสะดวกซื้อ
 - 6.7 สวนสาธารณะ
6. เนื้อเรื่อง

ตอนที่ 1 Reduce ตันกล้าไปที่ร้านสะดวกซื้อหน้าหมู่บ้าน เพื่อไปซื้อของใช้ต่าง ๆ ตามที่แม่สั่ง เมื่อถึงร้านตันกล้าได้ซื้อของเป็นจำนวนมาก พนักงานจึงนำถุงพลาสติกมาให้กับตันกล้าเพื่อใส่ของทั้งหมด ในระหว่างทางเดินกลับบ้านถุงที่ใส่ของก็ขาดเนื่องจากน้ำหนักของมากเกินไป ทำให้ของหล่นกระจายออกจากถุง และทันใดนั้นเองก็มีซูเปอร์ฮีโร่ Reduce Girl ที่กำลังเดินลาดตระเวน

ก็ออกมาช่วยเก็บของ และเนรมิตถุงผ้าขึ้นมาให้ต้นกล้าใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกไม่ขาดง่ายแถมยังช่วยโลก Reduce Girl อธิบายให้ต้นกล้าฟังและสอบถามต้นกล้าเกี่ยวกับซูปเปอร์ฮีโร่คนอื่น

ตอนที่ 2 Recycle ระหว่างทางที่ต้นกล้าออกไปเดินเล่นที่สวนสาธารณะ ต้นกล้าเดินไปเห็นขยะที่ทิ้งไม่ลงถังและทิ้งผิดที่ต้นกล้าจึงตัดสินใจเดินไปเก็บ ต้นกล้าก็พบเข้ากับซูปเปอร์ฮีโร่ Recycle Man พุดชมเชยต้นกล้าพร้อมยังแสดงพลังพิเศษเนรมิตขวดน้ำให้กลายเป็นกระถางต้นไม้ และขวดน้ำที่ทำให้กลายเป็นรถของเล่น Recycle Man ก็มอบสิ่งของให้กับต้นกล้า

ตอนที่ 3 Reuse ต้นกล้ากำลังทำความสะอาดบ้าน ปิด กวาด เช็ด ถู เก็บสิ่งของ และเสื้อผ้าที่ไม่ได้ใช้ตามที่แม่สั่ง ต้นกล้าเก็บรวบรวมและนำออกไปทิ้งที่หน้าบ้านต้นกล้าจัดขยะที่จะทิ้งไว้ข้าง ๆ ถึงขยะเพื่อให้รถขยะมาเก็บไปได้ ของที่ต้นกล้าทิ้งก็มีกระดาดที่ไม่ใช้ และเสื้อผ้าที่ไม่ใส่แล้วทันใดนั้นซูปเปอร์ฮีโร่ Reuse Boy ที่เดินผ่านมาเห็นจึงเข้าไปหาต้นกล้าและบอกต้นกล้าว่าของที่ไม่น่าใช้แล้วไม่จำเป็นต้องทิ้งเสมอไป Reuse Boy ถามถึงซูปเปอร์ฮีโร่คนอื่น ซูปเปอร์ฮีโร่ทั้ง 3 ก็รวมตัวกันที่สวนสาธารณะตามที่นัดหมายกันไว้และบินขึ้นไปบนท้องฟ้าและจากไป

7. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงงาน

7.1 ซอฟต์แวร์

- 7.1.1 ทำภาพนิ่ง ออกแบบตัวละคร ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC
- 7.1.2 สร้างโมเดลตัวละคร MakeHuman Community 1.2.0
- 7.1.3 สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ใช้โปรแกรม Blender 2.93
- 7.1.4 การตัดต่อแอนิเมชัน 3 มิติ ใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro CC
- 7.1.5 ทำโมชันกราฟิก ใช้โปรแกรม Adobe After Effects CC

7.2 ฮาร์ดแวร์

- 7.2.1 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก HP Pavilion 15 ใช้สำหรับทำแอนิเมชัน 3 มิติ

- 1) CPU : AMD Ryzen 5 4600H
- 2) RAM : 16 GB DDR4 3200 MHz
- 3) GPU : NVIDIA GeForce GTX 1650
- 4) Storage : SSD 512 GB
- 5) Display : 15.6" FULL HD IPS ANTI-GLARE 144Hz

- 7.2.2 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Asus ROG Strix G15 ที่ใช้สำหรับทำแอนิเมชัน 3 มิติ

- 1) CPU : Intel Core i5-10300H
- 2) RAM : 8 GB DDR4-2933 SO-DIMM
- 3) GPU : NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti
- 4) Storage : SSD 512 GB
- 5) Display : FHD (1920x1080) IPS 144Hz Anti-Glare

7.2.3 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ACER NITRO 5 AN515-55-52HQ ที่ใช้สำหรับ
ทำแอนิเมชัน 3 มิติ

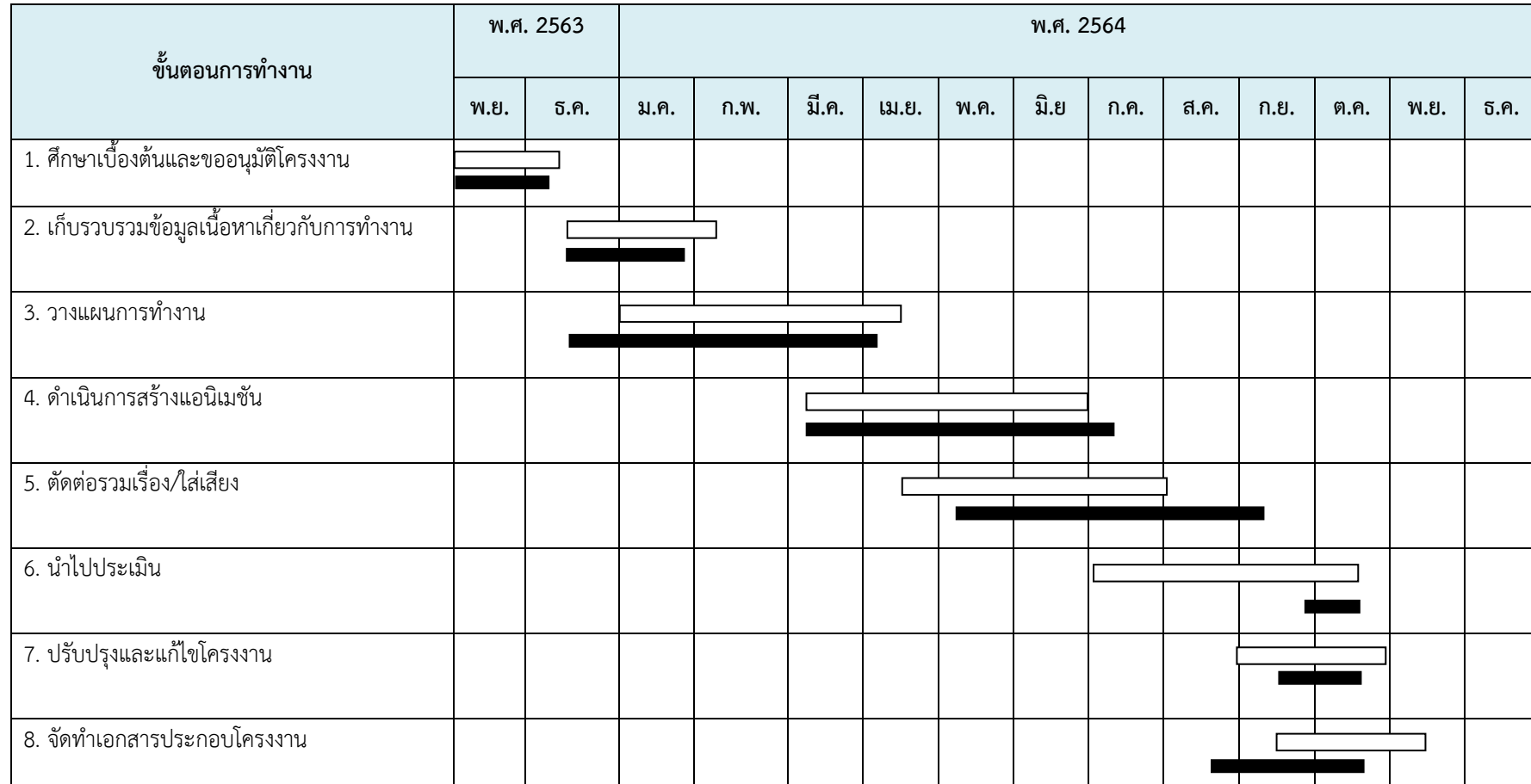
- 1) CPU : Intel Core i5-10300H
- 2) RAM : 16 GB DDR4
- 3) GPU : NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti
- 4) Storage : SSD 512 GB PCIe NVMe
- 5) Display : 15.6" FULL HD IPS ANTI-GLARE 144Hz

7.2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่ใช้สำหรับทำแอนิเมชัน 3 มิติ

- 1) CPU : Intel Core i5-8400
- 2) RAM : 16 GB DDR4
- 3) GPU : NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
- 4) SSD : 120 GB SSD PCIe M.2
- 5) Monitor : 27" FULL HD IPS ANTI-GLARE 60 Hz

ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงาน (Gantt Chart)



หมายเหตุ

แทนระยะเวลาตามที่วางแผน

แทนระยะเวลาที่ทำงานจริง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ชมที่ได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้ความรู้เกี่ยวกับ 3R
1) Reduce ลดการใช้ 2) Reuse นำกลับมาใช้ซ้ำ 3) Recycle นำกลับมาใช้ใหม่
2. ผู้ชมได้ชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำสิ่งที่ไม่ใช่แล้วเอากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปแบบอื่น ๆ
3. ผู้ชมที่ได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก สามารถแยกขยะได้

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. 3R คือ เป็นแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าด้วยการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่
2. Reduce ลดการใช้ ลดระดับการใช้ปัจจุบัน ควบคุมปริมาณการใช้ให้อยู่ในสัดส่วนที่พอเหมาะ
3. Reuse นำกลับมาใช้ซ้ำ การใช้ซ้ำ เป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด โดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ
4. Recycle นำกลับมาใช้ใหม่ คัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หมุนเวียนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของแต่ละประเภทได้

บทที่ 2

ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ศึกษา ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอโดยเรียงลำดับดังต่อไปนี้

1. การจัดการขยะ
2. หลัก 3R
3. สตอรี่บอร์ด
4. แอนิเมชัน
5. ทฤษฎีสี่
6. ขนาดภาพและมูมกลิ้ง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการขยะ

การจัดการเชิงองค์รวมซึ่งครอบคลุมการจัดการขยะทั้งหมด เช่น ขยะ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร มูลสัตว์ซากสัตว์พืชผัก พลาสติก โลหะต่าง ๆ ไม้ กระดาษ เศษอิฐ ทราย เศษแก้ว ขวด เศษไม้ กระป๋อง เศษเหล็ก และสารเคมีที่เป็นอันตราย รวมถึงการจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิดเป็นวิธีที่ เริ่มต้นจากประชาชน เป็นการจัดการขยะที่ทำได้ง่าย สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย เป็นวิธีการลดปริมาณ ขยะที่ดีที่สุดและเป็นวิธีที่ต้องการความร่วมมือจากประชาชนมากที่สุด (จันทร์เพ็ญ มินคร, 2554)

1. ประเภทและสีของถังขยะ

ถังขยะทั้งหมดมีอยู่ 4 ประเภท แต่ละประเภทนั้นก็รับขยะต่างกัน ในปัจจุบันนั้นคนส่วนใหญ่มักจะทิ้งขยะไม่ลงถังและไม่ถูกประเภท เช่น กล่องโฟมทิ้งถังขยะสีเขียวบ้าง ถังขยะสีแดงบ้าง ดังนั้นเราควรที่จะสร้างจิตสำนึกในการทิ้งขยะให้ถูกต้อง ตามสีและประเภทของถังขยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ขยะ ดังนี้

1.1 ถังขยะสีเขียวสำหรับขยะเปียก ขยะย่อยสลายง่าย เป็นขยะประเภทเศษอาหารที่กิน เหลือเน่าเสียเมื่อทิ้งไว้นานจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ขยะเหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นได้

เช่น การนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์ หากไม่แยกการทิ้งถุงพลาสติก โลหะ แก้ว มูลสัตว์ลงไปรวมกับขยะย่อยสลายง่าย จะยากต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ถังขยะสีเขียว

1.2 ถังขยะสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล เป็นวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลได้ เช่น แก้ว กระจก ขวดน้ำ เศษพลาสติก สามารถนำไปแปรรูปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ขยะประเภทนี้จะมีมูลค่าสามารถเก็บไว้ขายให้กับคนที่รับซื้อของเก่าเนื่องจากสามารถนำไปสร้างประโยชน์ต่อได้ หากวัสดุไม่ได้ถูกแยกประเภทอาจทำให้เสียทรัพยากรที่ใช้ซ้ำได้ไปอย่างเปล่าประโยชน์ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ถังขยะสีเหลือง

1.3 ถังขยะสีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไปเป็นขยะประเภทเศษกระดาษ ถุงพลาสติก หรือของที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ไม่คุ้มค่ากับการนำไปรีไซเคิล ขยะเหล่านี้จะถูกนำไปกำจัดตามกระบวนการ เช่น การฝังกลบ การนำเข้าเตาเผาขยะ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ถังขยะสีน้ำเงิน

1.4 ถังขยะสีแดงสำหรับขยะอันตรายที่อาจมีสารปนเปื้อนไปกับสภาพแวดล้อม เช่น กระป๋องสเปรย์ แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เสื่อมสภาพควรถูกแยกออกจากขยะทั่วไป เนื่องจากขยะเหล่านี้มีสารเคมีอันตรายหลายอย่างที่ต้องถูกกำจัดอย่างถูกวิธี ดังภาพที่ 2.4 (Thianthip Diawkee, 2562)



ภาพที่ 2.4 ถังขยะสีแดง

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำการคัดแยกขยะ และประเภทของถังมาอธิบายการทิ้ง และแยกขยะแต่ละประเภทให้ถูกต้อง

หลัก 3R

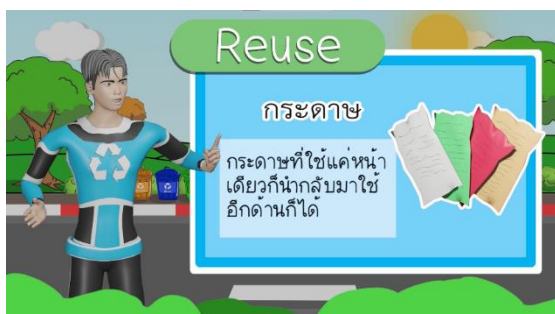
3R เป็นแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าสามารถช่วยลดปริมาณขยะให้น้อยลง ด้วยการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ โดยเริ่มต้นที่การใช้ให้น้อยลง ลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดขยะเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (Reduce) การนำวัสดุที่ยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำวัสดุที่ใช้งานแล้วมาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle)

1. Reduce คือ ลดระดับการใช้ปัจจุบันโดยควบคุมปริมาณการใช้ให้อยู่ในสัดส่วนที่พอเหมาะ ลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลงจะช่วยให้เราลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้นได้ ขั้นตอนนี้เริ่มต้นโดยจะลดการใช้ที่ไม่จำเป็น เช่น ใช้ถุงผ้าเพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนการใช้กระดาษทิชชู และปฏิเสธการรับถุงพลาสติก เมื่อซื้อของชิ้นเล็กหรือน้อยชิ้น ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 โมชันกราฟิกการลดการใช้

2.2 Reuse คือ การใช้ซ้ำเป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุดการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลายครั้ง เช่น ใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำหลายครั้งก่อนทิ้ง การใช้กระดาษให้ครบ 2 หน้า ตัดแปลงของเหลือใช้เพื่อใช้ประโยชน์ เสื้อผ้าเก่านำไปบริจาค หรือใช้เป็นผ้าถูพื้น ซึ่งนอกจากช่วยลดการเกิดขยะแล้ว ยังช่วยลดปริมาณการตัดต้นไม้ได้เป็นจำนวนมาก ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 โมชันกราฟิกการใช้ซ้ำ

2.3 Recycle คือ การคัดแยกขยะมูลฝอยและการนำของเสียหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแปรรูปหรือปรับปรุงคุณภาพ ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หมุนเวียนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตของแต่ละประเภทได้ นำขวดพลาสติกมาตัดให้เป็นกระป๋อง หรือนำขวดพลาสติกมาตัดครึ่งเป็นแจกันใส่ดอกไม้ เป็นการรีไซเคิลขวดน้ำพลาสติก และเลือกซื้อสินค้าที่นำกลับมารีไซเคิลได้ ดังภาพที่ 2.7 (Green Network, 2564)



ภาพที่ 2.7 การนำขยะมา Recycle

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำความรู้เกี่ยวกับหลัก 3R ทั้ง Reduce, Reuse และ Recycle มาปรับใช้เข้ากับเนื้อเรื่องโดยนำเสนอผ่านตัวละครฮีโร่

สตอรี่บอร์ด

สตอรี่บอร์ด คือ การเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนตร์หรือหนังแต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูด และแต่ละอย่างนั้นมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรจะปรากฏขึ้นก่อน - หลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างแอนิเมชันหรือ ภาพยนตร์ขึ้นมาจริง ๆ

1. สิ่งสำคัญที่อยู่ภายในสตอรี่บอร์ด ประกอบด้วย
 - 1.1 ตัวละครหรือฉาก คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่หรือตัวการ์ตูน กำลังเคลื่อนไหว
 - 1.2 มุมกล้อง ขนาดภาพ มุมภาพและการเคลื่อนกล้อง
 - 1.3 เสียงการพูดระหว่างตัวละคร มีเสียงประกอบหรือเสียงดนตรี
2. ขั้นตอนการทำ Story Board
 - 2.1 วางโครงเรื่องหลัก ชิมของเรื่อง ตัวละครหลัก ฉาก ฯลฯ
 - 2.1.1 แนวเรื่อง
 - 2.1.2 ฉาก
 - 2.1.3 เนื้อเรื่องย่อ

2.1.4 ชีมของเรื่อง แก่น ข้อคิด สิ่งที่ต้องการจะสื่อ

2.1.5 ตัวละคร สิ่งสำคัญคือกำหนดรูปลักษณ์ของตัวละครแต่ละตัวให้โดดเด่น ไม่คล้ายกันจนเกินไป ควรออกแบบรูปลักษณ์ของตัวละครให้โดดเด่นแตกต่างกัน และมองแล้วสามารถสื่อถึงลักษณะนิสัยของตัวละครได้ทันที

3.2 ลำดับเหตุการณ์คร่าว ๆ จุดสำคัญคือ ทุกเหตุการณ์จะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน เหตุการณ์ก่อนหน้าจะทำให้เหตุการณ์ต่อมามีน้ำหนักมากขึ้น และต้องหา จุด Climax ของเรื่องให้ได้ จุดนี้จะเป็นจุดที่น่าตื่นเต้นที่สุดก่อนที่จะเฉลยปมทุกอย่างในเรื่อง การสร้างปมให้ผู้อ่านสงสัยก็เป็นจุดสำคัญในการสร้างเรื่อง ปมจะทำให้ผู้อ่านเกิดคำถามในใจ และคาดเดาเนื้อเรื่องรวมถึงตอนจบ

3.3 กำหนดหน้า

3.4 แต่งบทเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนลงมือวาดสตอรี่บอร์ด ควรเขียนบทพูด และบทความคิดที่จะใช้เขียนลงในภาพยนตร์ออกมาโดยละเอียดเพื่อที่จะได้กำหนดขนาดของบอลูน และจัดวางลงบนหน้ากระดาษได้อย่างเหมาะสม (วาริน ถาวรวัฒนเจริญ, 2557)

3.5 ลงมือเขียน Story Board ดังภาพที่ 2.8

Storyboard	Descriptions	Scene
	ฉากเปิดเรื่องที่อยู่ นอกโลกและเห็น โลกหมุน	Scene: 1 Shot : 1 Time: 00:00:00 – 00:00:16 Camera: ELS Sound: Evolution.mp3
	ตอนที่ 1 Reduce	Scene: 2 Shot : 1 Time: 00:00:16 – 00:00:19 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	หน้าหมู่บ้าน สะอาด	Scene: 3 Shot : 1 Time: 00:00:19 – 00:00:20 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3

ภาพที่ 2.8 สตอรี่บอร์ดจากเรื่อง 3R

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำความรู้การทำสตอรี่บอร์ดมาใช้ในการวางโครงเรื่อง และวางแผนการใช้มุกล้อ

แอนิเมชัน

แอนิเมชัน คือการสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันด้วยความเร็ว 24 เฟรมต่อวินาทีทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวและแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ดวงตามนุษย์จะเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉายอย่างต่อเนื่องหากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่อง แอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอแอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ เช่น งานภาพยนตร์ งานพัฒนาเกม (ทวิคัตตี้ กาญจนสุวรรณ, 2552)

1. ประเภทของภาพเคลื่อนไหวมี 2 ประเภท

1.1 แอนิเมชัน 2 มิติ คือ การวาดภาพลงบนกระดาษ และนำภาพเหล่านั้นมาเรียงต่อกันจนเกินเป็นภาพเคลื่อนไหว ปัจจุบันภาพการ์ตูนถูกสร้างหรือวาดเส้นลงสีขึ้นมาผ่านโปรแกรมต่าง ๆ หรือยังใช้วิธีการวาดลงบนกระดาษอยู่ แต่นำมาลงสีในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งแอนิเมชัน 2 มิติ จะถูกวาดบนแนวตั้งและแนวนอน รวมกันเป็นภาพ 2 มิติ ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 การทำแอนิเมชัน 2 มิติจาก เรื่อง How To เลือกใช้หน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง (เบญจรัตน์ ปวโรภาส, ศิริพันธ์ ทองดี และนุชจรี อาจทวีกุล, 2564)

1.2 แอนิเมชัน 3 มิติ คือ การสร้างภาพเคลื่อนไหวขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ผ่านโปรแกรมต่าง ๆ โดยเพิ่มมิติเข้าไปอีก 1 มิติคือ แนวลึก และเมื่อรวมกับมิติทั้งแนวตั้งและแนวนอน ก็จะเกิดเป็นแอนิเมชัน 3 มิติ ซึ่งกระบวนการสร้างมักทำขึ้นในโปรแกรมเฉพาะมีการปั้นโมเดล 3 มิติ ของตัวการ์ตูน และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อทำการเคลื่อนไหว (Tuemaster Admin, 2563) ดังภาพที่ 2.10

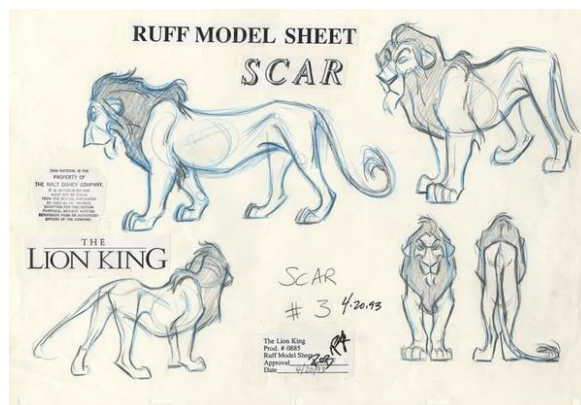


ภาพที่ 2.10 การทำแอนิเมชัน 3 มิติจากเรื่อง 3R

2. ประเภทของแอนิเมชันมี 3 แบบคือ

2.1 การสร้างแอนิเมชันแบบดั้งเดิม (Traditional Animation หรือ Drawn Animation)

เกิดจากการวาดภาพทีละภาพหลายพันภาพจากนั้นนำมาเรียงต่อกัน และฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้อง โดยใช้เวลาไม่กี่วินาทีจนเกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว แต่ต้องใช้เวลาในการผลิต และแอนิเมเตอร์เป็นจำนวนมากในการสร้าง ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 การสร้างแอนิเมชันแบบดั้งเดิม

(filmdaddy.com/features/disney-animation-cgi)

2.2 การสร้างแอนิเมชันแบบสตอปโมชัน (Stop Motion หรือ Model Animation)

เป็นการใช้เทคนิคการถ่ายภาพหุ่นจำลอง หุ่นอาจเกิดจาก ดินเหนียว ดินน้ำมัน ตุ๊กตาพลาสติก รวมถึงคนจริง ๆ โดยการสร้างจะขยับรูปร่างท่าทางทีละนิด และใช้กล้องถ่ายไว้ทีละเฟรมเข้าไปซ้ำมา จากนั้นนำภาพมาเรียงต่อกันเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว ดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 การสร้างแอนิเมชันแบบสต็อปโมชัน

(www.sandiegouniontribune.com/sdut-movie-review-coraline-captures-books-magic-by-2009feb04-story.html)

2.3 คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน (Computer Animation) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยในการคำนวณการสร้างภาพจะเรียกการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ผลิตอนิเมชันให้เลือกใช้เยอะมาก เช่น 3ds max, Adobe Flash, Adobe After Effect, Blender และ Maya สามารถแบ่งคอมพิวเตอร์แอนิเมชันออกตามลักษณะของภาพเป็นแอนิเมชันแบบ 2 มิติ (2D Animation) และแอนิเมชันแบบ 3 มิติ (3D Animation) (Torsakuln, 2563) ดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 การทำแอนิเมชัน 3 มิติจากเรื่อง 3R ช่วยโลก

ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ โดยมีมิติที่เพิ่มเข้าไปคือความลึกเพื่อให้แอนิเมชันมีความสมจริงมากยิ่งขึ้น เป็นรูปแบบคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน เป็นการสร้างโมเดลและแอนิเมชันด้วยโปรแกรม Blender

ทฤษฎีสี

สีเป็นลักษณะการกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้แก่ผู้ชม มนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นมีสีแตกต่างกัน

1. สีแบ่งเป็น 2 ประเภท

1.1 สีธรรมชาติ เช่น สีของแสง สีของน้ำทะเลตอนเช้า เย็น สีของรังกินน้ำ สีดอกไม้ สีสตามผิวของวัตถุธรรมชาติ ดังภาพที่ 2.14



ภาพที่ 2.14 สีจากธรรมชาติ

1.2 สีที่มนุษย์สร้าง คือการสังเคราะห์ขึ้น เช่น สีวิทยาศาสตร์ มนุษย์ได้ทดลองจากแสงต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้านำมาผสมโดยการทอแสงประสานกัน นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการละคร การจัดฉากเวที โทรทัศน์ การตกแต่งสถานที่ ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 สีที่มนุษย์สร้าง

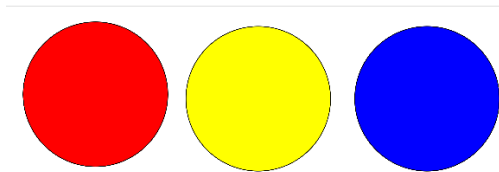
2. แม่สี มีอยู่ 2 ชนิด

2.1 แม่สีของแสง เกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน อยู่ในรูปของแสงรังสี ซึ่งเป็นพลังงานชนิดเดียวที่มีคุณสมบัติของแสงสามารถนำมาใช้ในการถ่ายภาพ ภาพโทรทัศน์ การจัดแสงสีในการแสดงต่าง ๆ

2.2 แม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีที่ได้มาจากธรรมชาติ และจากการสังเคราะห์โดยกระบวนการเคมี มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน แม่สีวัตถุธาตุเป็นแม่สีที่นำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวาง ในวงการศิลปะ

3. วงจรสี คือ แม่สีวัตถุธาตุ เมื่อนำมาผสมกันตามหลักเกณฑ์จะทำให้เกิดวงจรสี ซึ่งเป็นวงสีธรรมชาติเกิดจากการผสมกันของแม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีหลักที่ใช้งานกันทั่วไปในวงจรสีจะแสดงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน ดังภาพที่ 2.16



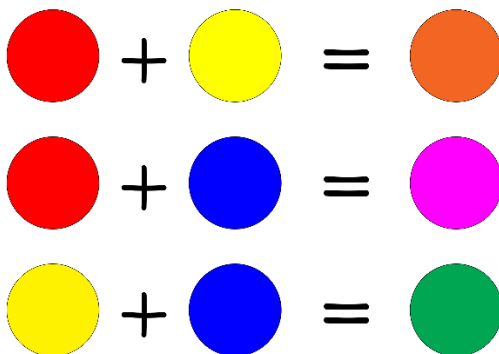
ภาพที่ 2.16 สีขั้นที่ 1

3.2 สีขั้นที่ 2 คือ การนำแม่สีมาผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน ทำให้เกิดสีใหม่ ได้แก่

สีแดง ผสมกับสีเหลือง ได้สี ส้ม

สีแดง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีม่วง

สีเหลือง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีเขียว ดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 สีขั้นที่ 2

3.3 สีชั้นที่ 3 คือ การนำสีชั้นที่ 1 และ ชั้นที่ 2 มาผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากันจะได้สีใหม่อีก 6 สี ได้แก่

สีแดง ผสมกับสีส้ม ได้สี ส้มแดง

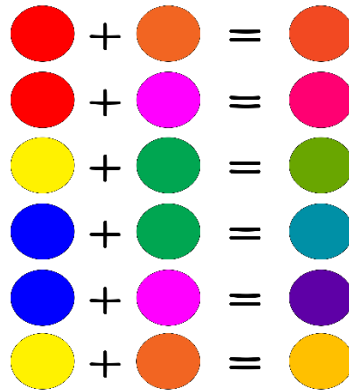
สีแดง ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงแดง

สีเหลือง ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวเหลือง

สีน้ำเงิน ผสมกับสีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน

สีน้ำเงิน ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงน้ำเงิน

สีเหลือง ผสมกับสีส้ม ได้สีส้มเหลือง ดังภาพที่ 2.18



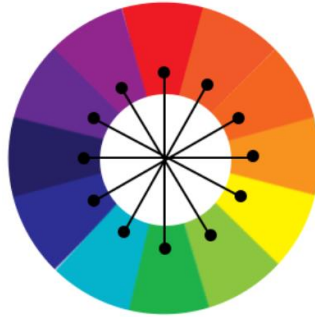
ภาพที่ 2.18 สีชั้นที่ 3

4. วรรณะของสี คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน-เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และ สีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่สีม่วงกับสีเหลืองซึ่งเป็นได้ทั้งสองวรรณะ ดังภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 วรรณะของสี

5. สีตรงข้าม เป็นสีที่มีค่าความเข้มของสีตัดกันอย่างรุนแรง ในทางปฏิบัติไม่นิยมนำมาใช้ร่วมกัน เพราะจะทำให้แต่ละสีไม่สดใสเท่าที่ควร (Art, 2557) ดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 สีตรงข้าม

ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก นำทฤษฎีสีมาใช้ในการแสดงอารมณ์ให้กับตัวละครฮีโร่แต่ละตัวบ่งบอกถึงนิสัยและสีอารมณ์

ขนาดภาพและมุมกล้อง

มุมกล้อง ตำแหน่งกล้อง และมุมกล้องคือองค์ประกอบ 2 ประการที่มีผลอย่างมากต่อภาพถ่ายเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพอย่างเห็นได้ชัด การใช้ตำแหน่งกล้องและมุมกล้องที่หลากหลายจะทำให้ได้เอฟเฟกต์ที่แตกต่างกันในภาพถ่ายมุมหลัก ๆ (Tomoko Suzuki, 2560)

1. มุมกล้อง และคัทเทคนิค

1.1 CU (Close Up) จะใช้สำหรับเจาะรายละเอียดบนใบหน้าหรือส่วนอื่น ๆ เน้นความสำคัญในรายละเอียดของวัตถุนั้น ขนาดของภาพจะเห็นประมาณหัวถึงคาง ดังภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 มุมกล้อง CU จากเรื่อง 3R ช่วยโลก

1.2 MS (Medium Shot) จะเริ่มตั้งแต่หัวถึงเอว หรือลงมาถึงเข้าแยกย่อยเป็น Medium Close Up, Medium Long Shot ดังภาพที่ 2.22



ภาพที่ 2.22 มุมกล้อง MS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก

1.3 LS (Long Shot) เป็นภาพระยะไกลเห็นรายละเอียดที่ไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่จะใช้เล่าเรื่องเกี่ยวกับสถานที่ และเวลา ดังภาพที่ 2.23



ภาพที่ 2.23 มุมกล้อง LS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก

1.4 ELS (Extreme long shot) ภาพขนาดกว้างมากเน้นสถานที่อย่างเดียวให้เห็นถึงความกว้าง ใหญ่ ความสูง หรือความแตกต่างระหว่างสถานที่กับวัตถุ ดังภาพที่ 2.24



ภาพที่ 2.24 มุมกล้อง ELS จากเรื่อง 3R ช่วยโลก

1.5 ECU (Extreme Close Up) ภาพขนาดใหญ่มากเก็บรายละเอียดเล็ก ๆ เช่น เม็ดเหงื่อบนจมูก ภาพสะท้อนในดวงตาบางที่เป็นฉากชุมเห็นชั้นผิวหนังและรูขุมขน (ชูเกียรติ บุญแก้ว, 2556) ดังภาพที่ 2.25



ภาพที่ 2.25 มุมกล้อง ECU จากเรื่อง 3R ช่วยโลก

ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำเอามุมกล้องเข้ามาปรับใช้เพื่อสื่อถึงความรู้สึกของตัวละครมีหลายมุมกล้อง เพื่อให้ดูมีมิติและหลายมุมมองทำให้สื่อถึงผู้ชมได้ดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นันทพงศ์ บุญเดช (2561) ได้ศึกษาวิจัยการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง เม่นผู้กล้าหาญ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อสร้างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง เม่นผู้กล้าหาญ เพื่อประเมินผลความพึงพอใจ การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง เม่นผู้กล้าหาญ กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านทุ่งใหญ่ วิธีดำเนินโครงการงานจะใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐานบุรีรัมย์เขต 3 อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า

ผลการสร้างสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง เม่นผู้กล้าหาญมีความยาวของสื่อ 9.49 นาทีที่มีเสียงบรรยายและดนตรีประกอบทั้งเรื่องพร้อมทั้งมีซับบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ ผลการประเมินความพึงพอใจการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องเม่นผู้กล้าหาญ ที่ประเมินโดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งใหญ่ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมเป็น 3.37 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

จตุรงค์ ไชยปัน, ภัทรณัฐสุตา จารุธีรพันธุ์ และชรินทร์ญา หวังวัชรกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น ศึกษาความพึงพอใจของผู้ชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์และนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 136 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่สำคัญ คือ การแนะนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีความยาวประมาณ 10-12 นาที ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ผู้ชมให้ความสนใจด้านการนำไปใช้เป็นอันดับแรก รองลงมาเป็น ด้านการออกแบบตัวละคร/ฉาก/เสียง ด้านการใช้สีและด้านเนื้อหา/ระยะเวลาเป็นลำดับสุดท้าย ส่วนความพึงพอใจภาพรวม อยู่ในระดับมาก

ไพบูลย์ แจ่มพงษ์ (2555) ได้ศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์และการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนประชาชนตำบลสวนหลวง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้ประโยชน์และการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนประชาชน เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จำนวน 375 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่าในแต่ละครัวเรือนมีกิจกรรมทำให้เกิดขยะทุกชนิดมีน้ำหนักรวมกันโดยเฉลี่ย 1.98 ก.ก./ครัวเรือน/วัน ในด้านการจัดการขยะของครัวเรือนนั้น พบว่า ครัวเรือนร้อยละ 92.8 ได้ดำเนินการลดปริมาณขยะในครัวเรือน เช่น ใช้วัสดุหลาย ๆ ครั้งก่อนทิ้ง ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ใช้ปุ๋ยคอกแทนปุ๋ยเคมี ครัวเรือนร้อยละ 81.6 มีถังขยะประจำบ้านและร้อยละ 85.3 ทำการคัดแยกขยะ นำขยะไปใช้ประโยชน์ เช่น นำขยะรีไซเคิลไปขาย นำขยะเปียกไปทำปุ๋ยหมัก

ทิพย์สุนันท์ เพชรโอภาส (2563) ได้ศึกษาวิจัยแอนิเมชันสองมิติเรื่อง ขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิก อินโฟกราฟิกเข้ามามีบทบาทในงานหลายด้าน เช่น ป้ายโปสเตอร์ สลิตี วิทยากรคอมพิวเตอร์ อินโฟกราฟิกช่วยให้การแสดงผลข้อมูลที่ซับซ้อนสามารถเข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว และชัดเจน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแอนิเมชันในรูปแบบสองมิติเรื่อง ขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบสื่อสาร คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี จำนวน 50 คนพบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพของสื่อแอนิเมชันสองมิติเรื่อง ขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิก จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันสองมิติเรื่อง ขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิก ในภาพรวมได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ลำดับที่ 1 คือ ด้านเสียง

ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ลำดับที่ 3 คือ ด้านเนื้อหา ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ลำดับที่ 4 คือ ด้านภาพเคลื่อนไหว ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ลำดับที่ 5 คือ ความสวยงาม ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก และลำดับสุดท้ายคือ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และการออกแบบ ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังชมสื่อแอนิเมชันเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิกโดยใช้แบบทดสอบเมื่อทดสอบค่า t พบว่าคะแนนหลังชมสื่อแอนิเมชันของนักศึกษาสูงกว่าก่อนชมสื่อแอนิเมชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ชุดพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐานเรื่องการบริโภคอาหารสำหรับเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เพื่อพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัย เรื่อง การบริโภคอาหาร เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของนักเรียนอนุบาลหลังชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติประชากร และกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนอนุบาลสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร จำนวน 4 ห้อง รวม 120 คน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการ์ตูนที่นักเรียนสนใจมากที่สุดคือรูปแบบ Super Deformation คิดเป็นร้อยละ 36.67 ตัวละครที่นักเรียนชื่นชอบมากที่สุดคือตัวละครแบบตาโต คิดเป็นร้อยละ 46.67 และฉากที่นักเรียนชื่นชอบมากที่สุด คือฉากแบบคล้ายจริง คิดเป็นร้อยละ 63.33 สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เนื้อหาของสื่อ ตัวละคร ฉาก และเสียงบรรยาย มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 นักเรียนระดับอนุบาลมีคะแนนเฉลี่ยหลังชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เท่ากับ 7.77 คะแนน จาก 10 คะแนน นักเรียนระดับอนุบาล มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารหลังจากชมสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง การบริโภคอาหาร โดยรวมมีการบริโภคอาหารทั้ง 5 หมู่ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้นำการศึกษาจากการค้นคว้า งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องเม่นผู้กล้าหาญ การทำอินโฟกราฟิก และการจัดการขยะ มาปรับใช้ในการดำเนินเรื่องโดยมีปัญหาขยะเป็นต้นเรื่องและนำเสนอออกมาในรูปแบบ แอนิเมชัน 3 มิติ

บทที่ 3

วิธีการออกแบบและดำเนินโครงการ

เรื่องย่อ (Synopsis)

โลกที่มีขยะที่เพิ่มขึ้นแต่มีซูเปอร์ฮีโร่อยู่ 3 คนที่คอยรักษาสมดุลของโลกไม่ให้มีขยะเพิ่มไปมากกว่านี้แต่จะมีคนที่มองเห็นซูเปอร์ฮีโร่ทั้ง 3 คน ได้นั้นจะต้องเป็นผู้ที่ถูกเลือกจะต้องความรับผิดชอบที่จะนำพาความสะอาดกลับมาสู่โลกใบนี้

โครงเรื่องขยาย (Treatment)

ตอนที่ 1 Reduce ตันกล้าไปที่ร้านสะดวกซื้อหน้าหมู่บ้าน เพื่อไปซื้อของใช้ต่าง ๆ ตามที่แม่สั่ง เมื่อถึงร้านตันกล้าได้ซื้อของเป็นจำนวนมาก พนักงานจึงนำถุงพลาสติกมาให้ตันกล้าเพื่อใส่ของทั้งหมด ในระหว่างทางเดินกลับบ้าน ถุงที่ใส่ของก็ขาดเนื่องจากน้ำหนักของมากเกินไป ทำให้ของหล่นกระจายออกจากถุง และทันใดนั้นเองก็มี ซูเปอร์ฮีโร่ Reduce Girl ที่กำลังเดินลาดตระเวนก็ออกมาช่วยเก็บของ และเนรมิตถุงผ้าขึ้นมาให้ตันกล้าใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกที่ไม่ขาดง่ายแถมยังช่วยโลก พร้อมกับอธิบายให้ตันกล้าฟัง การใช้ถุงผ้าคือการลดระดับจะช่วยให้เราลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้นได้ ไม่ใช่เพียงแค่ใช้ถุงผ้า แต่สามารถใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนการใช้กระดาษทิชชูหรือจะเป็นปฏิเสศการรับถุงพลาสติก เมื่อซื้อของชิ้นเล็กหรือน้อยขึ้น วิธีแบบนี้คือ Reduce ลดการใช้หรือคิดก่อนใช้ Reduce Girl อธิบายให้ตันกล้าฟังและสอบถามตันกล้าเกี่ยวกับซูเปอร์ฮีโร่คนอื่น

ตอนที่ 2 Recycle ระหว่างทางที่ตันกล้าออกไปเดินเล่น และออกกำลังกายที่สวนสาธารณะ ตันกล้าเดินไปเห็นขยะที่ทิ้งไม่ลงถังและทิ้งผิดที่ ตันกล้าจึงตัดสินใจเดินไปเก็บ ตันกล้าก็พบเข้ากับซูเปอร์ฮีโร่ Recycle Man และ Recycle Man ก็ได้ชมเชยตันกล้าว่าเป็นเด็กดีรู้จักทิ้งขยะเป็นที่ที่เป็นทางและแยกขยะ พร้อมทั้งแสดงพลังพิเศษที่สามารถเปลี่ยนขยะอย่างขวดน้ำให้กลายเป็นกระถางต้นไม้ และขวดน้ำที่ทำให้กลายเป็นเรือของเล่น ได้อธิบายว่าสิ่งของพวกนี้ก็ไม่จำเป็นต้องใช้พลังพิเศษทุกคนสามารถดัดแปลงเองได้ สามารถนำไปบริจาคเพื่อนำไปทำสิ่งที่มีประโยชน์ได้ วิธีที่บอกไปคือ Recycle นำกลับมาใช้ใหม่ใช้ให้เกิดประโยชน์ Recycle Man ก็มอบสิ่งของที่ทำให้กับตันกล้า และตันกล้าก็เดินกลับบ้าน

ตอนที่ 3 Reuse ตันกล้ากำลังทำความสะอาดบ้าน ปิด กวาด เช็ด ถู เก็บสิ่งของ และเสื้อผ้าที่ไม่ได้ใช้ตามที่แม่สั่ง ตันกล้าก็รวบรวมและนำออกไปทิ้งที่หน้าบ้าน ตันกล้าคัดแยกขยะที่จะทิ้ง ไว้ข้าง ๆ ถังขยะตามที่แม่บอก เพื่อให้รถขยะมาเก็บได้สะดวกของที่ตันกล้าทิ้งก็มีกระดาษที่ไม่ใช้แล้วกับ

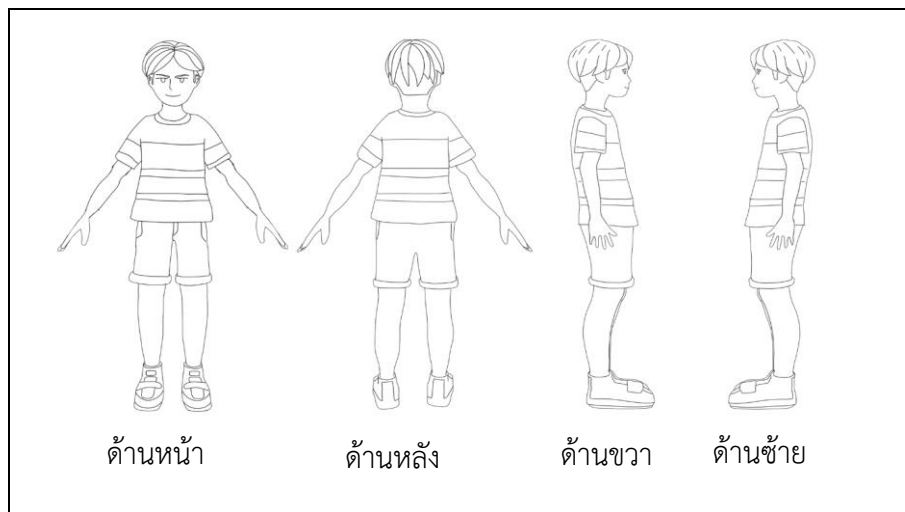
เสื้อผ้าที่ไม่ใส่แล้ว ระหว่างที่ต้นกล้ากำลังจะทิ้งกระดาษและเสื้อ ทันใดนั้นซูเปอร์ฮีโร่ Reuse Boy ที่เดินผ่านมาเห็น จึงเข้าไปหาต้นกล้าและอธิบายให้ต้นกล้าฟังเกี่ยวกับสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วไม่จำเป็นต้องทิ้งเสมอไป สิ่งของพวกนี้ยังไม่ใช่อยะ ยังมีประโยชน์อีกมากมาย เช่น เสื้อผ้าก็เอาไปบริจาคให้คนที่ต้องการ หรือกระดาษที่ใช้แค่หน้าเดียวก็นำกลับมาใช้อีกด้านก็ได้ ไม่ต้องใช้พลังพิเศษก็ได้ แบบนี้เรียกว่า Reuse นำกลับมาใช้ซ้ำได้ ต้นกล้าได้สัญญาว่านำไปปรับใช้ ต้นกล้าขอบคุณ Reuse Boy ที่แนะนำสิ่งที่มีประโยชน์ และ Reuse Boy ก็ได้สอบถามถึงซูเปอร์ฮีโร่คนอื่น และ Reuse Boy ได้เดินจากไป ซูเปอร์ฮีโร่ทั้ง 3 ก็รวมตัวกันที่สวนสาธารณะตามที่นัดหมายกันไว้และบินขึ้นไปบนท้องฟ้าและจากไป

ออกแบบตัวละคร (Character Design)

การทำแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยมีตัวละครภายในเรื่องทีออกแบบทั้งหมด 5 ตัวละคร ดังต่อไปนี้

1. ตัวละคร ชื่อ ต้นกล้า เพศชาย อายุ 12 ปี ส่วนสูง 155 เซนติเมตร น้ำหนัก 45 กิโลกรัม นิสัย ร่าเริง รักความสะอาด ทรงผมแสกกลางตัดลอน ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีน้ำตาลอ่อน ใส่เสื้อยืดแขนสั้นสีขาวสลับม่วง และใส่กางเกงขาสั้นสีเขียวพับขาทางเกง รองเท้าผ้าใบสีแดงมีลายสีขาว

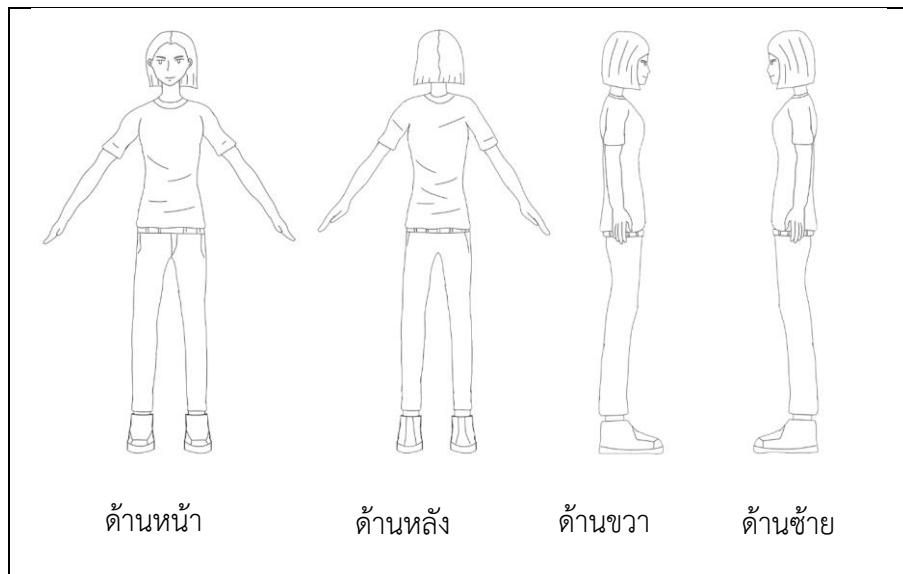
แนวคิดในการสร้างตัวละคร ออกแบบให้ต้นกล้าเป็นเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นช่วงวัยที่กำลังเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เด็กผู้ชายวัยนี้มักมีความชื่นชอบและเชื่อถือในฮีโร่ เสื้อผ้าที่แต่งกายให้เป็นเสื้อแขนสั้น กางเกงขาสั้นเพราะเคลื่อนไหววิ่งเล่นสะดวกและดูเหมาะกับเด็กวัยนี้ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ออกแบบตัวละครต้นกล้า

2. ตัวละคร ชื่อ ฟ้าใส พนักงานร้านสะดวกซื้อ เพศหญิง อายุ 23 ปี ส่วนสูง 170 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ร่าเริง อัจฉริยะดี ทรงผมสีดำบ๊อบสั้น ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกาย สวมชุดยูนิฟอร์มของร้านสะดวกซื้อ เสื้อสีเขียว กางเกงขาวาวสีดำ รองเท้าคัทชูสีดำ

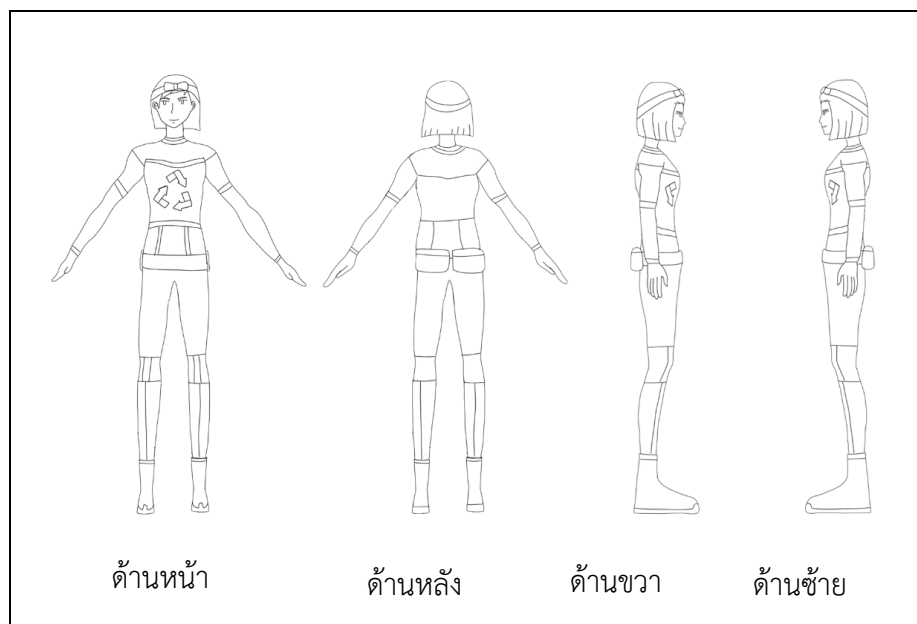
แนวคิดในการสร้างตัวละคร ออกแบบให้ฟ้าใสเป็นผู้หญิงเพราะสภาพเรียบบริ๊ยะดูอ่อนนุ่ม จึงเหมาะที่จะเป็นพนักงานทำงานในร้านสะดวกซื้อ การแต่งกายของฟ้าใสเป็นชุดยูนิฟอร์มที่ทางร้าน ออกแบบให้พนักงานใส่เพื่อให้ดูสุภาพเรียบบริ๊ยะ หน้าตาอึดอัดแจ่มใสแสดงถึงความเป็นมิตรต่อลูกค้า ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ออกแบบตัวละครฟ้าใส

3. ตัวละคร ชื่อ Reduce Girl เพศหญิง อายุ 19 ปี ส่วนสูง 175 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ร่าเริง ผมสีน้ำตาลอ่อน ทรงผมบ๊อบสั้น ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีน้ำตาลอ่อน การแต่งกาย สวมชุดหนังสือพิมพ์ รองเท้าบูทสีดำมีลายคาดสีขาว มีสัญลักษณ์ของ Reduce ตรงกลาง ชุดสีส้มตามสีของสัญลักษณ์ใส่เข็มขัดที่เอวไว้เก็บอุปกรณ์ พลังวิเศษ บินได้ เนรมิตสิ่งของได้

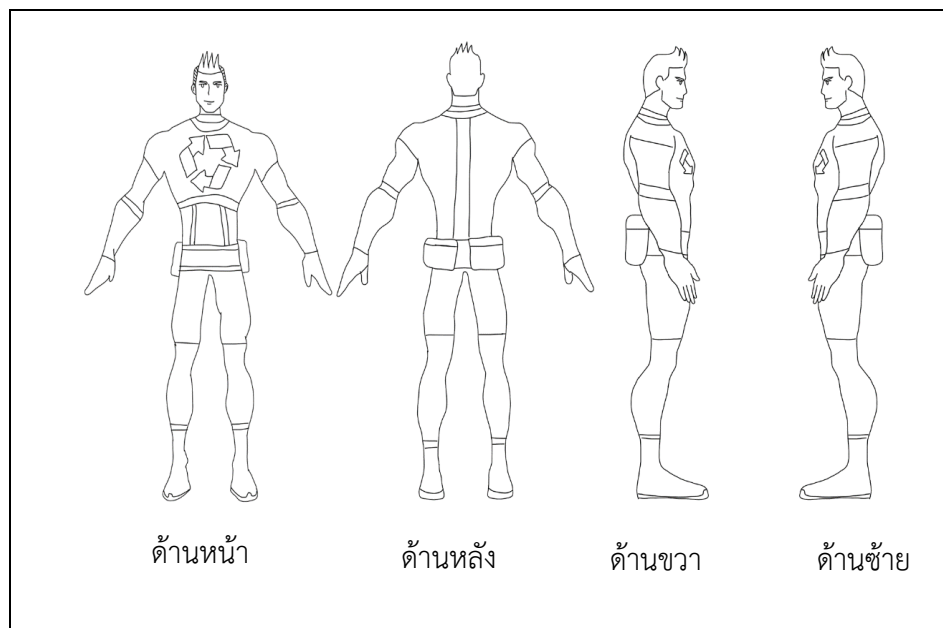
แนวคิดในการสร้างตัวละคร ออกแบบให้ Reduce Girl เป็นฮีโร่ผู้หญิงที่มีพลังของการ Reduce คือการลดการใช้และเปลี่ยนขยะให้เป็นของที่มีประโยชน์ โหม้ดผมไว้ใช้ไม่ให้ผมตีหน้าเวลาบิน การแต่งกายเป็นชุดหนังสือพิมพ์เพื่อที่จะให้เคลื่อนที่ได้สะดวกจึงต้องแต่งตัวให้ดูกระฉับกระเฉง และว่องไว มีกระเป๋าที่เข็มขัดไว้ใส่อุปกรณ์ในการทำงานของฮีโร่ สีของชุดที่เป็นสีส้มให้ความรู้สึกถึงการมองโลกในแง่ดี มั่นใจในตัวเอง เข้ากับคนอื่นง่าย และมีความคิดสร้างสรรค์ ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ออกแบบตัวละคร Reduce Girl

4. ตัวละคร ชื่อ Recycle Man เพศชาย อายุ 24 ปี ส่วนสูง 185 เซนติเมตร น้ำหนัก 80 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ฝีมือน้ำตาล ทรงผมทรงสะเป่กี้ ผิวขาวเหลือง ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกาย สวมชุดหนังสือดัลายสีเขียว รองเท้าบูท มีสัญลักษณ์ของ Recycle อยู่ตรงกลางหน้าอกเป็นสีเขียวตามสีของ Recycle ใส่เข็มขัดที่เอวไว้เก็บอุปกรณ์ พลังวิเศษ บินได้ เนรมิตสิ่งของได้ เปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้

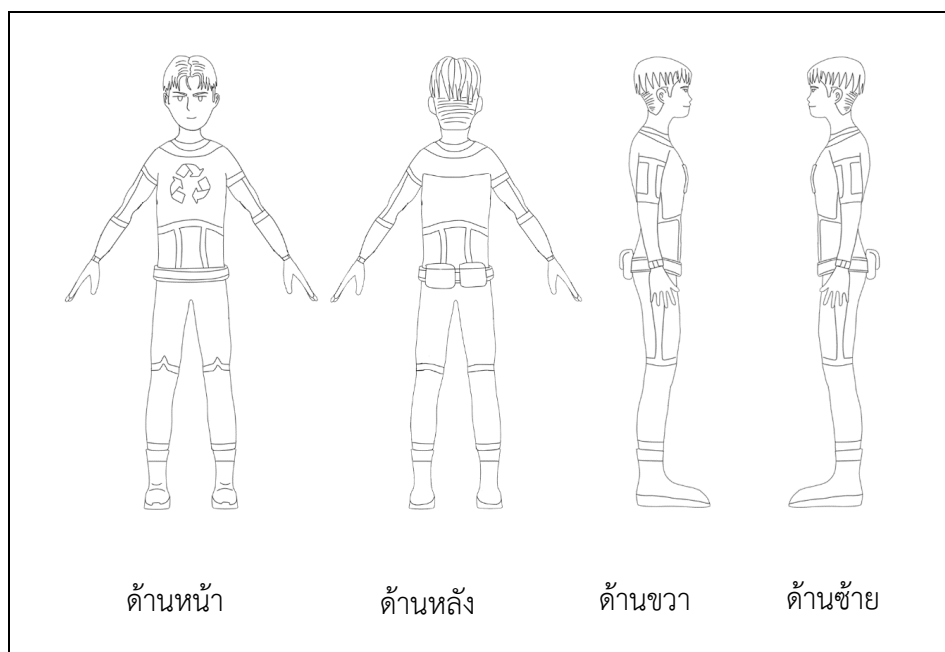
แนวคิดในการสร้างตัวละคร ออกแบบให้ Recycle Man เป็นฮีโร่ผู้ชายที่มีพลังของการ Recycle คือการเปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้ การแต่งกายเป็นชุดหนังรัดรูปเพื่อที่จะให้เคลื่อนไหวที่ได้สะดวกจึงต้องแต่งตัวให้ดูกระฉับกระเฉงและว่องไว มีกระเป๋าทันทีเข็มขัดไว้ใส่อุปกรณ์ในการทำงานของฮีโร่ สีของชุดที่เป็นสีเขียวให้ความรู้สึกถึงความสงบและมีความน่าเชื่อถือ ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ออกแบบตัวละคร Recycle Man

5. ตัวละคร ชื่อ Reuse Boy เพศชาย อายุ 15 ปี ส่วนสูง 165 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ร่าเริง ผสมสีดำ ทรงผมแสกกลางตัดลอน สีผิวขาวปนเหลือง ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกาย สวมชุดหนังสือฟ้า รองเท้าบูทสีดำลายสีฟ้ากับขาว มีสัญลักษณ์ Reuse อยู่ตรงกลางหน้าอก และสีของชุดเป็นสีของ Reuse ใส่เข็มขัดและมีกระเป๋าคาดเอวอยู่ด้านหลังไว้เก็บอุปกรณ์ มีพลังวิเศษ บินได้ เนรมิตสิ่งของได้ เปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้

แนวคิดในการสร้างตัวละคร ออกแบบให้ Reuse Boy เป็นฮีโร่ผู้ชายที่มีพลังของการ Reuse คือการ เปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้ การแต่งกายเป็นชุดหนังรัดรูปเพื่อที่จะให้เคลื่อนไหวที่ได้สะดวกจึงต้องแต่งตัวให้ดูกระฉับกระเฉงและว่องไว มีกระเป๋าที่เข็มขัดไว้ใส่อุปกรณ์ในการทำงานของฮีโร่ สีของชุดที่เป็นสีฟ้าให้ความรู้สึกถึงเย็นสบายและใจเย็น ภาพที่ 3.5



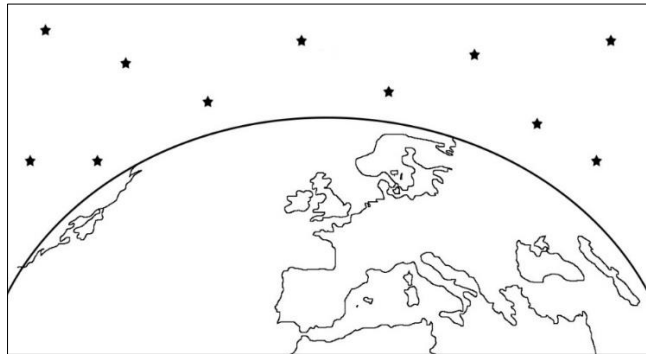
ภาพที่ 3.5 ออกแบบตัวละคร Reuse Boy

ออกแบบฉากและอุปกรณ์ (Environment Design)

การทำแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยมีฉากทั้งหมด 6 ฉาก ดังต่อไปนี้

1. ฉากนอกโลก ที่อยู่ในจักรวาล Earth 457 ภายในโลกมีน้ำทะเลและพื้นดินสีเขียว อยู่มีโลกที่กำลังหมุนอยู่ทำให้เห็นทวีปแต่ละทวีป และเห็นน้ำทะเล ท่ามกลางอวกาศที่มีดมืดมืด มีดวงดาวระยิบระยับอยู่ด้านหลังนับร้อยดวง

แนวคิดในการออกแบบฉาก โลกที่อุดมสมบูรณ์ เพราะมีฮีโร่คอยดูแลรักษาอยู่ที่อยู่ท่ามกลางอวกาศ ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ออกแบบฉากโลก

2. หน้าหมู่บ้านสะอาด เป็นหมู่บ้านจัดสรรสไตล์โมเดิร์น มีจำนวนบ้านทั้งหมด 8 หลัง มีถนนหลักตรงกลางระหว่างหมู่บ้านเป็นทางเข้าทางเดียว เพื่ออำนวยความสะดวก และดูแลหมู่บ้านที่มีเนื้อที่จำกัด บ้านแต่ละหลังจะมีรั้วและมีสวนหย่อมบริเวณข้างบ้าน และหน้าบ้านของแต่ละหลัง บริเวณหมู่บ้านจะสะอาด และร่มรื่นน่าอยู่สมกับชื่อหมู่บ้าน บรรยากาศตอนเช้า

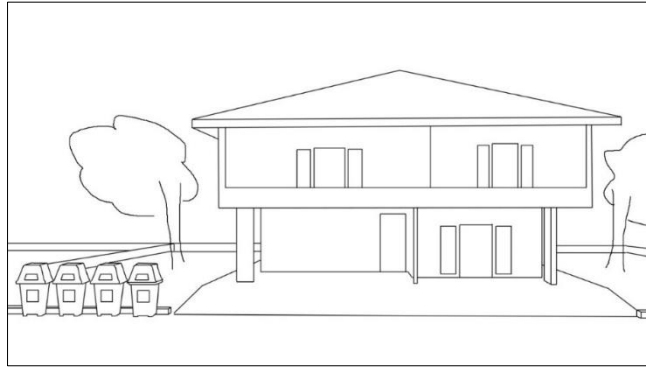
แนวคิดในการออกแบบฉาก ได้แรงบันดาลใจจากหมู่บ้านจัดสรรเป็นบริเวณชุมชนขนาดเล็ก เน้นอยู่สงบที่มีผู้อยู่อาศัยในฐานะปานกลางขึ้นไป ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 ออกแบบฉากหมู่บ้าน

3. หน้าบ้านตึกกล้า บ้านของตึกกล้าเป็นบ้าน 2 ชั้นสไตล์โมเดิร์น มีต้นไม้ข้างบ้าน ถนนหน้าบ้านตึกกล้าและถังขยะ 4 ใบ

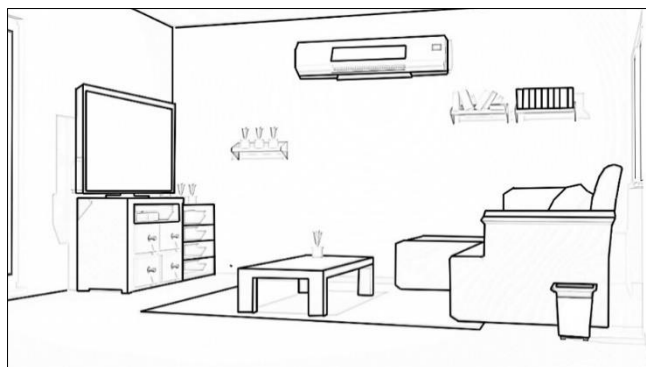
แนวคิดในการออกแบบฉาก ได้แรงบันดาลใจมาจากบ้านสไตล์โมเดิร์น เป็นบ้าน 2 ชั้นมีพื้นที่ด้านข้างและด้านหลังของบ้าน มีต้นไม้ทั้ง 2 ฝั่งปลูกเพื่อสวยงาม และทำให้ร่มเย็นไม่ร้อน กระจัดภายในบ้านทั้งชั้น 1 และชั้น 2 เป็นแบบเลื่อนง่ายต่อการใช้งาน และมีที่จอดรถภายในบ้านทำให้ดูมีฐานะ ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 ออกแบบฉากหน้าบ้านตึกกล้า

4. ห้องนั่งเล่นบ้านตึกกล้า ประกอบไปด้วยเฟอร์นิเจอร์ โซฟา โต๊ะ เครื่องปรับอากาศ ทีวี ตู้วางทีวี ต้นไม้ต้นเล็ก ๆ ที่วางของติดผนังห้อง หน้าต่างและถังขยะ

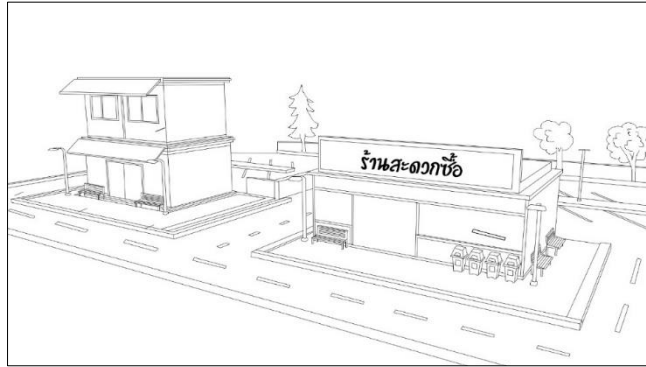
แนวคิดในการออกแบบฉาก เป็นห้องนั่งเล่นในบ้านที่ดูมีฐานะปานกลาง ห้องดูสะอาด มีระเบียบเรียบร้อย ของทุกชิ้นวางเป็นที่เป็นทาง ถังขยะอยู่ด้านซ้ายของโซฟาบ่งบอกถึงคนในบ้านว่ามีความสะอาดและมีวินัยในการทิ้งขยะ ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 ออกแบบฉากห้องนั่งเล่นบ้านตึกกล้า

5. หน้าร้านสะดวกซื้อ ประกอบไปด้วย อาคารร้านสะดวกซื้อ 1 ชั้น มีป้ายร้านสะดวกซื้ออยู่ด้านบน มีประตูกระจกใสบานใหญ่ และหน้าต่างที่เป็นกระจก มีถึงขยะ 4 ใบ อาคารด้านข้างร้านเสริมสวย 2 ชั้น เสไฟฟ้าด้านหน้าร้าน แก้วด้านข้าง และด้านหน้า ต้นไม้ด้านหลังของตึก มีถนนหน้าร้าน และด้านข้างของอาคาร มีทางเท้า มีที่จอดรถด้านหลัง

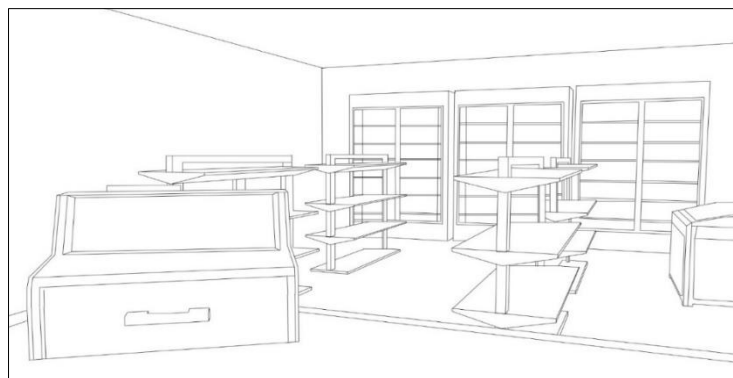
แนวคิดในการออกแบบฉาก ได้แรงบันดาลใจมาจากร้านสะดวกซื้อ ทั่วไปที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน เพื่อให้ง่ายต่อการซื้อสินค้า ดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 ออกแบบฉากร้านสะดวกซื้อ

6. ในร้านสะดวกซื้อ ประกอบไปด้วยสินค้าในร้าน ชั้นวางสินค้า 3 ชั้น 3 แถว เคาน์เตอร์คิดเงิน คอมพิวเตอร์ ตู้แช่น้ำดื่ม 3 ตู้ ตู้แช่แข็งไอศกรีม และตะกร้าใส่ของ

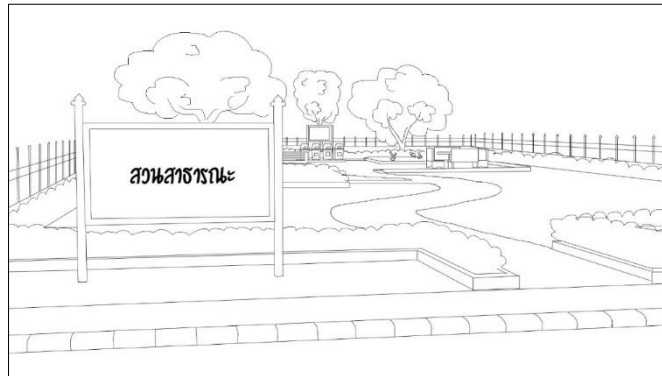
แนวคิดในการออกแบบฉาก ได้แรงบันดาลใจมาจากร้านสะดวกซื้อ ทั่วไปที่มีอยู่ในปัจจุบัน ภายในร้านจะจัดของเป็นระเบียบเพื่อง่ายต่อการเลือกซื้อสินค้า ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 ออกแบบฉากในร้านสะดวกซื้อ

7. สวนสาธารณะ ประกอบไปด้วยต้นไม้ โต๊ะหินอ่อน เก้าอี้พักผ่อน ถนน เสาไฟฟ้า น้ำพุ ถึงขยะ 4 ประเภท และเครื่องเล่นต่าง ๆ เช่น ชิงช้า โต๊ะกระเดื่อง กระบะทราย

แนวคิดในการออกแบบฉาก เป็นสวนสาธารณะขนาดเล็กที่อยู่ใจกลางเมือง เป็นที่พักผ่อน หย่อนใจ และออกกำลังกาย ภายในสวนจะน้ำพุ สนามเด็กเล่น และเครื่องเล่น เป็นที่พบปะของเด็ก ๆ ที่มาเล่นที่นี่ มีต้นไม้ล้อมรอบทำให้ร่มเย็นสบาย สดชื่น เหมาะแก่การพักผ่อน ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 ออกแบบฉากสวนสาธารณะ

ออกแบบดนตรีและเสียงประกอบ (Music and Sound Effect Design)

การออกแบบดนตรีและเสียงประกอบจะต้องสอดคล้องกับอารมณ์และเหตุการณ์ในฉากนั้น ๆ ของการดำเนินเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 1 Reduce

Scene	Shot	Music/Sound	Concept
1	1	Evolution.mp3	เป็นเสียงเพลงประกอบตอนเปิดเรื่อง
2	1	Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3	เป็นเสียงเพลงเปิดชื่อตอนและดำเนินเรื่อง
3	1	Brain Trust - Wayne Jones.mp3	เป็นเสียงเพลงดำเนินเรื่อง
4	1	Walking Wood Floor House.mp3	เป็นเสียงเท้าเปล่าเดินในบ้าน
	1-3	Brain Trust - Wayne Jones.mp3	เป็นเสียงเพลงดำเนินเรื่อง
5	1	Brain Trust - Wayne Jones.mp3	เป็นเสียงเพลงดำเนินเรื่อง
6	1-4	Brain Trust - Wayne Jones.mp3	เป็นเสียงเพลงดำเนินเรื่อง
	2	Sliding Glass Door Aggressive.mp3	เป็นเสียงเปิดประตูของร้านสะดวกซื้อทั่วไปที่เป็นประตูอัตโนมัติ
	3	Walk on Tile Series.mp3	เป็นเสียงรองเท้าผ้าใบเดินบนถนน
7	1	Walk on Tile Series.mp3	เป็นเสียงรองเท้าผ้าใบเดินบนถนน
		Sliding Glass Door Aggressive.mp3	เป็นเสียงเปิดประตูของร้านสะดวกซื้อที่เป็นประตูอัตโนมัติ
		เสียงของกล่องลงบนพื้นกระเบื้อง.m4a	เป็นเสียงของกล่องลงบนพื้นกระเบื้อง
	6	Ding - Sound Effect (HD).mp4	เป็นเสียงกระปิบตา
8-9	1	Brain Trust - Wayne Jones.mp3	เป็นเสียงเพลงดำเนินเรื่อง

ตารางที่ 3.2 ดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 2 Recycle

Scene	Shot	Music/Sound	Concept
1-2	1	Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3	เป็นเสียงเพลงเปิดชื่อตอนและดำเนินเรื่อง
3	1	เสียงหันซ้ายขวา .wav	เป็นเสียงหันหน้าไปมอง
4	1	Xylophone Tip Toe Scale Up.mp3	เป็นเสียงใช้ความคิด
	3	เสียงหันซ้ายขวา .wav	เป็นเสียงหันหน้าไปมอง
		28.wav	เป็นเสียงปรากฏตัวของฮีโร่
5	1	Old MacDonald (Instrumental) - The Green Orbs.mp3	เป็นเสียงอธิบายในโมชันกราฟิกและปิดเรื่อง
		Ding - Sound Effect (HD).mp4	เป็นเสียงเตือน
6	2	Swoosh.mp3	เป็นเสียงเนรมิตสิ่งของ
	3	28.wav	เป็นเสียงมอบสิ่งของ
		Old MacDonald (Instrumental) - The Green Orbs.mp3	เป็นเสียงอธิบายในโมชันกราฟิกและปิดเรื่อง

ตารางที่ 3.3 ดนตรีและเสียงประกอบ ตอนที่ 3 Reuse

Scene	Shot	Music/Sound	Concept
1-2	1	Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3	เป็นเสียงเพลงเปิดชื่อตอนและดำเนินเรื่อง
3	1	Walk on Tile Series.mp3	เป็นเสียงรองทำผ้าใบเดินบนถนน
	2	เสียงหยิบกระดาศ1.mp3	เป็นเสียงหยิบกระดาศ
	1-2	Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3	เป็นเสียงเพลงเปิดชื่อตอนและดำเนินเรื่อง
4	1	Walk on Tile Series.mp3	เป็นเสียงรองทำผ้าใบเดินบนถนน
		เสียงหยิบกระดาศ1.mp3	เป็นเสียงหยิบกระดาศ
	3	เสียงหันซ้ายขวา .wav	เป็นเสียงหันหน้าไปมอง
		เสียงกระพริบตา.wav	เป็นเสียงกระพริบตา
	4	Walk on Tile Series.mp3	เป็นเสียงรองทำผ้าใบเดินบนถนน
5-6	1	Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3	เป็นเสียงเพลงอธิบายในโมชันกราฟิกและเสียงเพลงดำเนินเรื่อง
7	2	Swoosh.mp3	เป็นเสียงเนรมิตสิ่งของ
		Kazoom - Quincas Moreira.mp3	เป็นเสียงเพลงปิดท้ายตอนจบ

บทภาพยนตร์ (Screen Play)

บทภาพยนตร์แสดงบทสนทนาของตัวละครต่าง ๆ ในแต่ละฉาก ระบุสถานที่ และเวลาในการดำเนินเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.4 บทภาพยนตร์ ตอนที่ 1 Reduce

Scene	Location	Time	Script
1	นอกโลก	เช้า	ผู้บรรยาย : ณ โลกคู่ขนาน Earth 457 มีฮีโร่ผู้รักษา ความสะอาดให้กับโลกใบนี้ ผู้คนเรียกเขา ว่า 3R
2	ตอนที่ 1 Reduce		ผู้บรรยาย : ตอนที่ 1 Reduce
3	หน้าหมู่บ้านสะอาด	เช้า	ผู้บรรยาย : ณ หมู่บ้านสะอาด
4	ห้องนั่งเล่นบ้านต้นกล้า	เช้า	ต้นกล้า : เย้ วันหยุดทำอะไรดูดีกว่าดูอะไรดีนะ แม่น้าใจ : ต้นกล้า ต้นกล้า : ครับแม่ แม่น้าใจ : ไปซื้อของให้แม่หน่อย ต้นกล้า : วันหยุดไม่อยากไปเลย แม่น้าใจ : เดี่ยวแม่ให้ค่าขนม ต้นกล้า : โอเคครับ
5	หน้าร้านสะดวกซื้อ	เช้า	ฟ้าใส : ยินดีต้อนรับค่ะ
6	ร้านสะดวกซื้อ	เช้า	ต้นกล้า : เอาอันนี้ แล้วก็อันนี้ด้วย ฟ้าใส : ของทั้งหมด 6 ชิ้น 200 บาทค่ะ รับถุงพลาสติกไหมคะ ต้นกล้า : รับครับ
7	หน้าร้านสะดวกซื้อ	เช้า	ต้นกล้า : กลับบ้านดีกว่า หั้ย โอ้ย Reduce Girl : เป็นอะไรไหมหนูน้อย ต้นกล้า : ไม่เป็นไรครับ แต่ถุงขาดของหมดหมดเลย

ตารางที่ 3.4 บทภาพยนตร์ ตอนที่ 1 Reduce (ต่อ)

Scene	Location	Time	Script
7	หน้าร้านสะดวกซื้อ	เช้า	Reduce Girl : พี่ชื่อ Reduce Girl เดี่ยวพี่ ช่วยเอง Reduce Girl : ใช้ถุงพลาสติกมันก็ขาดง่ายแบบนี้ แหละเป็นมลพิษต่อธรรมชาติอีก ต่างหาก ต้นกล้า : ก็ของมันเยอะถือไม่หมดนี่ครับ
			Reduce Girl : นี่จะถุงผ้า พี่เก็บของไว้ให้แล้ว ต้นกล้า : ขอบคุณครับ
			Reduce Girl : ใช้ถุงผ้าดีกว่าถุงพลาสติก ถุงพลาสติกใช้แล้วก็ทิ้ง ทำลาย สภาพแวดล้อมกว่าจะย่อยสลายก็ ตั้ง 450 ปี เสียวนะ ต้นกล้า : โห นานมาก ๆ เลยนะครับ Reduce Girl : เพราะฉะนั้นลดการใช้ด้วยการคิด ก่อนใช้ นอกจากถุงผ้าที่ใช้แทน ถุงพลาสติกแล้วยังมีผ้าเช็ดหน้าที่ ใช้แทนกระดาษทิชชู ได้อีกด้วยถ้า ซื้อของน้อยขึ้นก็ปฏิเสธการรับ ถุงพลาสติก
			Reduce Girl : นี่แหละคือ Reduce การลดการใช้
			ต้นกล้า : โห พุดชะเห็นภาพเลยนะครับ ครับผมจะ จำและนำไปใช้ครับ Reduce Girl : ถ้าเจอเพื่อน ๆ พี่บอกเขาด้วยว่าเจอ กันที่สวนสาธารณะ
			ต้นกล้า : ได้ครับ อ้าวหายไปในไหนแล้ว

ตารางที่ 3.5 บทภาพยนตร์ ตอนที่ 2 Recycle

Scene	Location	Time	Script
1	ตอนที่ 2	-	ผู้บรรยาย : ตอนที่ 2 Recycle
2	สวนสาธารณะ	เช้า	ต้นกล้า : ไปเดินเล่นที่สวนสาธารณะดีกว่า
			ต้นกล้า : จะเล่นอะไรดีน้ำ ไปนั่งเล่นที่ชิงช้าละกัน
			ต้นกล้า : เอ๊ะนั่นขยะนี้ทำไมถึงทิ้งไม่ลงถึงขยะกันนะ
			ต้นกล้า : อืม ถึงขยะมีหลายสีจัง ควรทิ้งที่ถังขยะสีไหนดีนะ
			Recycle Man: นี่เจ้าหนู แยกขยะไม่เป็นสินะ เดี่ยวฉันจะบอกให้เอง ถังสีแดง คือ ขยะอันตราย ถังสีเหลือง คือ ทิ้งไป ถังสีน้ำเงิน คือ รีไซเคิล แล้วถังสีเขียว คือ ขยะเปียก
			ต้นกล้า : เอ่อคุณเป็นใครครับทำไมถึงมาอยู่ตรงหน้าผมได้
			Recycle Man : เอ่อฉันก็เป็นฮีโร่ชื่อ Recycle Man ที่มีหน้าที่คอยดูแลรักษาความสะอาดให้กับโลกใบนี้ยังงี้ละ
			ต้นกล้า : ถ้าจั้นคุณก็ต้องมีพลังใช่ไหมครับ
			Recycle Man : มีสิ เดี่ยวจะแสดงให้เห็นดู
			Recycle Man : รับไปสิเห็นขยะไม่ได้แปลว่าไม่มีค่า มันสามารถนำกลับมาดัดแปลง เป็นอย่างอื่นได้และยังเป็นเด็กดีแบบนี้ตลอดไปขยะไม่ใช่เรื่องไม่สำคัญมันเป็นเรื่องใกล้ตัวสำหรับเรา
			ต้นกล้า : ขอบคุนครับ Recycle Man มีพี่สาว ชื่อ Reduce Girl เขาบอกว่าจะรอพี่ที่สวนสาธารณะนี้นะครับ แต่ว่าตอนนี้ยังไม่เห็นเลยนะครับ

ตารางที่ 3.6 บทภาพยนตร์ ตอนที่ 3 Reuse

Scene	Location	Time	Script
1	ตอนที่ 3	-	ผู้บรรยาย : ตอนที่ 3 Reuse
2	ห้องนั่งเล่น	เช้า	ต้นกล้า : ทำความสะอาดดีกว่าเมื่อแม่จะให้ค่าขนมเพิ่ม
3	หน้าบ้านต้นกล้า	เช้า	ต้นกล้า : ของที่ไม่ได้ใช้มีเยอะจังเลย
			ต้นกล้า : เสื้อผ้าควรอยู่กองนี้กระดาก็ควรอยู่กองนี้
			ต้นกล้า : ในที่สุดก็แยกเสร็จแล้วมีกระดากที่ใช้ไปแล้วด้านนึงกับเสื้อที่ไม่ได้ใส่แล้วจะทิ้งดีหรือเปล่านะ
			Reuse Boy : นายน่าจะกำลังจะทำอะไรหยุดก่อนนะ
			ต้นกล้า : พี่คือใครเหรอครับ Reuse Boy : พี่คือ Reuse Boy
			Reuse Boy : นี่กำลังจะทำอะไรอยู่เหรอ ต้นกล้า : ผมกำลังจะทิ้งขยะครับ Reuse Boy : สิ่งของที่ไม่ใช่แล้วไม่จำเป็นต้องทิ้งเสมอไปนะ Reuse Boy : สิ่งของพวกนี้ยังไม่ใช่ขยะยังมีประโยชน์อีกมากมาย เช่น เสื้อผ้าที่เธอก็เอาไปบริจาคให้คนยากไร้ได้หรือ กระดากที่ใช้แค่หน้าเดียวก็นำกลับมาใช้อีกด้านก็ได้ Reuse Boy : ง่ายนิดเดียวเอง ไม่ต้องใช้พลังพิเศษก็ได้ ต้นกล้า : แบบนี้เขาเรียกว่า Reuse นำกลับมาใช้ซ้ำ
			ต้นกล้า : ผมจะลองนำไปปรับใช้ดูนะครับ

ตารางที่ 3.6 บทภาพยนตร์ ตอนที่ 3 Reuse (ต่อ)

Scene	Location	Time	Script
3	หน้าบ้านตึกเก่า	เช้า	Reuse Boy : นี่นายเห็นคนที่แต่งตัวคล้าย ๆ ฉัน บ้างรึป่าว ตึกเก่า : เห็นครับ เขาบอกว่าให้ไปเจอกันที่ สวนสาธารณะครับ
			Reuse Boy : OK
4	สวนสาธารณะ	เช้า	Reduce girl : ถึงเวลาที่พวกเราต้องไปกันแล้วละ ไปกันเถอะ

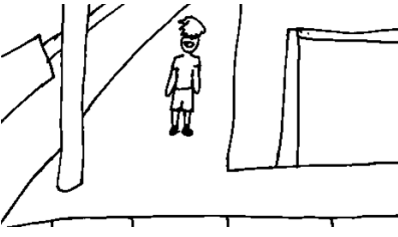
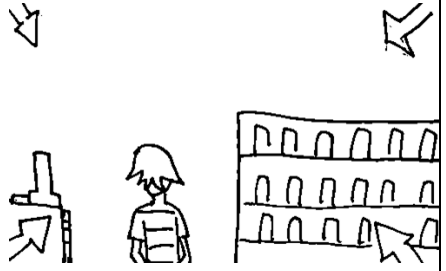
บทภาพ (Storyboard)

บทภาพแสดงรูปภาพการดำเนินเรื่องที่ออกแบบในแต่ละฉาก รายละเอียดของแต่ละฉาก และเวลาในการดำเนินเรื่อง มุกกล้อง เสียงบรรยายและเสียงประกอบ ดังนี้

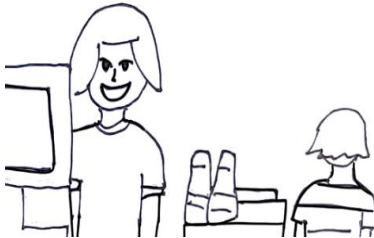
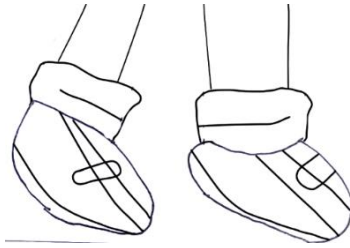
ตารางที่ 3.7 บทภาพ ตอนที่ 1 Reduce

Storyboard	Descriptions	Scene
	ฉากเปิดเรื่องที่อยู่นอกโลกและเห็นโลกหมุน	Scene: 1 Shot: 1 Time: 00:00:00 – 00:00:16 Camera: ELS Sound: Evolution.mp3
	ตอนที่ 1 Reduce	Scene: 2 Shot: 1 Time: 00:00:16 – 00:00:19 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	หน้าหมู่บ้านสะอาด	Scene: 3 Shot: 1 Time: 00:00:19 – 00:00:20 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าจะเดินไปนั่งที่โซฟาในห้องนั่งเล่น	Scene: 4 Shot: 1 Time: 00:00:20 – 00:00:22 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3, Walking Wood Floor House.mp3

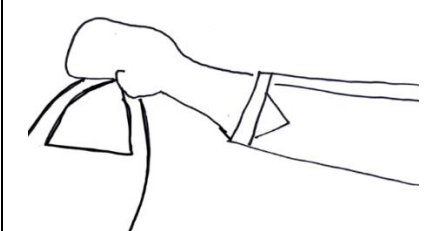
ตารางที่ 3.7 บทภาพ ตอนที่ 1 Reduce (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	ต้นกล้านั่งดูทีวีอย่าง สนุกสนานแต่แม่ก็เรียก ต้นกล้าเพื่อให้ไปซื้อ ของ	Scene: 4 Shot: 2 Time: 00:00:22 – 00:00:29 Camera: MLS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าตอบแม่กลับไป ด้วยสีหน้าที่เบื่อ	Scene: 4 Shot: 3 Time: 00:00:29 – 00:00:32 Camera: MCU Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าเดินไปร้าน สะดวกซื้อตามที่แม่สั่ง	Scene: 5 Shot : 1 Time: 00:00:32 – 00:00:36 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าเข้าไปในร้าน สะดวกซื้อ	Scene: 6 Shot: 1 Time: 00:00:36 – 00:00:37 Camera: MLS Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3, Sliding Glass Door Aggressive.mp3
	ต้นกล้าหยิบของตามที่ แม่สั่งให้ซื้อ	Scene: 6 Shot: 2 Time: 00:00:37 – 00:00:39 Camera: CU Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3

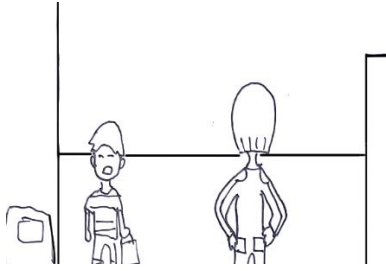
ตารางที่ 3.7 บทภาพ ตอนที่ 1 Reduce

Storyboard	Descriptions	Scene
	ช่องที่ต๋นกล้าหีบและวางลงในตะกร้า	Scene: 6 Shot: 3 Time: 00:00:39 – 00:00:40 Camera: CU Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
	ฟ้าใสคิดเงินสินค้าให้ต๋นกล้า	Scene: 6 Shot: 4 Time: 00:00:40 – 00:00:48 Camera: MS Sound: Sound: Lovable Clown Sit Com-Sir Cubworth.mp3
ร้านสะดวกซื้อ 	ต๋นกล้าเดินออกจากร้านสะดวกซื้อพร้อมกับถุงพลาสติกในมือ	Scene: 7 Shot: 1 Time: 00:00:48 – 00:00:49 Camera: MS Sound: Sliding Glass Door Aggressive.mp3, Walk on Tile Series.mp3, Sliding Glass Door Aggressive.mp3
	ต๋นกล้าเดินสะดุดขาตัวเองล้ม	Scene: 7 Shot: 2 Time: 00:00:49 – 00:00:50 Camera: CU Sound: -
	ถุงพลาสติกที่ถือมาด้วยขาดและของข้างในหล่นกระจายลงพื้น	Scene: 7 Shot: 3 Time: 00:00:50 – 00:00:52 Camera: CU Sound: เสียงของกล่นลงบนพื้นกระเบื้อง.m4a

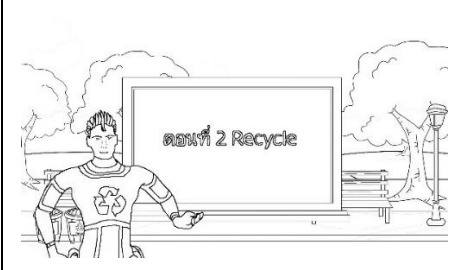
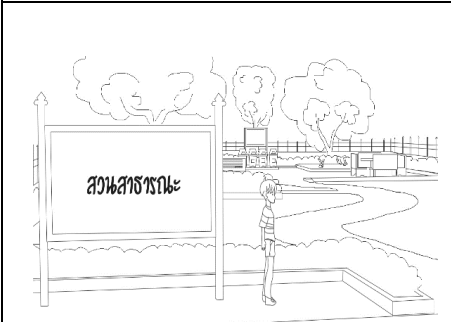
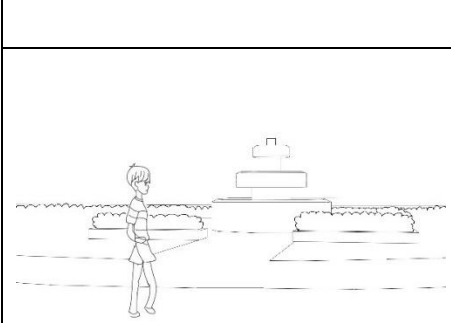
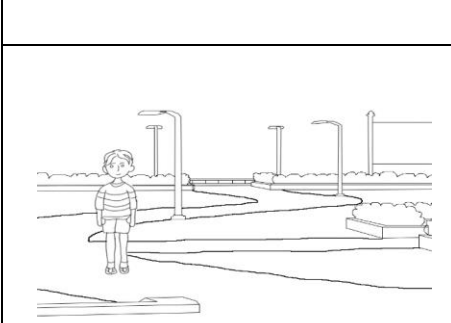
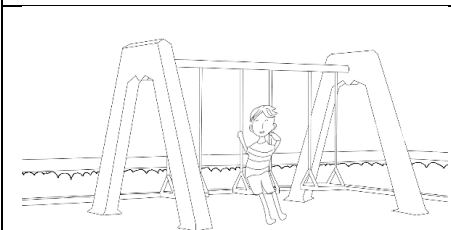
ตารางที่ 3.7 บทภาพ ตอนที่ 1 Reduce

Storyboard	Descriptions	Scene
	ต้นกล้าหกล้มลงบนพื้น ฟุตบอล	Scene: 7 Shot: 4 Time: 00:00:52 – 00:00:52 Camera: MLS Sound: -
	Reduce girl ที่ออกมา ช่วยต้นกล้าตอนหกล้ม	Scene: 7 Shot: 5 Time: 00:00:52 – 00:00:57 Camera: CU Sound: -
	Reduce Girl ได้ แนะนำเกี่ยวกับการใช้ ถุงพลาสติก	Scene: 7 Shot: 6 Time: 00:00:57 – 00:01:06 Camera: MS Sound: -
	Reduce Girl ให้ถุงผ้า กับต้นกล้าเอาไว้ใช้แทน ถุงพลาสติกที่ขาด	Scene: 7 Shot: 7 Time: 00:01:06 – 00:01:08 Camera: CU Sound: -
	Reduce Girl อธิบาย เกี่ยวกับการลดการใช้	Scene: 7 Shot: 8 Time: 00:01:08 – 00:01:31 Camera: MS Sound: -

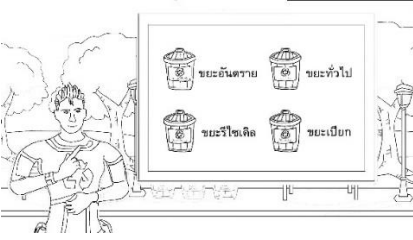
ตารางที่ 3.7 บทภาพ ตอนที่ 1 Reduce (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	Reduce Girl อธิบาย เกี่ยวถุงผ้าที่ใช้แทน ถุงพลาสติก	Scene: 8 Shot: 1 Time: 00:01:31 – 00:01:46 Camera: MS Sound: Brain Trust - Wayne Jones.mp3
	ต้นกล้าตั้งใจฟัง และ เข้าใจในสิ่งที่ Reduce Girl สอน	Scene: 9 Shot: 1 Time: 00:01:46 – 00:01:56 Camera: MLS Sound: Brain Trust - Wayne Jones.mp3
	ต้นกล้าขอบคุณฮีโร่ที่ ช่วยเหลือไว้ และ Reduce Girl ก็หายไป	Scene: 9 Shot: 2 Time: 00:01:45 – 00:02:01 Camera: MS Sound: Brain Trust - Wayne Jones.mp3

ตารางที่ 3.8 บทภาพ ตอนที่ 2 Recycle

Storyboard	Descriptions	Scene
	ตอนที่ 2 Recycle	Scene: 1 Shot: 1 Time: 00:02:01 – 00:02:05 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้ากำลังเดินเล่น ไปที่สวนสาธารณะ	Scene: 2 Shot: 1 Time: 00:02:05 – 00:02:09 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าเดินผ่านน้ำพุ ในสวนสาธารณะ	Scene: 2 Shot: 2 Time: 00:02:09 – 00:02:12 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าเดินเล่นจน มาถึงสนามเด็กเล่น	Scene: 2 Shot: 3 Time: 00:02:12 – 00:02:20 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้านั่งเล่นที่ชิงช้า คนเดียว	Scene: 3 Shot: 1 Time: 00:02:20 – 00:02:22 Camera: LS Sound: เสียงหันซ้ายขวา.wav

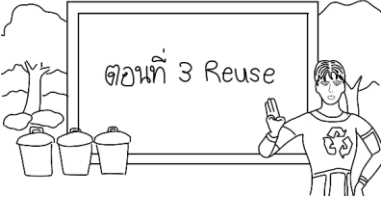
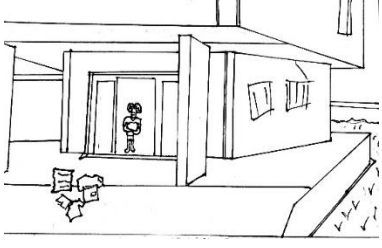
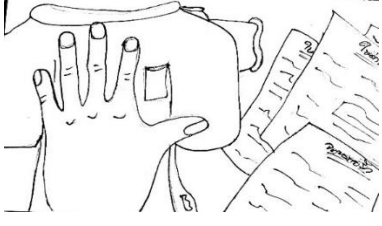
ตารางที่ 3.8 บทภาพ ตอนที่ 2 Recycle (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	ต้นกล้ามองเห็นขยะ ที่ทิ้งไม่ถูกที่และไม่ ลงถัง	Scene: 4 Shot: 1 Time: 00:02:22 – 00:02:27 Camera: MCU Sound: Xylophone Tip Toe Scale Up.mp3
	ต้นกล้าก็เก็บขยะ และแยกขยะทิ้งให้ ถูกวิธี	Scene: 4 Shot: 2 Time: 00:02:27 – 00:02:35 Camera: MS Sound: -
	ฮีโร่ Recycle Man ปรากฏตัวออกมา	Scene: 4 Shot: 3 Time: 00:02:35 – 00:02:41 Camera: LS Sound: เสียงพื้นซ่ายขาว.wav, 28.wav
	Recycle Man อธิบายให้ต้นกล้าฟัง	Scene: 5 Shot: 1 Time: 00:02:41 – 00:02:52 Camera: MS Sound: Old MacDonald (Instrumental) - The Green Orbs.mp3
	ต้นกล้าตกใจ	Scene: 6 Shot: 1 Time: 00:02:52 – 00:02:59 Camera: MCU Sound: -

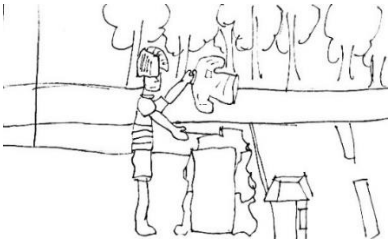
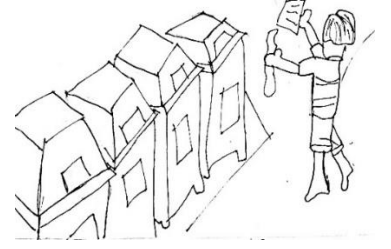
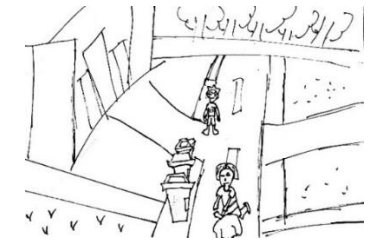
ตารางที่ 3.8 บทภาพ ตอนที่ 2 Recycle (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	Recycle Man ใช้พลังเนรมิตขยะให้ กลับมาเป็นของเล่น	Scene: 6 Shot: 2 Time: 00:02:59 – 00:03:16 Camera: MCS Sound: Swoosh.mp3, 28.wav
	Recycle Man มอบของเล่นให้ ต้นกล้า	Scene: 6 Shot: 3 Time: 00:03:16 – 00:03:22 Camera: MLS Sound: Old MacDonald (Instrumental) - The Green Orbs.mp3
	ต้นกล้าดีใจที่ได้ของ เล่นอีกทั้งยังได้ ความรู้ใหม่และวิ่ง กลับบ้าน	Scene: 6 Shot: 4 Time: 00:03:22 – 00:03:40 Camera: MLS Sound: Old MacDonald (Instrumental) - The Green Orbs.mp3

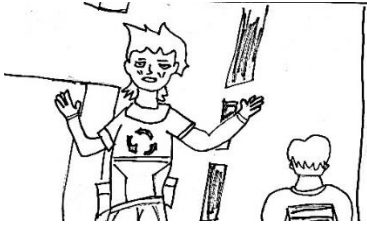
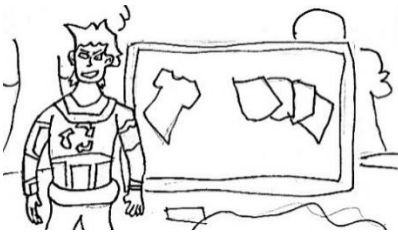
ตารางที่ 3.9 บทภาพ ตอนที่ 3 Reuse

Storyboard	Descriptions	Scene
	ตอนที่ 3 Reuse	Scene: 1 Shot: 1 Time: 00:03:40 – 00:03:44 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้ากำลังทำ ความสะอาด ห้องนั่งเล่น	Scene: 2 Shot: 1 Time: 00:03:44 – 00:03:48 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าขณะ ทำความสะอาด ออกมาไว้หน้า บ้าน	Scene: 3 Shot: 1 Time: 00:03:48 – 00:03:53 Camera: LS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3, Walk on Tile Series.mp3
	ต้นกล้ากำลังแยก เสื่อกับกระดาษ ออกจากกัน	Scene: 3 Shot: 2 Time: 00:03:53 – 00:03:57 Camera: CU Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3, เสียงหยิบกระดาษ1.mp3
	ต้นกล้ายืนแยก เสื่อกับกระดาษ อยู่ที่หน้าบ้าน กำลังจะเสร็จ	Scene: 3 Shot: 3 Time: 00:03:57 – 00:04:05 Camera: LS Sound: เสียงหยิบกระดาษ1.mp3

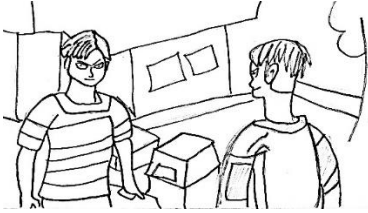
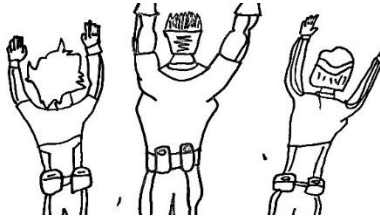
ตารางที่ 3.9 บทภาพ ตอนที่ 3 Reuse (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	ต้นกล้ากำลังหยิบเสื้อ กับกระดาดที่หน้า บ้าน	Scene: 4 Shot: 1 Time: 00:04:05 – 00:04:07 Camera: LS Sound: Walk on Tile Series.mp3, เสียงหยิบกระดาด1.mp3
	ต้นกล้ากำลังจะทิ้ง เสื้อกับกระดาดใส่ถัง ขยะ	Scene: 4 Shot: 2 Time: 00:04:07 – 00:04:13 Camera: LS Sound: -
	Reuse Boy ปรากฏ ตัวออกมา	Scene: 4 Shot: 3 Time: 00:04:13 – 00:04:19 Camera: MCU Sound: เสียงหันซ้ายขวา .wav, เสียงกระพริบตา.wav, Walk on Tile Series.mp3
	Reuse Boy เดินมา เจอต้นกล้า	Scene: 4 Shot: 4 Time: 00:04:19 – 00:04:21 Camera: LS Sound: Walk on Tile Series.mp3
	ต้นกล้าพูดกับ Reuse Boy	Scene: 4 Shot: 5 Time: 00:04:21 – 00:04:23 Camera: MCU Sound: -

ตารางที่ 3.9 บทภาพ ตอนที่ 3 Reuse (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	Reuse Boy อธิบาย ให้ต้นกล้าฟัง	Scene: 4 Shot: 6 Time: 00:04:23 – 00:04:37 Camera: MS Sound: -
	Reuse Boy อธิบาย เกี่ยวกับ Reuse	Scene: 5 Shot: 1 Time: 00:04:37 – 00:04:56 Camera: MS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	Reuse Boy อธิบาย ให้ต้นกล้าฟังอย่าง ละเอียด	Scene: 6 Shot: 1 Time: 00:04:56 – 00:05:05 Camera: MCU Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	ต้นกล้าเข้าใจในสิ่งที่ Reuse Boy อธิบาย	Scene: 6 Shot: 2 Time: 00:05:05 – 00:05:09 Camera: MCU Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	Reuse Boy ถามต้น กล้า	Scene: 6 Shot: 3 Time: 00:05:09 – 00:05:13 Camera: MLS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3

ตารางที่ 3.9 บทภาพ ตอนที่ 3 Reuse (ต่อ)

Storyboard	Descriptions	Scene
	ต้นกล้า กับ Reuse Boy ค่อยกัน	Scene: 6 Shot: 4 Time: 00:05:13 – 00:05:19 Camera: MLS Sound: Lovable Clown Sit Com - Sir Cubworth.mp3
	3 ฮีโร่มารวมตัวกัน และพูดคุยกัน	Scene: 7 Shot: 1 Time: 00:05:19 – 00:05:23 Camera: MLS Sound: -
	ซูเปอร์ฮีโร่บินขึ้น ท้องฟ้า	Scene: 7 Shot: 2 Time: 00:05:23 – 00:05:26 Camera: MLS Sound: Swoosh.mp3, Kazoom - Quincas Moreira.mp3

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

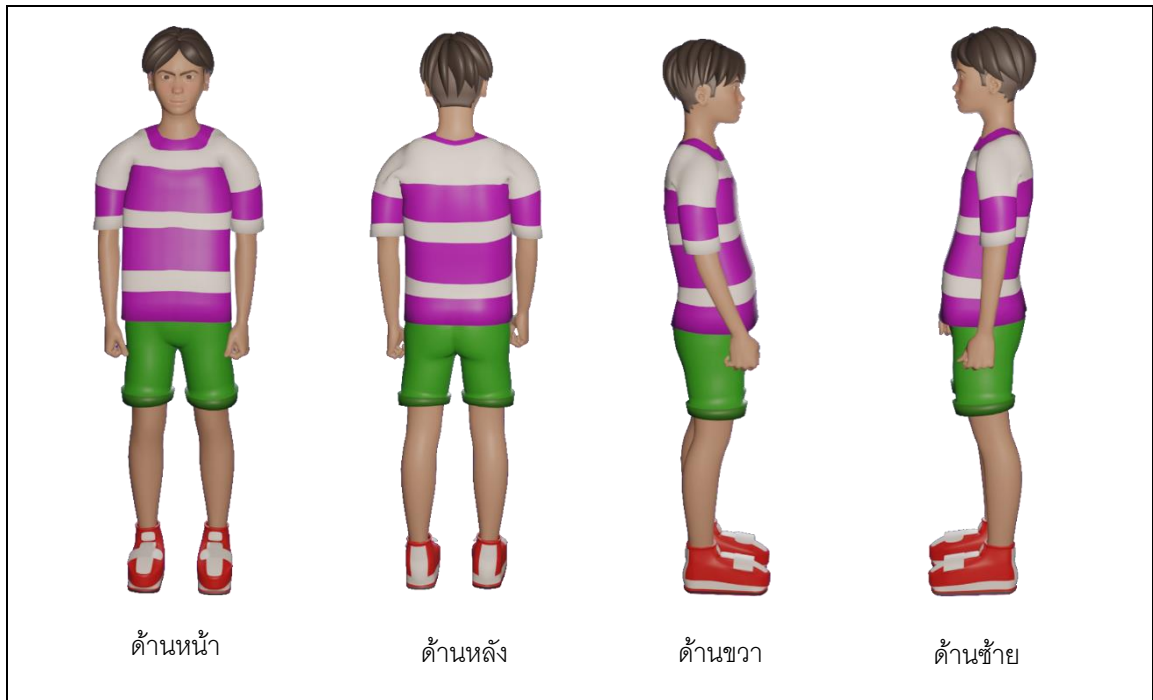
ตัวละคร (Character)

การทำแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยมีตัวละครทั้งหมด 5 ตัวละคร คือ 1) ต้นกล้า 2) Reuse Boy 3) พ้าไส 4) Reduce Girl และ 5) Recycle Man ดังภาพที่ 4.1



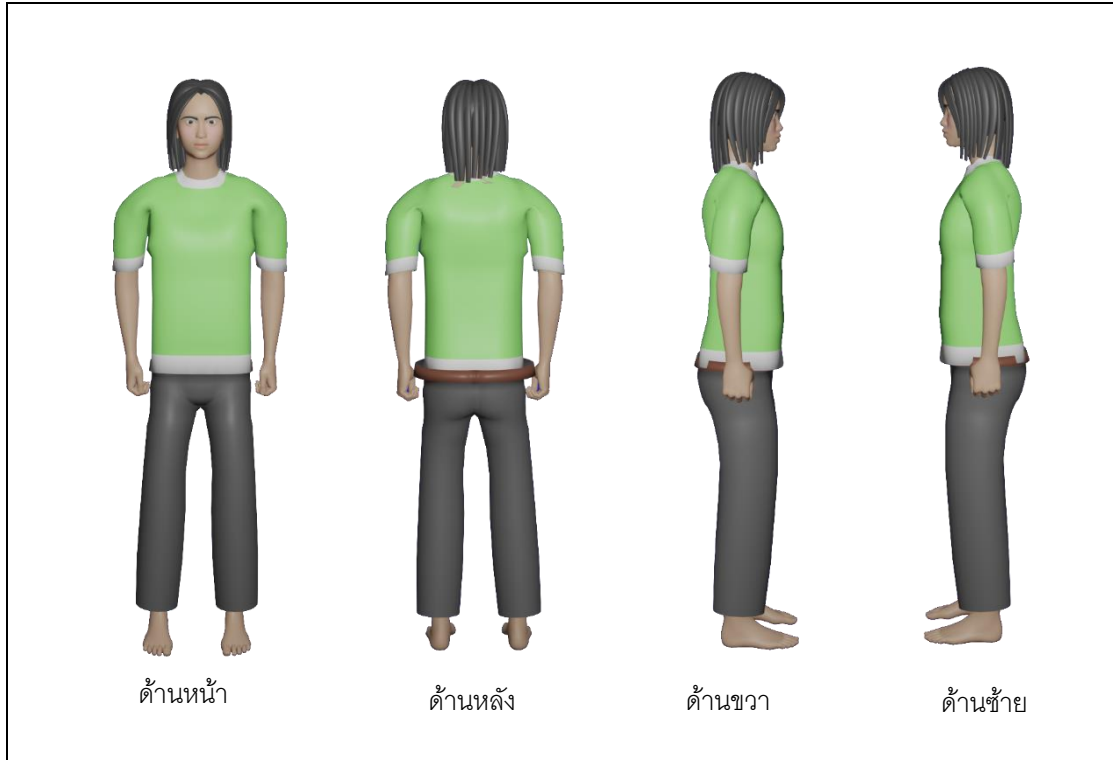
ภาพที่ 4.1 สัดส่วนตัวละคร

ตัวละครที่ 1 ชื่อ ตันกล้า เพศชาย อายุ 13 ปี ส่วนสูง 155 เซนติเมตร น้ำหนัก 45 กิโลกรัม นิสัย ร่าเริง รักความสะอาด ทรงผมแสกกลางตัดลอน ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีน้ำตาลอ่อน การแต่งกาย ใส่เสื้อยืดแขนสั้นสีขาวสลับม่วง และใส่กางเกงขาสั้นสีเขียวพับขาทางเกง รองเท้าผ้าใบสีแดงมีลายสีขาว ดังภาพที่ 4.2



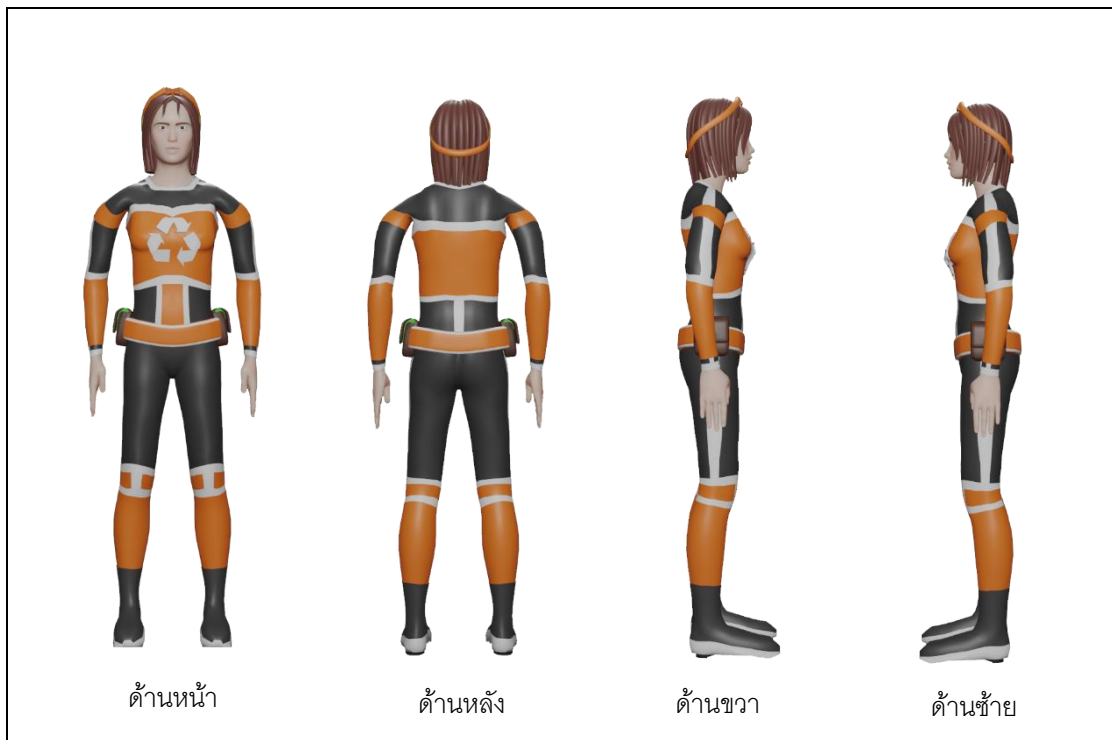
ภาพที่ 4.2 ตัวละครตันกล้า

ตัวละคร ที่ 2 ชื่อ ฟ้าใส พนักงานร้านสะดวกซื้อ เพศหญิง อายุ 23 ปี ส่วนสูง 170 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ร่าเริง อัจฉริยะดี ทรงผมสีดำบ๊อบสั้น ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกาย สวมชุดยูนิฟอร์มของร้านสะดวกซื้อ เสื้อสีเขียว กางเกงขายาวสีดำ รองเท้าผ้าสีน้ำตาล



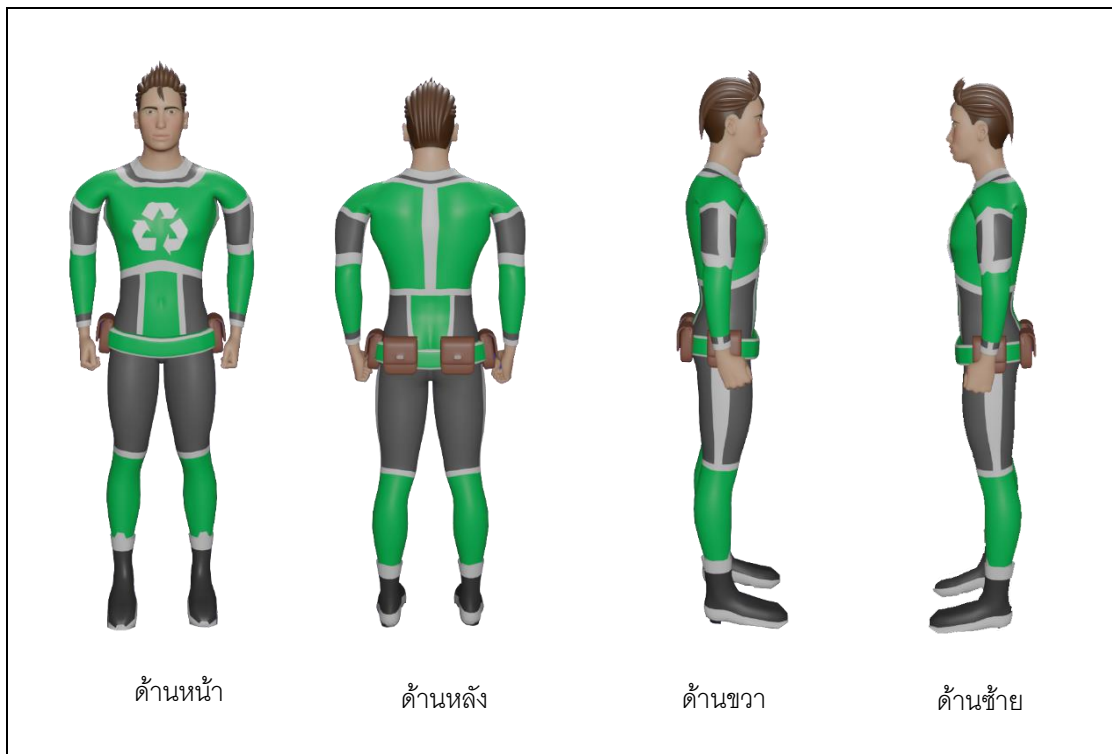
ภาพที่ 4.3 ตัวละคร ฟ้าใส

ตัวละคร ที่ 3 ชื่อ Reduce Girl เพศหญิง อายุ 19 ปี ส่วนสูง 175 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ร่าเริง ผมสีน้ำตาล ทรงผมบ๊อบสั้น ผิวขาวอมชมพู ดวงตาสีน้ำตาลอ่อน การแต่งกาย สวมชุดหนังสือพิมพ์ รองเท้าบูทสีดำมีลายคาดสีขาว มีสัญลักษณ์ของ Reduce ตรงกลาง ชุดสีส้มตามสีของสัญลักษณ์ใส่เข็มขัดที่เอวไว้เก็บอุปกรณ์ พลังวิเศษ บินได้ เสกสิ่งของได้ ดังภาพที่ 4.4



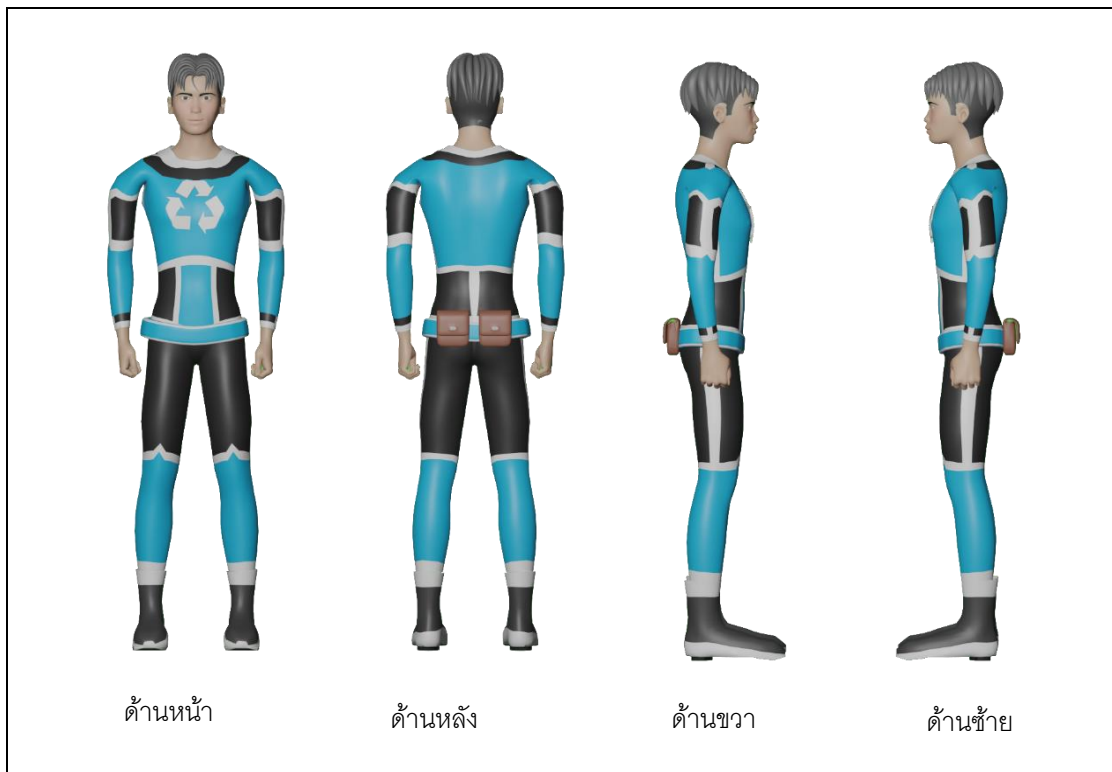
ภาพที่ 4.4 ตัวละคร Reduce Girl

ตัวละคร ที่ 4 ชื่อ Recycle Man เพศชาย อายุ 24 ปี ส่วนสูง 185 เซนติเมตร น้ำหนัก 80 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ตื่นตัว ผมน้ำตาล ทรงผมทรงสไปกี้ ผิวขาวเหลือง ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกายสวมชุดหนังสือทำลายสีเขียว รองเท้าบูท มีสัญลักษณ์ของ Recycle อยู่ตรงกลางหน้าอกเป็นสีเขียว ตามสีของ Recycle ใส่เข็มขัดที่เอาไว้เก็บอุปกรณ์ พลังวิเศษ บินได้ เนรมิตสิ่งของได้ เปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้ ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 ตัวละคร Recycle Man

ตัวละคร ที่ 5 ชื่อ Reuse Boy เพศชาย อายุ 15 ปี ส่วนสูง 165 เซนติเมตร น้ำหนัก 55 กิโลกรัม นิสัย ใจดี ร่าเริง ผมหวดดำ ทรงผมแสกกลางตัดลอน สีผิวขาวปนเหลือง ดวงตาสีดำเข้ม การแต่งกาย สวมชุดหนังสือฟ้า รองเท้าบูทสีดำลายสีฟ้ากับขาว มีสัญลักษณ์ Reuse อยู่ตรงกลางหน้าอก และสีของชุดเป็นสีของ Reuse ใส่เข็มขัดและมีกระเป๋าคาดเอวอยู่ด้านหลังไว้เก็บอุปกรณ์ มีพลังวิเศษ บินได้ เนรมิตสิ่งของได้ เปลี่ยนสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ได้ ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ตัวละคร Reuse Boy

ฉากและอุปกรณ์ (Environment)

1. ฉากนอกโลก ที่อยู่ในจักรวาล Earth 457 ภายในโลกมีน้ำทะเล และพื้นดินสีเขียวอยู่มีโลกที่กำลังหมุนอยู่ทำให้เห็นทวีปแต่ละทวีป และเห็นน้ำทะเล ท่ามกลางอวกาศที่มีดมืด มีดวงดาวระยิบระยับอยู่ด้านหลังนับร้อยดวง ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ฉากนอกโลก

2. หน้าหมู่บ้านสะอาด เป็นหมู่บ้านจัดสรรสไตล์โมเดิร์น มีจำนวนบ้านทั้งหมด 8 หลัง มีถนนหลักตรงกลางระหว่างหมู่บ้านเป็นทางเข้าทางเดียว เพื่อง่ายต่อการควบคุม และดูแลหมู่บ้านที่มีเนื้อที่จำกัด บ้านแต่ละหลังจะมีรั้วและมีสวนหย่อมบริเวณข้างบ้าน และหน้าบ้านของแต่ละหลัง บริเวณหมู่บ้านจะดูสะอาด และร่มรื่นน่าอยู่สมกับชื่อหมู่บ้าน บรรยากาศตอนเช้า ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ฉากหน้าหมู่บ้านสะอาด

3. หน้าบ้านต้นกล้า บ้านของต้นกล้าเป็นบ้าน 2 ชั้นสไตล์โมเดิร์น มีต้นไม้ข้างบ้าน ถนนหน้าบ้านต้นกล้า และถังขยะ 4 ใบ ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 ฉากหน้าบ้านต้นกล้า

4. ห้องนั่งเล่นบ้านต้นกล้า ประกอบไปด้วยเฟอร์นิเจอร์ โซฟา โต๊ะ เครื่องปรับอากาศ ทีวี ตู้วางทีวี ต้นไม้ต้นเล็ก ๆ ที่วางของติดผนังห้อง หน้าต่าง และถังขยะ ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 ฉากห้องนั่งเล่นบ้านต้นกล้า

5. หน้าร้านสะดวกซื้อ ประกอบไปด้วย อาคารร้านสะดวกซื้อ 1 ชั้น มีป้ายร้านสะดวกซื้ออยู่ด้านบน มีประตูกระจกใสบานใหญ่ และหน้าต่างที่เป็นกระจก มีถึงขยะ 4 ใบ อาคารด้านข้างร้านเสริมสวย 2 ชั้น เสไฟฟ้าด้านหน้าร้าน แก้วด้านข้างและด้านหน้า ต้นไม้ด้านหลังของตึก มีถนนหน้าร้าน และด้านข้างของอาคาร มีทางเท้า มีที่จอดรถด้านหลัง ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 ฉากหน้าร้านสะดวกซื้อ

6. ในร้านสะดวกซื้อ ประกอบไปด้วยสินค้าในร้าน ชั้นวางสินค้า 3 ชั้น 3 แถวเคาน์เตอร์คิดเงิน คอมพิวเตอร์ ตู้แช่น้ำดื่ม 3 ตู้ ตู้แช่แข็งไอศกรีม และตะกร้าใส่ของ ดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 ฉากในร้านสะดวกซื้อ

7. สวนสาธารณะ ประกอบไปด้วยต้นไม้ต้นใหญ่อยู่ด้านหลัง ด้านหน้ามีป้ายชื่อสวนสาธารณะ และด้านในมีโต๊ะหินอ่อน เก้าอี้พักผ่อน ถนน เสาไฟฟ้า น้ำพุ ถึงขยะ 4 ประเภท และเครื่องเล่นต่าง ๆ ชิงช้า ม้ากระดก กระบะทราย ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 ฉากสวนสาธารณะ

ภาพยนตร์แอนิเมชัน (Animation)

1. เปิดเรื่องในฉากแรก ผู้บรรยายแนะนำซูเปอร์ฮีโร่ และมีซูเปอร์ฮีโร่โผล่ออกมาเป็นเงาดำอยู่นอกโลก ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 เปิดเรื่อง

2. ตอนที่ 1 Reduce เปิดเรื่องและอธิบายชื่อของตอนที่จะมีขึ้นมาในกระดาสีเขียว มีตัวละครหลักของตอนที่ 1 ยืนอยู่ด้านข้าง ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 ตอนที่ 1 Reduce

3. ตัดภาพมาที่หน้าหมู่บ้านสะอาด เวลาตอนเช้าแสงดวงอาทิตย์ส่องลงมา และเสียงนกร้องเบา ๆ ดังภาพที่ 4.16



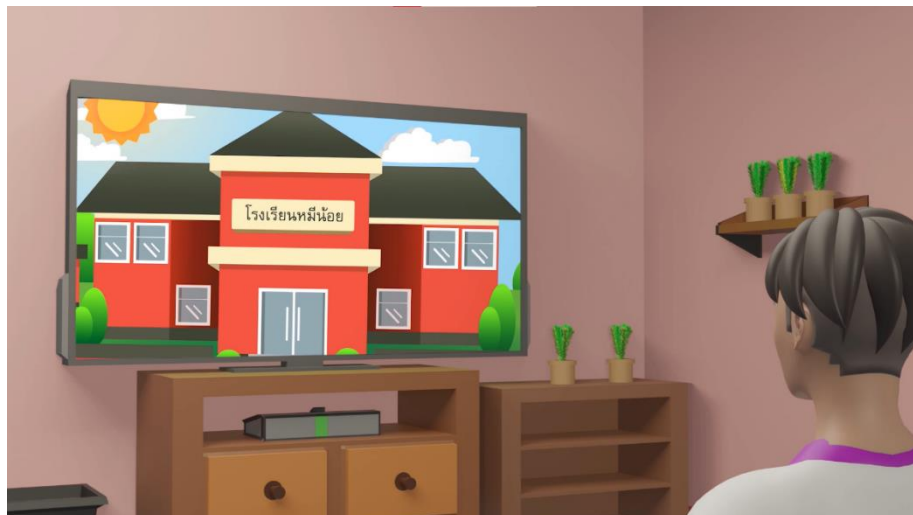
ภาพที่ 4.16 หน้าหมู่บ้านสะอาด

4. ภายในห้องนั่งเล่น ต้นกล้าเดินไปนั่งที่โซฟาในห้องนั่งเล่น เปิดทีวีหาอะไรดูในวันหยุดตอนเช้า ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 ต้นกล้าเดินมาที่ห้องนั่งเล่น

5. ห้องนั่งเล่น ต้นกล้านั่งดูทีวีหารายการดูไปเรื่อย ๆ แม็กก็เรียกต้นกล้าและใช้ให้ไปซื้อของที่ร้านสะดวกซื้อ ดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.18 ต้นกล้านั่งดูทีวี

6. ห้องนั่งเล่น ตันกล้าตอบแม่ไปด้วยสีหน้าที่ไม่พอใจ แต่แม่ให้ค่าขนม ตันกล้าตอบตกลง และลุกออกไปร้านสะดวกซื้อ ดังภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 ตันกล้าคุยกับแม่

7. ตันกล้าเดินไปร้านสะดวกซื้อที่อยู่หน้าหมู่บ้าน เพื่อไปซื้อของใช้ตามรายการสั่งซื้อที่แม่สั่งไว้ ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 ตันกล้าเดินไปร้านสะดวกซื้อ

8. ร้านสะดวกซื้อ ต้นกล้ากำลังเดินเข้าไปซื้อของใช้ข้างในร้าน เสียงประตูร้านสะดวกซื้อดังขึ้น ดังภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 ต้นกล้าเดินเข้าไปในร้านสะดวกซื้อ

9. ในร้านสะดวกซื้อ ต้นกล้ากำลังหยิบของใช้ที่แม่สั่งให้ลงในตะกร้าและหยิบขนมที่อยากกินไปด้วย ดังภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4.22 ต้นกล้าเลือกซื้อของ

10. ในร้านสะดวกซื้อ ตันกล้าหยิบของใช้และขนมใส่ลงไปในตะกร้า หยิบใส่ที่ละชิ้นเป็นจำนวน 6 ชิ้น ดังภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 สินค้าในตะกร้า

11. หน้าเคาน์เตอร์คิดเงิน ตันกล้าวางตะกร้าเอาของมาวางให้ พี่สาวพนักงานร้านสะดวกซื้อ คิดเงินของที่หยิบมาทั้ง 6 ชิ้น ดังภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 ตันกล้าจ่ายเงินในร้านสะดวกซื้อ

12. หน้าร้านสะดวกซื้อ ตันกล้าเดินออกจากร้านสะดวกซื้อกำลังจะกลับบ้าน พร้อมถือถุงพลาสติกอยู่ในมือ ดังภาพที่ 4.25



ภาพที่ 4.25 ตันกล้าเดินกลับบ้าน

13. ตันกล้าสะอาดดูขาตัวเองล้มหน้าร้านสะดวกซื้อ ถุงพลาสติกกระเด็นออกจากมือไปข้างหน้า ดังภาพที่ 4.26



ภาพที่ 4.26 ตันกล้าเดินสะอาดดูขา

14. ต้นกล้าล้มถุงพลาสติกขาดของใช้กระเด็นออกจากถุง กระจายกระจายลงพื้นไปคนละทิศคนละทาง ดังภาพที่ 4.27



ภาพที่ 4.27 ถุงพลาสติกขาด

15. ต้นกล้าสะดุดขาตัวเองล้ม หน้าทิ่มลงพื้นหน้าร้านสะดวกซื้อของหล่นกระจายกระจายดังภาพที่ 4.28



ภาพที่ 4.28 ต้นกล้าสะดุดขาตัวเองล้ม

16. Reduce Girl ที่โผล่มายื่นมือเข้าช่วยดึงต้นกล้าลุกขึ้นจากที่สะดุดขาตัวเองหกล้มหน้าร้านสะดวกซื้อ ดังภาพที่ 4.29



ภาพที่ 4.29 Reduce Girl ออกมาช่วย

17. Reduce Girl ช่วยดึงมือต้นกล้าที่นอนอยู่กับพื้น ให้ลุกขึ้นมาต้นกล้าปิดฝุ่่นที่ตัวและขอบคุณ Reduce Girl ที่ช่วยเหลือ ดังภาพที่ 4.30



ภาพที่ 4.30 ต้นกล้าลุกขึ้น

18. ตันกล้าลุกขึ้นมา ทำหน้าเศร้าที่หกล้มทำถุงพลาสติกขาดจนทำให้ของหล่นกระจัดกระจาย ดังภาพที่ 4.31



ภาพที่ 4.31 ตันกล้าลุกขึ้นมาทำหน้าเศร้า

19. Reduce Girl ที่โผล่ออกมาช่วยแนะนำชื่อของตัวเองให้เองตันกล้าได้รู้จัก และอาสาที่จะช่วยตันกล้า ดังภาพที่ 4.32



ภาพที่ 4.32 Reduce Girl แนะนำตัว

20. Reduce Girl อาสาที่จะช่วยต้นกล้าเก็บของที่หล่นกระจัดกระจายอยู่ตามพื้น และหาถุงมาใส่ให้ ดังภาพที่ 4.33



ภาพที่ 4.33 Reduce Girl อาสาจะช่วยต้นกล้า

21. Reduce Girl ยื่นถุงผ้าที่มีให้ต้นกล้าพร้อมกับเก็บของที่ หล่นตามพื้นใส่ไว้ในถุงผ้าให้ต้นกล้า ดังภาพที่ 4.34



ภาพที่ 4.34 Reduce Girl ยื่นถุงผ้าให้กับต้นกล้า

22. Reduce Girl แนะนำ และอธิบายให้ต้นกล้าฟังว่า ถุงพลาสติกไม่ดีต่อสภาพแวดล้อม และขาดง่ายกว่าที่คิด ดังภาพที่ 4.35



ภาพที่ 4.35 Reduce Girl แนะนำการใช้ถุงผ้า

23. Reduce Girl แนะนำ และอธิบายให้ต้นกล้าฟังต่อว่า ถุงพลาสติกถ้าทิ้งไม่ถูกที่ก็จะทำลายสภาพแวดล้อม กว่าที่ย่อยสลายก็ตั้ง 450 ปี ดังภาพที่ 4.36



ภาพที่ 4.36 Reduce Girl อธิบายให้ต้นกล้าฟัง

24. ต้นกล้าฟุ้งที่ Reduce Girl อธิบายแล้วก็ตกใจว่าถุงพลาสติกกว่าจะย่อยสลายตั้ง 450 ปี
ดังภาพที่ 4.37



ภาพที่ 4.37 ต้นกล้าทำท่าตกใจ

25. ต้นกล้ายืนฟัง Reduce Girl แนะนำ และอธิบายการลดการใช้ โดยเลือกใช้ถุงผ้าแทน
ถุงพลาสติก ดังภาพที่ 4.38



ภาพที่ 4.38 ต้นกล้ายืนฟัง Reduce Girl อธิบาย

26. โมชันกราฟิกที่ Reduce Girl อธิบายการลดการใช้ โดยใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษทิชชู และปฏิเสธการรับถุงพลาสติกเมื่อซื้อของน้อยชิ้น ดังภาพที่ 4.39



ภาพที่ 4.39 โมชันกราฟิกการลดการใช้

27. ตันกล้าที่ยืนฟัง Reduce Girl อธิบายเรื่องการลดการใช้ด้วยการคิดการที่จะใช้ ก็ทำหน้าตกใจ ดังภาพที่ 4.40



ภาพที่ 4.40 ตันกล้ารู้สึกตกใจ

28. ตั๊กกล้าที่ยืนฟัง Reduce Girl ก็เข้าใจในสิ่งที่อธิบายและตั้งใจจะจำ แล้วนำไปใช้ในชีวิต
ดังภาพที่ 4.41



ภาพที่ 4.41 ตั๊กกล้าเข้าใจที่ Reduce Girl อธิบาย

29. Reduce Girl ฝากตั๊กกล้าถ้าเจอเพื่อน ๆ ให้ไปเจอกันที่สวนสาธารณะ และ Reduce Girl ก็หายตัวไป ดังภาพที่ 4.42



ภาพที่ 4.42 Reduce Girl ฝากตั๊กกล้าให้บอกเพื่อน ๆ

30. ต้นกล้าฟางที่ Reduce Girl ก็เข้าใจ และตกลงว่าจะบอกเพื่อน ๆ ของ Reduce Girl ให้ว่าเจอกันที่สวนสาธารณะ Reduce Girl ก็หายตัวไป ดังภาพที่ 4.43



ภาพที่ 4.43 Reduce Girl หายไป

31. ตอนที่ 2 Recycle เปิดเรื่อง และอธิบายชื่อของตอนที่จะมีขึ้นมาในกระดาสีเขียว มีตัวละครหลักของตอนที่ 2 ยืนอยู่ด้านข้าง ดังภาพที่ 4.44



ภาพที่ 4.44 ตอนที่ 2 Recycle

32. ตันกล้าที่กำลังเดินเล่นไปเรื่อย ๆ จนถึงที่สวนสาธารณะของหมู่บ้าน และตัดสินใจจะเดินเข้าไปข้างใน ดังภาพที่ 4.45



ภาพที่ 4.45 ตันกล้ากำลังเดินเล่นไปที่สาธารณะ

33. ตันกล้าที่เดินเล่นเข้าไปในสวนสาธารณะ เดินตรงผ่านน้ำพุไปที่สนามเด็กเล่นที่อยู่ด้านหลังของสวนสาธารณะ ดังภาพที่ 4.46



ภาพที่ 4.46 ตันกล้าเดินตรงไปที่สนามเด็กเล่น

34. ตันกล้าที่เดินเล่นได้หยุดยืนคิดอยู่นานว่าจะทำอะไร หรือจะหาอะไรเล่นที่สนามเด็กเล่นดี ดังภาพที่ 4.47



ภาพที่ 4.47 ตันกล้ายืนคิดว่าจะเล่นอะไรดี

35. หลังจากที่ตันกล้าหยุดคิดอยู่นาน ตันกล้าก็เดินเข้าไปในสนามเด็กเล่นจะไปนั่งเล่นที่ชิงช้า ดังภาพที่ 4.48



ภาพที่ 4.48 ตันกล้าเดินเข้าไปในสนามเด็กเล่น

36. ต้นกล้านั่งเล่นที่ชิงช้าในสนามเด็กเล่น ก็หาอะไรมองไปเรื่อย ๆ มองไปมองมาก็เจอเข้ากับขยะที่อยู่ตรงหน้า ดังภาพที่ 4.49



ภาพที่ 4.49 ต้นกล้ามองเห็นขยะ

37. ต้นกล้านั่งเล่นที่ชิงช้าในสนามเด็กเล่น และตกใจเมื่อเห็นขยะที่อยู่บริเวณด้านหน้าถึงขยะเป็นจำนวนมาก ดังภาพที่ 4.50



ภาพที่ 4.50 ต้นกล้าสงสัย

38. ตันกล้าที่เห็นขยะที่ทิ้งไม่ลงถึงก็ลุกขึ้นมาจากชิงช้า และจะเก็บขยะที่พื้นไปทิ้งในถังขยะที่อยู่ใกล้ ๆ ดังภาพที่ 4.51



ภาพที่ 4.51 ตันกล้าเก็บขยะที่พื้น

39. ตันกล้าเก็บขยะและมองไปรอบ ๆ พบว่าขยะมีจำนวนมาก และถังขยะมีหลายแบบ จะเลือกทิ้งที่ถังขยะสีไหน ดังภาพที่ 4.52



ภาพที่ 4.52 ตันกล้าไม่เข้าใจเกี่ยวกับถังขยะ

40. ตั๊กแตนที่กำลังหิบบบะขึ้นมาจากแต่ไม่รู้ว่าจะทิ้งที่ถังไหน ก็มีฮีโร่ Recycle Man มาอยู่
ด้านหน้าของตั๊กแตน ดังภาพที่ 4.53



ภาพที่ 4.53 Recycle Man ปรากฏตัว

41. Recycle Man เห็นตั๊กแตนที่กำลังงง ก็ปรากฏตัวออกมาช่วยเหลือตั๊กแตนตกใจที่อยู่ ๆ
ก็มีคนมาอยู่ตรงหน้า ดังภาพที่ 4.54



ภาพที่ 4.54 Recycle Man มาช่วยตั๊กแตน

42. Recycle Man ก็ปรากฏตัวออกมาช่วยเหลือ และแนะนำถังขยะที่มีหลายสีว่าควรทิ้งขยะที่ถังไหนถึงจะถูก ดังภาพที่ 4.55



ภาพที่ 4.55 Recycle Man แนะนำสีของถังขยะ

43. โมชันกราฟิกของ Recycle Man แนะนำถังขยะที่มีหลายสีว่าควรทิ้งขยะที่ถังไหนถึงจะถูกต้อง ดังภาพที่ 4.56



ภาพที่ 4.56 โมชันกราฟิกของ Recycle Man

44. ต้นกล้าเข้าใจ แต่สงสัยว่า Recycle Man คือใคร และทำไมถึงมาอยู่ตรงหน้าต้นกล้า Recycle Man ก็อธิบายให้ต้นกล้าฟัง ดังภาพที่ 4.57



ภาพที่ 4.57 ต้นกล้าสงสัยว่า Recycle Man คือใคร

45. Recycle Man อธิบายให้ต้นกล้าฟังว่า Recycle Man คือฮีโร่ที่คอยรักษาความสะอาดให้กับโลกใบนี้ ดังภาพที่ 4.58



ภาพที่ 4.58 Recycle Man แนะนำตัว

46. ต้นกล้าสงสัย Recycle Man เป็นฮีโร่แล้วมีพลังพิเศษอะไรหรือเปล่า Recycle Man ก็โชว์พลังให้ต้นกล้าดู ดังภาพที่ 4.59



ภาพที่ 4.59 ต้นกล้าถามเกี่ยวกับพลังของ Recycle Man

47. Recycle Man คือฮีโร่ที่คอยรักษาความสะอาดให้กับโลกใบนี้ และมีพลังพิเศษที่สามารถเปลี่ยนขยะให้กลับมาใช้งานได้ ดังภาพที่ 4.60



ภาพที่ 4.60 Recycle Man มีพลังพิเศษ

48. Recycle Man พลังพิเศษที่สามารถเปลี่ยนขยะให้กลับมาใช้งานได้ และโชว์การเปลี่ยนขวดน้ำให้กลายเป็นกระปุกออมสิน ดังภาพที่ 4.61



ภาพที่ 4.61 Recycle Man ใช้พลังให้ต้นกล้าดู

49. Recycle Man ใช้พลังเปลี่ยนขยะให้กลับมาใช้งานได้ และให้กระปุกออมสินกับกระถางต้นไม้ให้กับต้นกล้า ดังภาพที่ 4.62



ภาพที่ 4.62 Recycle Man กำลังให้ของขวัญกับต้นกล้า

50. Recycle Man ยื่นกระป๋องนมสินรูปหมูสีชมพูกับกระถางต้นไม้สีฟ้าให้กับต้นกล้าที่เป็นตัวอย่างสิ่งของที่นำมา Recycle ดังภาพที่ 4.63



ภาพที่ 4.63 Recycle Man ยื่นของขวัญให้ต้นกล้า

51. ต้นกล้ายื่นมือออกไปรับสิ่งของที่ Recycle Man ใช้พลังเนรมิตขยะที่เป็นขวดน้ำพลาสติกให้กลับมาใช้งานได้อีกครั้ง ดังภาพที่ 4.64



ภาพที่ 4.64 ต้นกล้ารับของขวัญจาก Recycle Man

52. Recycle Man สอนต้นกล้าให้เป็นเด็กดี และให้รู้จักการแยกขยะนำขยะกลับมาเปลี่ยนแปลงนำมาใช้ใหม่ได้ ดังภาพที่ 4.65



ภาพที่ 4.65 Recycle Man สอนต้นกล้าให้เป็นเด็กดี

53. ต้นกล้าฟัง Recycle Man อธิบายก็เข้าใจแล้วจะนำไปปรับใช้ ต้นกล้าก็นึกขึ้นได้ว่า Reduce Girl ฝากบอกให้เจอกันที่สวนสาธารณะ ดังภาพที่ 4.66



ภาพที่ 4.66 ต้นกล้าบอก Recycle Man ว่า Reduce Girl ให้มาเจอกันที่สวนสาธารณะ

54. Recycle Man อธิบายจบ ต้นกล้าก็นึกขึ้นได้ว่า Reduce Girl ฝากบอกให้เจอกันที่สวนสาธารณะ Recycle Man ฟังต้นกล้าพูดจบก็บอกลา ดังภาพที่ 4.67



ภาพที่ 4.67 Recycle Man บอกลาต้นกล้า

55. ตอนที่ 3 Reuse เปิดเรื่อง และอธิบายชื่อของตอนที่จะมีขึ้นมาในกระดาสีเขียว มีตัวละครหลักของตอนที่ 3 ยืนอยู่ด้านข้าง ดังภาพที่ 4.68



ภาพที่ 4.68 ตอนที่ 3 Reuse

56. ตันกล้า กวาดบ้าน ปิดฝุ่น ทำความสะอาดบ้านตอนแม่ไม่อยู่บ้าน เพื่อแม่จะให้ค่าขนมเพิ่ม ดังภาพที่ 4.69



ภาพที่ 4.69 ตันกล้าทำความสะอาดบ้าน

57. ตันกล้าหยิบกระดาดที่ใช้ไปแล้วด้านหนึ่งกับเสื้อที่ไม่ใส่แล้วออกมาไว้หน้าบ้านเตรียมที่จะนำไปทิ้งที่ถังขยะ ดังภาพที่ 4.70



ภาพที่ 4.70 ตันกล้าเดินหยิบของมาไว้หน้าบ้าน

58. ตันกล้านำกระดาด และเสื้อผ้ามารัดแยกออกจากกันเป็นเสื้อที่ไม่ได้ใช้แล้ว 1 กอง กับกระดาดอีก 1 กอง ดังภาพที่ 4.71



ภาพที่ 4.71 ตันกล้าแยกกระดาดกับเสื้อผ้ออกจากกัน

59. ตันกล้าดีใจที่แยกกระดาดกับเสื้อที่ไม่ได้ใช้แล้วออกจากกันเสร็จเรียบร้อยแล้ว เตรียมที่จะนำไปทิ้งที่ถังขยะหน้าบ้าน ดังภาพที่ 4.72



ภาพที่ 4.72 ตันกล้าแยกเสื้อกับกระดาดเสร็จแล้ว

60. เมื่อต้นกล้าหยิบเสื้อ และกระดาษขึ้นมาดูจึงเกิดความลังเลว่าควรจะเลือกทิ้งหรือนำไปทำอย่างอื่น ดังภาพที่ 4.73



ภาพที่ 4.73 ต้นกล้ายืนคิดว่าจะทิ้งดีหรือเปล่า

61. ต้นกล้าตัดสินใจที่จะทิ้งของทั้ง 2 อย่าง จึงหยิบเสื้อที่ไม่ใช่แล้ว และกระดาษเดินเอาไปทิ้งที่ถังขยะหน้าบ้าน ดังภาพที่ 4.74



ภาพที่ 4.74 ต้นกล้าเดินไปถึงถังขยะ

62. Reuse Boy เห็นต้นกล้ากำลังเดินไปที่ถังขยะ และกำลังจะทิ้งเสื้อกับกระดาดาชึ่งหันไปเรียกต้นกล้าที่ยืนอยู่หน้าถังขยะ ดังภาพที่ 4.75



ภาพที่ 4.75 Reuse Boy เห็นต้นกล้ากำลังจะทิ้งขยะ

63. Reuse Boy จึงเดินเข้าไปหาต้นกล้าที่หน้าบ้าน และถามต้นกล้าว่ากำลังทำอะไรกับสิ่งของเหล่านั้น ดังภาพที่ 4.76



ภาพที่ 4.76 Reuse Boy เดินไปหาต้นกล้า

64. ต้นกล้าถาม Reuse Boy ว่าคือใคร Reuse Boy แนะนำตัวให้ต้นกล้าได้รู้จักและถามต้นกล้าว่ากำลังจะทำอะไร ดังภาพที่ 4.77



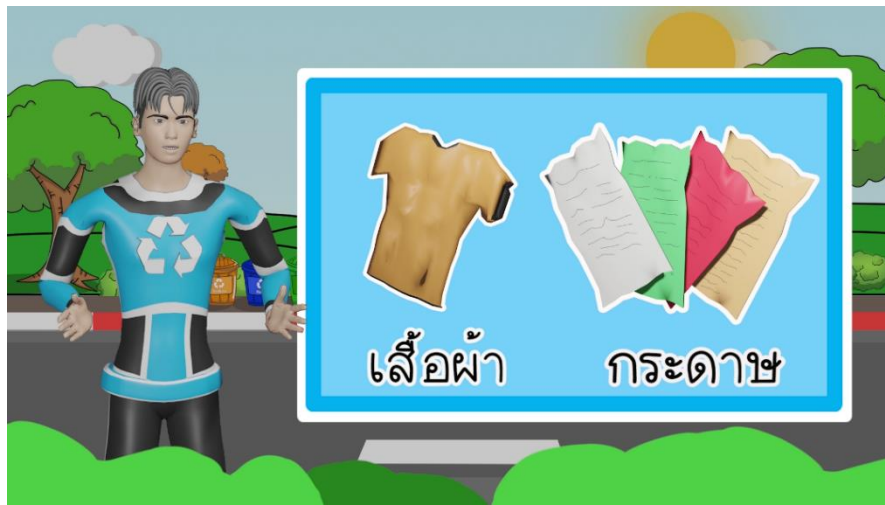
ภาพที่ 4.77 Reuse Boy พูดคุยกับต้นกล้า

65. Reuse Boy อธิบายให้ต้นกล้าเข้าใจ ว่าของที่ไมใช้แล้วไม่ได้แปลว่าเป็นขยะ แต่นำกลับมาใช้ซ้ำได้ ดังภาพที่ 4.78



ภาพที่ 4.78 Reuse Boy อธิบายให้ต้นกล้าฟัง

66. โมชันกราฟิก Reuse Boy อธิบายเกี่ยวกับการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ ดังภาพที่ 4.79



ภาพที่ 4.79 โมชันกราฟิก Reuse Boy

67. Reuse Boy อธิบายเกี่ยวกับการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ ไม่ต้องมีพลังพิเศษก็ได้ แบบนี้คือการ Reuse การนำกลับมาใช้ซ้ำ ดังภาพที่ 4.80



ภาพที่ 4.80 Reuse Boy บอกต้นกล้าว่าไม่ต้องมีพลังพิเศษก็ได้

68. Reuse Boy อธิบายเกี่ยวกับการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ ไม่ต้องมีพลังพิเศษก็ทำได้ แบบนี้คือการ Reuse การนำกลับมาใช้ซ้ำ ดังภาพที่ 4.81



ภาพที่ 4.81 Reuse Boy อธิบายให้ต้นกล้าฟังจนเข้าใจ

69. Reuse Boy ถามต้นกล้าว่าเห็น Reduce Girl กับ Recycle Man บ้างหรือเปล่า ต้นกล้าบอกว่า Reduce Girl ให้ไปเจอที่สวนสาธารณะ ดังภาพที่ 4.82



ภาพที่ 4.82 Reuse Boy ถามต้นกล้าว่าเห็นเพื่อน ๆ ไหม

70. Reuse Boy ถามต้นกล้าว่าเห็น Reduce Girl กับ Recycle Man บ้างหรือเปล่า ต้นกล้าบอกว่า Reduce Girl ให้ไปเจอที่สวนสาธารณะ ดังภาพที่ 4.83



ภาพที่ 4.83 Reuse Boy บอกลาต้นกล้า

71. ฮีโร่ทั้ง 3R Reduce Girl Recycle Man และ Reuse Boy มารวมตัวกันที่สวนสาธารณะและบินขึ้นฟ้าไป ดังภาพที่ 4.84



ภาพที่ 4.84 ฮีโร่เดินมารวมตัวกัน

72. ฮีโร่ทั้ง 3R Reduce Girl Recycle Man และ Reuse Boy รวมตัวกันที่หน้าป้ายสวนสาธารณะแล้วบินขึ้นไปบนท้องฟ้า ดังภาพที่ 4.85



ภาพที่ 4.85 ฮีโร่ 3R บินขึ้นฟ้า

สรุปผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ
ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก

ตาราง 4.1 ตารางสรุปคะแนนที่ได้รับจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ด้านเนื้อเรื่อง	30	30	33
2. ด้านการออกแบบ	16	18	17
3. ด้านเสียง	13	15	14
4. ด้านตัวอักษร	10	8	10
คะแนนรวม	69	71	74

เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน	65 - 80 คะแนน	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน	50 - 64 คะแนน	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดี
คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน	35 - 49 คะแนน	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน	20 - 34 คะแนน	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อย
คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน	0 - 19 คะแนน	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.1 คะแนนที่ได้รับจากการประเมินคุณภาพ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 69 – 74 คะแนน

ตาราง 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ด้าน

ด้านการประเมิน	$\bar{x}$	(S.D.)	แปลผล
1. ด้านเนื้อเรื่อง	4.43	0.75	คุณภาพอยู่ในระดับมาก
2. ด้านการออกแบบ	4.25	0.45	คุณภาพอยู่ในระดับมาก
3. ด้านเสียง	4.67	0.50	คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
4. ด้านตัวอักษร	4.67	0.52	คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
เฉลี่ย	4.50	0.62	คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

เกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 0.00 – 1.49	หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าการประเมินคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 อยู่ในระดับดีมาก ด้านการประเมินที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านเสียงและด้านตัวอักษร ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.67 มีคุณภาพระดับดีมาก ด้านการประเมินที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านการออกแบบ ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.25 มีคุณภาพระดับมาก

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการดำเนินโครงการ

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก สามารถแนะนำวิธีการลดการใช้ เช่น การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก การคัดแยกขยะก่อนทิ้งให้ถูกประเภท การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้หลักการของ 3R ซึ่งประกอบไปด้วย Reduce Recycle และ Reuse การ์ตูนแอนิเมชันที่จัดทำขึ้น เหมาะสำหรับอายุ 12 ปีขึ้นไป

สรุปผลการประเมินคุณภาพ

จากผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยรวมมีคะแนนคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมากอยู่ระหว่าง 69 – 74 คะแนน เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อคุณภาพของภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้านเนื้อเรื่อง ด้านการออกแบบ ด้านเสียง และด้านตัวอักษรมีความสอดคล้องกันมากทุกด้าน

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

1. ปัญหาและอุปสรรค
 - 1.1 การขยับแขนของโมเดล 3D ไม่เป็นธรรมชาติและดูผิดรูปร่าง
 - 1.2 การ Render งานช้าเนื่องจากมีจำนวนวัตถุภายในงานมากเกินไป
 - 1.3 การทำแอนิเมชันท่าทางของตัวละคร เช่น การเดินที่ไม่สมจริง
2. แนวทางการแก้ไข
 - 2.1 ใช้มุกกล้องและมุมมองเข้ามาช่วย
 - 2.2 ลบวัตถุที่ไม่ได้อยู่ในมุกกล้องออกเพื่อลดไฟล์งานให้ลดลงและทำให้ Render งานได้เร็วขึ้น
 - 2.3 ศึกษาท่าทางจากการลองเดินของตัวเองตามบทของตัวละคร

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดโดยการเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาของขยะพร้อมทั้งวิธีแก้ปัญหา การปรับแต่งโมเดลให้มีความสมจริงยิ่งขึ้น การปรับแอนิเมชันให้เคลื่อนไหวได้ดีขึ้น และสามารถนำไปเผยแพร่ ตามสถานที่ต่าง ๆ ในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ที่มีความสมจริงเพื่อให้งานออกมาสวยงามมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- จักรรงค์ ไชยปิ่น, ภัทรณ์รัฐสุดา จารุธีรพันธุ์ และชรินทร์ญา หวังวัชรกุล. (2560). **เรื่องการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และวิธีการแก้ปัญหาเบื้องต้น**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/download/152885/111485/>
- ชุตีพงศ์ พันธุ์สมบัติ และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2559). **การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเล่านิทานเป็นฐานเรื่องการบริโภคอาหาร**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564 จาก <https://infojournal.kku.ac.th/index.php/information/article/download/103/68/>
- ชูเกียรติ บุญแก้ว. (2556). **มุกกล้อง และ ศัพท์เทคนิค**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก http://tumchukiat.blogspot.com/2013/03/blog-post_1.html
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). **แอนิเมชัน**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก http://www.peerawich.com/dc102/images/stories/dc102/dc102-animation-video.pdf?fbclid=IwAR1ViHj1dA3KSwRg7QgPLe4J0dHUIqCXUKCq9opLGPgDJVgUFgeaU_HwyHA
- ทิพย์สุคนธ์ เพชรโอภาส. (2563). **แอนิเมชันสองมิติเรื่อง ขั้นตอนการออกแบบอินโฟกราฟิก**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก https://www.chonburi.spu.ac.th/journal/booksearch/upload/1934-08-Tipsukhon.pdf?fbclid=IwAR0pVO4xmEmvI6YoNS1g-cF2v8AeWaXRE_NCoa_zUVufMTpOj1s_TuGtgQ
- นันทพงศ์ บุญเดช. (2561). **การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง เม่นผู้กล้าหาญ**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564 จาก <https://dspace.bru.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/5466/นันทพงศ์%20บุญเดช.pdf?>
- ไพบูลย์ แจ่มพงษ์. (2555). **การจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนประชาชนตำบลสวนหลวงอำเภออัมพวา**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก <http://www.ssruir.ssru.ac.th/bitstream/ssruir/643/1/050-55.pdf>
- วาริน ถาวรวัฒนเจริญ. (2557). **สตอรี่บอร์ด**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก <https://m.sites.google.com/site/webthdsxbz/kar-thay-widixo?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>
- Art. (2557). **ทฤษฎีสี่**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก <https://homegame9.wordpress.com/ทฤษฎีสี่/>.

- DAN BENNETT. (2009). **Coraline**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก
<https://www.sandiegouniontribune.com/sdut-movie-review-coraline-captures-books-magic-by-2009feb04-story.html>
- Green Network. (2564). **ลดการสร้างขยะด้วยแนวคิด 3R ลดใช้ นำกลับมาใช้ซ้ำ และรีไซเคิล**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก <https://www.greennetworkthailand.com/ลดปริมาณขยะ-แนวคิด-3r/>
- Thianthip Diawkee. (2562). **4 ถัง คัดแยกขยะ**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก
<https://www.thaihealth.or.th/Content/>
- Tomoko Suzuki. (2560). **ตำแหน่งกล้องและมุมกล้อง**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก
<https://snapshot.canon-asia.com/thailand/article/th/camera-basics-14-position-and-angle>
- Walt Disney Animation Studios. (1994). **The Lion King**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2564, จาก
<https://www.filmdaddy.com/features/disney-animation-cgi>

ภาคผนวก ก

แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง 3R ช่วยโลก



3R ช่วยโลก

แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง
โครงการ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก เกี่ยวกับการลดการสร้างขยะ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก เกี่ยวกับการลดการสร้างขยะ
2. เพื่อประเมินคุณภาพภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก โดยผู้เชี่ยวชาญ

คณะกรรมการโครงการ

1. นายธนพล นิชาญ
2. นายอภิวัฒน์ เกตุศรี
3. นายวีรวัฒน์ สิริสัสดี

ประโยชน์ของโครงการ

1. ผู้ชมที่ได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้ความรู้เกี่ยวกับ 3R 1. รู้ตัว 2. ลดการไม่ใช้ซ้ำ
2. รู้จักคิด นึกถึงมาใหม่ 3. รีไซเคิล นึกถึงมาใช้ซ้ำ
3. ผู้ชมได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก ได้น่าสนใจไม่จำเจและสนุกสนานไปพร้อมกัน
4. ผู้ชมได้รับชมภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก สามารถแยกขยะได้

โปรดพิจารณาให้คะแนนลงในช่อง 5 4 3 2 และ 1 ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

thanaapon.m@kru.ac.th (ส่งไปแชต) [คลิกที่นี่](#) คู่มือการใช้งาน

***จำเป็น**

กรุณาระบุ ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - สกุล *

ตำแหน่ง ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - สกุลของผู้เชี่ยวชาญ

ค่าคอมของคุณ

กรุณาระบุตำแหน่งงานหรือสาขาวิชาที่ท่านสังกัด *

ค่าคอมของคุณ

กรุณาระบุสถานที่ทำงานหรือหน่วยงานที่ท่านสังกัด *

ค่าคอมของคุณ

ถัดไป
ล้างแบบฟอร์ม

ภาพที่ ก.1 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 1

3R ช่วยโลก

แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

thapanon.m@trsu.ac.th (ยังไม่แนบ) **ฉบับมีอยู่**

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เผยแพร่ความรู้เรื่อง เรื่อง 3R ช่วยโลก

โปรดพิจารณาเลือกคะแนนของ 5 4 3 2 และ 1

แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง 3R ช่วยโลก

1.รายการประเมินด้านเนื้อเรื่อง

	พอใจมากที่สุด (5)	พอใจมาก (4)	พอใจปานกลาง (3)	พอใจน้อย (2)	พอใจน้อยที่สุด (1)
1.1 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ	☐	☐	☐	☐	☐
1.2 ความสะดวกในการจัดวางเนื้อเรื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
1.3 เนื้อเรื่องความเข้าใจง่าย	☐	☐	☐	☐	☐
1.4 เนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ	☐	☐	☐	☐	☐
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินเรื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
1.6 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจ	☐	☐	☐	☐	☐
1.7 สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะของการประเมินด้านเนื้อเรื่อง

คำตอบของคุณ

2.รายการประเมินด้านการออกแบบ

	พอใจมากที่สุด (5)	พอใจมาก (4)	พอใจปานกลาง (3)	พอใจน้อย (2)	พอใจน้อยที่สุด (1)
2.1 ลักษณะความแปลกใหม่ของตัวละครและตัว	☐	☐	☐	☐	☐
2.2 สื่อองค์ประกอบความสวยงาม	☐	☐	☐	☐	☐
2.3 สื่อองค์ประกอบความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
2.4 สื่อองค์ประกอบองค์ประกอบความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

ภาพที่ ก.2 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 2

ข้อเสนอแนะของการประเมินด้านการออกแบบ

คำตอบของคุณ

3.รายการประเมินด้านเสียง

	พอใจมากที่สุด (5)	พอใจมาก (4)	พอใจปานกลาง (3)	พอใจน้อย (2)	พอใจน้อยที่สุด (1)
3.1 เสียงของตัวละครชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
3.2 เสียงของตัวละครมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
3.3 เสียงดนตรีประกอบมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะของการประเมินด้านเสียง

คำตอบของคุณ

4.รายการประเมินด้านตัวอักษร

	พอใจมากที่สุด (5)	พอใจมาก (4)	พอใจปานกลาง (3)	พอใจน้อย (2)	พอใจน้อยที่สุด (1)
4.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
4.2 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะของการประเมินด้านตัวอักษร

คำตอบของคุณ

กลับ

ส่ง

ล้างแบบฟอร์ม

นำเสนอข้อมูลนี้ไปยัง Google Forms

แบบฟอร์มนี้ถูกสร้างขึ้นโดย Google Forms สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น

ภาพที่ ก.3 แบบประเมินคุณภาพโครงการสำหรับผู้เชี่ยวชาญ หน้า 3

ประวัติผู้เขียน

รหัสนักศึกษา 61113642004
 ชื่อ-นามสกุล นายธนพล มีชาญ
 สาขาวิชา เทคโนโลยีมีลติมีเดีย
 อีเมล thanapon.m@nsru.ac.th



ประวัติการศึกษา

1. พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหนองบัว
2. พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหนองบัว

ผลงาน

1. Projection Mapping วิดีโอประกอบเพลง ในดวงใจนิรันดร์ในงานคิดถึงพ่อ FOREVER ณ โรงบำบัดน้ำเสีย จ.นครสวรรค์
2. เข้าร่วมอบรมป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ จ.นครสวรรค์
3. เข้าร่วมการประกวดภาพยนตร์โฆษณาเพื่อสังคม "True Young Producer Award 2019" ประเภททีมรอบสตอรี่บอร์ดหัวข้อ "Stop Sexual Exploitation : หยุดแสวงหาประโยชน์ทางเพศบนออนไลน์" ซึ่งถวายพระราชทาน
4. การประกวดภาพยนตร์โฆษณา ขับขี่อุ่นใจ เมื่อมีประกันภัย พรบ.

อบรม/ศึกษาดูงาน

1. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Toon Boom Animate ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442
2. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA โครงการอบรมพัฒนานักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีมีลติมีเดีย "การสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA" ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442

ประวัติผู้เขียน

รหัสนักศึกษา 61113642005
 ชื่อ-นามสกุล นายอภิชัย เกิดทวี
 สาขาวิชา เทคโนโลยีมีัลติมีเดีย
 อีเมล apichai.koe@nsru.ac.th



ประวัติการศึกษา

1. พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหนองบัว
2. พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหนองบัว

ผลงาน

1. Projection Mapping วิดีโอประกอบเพลง ในดวงใจนิรันดร์ในงานคิดถึงพ่อ FOREVER ณ โรงบำบัดน้ำเสีย จ.นครสวรรค์
2. เข้าร่วมอบรมป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ จ.นครสวรรค์
3. เข้าร่วมการประกวดภาพยนตร์โฆษณาเพื่อสังคม "True Young Producer Award 2019" ประเภททีมรอบสตอรี่บอร์ดหัวข้อ "Stop Sexual Exploitation : หยุดแสวงหาประโยชน์ทางเพศบนออนไลน์" ซึ่งถวายพระราชทาน
4. การประกวดภาพยนตร์โฆษณา ขับขี่อุ่นใจ เมื่อมีประกันภัย พรบ.

อบรม/ศึกษาดูงาน

1. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Toon Boom Animate ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442
2. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA โครงการอบรมพัฒนานักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย "การสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA" ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442

ประวัติผู้เขียน

รหัสนักศึกษา 61113642007
 ชื่อ-นามสกุล นายวีรวัฒน์ ศิริเลิศ
 สาขาวิชา เทคโนโลยีมีลติมีเดีย
 อีเมล weerawat.s@nsru.ac.th



ประวัติการศึกษา

1. พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านทุ่งนาวิทยา
2. พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านทุ่งนาวิทยา

ผลงาน

1. Projection Mapping วิดีโอประกอบเพลง ในดวงใจนิรันดร์ในงานคิดถึงพ่อ FOREVER ณ โรงบำบัดน้ำเสีย จ.นครสวรรค์
2. เข้าร่วมอบรมป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ จ.นครสวรรค์
3. เข้าร่วมการประกวดภาพยนตร์โฆษณาเพื่อสังคม "True Young Producer Award 2019" ประเภททีมรอบสตอรี่บอร์ดหัวข้อ "Stop Sexual Exploitation : หยุดแสวงหาประโยชน์ทางเพศบนออนไลน์" ซึ่งถ้วยพระราชทาน
4. การประกวดภาพยนตร์โฆษณา ขับขี่อุ่นใจ เมื่อมีประกันภัย พรบ.

อบรม/ศึกษาดูงาน

1. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Toon Boom Animate ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442
2. อบรมการสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA โครงการอบรมพัฒนานักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีมีลติมีเดีย "การสร้างสร้งงานภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยโปรแกรม AUTODESK MAYA" ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 442