

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “การเดินทางของหนังสือ”

The directing of animation “ The way of book ”



ชื่อ นาย สรวุฒิ ทุ่งไธสง

Mr. SRAWUT THUNGTHAISONG



51607
2546

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 44941
วัน, เดือน, ปี..... 16 ส.ค. 2546

.b.....
.i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา ภาพยนตร์และวีดิโอ ภาควิชาศิลปะศิลป์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

กำกับภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “การเดินทางของหนังสือ”

THE DIRECTING OF ANIMATION “THE WAY OF BOOK”



นายศราวดี ทุ่งไรสง

Mr. SRAWUT THUNGTHAISONG

ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภาพยนตร์และวิดีโอ

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์..... วันที่ ๗ มิ.ย. ๖๕

(อาจารย์วีศักดิ์ รักใหม่)

หัวหน้าภาควิชา..... วันที่ ๗ มิ.ย. ๖๕

(อาจารย์วีศักดิ์ รักใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	กำกับภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “ การเดินทางของหนังสือ ”
	The directing of animation “ The way of book “
ชื่อ	นาย ศราวุฒิ พุ่งไธสง
สาขาวิชา	ภาพยนตร์และวีดีโอ
ภาควิชา	นิเทศศิลป์
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2544
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ รวีศักดิ์ รักใหม่

บทคัดย่อ

ภาพยนตร์อนิเมชันในปัจจุบันนั้นได้แบ่งเทคนิคออกมาหลากหลายมากมาย “ เทคนิคเขียนบนกระดาษ” เหมาะสมกับการถ่ายทอดเรื่องราวผ่านลายเส้นของผู้เขียน ถ่ายทอดจินตนาการลงบนแผ่นภาพมาเป็นเรื่องราวของเด็กชายคนหนึ่งซึ่งถูกเด็กคนอื่น ๆ รังแก เขาจึงเลือกเอาหนังสือเล่มหนึ่งมานั่งอ่าน แล้วได้หลุดเข้าไปผจญเหตุการณ์ในหนังสือ ซึ่งทำให้เด็กคนนั้นได้ลุกขึ้นสู้และต่อต้านการถูกรังแก

การทำงานในภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ การเดินทางของหนังสือ” ต้องศึกษาอากัปกริยา การเคลื่อนไหวของคนจริงๆ เพื่อที่จะได้นำมาคิดแปลงให้เข้ามาใช้กับตัวละครแต่ละตัวโดยอิงจากคนที่เราได้ศึกษามา

ในขั้นตอนการทำงานได้นำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วย เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถลดระยะเวลาการทำงานที่ย่างยากให้สั้นลง ช่วยลดงบประมาณค่าใช้จ่ายจากเดิมที่เป็นฟิล์มที่ใช้ในการถ่ายก็ใช้คอมพิวเตอร์มาแทนที่ ทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

ภาพยนตร์เรื่องนี้ได้นำเอาคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Macromedia Flash มาใช้ตัดขั้นตอนการถ่ายทำด้วยกล้องฟิล์ม 16 มม. ลง ทำให้การแปลงไฟล์ของงานเล็กลงเพื่อประหยัดเนื้อที่ในคอมพิวเตอร์และImport งานเป็นไฟล์ AVI เพื่อใช้ในการบันทึกเสียง

ศิลปนิพนธ์ชิ้นนี้จึงได้เน้นการผสมผสานเทคโนโลยีกับวิธีการทำอนิเมชันแบบเดิมทำให้เกิดการตอบสนองของความคิดผู้ทำให้ได้มากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ศิลปินพจน์ชั้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ โดยได้รับความช่วยเหลือในหลายๆด้านทั้งด้านงบประมาณ ด้านข้อมูลการใช้โปรแกรมต่างๆ โปรแกรมเมอร์ที่ช่วยสละเวลามาช่วยทำงานและผู้ที่มึน้ำใจดีที่ว่างอยู่ แล้วสละเวลามาให้

อาจารย์ รวีศักดิ์ รักใหม่

ให้แนวความคิดในการพัฒนาบท

นาย หัตชัย ศรีบัวเพื่อน

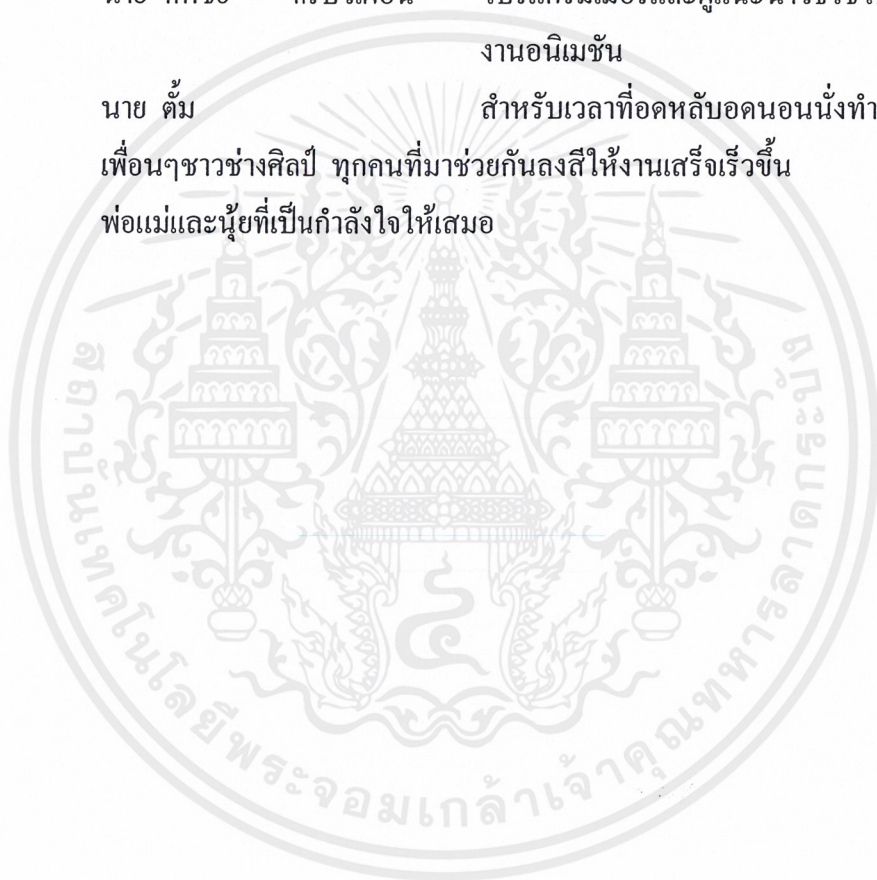
โปรแกรมเมอร์และผู้แนะนำวิธีใช้โปรแกรมกับงานอนิเมชัน

นาย คัม

สำหรับเวลาที่อดหลับอดนอนนั่งทำงานให้

เพื่อนๆชาวช่างศิลป์ ทุกคนที่มาช่วยกันลงสีให้งานเสร็จเร็วขึ้น

พ่อแม่และนุ้ยที่เป็นกำลังใจให้เสมอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและช่องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค-ง
สารบัญภาพประกอบ	จ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ลักษณะของโครงการ	1
1.4 คำจำกัดความ	2
1.5 ขอบเขตของโครงการ	2
1.6 เป้าหมายหลัก	2
1.7 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย	2
2. การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ	
2.1 ประวัติภาพยนตร์การ์ตูน	4
2.2 คุณสมบัติพิเศษของภาพยนตร์อนิเมชัน	17
2.3 ประเภทของภาพยนตร์อนิเมชัน	18
2.4 โปรแกรม Flash 5 ในงานอนิเมชัน	20
- รู้จักกับ Flash	20
- ความเป็นมาของ Micromedia Flash	21
- ความต้องการของระบบ Flash 5	22
- หลักการทำงานของ Flash 5	23
3. การเขียนบทภาพยนตร์	
3.1 การวางแผนการสร้างบทภาพยนตร์อนิเมชัน	25
- การกำหนดวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์	26
- การทำ synopsis	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

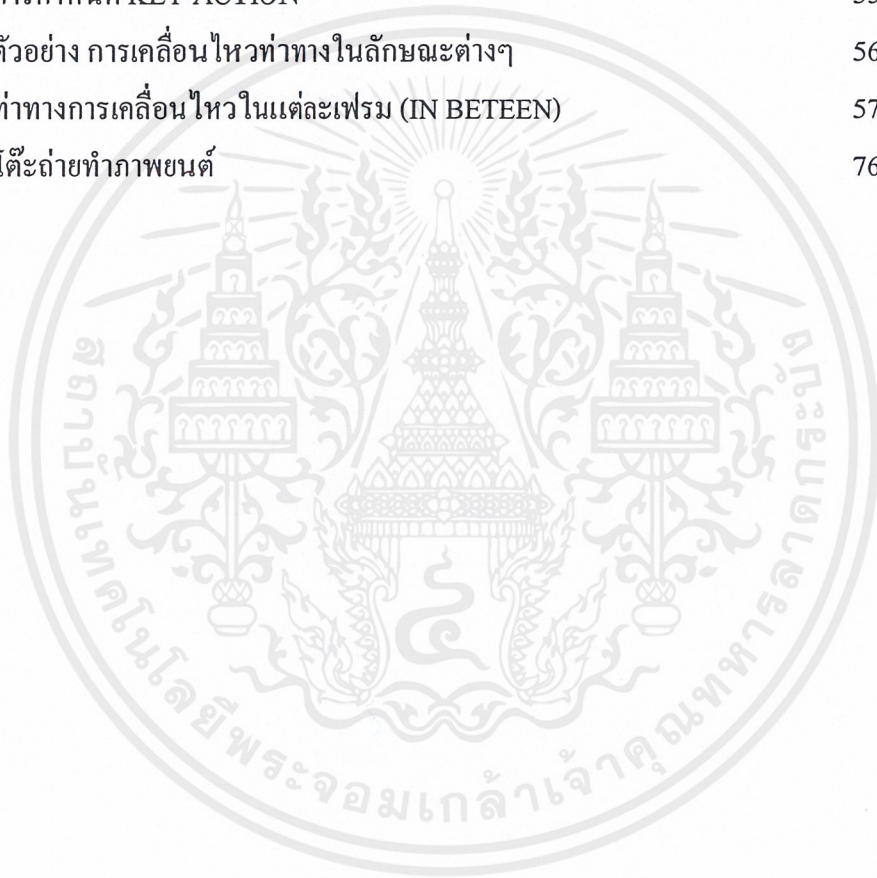
สารบัญ (ต่อ)

- การหาข้อมูล	28
- การทำ treatment	28
- การเขียนบทภาพยนตร์	28
- การทำ story board	28
4. ขั้นตอนการเตรียมการสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน	
4.1 อุปกรณ์และเครื่องมือในการถ่ายภาพยนตร์	36
4.2 หลักการเคลื่อนไหวของภาพยนตร์อนิเมชัน	38
4.3 ขั้นตอนการออกแบบคาร์เร็คเตอร์ตัวละคร	39
4.4 การกำหนดท่าทางของตัวแสดง	43
4.5 ระยะเวลา	44
4.6 เวลาที่กระยะทาง	45
4.7 เส้นนำทางและจังหวะ	47
4.8 อัตราส่วนความเร็วของกรอบภาพ	48
5. ขั้นตอนการถ่ายทำภาพยนตร์	
5.1 ถ่ายทำภาพยนตร์ Shooting Board	59
5.2 โต้ะถ่ายทำภาพยนตร์	59
5.3 การบันทึกภาพทีละภาพ	60
5.4 ความจุของกล้อง	61
5.5 ปัญหาของกล้อง	61
5.6 หลักการพื้นฐานในการสร้าง animation บน Flash 5	61
5.7 ตัวอย่างการสร้าง animation ใน Flash 5	70
5.8 การ Publish เป็นไฟล์ Quick Time	72
6. ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ	
6.1 การบันทึกเสียง	74
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	77
บรรณานุกรม	79
ประวัติผู้เขียน	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
1. ภาพ STORY BOARD	33
2. ภาพ CHARACTER	53
3. ภาพ การกำหนดท่าทางของตัวละคร	54
4. ภาพการกำหนด KEY ACTION	55
5. ภาพตัวอย่าง การเคลื่อนไหวท่าทางในลักษณะต่างๆ	56
6. ภาพท่าทางการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรม (IN BETEEN)	57
7. ภาพโตะถ่ายทำภาพยนตร์	76



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

ภาพยนตร์อนิเมชันในปัจจุบันนั้น มีมากมายหลายเทคนิคมากมาย เช่น เทคนิคภาพตัด เทคนิคดินน้ำมัน เขียนบนกระดาษ เขียนบนเซล ซึ่งในแต่ละเทคนิคก็จะมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งหมายถึงการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ

ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ การเดินทางของหนังสือ “ นั้นเป็นการเล่าถึงเรื่องราวของหนังสือเล่มหนึ่ง ที่เด็กผู้ชายคนหนึ่งไปอ่านแล้วได้มีกำลังใจเพื่อจะลุกขึ้นมาเผชิญหน้ากับการถูกกลั่นแกล้งจากเพื่อนนักเรียนด้วยกัน จากเรื่องดังกล่าวเหมาะที่จะหยิบเอาเทคนิคการเขียนบนกระดาษ นำมาถ่ายทอดเรื่องราวบนกระดาษ นำเสนอถ่ายทอดเรื่องราวผ่านลายเส้นต่างๆออกมาได้เป็นอย่างดี และรายละเอียดค่อนข้างมาก ทำให้เข้าใจง่าย

วัตถุประสงค์

- นำความรู้จากการศึกษาการทำอนิเมชัน โดยเทคนิค เขียนบนกระดาษมาผลิตเป็นผลงานนำเสนอ
- ศึกษาการเคลื่อนไหว อากัปกริยา ท่าทางต่างๆของคน แล้วทำการตัดแปลงให้เหมาะสมกับตัวละครต่างๆที่เราสร้าง เพื่อนำไปใช้ในงานอนิเมชัน
- นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานอนิเมชัน เพื่อใช้ลดขั้นตอนและเวลาในการทำ

ลักษณะโครงการ

- โครงการศึกษาเฉพาะกิจ กำกับภาพยนตร์อนิเมชันด้วยเทคนิคเขียนบนกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำจำกัดความ

- กำกับภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “ การเดินทางของหนังสือ “ โดยเทคนิคเขียนบนกระดาษ

ขอบเขตของโครงการ

- กำกับภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่อง “ การเดินทางของหนังสือ “ โดยเทคนิคการเขียนบนกระดาษ ความยาวประมาณ 3 นาที ถ่ายทำด้วยฟิล์ม 16 มม.
- ทำการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเป็นระบบเบต้าแคม พร้อมฉาย

เป้าหมายหลักของโครงการ

- นำสิ่งที่ศึกษามาใช้เกี่ยวกับการทำภาพยนตร์อนิเมชัน โดยเทคนิคเขียนบนกระดาษ
- ใช้ถ่ายทอดเรื่องราวที่จะนำเสนอเพื่อแสดงให้เห็นถึง คุณค่าของสิ่งต่างๆ และควรรู้วิธีใช้อย่าง ถูกวิธีที่ถูกต้อง

แนวทางบรรลุเป้าหมาย

- กำหนดโครงเรื่อง และวิเคราะห์ตัวละครต่างๆภายในเรื่อง และหาลักษณะนิสัยที่เด่นในแต่ละ ตัว สรุปออกมา
- ทำการศึกษาการทำอนิเมชันเทคนิคเขียนบนกระดาษ โดยอาศัยจากหนังสือ ตัวอย่างภาพยนตร์ จากผู้ที่มีประสบการณ์ ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการถ่ายทำ
- ทำการออกแบบตัวละครแต่ละตัว โดยอาศัยจากการวิเคราะห์ตัวละคร โดยดึงลักษณะเด่นใน แต่ละตัวออกมา เพื่อให้เกิดความแตกต่าง เช่น ลักษณะนิสัย อาชีพ สภาพแวดล้อม การแต่ง ตัว ทรงผม รูปร่าง อื่นๆ ทั้งนี้สามารถนำมาออกแบบจากได้ เช่นกัน
- การศึกษาการเคลื่อนไหวของคน ในอาชีพกิริยาต่างๆ เช่น วิ่ง เดิน นอน พุด สีหน้าอารมณ์ ต่างๆ หลังจากนั้นทำการเขียนเลียนแบบการเคลื่อนไหว เพื่อนำมาใช้เป็นต้นแบบของตัวละคร ของเรา ทั้งการเดิน วิ่ง สีหน้าอารมณ์ต่างๆมาประกอบกัน
- เขียนสตอรี่บอร์ดของเรื่อง เพื่อที่จะนำมาใช้กำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละคร ในแต่ละฉาก แต่ละตอน จะต้องแสดงออกอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการ **Key Action** ของตัวละครตามสตอรี่บอร์ด ที่กำหนดไว้แล้ว โดยในขั้นตอนแรกเรา อาจกำหนดไว้แล้วใน **Bar sheet** ซึ่งเป็นเอกสารคอยเช็คให้อีกที
- เขียนการเคลื่อนไหวของตัวละครที่ตามที่เรากำหนด
- ขั้นตอนการถ่ายทำ
- ล้าง และ เทสัญญาณจากฟิล์มมาเป็นวิดีโอ
- ตัดต่อ และลงเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ

ประวัติภาพยนตร์การ์ตูน

มนุษย์มีความพยายามเขียนภาพให้เคลื่อนไหวมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์นานกว่า 30,000 ปีแล้ว จากการพบหลักฐานเขียนสัตว์ให้ดูเคลื่อนไหวโดยการเขียนเพิ่มขาสัตว์ให้มากขึ้นเหมือนกำลังเคลื่อนไหว ภาพเหล่านี้ถูกค้นพบในถ้ำตอนเหนือของประเทศสเปนหรือภาพวาดแอกซันเป็นตอน ๆ ในหลุมศพของชาวอียิปต์หรือบนแจกันของชาวกรีกโบราณ เป็นต้น ซึ่งหลักฐานเหล่านี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากแรงดลบันดาลของจิตวิญญาณศิลปินที่นำไปสู่การทำหนังการ์ตูน ซึ่งเป็นความพยายามที่ต้องการสร้างความเคลื่อนไหวในงานของพวกเขา แต่ก็ต้องพบกับทางตันที่ไม่สามารถสร้างสรรค์ต่อไปได้

ความเป็นมาของหนังการ์ตูนมีหลายหลากต่างความคิดเห็น แต่ข้อเท็จจริงของหนังการ์ตูนเชื่อว่าเริ่มมาจากศตวรรษที่ 17 ได้ Athanasius Kircher เป็นพระในนิกาย Jesuit ได้คิดประดิษฐ์สิ่งทีเรียกว่า Magic Lantern ซึ่งเป็นตะเกียงโลหะมีโคมไฟอยู่ภายใน ด้านหนึ่งเจาะรูแล้ววางเลนส์ไว้ เมื่อแสงที่อยู่ด้านในส่องผ่านทะลุภาพเขียนบนแผ่นกระจก ด้านหลังเลนส์ก็บังเกิดภาพบนฝาผนังด้วยความมหัศจรรย์ของเทคโนโลยีของเล่นในสมัยนั้น Magic Lantern จึงแพร่หลายไปอย่างรวดเร็วจนกระทั่งในปลายศตวรรษที่ 17 Johannes Zahn ได้เขียนภาพบนแผ่นกระจกวงกลมหมุนได้จึงทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวขึ้น

ในปลายศตวรรษที่ 18 ความนิยมต่อ Magic Lantern นี้ได้ถูกนำไปแสดงในประเทศฝรั่งเศส โดยใช้แสดงเกี่ยวกับเรื่องผีเพื่อให้ดูน่ากลัวขึ้น ซึ่งได้คิดกระบวนการ dissolve ภาพจากตะเกียงดวงหนึ่งไปยังตะเกียงอีกดวงหนึ่งได้ นอกจากนี้ยังใช้เทคนิคฉายบนควันไฟ, กระจก, ผืนผ้า และกระจกหลาย ๆ ชิ้นพร้อมด้วยการปรับเลนส์ การหมุนเลนส์เพื่อให้เกิด Effect ของภาพปีศาจต่าง ๆ นานา ทำให้คนดูหวาดกลัว สร้างความพึงพอใจให้กับคนดูได้ Magic Lantern สร้างความนิยมเรื่อยมาทั้งในยุโรปและอเมริกา จนเข้าสู่ศตวรรษที่ 19 เนื้อหาภาพวาดบนแผ่นกระจกยังคงเกี่ยวกับภูติผีปีศาจหรือความมหัศจรรย์ต่าง ๆ ดังนั้น ทำให้ความต้องการวาดภาพบนแผ่นกระจกเพื่อความบันเทิงในบ้านสูงขึ้น ขณะเดียวกันตามที่สาธารณะ เช่น Music Hall ยังใช้เป็นการแสดงสลับฉากโดยใช้เทคนิคเดิม ๆ อยู่เช่น ควันไฟ, กระจก เพื่อให้ภาพดูตื่นเต้นน่ากลัวก็ยังคงได้รับความนิยมอยู่ในวัฒนธรรมของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ๆ อยู่เช่น ควันไฟ, กระจก เพื่อให้ภาพดูตื่นตึ่งน่ากลัวก็ยังคงได้รับความนิยมอยู่ในวัฒนธรรมของชาวตะวันตกตลอดศตวรรษที่ 19 จนพัฒนาไปสู่การใช้จอแก้วและรอบทิศทางซึ่งต้องใช้ภาพเขียนที่ใหญ่ขึ้นแสงที่มากขึ้นและการเปลี่ยนทิศทางของสายตาสร้างความสนุกสนานอย่างมากในยุคนั้น จนได้รับความนิยมสูงสุดของการแสดงเท่าที่เคยมีมา

บรรยากาศการแสดงนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ Peter Roget ได้ตีพิมพ์ทฤษฎีของเขาเรื่อง The Law Persistence of Vision with Regard to Moving Objects ในปี ค.ศ. 1824 แม้ในบางตอนของความคิดเขาซึ่งต่อมาพิสูจน์ว่าไม่ถูกต้องก็ตาม ความคิดหลักของทฤษฎีนี้คือ สายตาของคนเราจะรวมภาพนิ่งไว้ด้วยกัน ถ้าภาพเหล่านี้ถูกนำมาเคลื่อนไหวด้วยความเร็วในระดับหนึ่งพร้อมกับแสงที่มีเพียงพอก็สามารถทำให้ภาพนั้นดูเคลื่อนไหวได้

ทฤษฎีของ Roget นำไปสู่การทดลองมากมายตลอดจนการประดิษฐ์ที่ทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวขึ้นหรือของเล่นแห่งศิลปวิทยาสำเร็จรูปทั้งหลายในศตวรรษยุโรปและอเมริกา เช่น Phenakistiscope และ Zoetrope ใช้ภาพเขียนเป็นตอน ๆ ต่อเนื่องกันและนำมาหมุน มีความสำคัญกับสายตาเพราะจะช่วยละลายภาพเข้าด้วยกัน (ทำหน้าที่เช่นเดียวกับชัตเตอร์ในเครื่องฉายภาพยนตร์) สิ่งประดิษฐ์อีกชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมเช่นกัน ได้แก่ Praxinoscope ใช้วาดภาพบนแถบกระดาษขาว ๆ เป็นวงกลมเมื่อเวลาหมุนภาพจะสะท้อนกระจกที่อยู่ด้านใน โดยมองผ่านช่องเดี่ยวที่เปิดอยู่ นอกจากนี้เครื่องประดิษฐ์หรือของเล่นชนิดอื่น ๆ ได้แก่ Thaumatrope ประกอบด้วยแผ่นกลม ๆ ที่วาดภาพอยู่ทั้งสองด้าน เมื่อแผ่นนี้หมุนภาพก็จะผสมกันเป็นภาพเดียว เช่น ภาพนกที่อยู่อีกด้านหนึ่งไปรวมกับภาพกรงที่อยู่อีกด้านหนึ่ง หรือภาพตัวตลกจะไปปรากฏอยู่บนศีรษะของพระราชินี เป็นต้น ของเล่นที่นิยมเล่นและยังนิยมจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ สมุดภาพพลิก (Flip Book) คือการเอาภาพที่เขียนไว้มาก ๆ และมีความต่อเนื่องของแอ็คชั่น เมื่อเรากรีดภาพให้พลิกอย่างรวดเร็ว สายตาของเราจะรวมภาพเหล่านี้เข้าด้วยกันกลายเป็นภาพเคลื่อนไหวได้

ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1820-30 ได้มีสิ่งประดิษฐ์ที่อาศัยแสงทำปฏิกิริยากับน้ำยาเคมี ทำให้เกิดภาพขึ้น คือการถ่ายภาพ ซึ่งต่อมาได้รับการพัฒนาขึ้นและได้รับความนิยมอย่างมากในเวลาต่อมา ส่วนการถ่ายภาพแรกเป็นของผู้ใดระหว่าง Nicephor Niepce กับ Louis Daguerre ยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ การถ่ายภาพได้รับความนิยมกว้างขวางอย่างรวดเร็วทั้งมืออาชีพและมือสมัครเล่น และถือเป็นวิธีบันทึกภาพอย่างถาวรด้วยแสงตลอดจนสามารถบันทึกภาพที่กำลังเคลื่อนไหวได้ด้วย

อย่างไรก็ตามหนังสือได้ถูกผลิตขึ้นและฉายครั้งแรกเมื่อไร โดยใครยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่เช่นเดียวกัน จากหลักฐานต่าง ๆ ที่นำมาปะติดปะต่อไม่สมบูรณ์แต่ที่แน่ชัดตามหลักฐานปรากฏคือเกี่ยวข้องกับทศลอดทฤษฎี Persistence of Vision ในยุคแรก ๆ นำไปสู่การสร้างภาพยนตร์ในระยะต่อมาซึ่งได้แก่ Eadward Muybridge ได้เริ่มต้นทดลองการถ่ายภาพนิ่งเป็นม้วนของแต่ละช่วงต่อเนื่องกันในปี 1873 โดยใช้กับเครื่อง Phenakistiscope และใช้ภาพถ่ายแทนภาพเขียนซึ่งสร้างความสำเร็จในการศึกษาท่าวิ่งของม้า ในปี 1877-78 การศึกษานี้ได้รับผลสูงสุดของภาพถ่ายต่อเนื่องกันซึ่งรวมสองชุดคือ Animals in Motion (1899) และ The Human Figure in Motion (1901) ต่อมาได้รับการพิมพ์เผยแพร่เป็นรูปเล่มและยังคงเป็นหนังสืออ้างอิงมาตรฐานจนถึงปัจจุบัน การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวชนิดนี้ยังมีศิลปินอื่นที่ศึกษาเช่นเดียวกันนี้คือ Thomas Eakins ผู้ร่วมงานกับ Muybridge ในปี 1884-85 และได้นำมาใช้ในแง่ของชีวและสรีรวิทยาในปัจจุบัน

อุปกรณ์ที่ใช้บันทึกภาพที่ต่อเนื่องกันนี้ถูกผลิตขึ้นในห้องทดลองของ Thomas Edison ในปี 1888 ซึ่งในขณะนั้นตัวเขาต้องการบันทึกเสียงลงบนภาพและเขาก็ไม่ได้สนใจอะไรมากนักในเรื่องของการฉายภาพ เขาสนใจที่จะอัดลงบนแผ่นการ์ดที่ใช้แสดงอยู่ในเครื่อง Mutoscope ซึ่งเป็นเครื่องผลิตภาพอย่างหนึ่ง

ในช่วงเวลานั้น น้ำยาไวแสงถูกประดิษฐ์ได้มาลงบนแผ่นโลหะหรือกระจกซึ่งฉายแสงได้เพียงครั้งเดียว แผ่นนี้ทำให้การบรรจุเข้าออกยุ่งยากต่อการใช้งานไม่สะดวกต่อการถ่ายภาพต่อเนื่อง

ในปี 1888 การผลิตฟิล์มม้วนได้เกิดขึ้นโดย George Eastman โดยใช้แผ่นเซลลูโลยด์ฉาบน้ำยาไวแสงซึ่งฟิล์มชนิดม้วนนี้เหมาะสำหรับการที่ทำให้ฟิล์มมีเพียงพอลอยู่ในกล้องสำหรับการถ่ายที่ต่อเนื่องกันโดยไม่ต้องถอดฟิล์มเข้าออกอีกต่อไป ดังนั้นในต้นปี 1895 ณ กรุงปารีส พี่น้องตระกูล Lumiere ได้แสดงการฉายภาพยนตร์ครั้งแรกโดยสามารถให้ผู้ชมเข้าชมได้ครั้งละมาก ๆ

ในยุคนั้น เครื่องประดิษฐ์ต่าง ๆ เช่น Magic Lantern การแสดงมายากล ของเล่น Animation ต่าง ๆ ภาพถ่ายที่ต่อเนื่อง ภาพเคลื่อนไหว ได้รับความสนใจมากต้องใช้เทคนิคของแสงและภาพลวงเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงซึ่ง J.Stuart Blackton ได้พยายามนำมาผสมผสานกันแล้วออกทัวร์ร่วมแสดงพร้อมกับนักมายากลชื่อ Reader & Smith ซึ่งตัวของ Blackton เองได้เอาลูกเล่นเก่า ๆ ของ Magic Lantern มาใช้ งานประจำของเขาคือ Chalk Talk Act ชื่อว่า Komikal Cartoonist นอกจากนี้เขายังทำงานเป็นนักเขียนและเขียนภาพประกอบให้กับหนังสือพิมพ์อีกด้วย ในปี 1896 หนังสือพิมพ์ New York World ได้ส่งเขาให้ไปสัมภาษณ์และ สเก็ตรูปของ Thomas

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Edison แต่ในทางกลับกัน Edison เป็นคนถ่าย Blackton เป็นหนังสั้น ๆ ที่เขากำลังสเก็ตซ์ภาพ หนังสือนี้นี้ชื่อว่า Blackton, The Evening World Cartoonist (1896)

นักเขียนการ์ตูนมักจะเขียนการ์ตูนขนาดสั้นที่มีความยาวประมาณ 1 นาที สำหรับนำไปแสดงสลับจากตามโรงละครและสถานที่แสดงดนตรี ซึ่งตัว Blackton เองเป็นผู้ที่ได้รับความนิยมในแง่ที่มีความเป็นไปได้ที่สามารถถ่ายภาพเขียนให้มีความเคลื่อนไหวต่อเนื่องกัน แม้ว่าในความจริงเขาสนใจในการถ่ายแบบ Live Action ก็ตาม หลังจากนั้นเขาได้ช่วยเหลือ Albert E. Smith ในการก่อตั้งบริษัท Vitagraph Company ซึ่งเป็นสตูดิโอแรก ๆ ในยุคนั้นซึ่งภายหลังได้กลายมาเป็นบริษัท Warner Brothers

ในปี 1899 เมื่อกองทัพเรือสเปนกับอเมริกาเผชิญหน้าและทำสงครามกันก็มีเสียงเรียกร้องที่อยากจะดูหนังในเหตุการณ์นี้ ดังนั้น Smith กับ Blackton จึงสร้างเหตุการณ์นี้ขึ้นโดยใช้น้ำ, ควัน, ดินระเบิด, cutouts ถ่ายเป็นหนังขึ้นมาซึ่งถือเป็น Stop Motion ผสมกับ Special Effect เรื่องแรก แต่ว่าเลนส์และฟิล์มในขณะนั้นคุณภาพไม่ดี หนังขาวจึงได้รับความนิยมมากกว่า

ในช่วงก้าวเข้าสู่ศตวรรษใหม่ Blackton กลับไปทำงานที่แล็บของ Edison พยายามที่จะทำหนังโดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า “Trik-Film” เรื่อง The Enchanted Drawing เป็นเรื่องเกี่ยวกับภาพเขียนบุหรีซ์การ์กับขวดเหล้าด้วยชอล์ค ได้กลายมาเป็นของจริงโดยเอาเข้ามาแทนที่ขณะถ่ายทำซึ่งมีตัวเขาร่วมแสดงด้วย ในปี 1906 เขาก็ได้ทำหนังการ์ตูนด้วยลายเส้นชอล์คเรื่อง The Humorous Phases of Funny Faces ซึ่งถือเป็นภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องแรกแม้ว่าเขาจะทำอีกหลายเรื่องแต่ก็ไม่มีชื่อเสียงซึ่งส่วนใหญ่เขาจะอุทิศให้กับงานในบริษัท Vitagraph Company มากกว่าการ์ตูนของเขา

ในปี 1906 ปีเดียวกันนี้ ศิลปินฝรั่งเศสชื่อ Emile Cohl เริ่มงานของเขาที่ชื่อว่า Phantasmagorie Series เป็นตอน ๆ ซึ่งถือเป็นภาพยนตร์การ์ตูนที่เป็นตอนครั้งแรก เป็นหนังหุ่นขาวดำ ให้เทคนิคง่าย ๆ แต่ฝีมือยังหยาบอยู่เมื่อเทียบกับงานของคนอื่น เช่น Winsor McCay ในยุคเดียวกัน

Winsor McCay ไม่ใช่เป็นผู้ประดิษฐ์การ์ตูนตามหลักฐานอื่นอ้างอิง แต่เขาเป็นคนแรกที่แสดงให้เห็นความงดงามของการใช้สื่อ เขาเป็นศิลปินเยี่ยมยอด มีความสามารถสูงเขียนภาพที่มีระยะภาพได้ดีเยี่ยม ตัวเขาได้รับการยกย่องให้เป็นนักเขียนการ์ตูนประเภทเหนือความจริงที่คัดลอกกาล เรื่องที่มีชื่อเสียงคือ Little Nemo in Slumberland ซึ่งเขาได้เริ่มมาตั้งแต่ปี 1905 ได้รับแรงบันดาลใจจาก Flip Book ของลูกชายที่ตัดมาจากหนังสือพิมพ์วันอาทิตย์หน้าการ์ตูน McCay สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องแรกของเขาในปี 1911 เป็นตอน ๆ ที่ไม่มีโครงเรื่อง ใช้ตัวละครจาก Little Nemo ลงสีทุกเฟรม เป็นการสร้างการ์ตูนสีครั้งแรก McCay ใช้หนังนี้สำหรับสลัดฉากกับ Chalk-Talk Act แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จตามที่คาดไว้ เขาได้สร้างหนังเรื่องต่อไปคือ The Story of Mosquitos โดยใช้หุ่นผสมกับเทคนิคการถ่ายภาพ

หนังเรื่องต่อมาของเขาคือ Gertie the Dinosaur เขาเขียนภาพด้วยหมึกอินเดียนอิงค์บนกระดาษสา โดยให้เด็กข้างบ้านชื่อ John Fitzsimmons ลอกแบ็คกราวด์ในแต่ละเฟรมทำให้กลายเป็นหนังการ์ตูนที่สวยงาม เคลื่อนไหวได้นุ่มนวล ใช้ความระมัดระวังในการเขียนการเคลื่อนไหวให้สัมพันธ์กับเวลาและให้ความรู้สึกระยะความลึกที่มีอยู่ในตัว ซึ่งอีก 50 ปีต่อมาได้มีหนังการ์ตูนน้อยเรื่องที่ดีเท่ากับหนังเรื่องนี้ แม้ว่าจะใช้เทคนิคและเทคโนโลยีที่ดีกว่า นับเป็นความสำเร็จที่ทำให้ภาพยนตร์การ์ตูนงดงามขึ้นมาอีกขั้นหนึ่ง นอกจากนี้เรื่องนี้ยังเป็นตัวอย่างแรกของการสร้างตัวละครในหนังการ์ตูนเพราะเป็นไดโนเสาร์ที่มีลักษณะนิสัยเป็นเด็ก ๆ McCay ใช้ส่วนหนึ่งของหนังเรื่องนี้ฉายสลัดฉากกับการแสดงเช่นเดียวกัน ทำให้คนดูตระหนักว่าพวกเขากำลังได้ดูสิ่งใหม่ ๆ เป็นหนังที่ประกอบการเขียนภาพ

ในเวลาไล่เลี่ยกัน สตูดิโอแรกของหนังการ์ตูนได้ตั้งขึ้นใน New York มี Raoul Barre ผู้ซึ่งค้นพบระบบการใช้ Pegs สำหรับตรึงภาพวาด สตูดิโอแรกนี้ตั้งเมื่อ ค.ศ. 1913 ติดตามด้วย J.R. Bray เริ่มผลิตหนังการ์ตูนผจญภัยเป็นตอน ๆ เกี่ยวกับนายพัน Heeza Liar ซึ่งเป็นภาพการ์ตูนล้อของ Teddy Roosevelt ในปี 1915 Earl Hurd ได้จดทะเบียนเทคนิคของการใช้แผ่นเซลลูลอยด์หรือแผ่นเซล (cel) แทนกระดาษ ซึ่งช่วยให้คนวาดไม่ต้องเขียนแบ็คกราวด์ทุกแผ่น แล้วตัวการ์ตูนก็วาดแยกแผ่นบนแผ่นใสมองเห็นแบ็คกราวด์ หลังจากนั้นสองปี Bray-Hurd ได้รวมเครื่องมือเครื่องมือทำงานร่วมกัน ซึ่งในสตูดิโอ Bary-Hurd นี้ พวกเขาได้ควบคุมเรื่องลิขสิทธิ์การจดทะเบียนเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการทำหนังการ์ตูนนี้ด้วย

Max Fleischer เป็นลูกมือฝึกหัดทำงานให้กับ Bray ได้ก้าวเข้ามาสู่ธุรกิจหนังการ์ตูนในปี 1915 เขาได้จดทะเบียนเครื่อง Rotoscope ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คนเขียนการ์ตูนร่างภาพบน Live Action เพื่อให้การ์ตูนเคลื่อนไหวได้เหมือนจริง หลังจากนั้นประมาณสองปี การ์ตูนเป็นตอน ๆ ของเขาชื่อว่า Out of the Ink-Well (1916-1929) ก็ได้บังเกิดขึ้น

ในยุคแรก ๆ ของหนังการ์ตูน ตัวละครส่วนใหญ่ได้มาจากการ์ตูนช่องในหนังสือพิมพ์ เช่น Mutt and Jeff, The Katzen Jammer kids, Old Doc Yak เพราะเป็นที่ชื่นชอบจากสื่อที่คุ้นเคยอยู่ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วและคนทำหนังการ์ตูนมักเป็น Cartoonist ที่ทำงานในหนังสือพิมพ์มาก่อน แม้แต่ Sidney Smith คนเขียนการ์ตูนช่องที่นิยมอย่างมากเช่นเรื่อง The Gumps ก็หันมาเป็นคนทำหนังการ์ตูน และแล้วกลุ่มของตัวละครที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับภาพยนตร์การ์ตูนก็ปรากฏขึ้นได้แก่ Bobby Bumps, Dinky Doodle และ Bonzo the Dog บางเรื่องก็ใช้เป็นหนังสือสั้นคั่นหนังยาว

หนังการ์ตูนมีการเร่งผลิตให้ได้สัปดาห์ละเรื่อง ดังนั้นหนังที่ออกมาจึงค่อนข้างหยาบและเรื่องราว โครงเรื่องอ่อนไม่มีชีวิตชีวา

ในปี 1919 ตัวละครที่ได้รับความนิยมสูงสุดในขณะนั้นคือ Felix the Cat โดยเปิดตัวในเรื่อง Feline Follies ออกแบบโดยนักการ์ตูนชื่อ Ott Messmer ของ Pat Sullivan Studio Felix ถือเป็นคาราการ์ตูนตัวแรกและยังถูกนำเข้าสู่แผนการตลาดอีกด้วยได้แก่ ของเล่น, ตุ๊กตา, เกมส, รูปภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Felix the Cat สาเหตุที่ Felix ได้รับความนิยมเพราะเป็นตัวละครที่มีลักษณะเฉพาะตัว ในขณะที่ตัวละครในสตูดิโออื่น ๆ ไม่มี Messmer ได้พัฒนาเทคนิคที่ McCay ทำไว้ในเรื่อง Gertie ตัวเขาเป็นคนที่ชื่นชอบภาพยนตร์ของ Chaplin ในขณะที่ตัวละครอื่น ๆ เคลื่อนไหวค่อนข้างแข็ง ไม่นุ่มนวลใช้การเดินและรูปแบบการวิ่งแบบเดียวกันหมด ยกเว้น Felix ซึ่งได้รับ Character จาก Chaplin ในยุคแรก ๆ ของภาพยนตร์การ์ตูนชุดนี้สามารถสร้างบุคลิกเฉพาะให้กับ Felix ได้เช่น ท่าเดิน, ท่าทางและอารมณ์การแสดงออก

Messmer ได้ให้สัมภาษณ์ว่าเขาทำให้ Felix เค้นซัดเป็นประกายตลอดเวลาในขณะที่การ์ตูนจากสตูดิโออื่น ๆ มีท่าทางการวิ่งหรือกระโดดเหมือนกันหมด ดังนั้นจึงใช้ตาเคลื่อนไหวอย่างมาก ใช้การขมวดคิ้ว และหนวดที่หมุนได้และสิ่งที่พึงพอใจคนดูมากที่สุดคือ อารมณ์ การแสดงออกและการพูด

หลังปี 1928 เมื่อ Sullivan ปฏิเสธที่จะคัดแปลงให้ Felix มีเสียงซึ่งเป็นการทำลายความนิยมชมชอบในลักษณะตัวละครของ Felix และเมื่อเขาตายในปี 1933 สตูดิโอของเขาก็ต้องปิดฉากลงพร้อมกับตัว Felix ด้วย เป็นช่วงที่ผ่านยุคเขาเข้าสู่ประวัติศาสตร์ของหนังการ์ตูน (ลักษณะตัวละครนี้ได้มีการปรับปรุงถึงสองครั้ง แต่ไม่มี Messmer) ดังนั้นในปี 1933 ก็เข้าสู่ยุคของ Mickey Mouse คาราการ์ตูนตัวใหม่

ผู้ออกแบบที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ Walt Disney เขาเริ่มต้นอาชีพของเขาด้วยการเป็น Commercial Artist ใน Kansas City และเข้าสู่อาชีพการทำหนังการ์ตูนในตอนต้นปี 1920 ด้วยหนังการ์ตูนชุด The Laugh O-Gramps และ Alice in Cartoonland และต่อ ๆ มาที่ใช้ Live Action ผสมกับ Animation ทำให้ตัวเขามีชื่อเสียง ต่อมาเขาย้ายเข้าไปใน Hollywood ณ ที่นั่นเขาได้เปิดตัวด้วยตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละครที่นิยมในขณะนั้นคือ Oswald, the Lucky Rabbit ในปี 1927 Disney ได้เสียชีวิตสิทธิ์ Oswald ให้กับตัวแทนจำหน่ายหนังของเขาในสมัยนั้น หลังจากที่มีความขัดแย้งกันใน New York ขณะที่เดินทางกลับไป Hollywood เขาได้ออกแบบตัวการ์ตูนใหม่ Mickey Mouse และมีชื่อเสียงมากที่สุดในเวลาต่อมา

เพื่อนร่วมงานวาดการ์ตูนที่มีชื่อเสียงของเขาคือ Ub Iwerks ร่วมออกแบบ Mickey Mouse มีลักษณะเหมือนยางกลม ๆ สีดำผสมกับสายยางรดน้ำในสวนคล้ายคลึงกับ Oswald, Felix และตัวการ์ตูนอื่น ๆ

Mickey ได้เปิดตัวบนจอหนังในปี 1928 เรื่อง Steamboat Willie เป็นหนังเรื่องที่ 3 ของเขาก่อนหน้านี้ได้แก่เรื่อง Plane Crazy และ Galloping Gophers ซึ่งตั้งใจจะเป็นหนังเงียบสั้นเป็นเรื่องที่ทำขึ้นก่อนแต่ออกฉายที่หลังด้วยเสียงในฟิล์ม ดังนั้นเรื่อง Steamboat จึงเป็นหนังการ์ตูนที่ synchronized Sound เป็นเรื่องแรก นักการ์ตูนอื่น ๆ ได้มีการทดลองผสมเสียงและภาพการ์ตูนเหมือนกันแต่ Disney ทำเทคนิคได้สมบูรณ์กว่า ก่อนนำออกฉายให้กับสาธารณชน เรื่อง Steamboat Willie ให้อารมณ์มากเนื่องจากคาราที่เป็หนูที่มีความสามารถเดิน, ฝีปาก, และร้องเพลง Turkey in the Straw กับพินของว้าว

ช่วงระยะเวลาระหว่าง Steamboat เกิดขึ้นระยะเวลาของสงครามโลกครั้งที่ 2 เกิดขึ้น เป็นยุคทองของการทดลองการทำหนังการ์ตูนของ Disney Studio เหล่าบรรดาศิลปินต่าง ๆ ได้ใช้เวลาและทดลองอย่างอิสระเสรี เปิดสตอนการวาด การบรรยาย เนื้อหาวิชาต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำหนังได้รับความนิยมนอย่างมากเพื่อวิเคราะห์กับนักเขียนการ์ตูนการทดลองได้ส่งผลคุ้มค่า ทุก ๆ เทคนิคที่ใช้ในการทำการ์ตูนสมัยใหม่ได้ถูกค้นพบและประดิษฐ์ขึ้น ณ ที่นี้

Disney เขียนการ์ตูนไม่มากแต่อาศัยเป็นผู้ที่เข้าใจเนื้อเรื่องอย่างหาตัวจับยาก ทำให้เขาระมัดระวังในการวางโครงสร้างตัวการ์ตูน

ความเด่นของ Disney Studio คือ โครงเรื่องที่แน่นและเป็นการ์ตูนเรื่องสั้นที่ดี และทุกเรื่องที่ผลิตในยุคนี้มักจะทำให้กำเนิดสิ่งใหม่ ๆ ในวงการภาพยนตร์การ์ตูนเช่นเรื่อง Flowers and Trees (1932) เป็นหนังการ์ตูนระบบ Technicolor เรื่องแรก และเป็นหนังการ์ตูนเรื่องแรกที่ได้รับรางวัล Oscars ประเภทเรื่องสั้น เรื่อง The Three Little Pigs (1933) เป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าลักษณะนิสัยของตัวละครที่เขียนหรือวาดให้เหมือนกันในภาพยนตร์การ์ตูน แต่สามารถทำให้มีบุคลิกต่างกันเป็นคนละตัวได้ ถ้ากำหนดการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน เรื่อง The Old Mill (1937) เป็นภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องแรกที่ใช้การถ่ายหลายระนาบ (Multiplane Camera) ทำให้ภาพมีความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองนี้เป็นการลงทุนที่สูง หลายเรื่องที่ต้องขาดทุน แต่ความนิยมชมชอบในตัวการ์ตูนนำไปสู่ธุรกิจการขายสินค้าการ์ตูนขึ้น เช่น ของเล่น, ตุ๊กตา, สบู่, เกมส์, นาฬิกา, หนังสือ เป็นต้น ซึ่งเป็นการเรียกรายได้กลับคืนมา เช่นในปี 1934 จากความนิยมในตัวการ์ตูนมิกกี้เมาส์ มีการขายของเล่นตัวมิกกี้เมาส์ ทำให้สามารถช่วยเหลือบริษัท The Lionel Company ได้

ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น สตูดิโอภาพยนตร์การ์ตูนได้ย้ายไปที่ Hollywood ซึ่งกลายเป็นศูนย์กลางของการผลิตภาพยนตร์และได้ให้กำเนิด “ดารา” หนึ่งการ์ตูนใน Hollywood นี้ เช่น Duffy เปิดสตูดิโอของบริษัท Warner Brothers จากเรื่อง Porky’s Duck Hunt ในปี 1937 และอีกสามปีต่อมา Tex Avery ได้ให้กำเนิดดารา Bugs Bunny ในภาพยนตร์เรื่อง A Wild Hare (1940) ส่วนคารานกหัวขวาน Woody Woodpecker ในหนึ่งการ์ตูนเรื่อง Knock Knock ให้กำเนิดโดย Walter Lantz

ในปีเดียวกันนี้เองผู้กำกับหนุ่มสองคนจาก MGM คือ William Hanna & Joseph Barbera ได้ให้กำเนิดคารานกเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือ Tom & Jerry ในเรื่อง Puss Gets the Boot ปี 1930 ที่บริษัท Fleischer Studio การ์ตูนครึ่งหญิงครึ่งสุนัขในภาพยนตร์เรื่อง Dizzy Dishes โดย Grim Natwich เขาได้แปลงเธอให้เป็นผู้หญิงเซ็กซี่ชื่อ Betty Boop และได้นำเข้าไปแสดงร่วมกับ Popeye กลาสีเรือเรื่อง Popeye the Sailor ในปี 1933 ซึ่งนำมาจากการ์ตูนในหนังสือของ Elzie Segar ที่ชื่อ Thimble Theatre บริษัท Fleischer Studio ยังคงอยู่ใน New York จนกระทั่งปี 1938 สำนักงานใหญ่ก็ย้ายไปที่ Miami

ในปี 1937 Disney ได้สร้างเรื่อง Snow White and the Seven Dwarfs เดิมเข้าใจว่าเป็นภาพยนตร์การ์ตูนบันเทิงเรื่องแรก แต่ปรากฏว่าได้พบหลักฐานได้มีการสร้างภาพยนตร์การ์ตูนบันเทิงเรื่องแรกที่ประเทศอาร์เจนตินาในปี 1917 เรื่อง Prince Achmed ออกฉายในปี 1926 Snow White เป็นภาพยนตร์ที่วาดการ์ตูนสวยงามมี Character ชัดเจนและประสบความสำเร็จอย่างมากสามารถสร้างรายได้ช่วยเหลือสตูดิโอที่กำลังจะแย่ได้

ในปี 1940 บริษัท Disney ได้สร้าง Pinocchio ออกฉายหลัง Snow White ได้มีการยกย่องให้เป็นสตูดิโอที่ผลิตภาพยนตร์การ์ตูนที่ดีที่สุด จากนั้นก็ได้ผลิตเรื่อง Fantasia ออกมาอย่างทำทนาย ซึ่งทั้งสองเรื่องลงทุนเรื่องละประมาณ 2 ล้านดอลลาร์ในสมัยนั้นและก็ไม่มียอดกำไรที่ประสบความสำเร็จในเรื่องรายได้ในตอนแรกเริ่มเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี 1939 บริษัท Fleischer ได้ออกฉายภาพยนตร์การ์ตูนบันเทิงเรื่องแรกของบริษัทคือ Gullivers' Travels เป็นเรื่องเสียดสีคลาสสิกของ Jonathan Swift ต่อจากนั้นสองปีก็ติดตามมาด้วยเรื่อง Mr. Bug (Hoppity) goes to town และก็ไม่มีเรื่องไหนประสบความสำเร็จอีกเลย เพราะเป็นช่วงเลวร้ายของสงครามโลกครั้งที่ 2 ทำลายรายได้ทั้งดงามจากตลาดหนังต่างประเทศที่เรื่อง Snow White ได้เคยทำไว้ ส่วนเรื่อง Mr. Bug นี้ได้ออกฉาย 3 วันก่อนที่ฐานทัพ Pearl Harbor จะถูกญี่ปุ่นโจมตี

คาราภาพยนตร์การ์ตูนในช่วงนั้น ได้อุทิศตัวเองสนับสนุนการรบในสงครามอย่างขยันขันแข็งเช่นเดียวกับคาราภาพยนตร์อื่น ๆ สตูดิโอการ์ตูนต่าง ๆ ได้ผลิตภาพยนตร์ฝึกทหารกันมากมาย มีภาพจากโปสเตอร์, ใบปลิว และ Sell Bonds และโลโก้สำหรับหน่วยต่าง ๆ ของทหาร รูป Pluto ลากถูกระเบิดใหญ่ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของหน่วย Mine Division 19 ของกองทัพสหรัฐ มีการใช้ตัวการ์ตูนเป็น Presenter ในการสนับสนุนหรือโฆษณาต่อต้านฝ่าย Hitler เช่น Duffy Duck, Donald Duck, Mickey Mouse, Bugs Bunny, Porky Pig

Disney และ MGM ใช้ตัวการ์ตูนลือเป็นฮีโร่ในภาพยนตร์เรื่อง Der Feuhrer's Face and the Blitz Wolf

ในปี 1940 เช่นกันภาพยนตร์การ์ตูนสั้นของ Hallywood ได้มีรูปแบบที่ตายตัว Disney ได้ตั้งสตูดิโอขึ้นมาโดยที่ไม่มีคู่แข่งในเรื่องของความงามและความบันเทิง แต่ MGM โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Warners ยอดเยี่ยมในเรื่อง Comic Shorts มีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว เฮฮา รุนแรงและตลกมาก หนังการ์ตูนสั้นที่ดีที่สุดสร้างในระหว่างปี 1940-50 โดยผู้กำกับอย่างเช่น Friz Freleng, Chuck Jones, Bob Mc Kimson, Bob Clampett ของ Warners และ Tex Avery, William Hanna & Joseph Barbera ของ MGM เมื่อผู้ชมได้ยินคำว่า “การ์ตูน” พวกเขาจะนึกถึงหนังการ์ตูนคลาสสิกที่แสดงโดย Bug Bunny, Yosemite Sam, Wile E. Coyote, Roadrunner, Pepe Le Pew, Duffy Duck, Elmer Fudd, Porky Pig, Tom & Jerry, และ Droopy

ในปี 1941 อุตสาหกรรมภาพยนตร์ Animation ได้ถูกสั่งคลอนขึ้นเมื่อมีการประท้วงของพนักงานบริษัท Disney Studio คนทำหนังการ์ตูนต้องรวมตัวกันเป็นสหภาพ (Union) สตูดิโอจึงต่อต้าน Disney มีการต่อสู้กันอย่างขมขื่น แต่ก็ไม่มีฝ่ายใดแพ้หรือชนะ ทั้งสองฝ่ายก็ยังคงรำลึกถึงเหตุการณ์ในสิ่งนี้แม้เวลาจะล่วงเลยมานานกว่า 40 ปีแล้ว Artist หลายคนได้ย้ายจาก Disney ไปตั้งบริษัทที่ต้องการปฏิรูปภาพลักษณ์ของการ์ตูนใหม่เรียกว่า UPA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UPA ย่อมาจาก United Productions of America ถูกตั้งขึ้นเมื่อปี 1943 ที่รวมกลุ่มกันอย่างเหนียวแน่นทำงานอุทิศแลกกับเงินเล็กน้อยหรือไม่ได้รับค่าจ้างเลย Studio เริ่มต้นมาจากผู้ร่วมงานจาก 3 ศิษย์เก่าของ Disney คือ Zachary Schwartz, David Hilberman, Stephan Bosustow เรื่องแรกที่พวกเขาผลิตก็คือ Hell-Bent For Election เป็นภาพยนตร์ Campaign สำหรับ Franklin Roosevelt ที่สมัครเข้าชิงตำแหน่งประธานาธิบดีสหรัฐโดย United Auto Workers กำกับโดย Chuck Jones ใช้เวลาตอนเย็นหลังจากทำงานเต็มเวลาให้ Warner

ขณะเดียวกันภาพยนตร์ของ Walt Disney มักจะเน้นที่งานสามมิติและเหมือนจริงแต่ของ UPA ชอบที่จะวาดแบน ๆ มีลักษณะเฉพาะพิเศษ ใช้ Graphic ที่นิยมในยุคนั้น การเล่าเรื่องแทนที่จะใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบอนิเมชันเหมือนของ Disney แต่จะสะท้อนสังคมการเมืองเช่นเรื่อง The Brotherhood of Man และเรื่อง The Hangman เนื่องจากมีเงินสนับสนุนน้อยจึงไม่สามารถสร้างให้ภาพยนตร์สวยงามหรูหราเหมือนของ Walt Disney ได้ซึ่งจะต้องเป็นภาพยนตร์ที่ค่อนข้างมีข้อจำกัด มีการใช้ภาพเขียนน้อยลงแต่จะเน้นที่ Key Action ส่วนการเน้นที่ตัวเนื้อเรื่องและ Sound Tracks ที่ให้หนังการ์ตูนดำเนินไปได้ด้วยดี

UPA ได้เปลี่ยนรูปแบบของการ์ตูนและได้รับรางวัลคือเรื่อง The Unicorn in the Garden, The Tell-Tale Heart, Rooty Toot-Toot และเรื่อง Madeline ภายหลังสตูดิโอได้ผลิตตัวการ์ตูนที่มีชื่อขึ้นมาคือ Mr. Magoo (1949) และ Gerald Mc Boing Boing (1951) เป็นหนังที่ดูสว่างสะอาดทำให้ Disney เริ่มที่จะใช้บ้างคือเรื่อง Toot, Whistle Plunk and Boom (1953)

ในยุค 1950 หนังการ์ตูนสั้นเริ่มมีปัญหาเพราะการ์ตูนเป็นหนังที่มีการลงทุนสูง ในตอนท้ายของทศวรรษต้องใช้จ่ายถึง 35,000 เหรียญสหรัฐ (ประมาณหนึ่งในสี่ของค่าเงินในปัจจุบัน) ไม่มีภาพยนตร์การ์ตูนสั้นเรื่องใดในยุคนี้สามารถจะหาเงินได้มากพอที่จะจ่ายค่าเช่าโรงได้ หน่วยงานของภาพยนตร์การ์ตูนต่าง ๆ ในสตูดิโอพยายามที่จะเอาตัวรอดโดยใช้วิธี Block Bookin หมายความว่าถ้าเจ้าของโรงหนังต้องการเอาหนังใหญ่จากสตูดิโอมาฉาย 1 เรื่อง ต้องซื้อหนังการ์ตูนไปด้วย 1 เรื่อง บางครั้งก็เป็นหนังข่าว เป็น Package Deal ภายหลังจากได้ถูกศาลสั่งยกเลิกไป เมื่อถึงกลางยุค 1950 หนังการ์ตูนก็เริ่มมีต้นทุนการผลิตสูงยิ่งขึ้น จนกระทั่งเจ้าของโรงหนังไม่ต้องการที่จะนำไปฉาย แต่อย่างไรก็ตามหน่วยงานหนังการ์ตูนของสตูดิโอก็ยังคงอยู่ต่อไปได้โดยไม่ถูกยกเลิกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่นคือตลาดของหนังการ์ตูน เริ่มมีแนวโน้มมากขึ้นเมื่อมีสื่อตัวใหม่คือ T.V. หลายสตูดิโอ เริ่มขายลิขสิทธิ์ให้กับสถานีโทรทัศน์ หนังการ์ตูนเก่า ๆ ได้ถูกขายลิขสิทธิ์ทำเงินได้มากขึ้นและพวกหนังเหล่านี้ก็ถูกนำออกมาฉายซึ่งทำให้มีชื่อเสียงมากขึ้น ปัญหาของการทำหนังการ์ตูนให้กับโทรทัศน์คือ ความต้องการวัสดุอุปกรณ์มากขึ้นเพื่อที่จะได้ทำงานได้ในระยะเวลาสั้น ๆ แต่ดูเหมือนจะเป็นไปได้ยากในการผลิตให้ออกมาได้อย่างรวดเร็ว Jay Ward ได้เริ่มต้นทดลองในภาพยนตร์เรื่อง Crusader Rabbit (1949) โดยเน้นเรื่องที่ย่อย ๆ

Tom & Jerry ของ MGM เป็นซีรีส์หนังการ์ตูนตอนที่ได้รับรางวัล Oscar โดยผู้กำกับชื่อ William Hanna และ Joseph Barbera ทำให้รายการหนังทีวีการ์ตูนขอมชื่อหนังมาฉาย ในปี 1957 พวกเขาได้เริ่มหนังการ์ตูนสำหรับรายการโทรทัศน์เรื่องแรกจากสตูดิโอใหม่ที่พวกเขาจัดตั้งขึ้นคือเรื่อง Ruff and Reddy เป็นการ์ตูนตลกผจญภัยเกี่ยวกับหมากับแมว ตัวการ์ตูนเป็นการ์ตูนที่เขียนง่ายกว่าของ UPA ใช้สีที่ดูสะอาดตาและค่อนข้างได้รับความนิยมคือเรื่อง Ruff and Reddy และต่อมาก็ผลิตตามกันออกมาจนได้รับความนิยมอย่างมากจำนวนหลายเรื่องเช่นเรื่อง Uckleberry Hound, Yozi Bear, Quick Draw McGraw, The Flintstones และอื่น ๆ

ในยุค 1960 กลายเป็นยุคมีดของภาพยนตร์การ์ตูนของอเมริกา จนกระทั่งมีรายการทีวี รายการเด็กที่เรียกว่า Saturday morning ทำให้หนังการ์ตูนได้รับความนิยมขึ้นมาอีกจนกระทั่งปัจจุบัน ทั้งนี้ทำให้เกิดต้องการลงเวลาในรายการมากขึ้น ภาพยนตร์จากประเทศญี่ปุ่นก็ได้เติบโตขึ้นและได้รับความนิยมมาก ส่วนในอเมริกาและยุโรปได้แก่คนทำงานหนังอิสระ คนทำหนังการ์ตูนโฆษณาและบรรดาสตูดิโอขนาดเล็กโดยเฉพาะอย่างยิ่ง Zagreb ในยูโกสลาเวีย และ The National Film Board of Canada เป็นผู้ที่เพิ่มสีสันให้กับวงการหนังการ์ตูน

หลังสงครามโลกครั้งที่สอง ประเทศในยุโรปตะวันออกได้มีการจัดตั้งสตูดิโอการ์ตูนกันมากหลายบริษัทเพราะดูเหมือนจะใช้เป็นสื่อแสดงความคิดเห็นเสรีภาพ และประชาธิปไตยได้ดีกว่า Life Action ของรัฐบาลที่อยู่ภายใต้อำนาจของรัสเซีย สตูดิโอในยุโรปตะวันออกที่มีชื่อรู้จักกันดีคือ Zagreb ในยูโกสลาเวียหรือ The Zagreb Studio ตั้งขึ้นเมื่อกลางยุค 1950 โดยกลุ่มของคนทำหนังการ์ตูนซึ่งได้รับแรงบันดาลใจจากภาพยนตร์ที่สร้างจาก UPA พวกเขาคิดค้นเหล่านี้ได้สร้างการ์ตูนแบบ Limited Animation ให้มีเรื่องราวที่น่าสนใจมีกราฟฟิกที่เร้าใจ ตัวอย่างเช่น Ersatz ได้รับรางวัล Oscar เมื่อปี 1961 โดยใช้รูปแบบการวาดของ Vasily Kandinsky ภาพยนตร์ของ Zagreb

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายเรื่องมีเสน่ห์และโดดเด่นและรักษาความสำคัญ ของความมั่งคั่งในโลกของภาพยนตร์ตลอดยุค 1960

The National Film Board of Canada ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1942 โดยนักสร้างภาพยนตร์ยุคใหม่โดย Norman Mc Laren ซึ่งกล่าวถึงเป้าหมายของการจัดตั้งในครั้งนี้ว่าเพื่อให้ความหมายของประเทศแคนาดาแก่ชาวแคนาดาและประชาชนจากประเทศอื่น ๆ จนถึงยุค 1960 ได้กลับกลายเป็นศูนย์กลางของการสร้างสรรค์งานภาพยนตร์การ์ตูนระหว่างประเทศ ในตอนปลายของทศวรรษได้ตั้ง Zagreb เป็นนักสร้างสรรค์การ์ตูนที่ยิ่งใหญ่ ตำแหน่งนี้จึงได้มีมานับแต่บัดนั้นจนถึงปัจจุบันหนังการ์ตูนที่ผลิตจาก Film Board เป็นที่ยอมรับในช่วงปี 1970-80 โดยภาพยนตร์ 7 เรื่องได้ถูกเสนอชื่อเข้าชิงรางวัล Oscar และ 3 เรื่องได้รับรางวัล ได้แก่ Sand Castle ในปี 1977, Special Delivery ในปี 1978 และ Every Child ในปี 1978-9 และหนังส่วนใหญ่ได้ถูกนำออกฉายในงานเทศกาลต่าง ๆ และแข่งขันกันทั่วโลก

ในยุค 1960 หนังการ์ตูนของอเมริกาก็กลับฟื้นคืนชีพขึ้นมาอีกครั้ง ทำให้มีการทบทวนถึงการค้นพบความสำเร็จของภาพยนตร์การ์ตูนในยุคทองของปี 1930, 1940 และต้นปี 1950 คนดูก็กลับชื่นชอบขึ้นมาอีกครั้งในเรื่อง Ricky-Ticky เป็นหนังสั้นตลกของ Betty Boop ของ Warner เด็ก ๆ ที่เติบโตขึ้นมาในยุคของการทำการ์ตูนแบบ Limited ในวันเสาร์ตอนเช้าก็ได้มีโอกาสดูความมั่งคั่งของ Full-Animation

ปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ที่ทำให้การ์ตูนได้รับความนิยมอีกครั้งคือ ความโด่งดังของหนังสองเรื่องคือ Yellow Submarine (1967) และเรื่อง Fritz The Cat (1972) เรื่อง Yellow Submarine กำกับโดยนักการ์ตูนของแคนาดาชื่อ George Dunning เป็นคนแถวหน้าคนหนึ่งของคนทำหนังในยุคปลาย 1960 เป็นการใช้กราฟฟิคที่ไม่ใช่ใหม่แต่เป็นรูปแบบที่มีสีสันสดใสชัดเจนเหมือนสไลด์ของ Peter Max และเพลงของ The Beatle ที่ได้รับความนิยมของคนดูอยู่แล้ว หนังชุดนี้ค่อนข้างจะเขยสำหรับคนดูหนังในยุคสมัยใหม่แต่บางชั้นก็ยังคงให้ความรู้สึกที่ดีทางภาพได้

ในตอนปลายยุค 1960 ความนิยมการ์ตูน X-Rate ได้รับความสนใจอย่างมาก มีนักทำการ์ตูนหนุ่มจากนิวยอร์กชื่อ Ralph Bakshi เป็นเรื่องผจญภัยของ Robert Crumb's เป็นหนังการ์ตูน Underground คนดูอเมริกันไม่เคยเห็นการ์ตูนชนิดนี้มาก่อน Bakshi ได้ทำอีกหลายเรื่องต่อมาที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วิพากษ์วิจารณ์กันทั้งเนื้อหาและรูปแบบเช่นเรื่อง Heavy Traffic, Wizards, The Lord of the Pinks และเรื่อง American Boy

ในตอนเริ่มต้นของยุค 1970 หนึ่งการ์ตูนอเมริกาได้เผชิญกับวิกฤตมาก สตูดิโอขึ้นอยู่กับความเก่าเป็นเวลานานสิบปีซึ่งปรกติแล้วคนทำการ์ตูนจะได้รับการฝึกมาจาก Disney เมื่อคนเก่าเกษียณทำให้ขาดช่วงมีปัญหาเรื่องการฝึกหัดคนใหม่เข้ามา ภายหลังได้มีสตูดิโอที่ฝึกหัดคนเรียนจัดเป็นโปรแกรมทั่วโลก มีการเสาะหาคนหนุ่มที่มีความสามารถจึงทำให้โรงเรียนสอนการ์ตูนเพิ่มมากขึ้นในสาขาวิชาศิลปตามวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย สำหรับคนหนุ่มที่สนใจสร้างสรรค์มีจินตนาการเป็นภาพยนตร์การ์ตูนคือกลุ่มคนที่มีอายุมากกว่า 55 และกลุ่มคนที่มีอายุต่ำกว่า 35 ในรายการโทรทัศน์ได้เพิ่มเวลาสำหรับรายการเช้าวันเสาร์ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตจากบริษัท Hanna-Barbera เช่นเรื่อง Scooby-Doo, Captain Caveman, Godzilla, Jose and the Pussy Cats บริษัท Filmation (Fat Albert, Star Trek และ The Archies) บริษัท De Partie Freleng เรื่อง The Pink Panther

ขณะที่สตูดิโอได้ค้นหาตัวเองในอนาคตว่าจะเป็นอย่างไร หนึ่งการ์ตูนก็ได้พลิกโฉมหน้าใหม่ใช้ Special Effect ดำเนินไปกับความนิยมชมชอบหนังในแนววิทยาศาสตร์แฟนตาซี เช่น 2001 : A Space Odyssey ถึง Star War และเรื่อง Empire Strikes Back ในภาพยนตร์เรื่อง Star War ทำให้เป็นจุดกำเนิดในการใช้ Computer Animation ภาพยนตร์โฆษณาและพวก Network Logos ต่าง ๆ

ในปัจจุบันค่าใช้จ่ายสำหรับทำภาพยนตร์ไม่ว่าจะเป็น Life Action หรือ Animation นั้นสูงทั้งคู่และเป็นคู่แข่งกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของงานโฆษณาทางโทรทัศน์ด้วย การผลิตหนังที่ดีและรายการที่ดีพิเศษต่าง ๆ ทั่วโลกและด้วยการตั้งบริษัทใหม่ ๆ ขึ้น การเรียนรู้เฉพาะทางของหนึ่งการ์ตูนจากโฆษณา-หนังบันเทิงการใช้ Computer และเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น คนดูก็เพิ่มขึ้นในการดูหนังการ์ตูนบันเทิงทั้งในโรงและงานเทศกาลต่าง ๆ ดังนั้นอนาคตของการ์ตูนในตอนเริ่มยุค 2000 ค่อนข้างมากกว่าในยุค 1930 แน่แน่นอน ดังนั้น A New Golden Age ยุคทองของหนึ่งการ์ตูนอาจสว่างไสวอยู่ในมือของคุณ

ผศ. รักसानต์ วิวัฒน์สินอุดม

แปลและเรียบเรียง

จาก The Computer Kodak Animation Book

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติพิเศษของภาพยนตร์อะนิเมชัน

ภาพยนตร์อะนิเมชัน หรือภาพยนตร์การ์ตูน คือ ภาพยนตร์ที่ถ่ายทำจากภาพหรือวัตถุที่ไม่มีชีวิตให้มองเห็นภาพเคลื่อนไหวได้ การถ่ายทำภาพยนตร์อะนิเมชันดังกล่าวมีเทคนิคและวิธีการที่แตกต่างจากการถ่ายทำภาพยนตร์บทบาทจริง (Life Action Cinema) และต้องอาศัยศิลปะและความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก

หลักการสำคัญของการถ่ายทำภาพยนตร์อะนิเมชัน ก็คือ การบันทึกภาพทีละภาพ และในการบันทึกภาพแต่ละครั้งจะต้องขยับเขยื้อนหรือเลื่อนภาพวาดหรือสิ่งที่ถ่ายให้เคลื่อนที่ไปจากเดิมเล็กน้อยทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงไปที่ละน้อยตามลำดับ และเมื่อนำภาพเหล่านั้นมาฉายผ่านเครื่องฉายภาพยนตร์ดูก็จะได้ภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนจริง

คุณสมบัติพิเศษหรือประโยชน์ของภาพยนตร์อะนิเมชันมีอยู่หลายประการ ประการแรก ก็คือ สามารถใช้อธิบายเรื่องที่มีความสลับซับซ้อนและเข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น การอธิบายถึงปรากฏการณ์ธรรมชาติ มองเห็นได้ยาก การอธิบายถึงการทำงานภายในเครื่องจักรกลต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้สามารถใช้ภาพยนตร์อะนิเมชันอธิบายได้ไม่ยากนัก

ในภาพยนตร์อะนิเมชันเราสามารถใส่เครื่องหมายต่าง ๆ เพื่อช่วยสื่อความหมายให้กระชับชัดเจน เช่น ใช้ลูกศรแสดงการไหลเวียนของโลหิตในร่างกาย และยังสามารถเน้นเฉพาะส่วนของภาพหรือจุดใดจุดหนึ่งของการแสดงให้เห็นเด่นชัดด้วยการใช้ความแตกต่างของสี ซึ่งช่วยให้สามารถอธิบายเรื่องราวบางอย่างได้ดีกว่าคำพูดที่ยืดยาว และภาพยนตร์บทบาทจริง (Life Action Cinema) ก็ไม่สามารถทำได้ดีเท่า

ภาพยนตร์อะนิเมชันสามารถใช้เสียงเพื่อเน้นบทบาทได้อย่างอิสระ และไม่จำกัดอยู่ในกรอบของความสมจริงเท่านั้น นอกจากเสียงพากย์หรือบรรยายแล้ว อาจใช้เสียงเลียนแบบธรรมชาติ เสียงดนตรีประกอบด้วย โดยให้สัมพันธ์กับจังหวะการเคลื่อนไหวในภาพยนตร์นั้น

ภาพยนตร์อะนิเมชันไม่เพียงแต่สามารถแสดงให้เห็นการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ที่มีตัวตนเป็นรูปธรรมเท่านั้น ความคิด ความรู้สึกต่าง ๆ ที่เป็นนามธรรมก็แสดงออกโดยทาง

ภาพยนตร์อะนิเมชันได้อย่างง่ายดาย เช่น ตัวการ์ตูนสิงโตแสดงควมมีอำนาจ ใช้ตัวการ์ตูนสุนัขจิ้งจอกแสดงความเจ้าเล่ห์ ใช้ตัวการ์ตูนลูกนกแสดงความอ่อนเยาว์และอ่อนแอ

และท้ายที่สุดภาพยนตร์อะนิเมชันสามารถแสดงให้เห็นสิ่งที่ต้องการเน้นให้ผู้เด่นชัด โดยตัดส่วนประกอบส่วนอื่นที่ไม่สำคัญออกไป

จะเห็นได้ว่า ในการสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันนั้นสามารถใช้จินตนาการได้อย่างไม่มีขอบเขตเพราะผู้ดูจะไม่รู้สึกขัดใจที่จะดูเรื่องราวที่เพี้ยนจากภาพยนตร์อะนิเมชัน สิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบของภาพยนตร์อะนิเมชันที่แตกต่างจากภาพยนตร์ประเภทบทบาทจริง (Life Action Cinema) เพราะภาพยนตร์ประเภทบทบาทจริง (Life Action Cinema) นั้นจะต้องทำให้ผู้ดูสมจริงสมจังอยู่เสมอ มิฉะนั้นจะฝืนความรู้สึกของผู้ดู ทำให้ผู้ดูไม่สามารถจินตนาการหรือคล้อยตามเรื่องราวของภาพยนตร์ได้

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด พอสรุปได้ว่า ภาพยนตร์อะนิเมชันมีคุณสมบัติพิเศษที่เป็นประโยชน์ในการสื่อความหมาย ดังนี้

1. ใช้พรรณนาหรือบรรยายกระบวนการบางอย่างที่ไม่สามารถจะแสดงให้เห็น หรืออธิบายให้เข้าใจได้ โดยวิธีการของภาพยนตร์ประเภทบทบาทจริง (Life Action Cinema)
2. ใช้อธิบายเรื่องราวหรือกระบวนการที่ยู่ยากซับซ้อนให้สามารถเข้าใจง่ายขึ้น
3. ใช้แสดงหรืออธิบายความคิดที่เป็นนามธรรมให้ปรากฏเป็นรูปธรรม
4. ใช้อธิบายหรือเน้นส่วนที่สำคัญให้ชัดเจนและกระชับขึ้น

ประเภทของภาพยนตร์อะนิเมชัน

ภาพยนตร์อะนิเมชันสามารถแบ่งตามลักษณะของสิ่งที่นำมาใช้ถ่ายทำออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ประเภท 2 มิติ หรือประเภทแบน (Two Dimensional or Flat Animation) กับประเภท 3 มิติ หรือประเภทพลาสติก (Three Dimensional or Plastic Animation) ซึ่งภาพยนตร์อะนิเมชันทั้งสองประเภทมีลักษณะแตกต่างกันดังนี้

1. ประเภท 2 มิติ หรือประเภทแบน เป็นภาพยนตร์อะนิเมชันที่ใช้ภาพวาดหรือวัสดุสิ่งของที่มีเพียง 2 มิติ คือ ความสูงและความกว้างมาถ่ายทำ ซึ่งอาจจะเป็นภาพวาดบนแผ่นกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพวาดบนแผ่นโปร่งแสง หรือแผ่นกระดาษตัดเป็นภาพต่าง ๆ การถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนประเภทนี้จะต้องวางภาพหรือวัสดุที่นำมาถ่าย ซึ่งเรียกว่า Artwork ไว้บนพื้นเรียบโดยไม่แสดงให้เห็นความลึกหรือส่วนหนาของ Artwork นั้น การแสดงความลึกคงทำได้เฉพาะแต่เพียงการใช้สีอ่อน-แก่ เส้นแสดงระยะทางใกล้-ไกลเท่านั้น

2. ประเภท 3 มิติ หรือประเภทพลาสติก ภาพยนตร์อะนิเมชันประเภทนี้จะใช้วัสดุหรือสิ่งของที่มีรูปร่าง 3 มิติมาถ่ายทำ เช่น ใช้หุ่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน หรืออาจใช้สิ่งของอะไรก็ได้ที่สามารถนำมาขยับเขยื้อนขณะบันทึกภาพทีละภาพได้ เช่น อาจใช้ก้อนไม้ขีด เมล็ดถั่ว เทคนิคของภาพยนตร์อะนิเมชันประเภทนี้จะได้ภาพที่มองเห็นทั้ง 3 มิติ คือ มีทั้งความกว้าง ความสูง และความลึก

ภาพยนตร์อะนิเมชันประเภท 3 มิติ หรือประเภทพลาสติกนี้ยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 แบบ คือ แบบที่ใช้วัสดุที่มีรูปทรงหรือรูปร่างแน่นอนตายตัว มาเป็นตัวแสดง (Figure Animation) เช่น หุ่นที่ทำจากไม้กับแบบที่ใช้วัสดุที่ไม่มีรูปร่างแน่นอนตายตัว (Non-Figure Animation) เช่น ใช้ดินน้ำมันหรือดินเหนียวมาปั้นเป็นตัวแสดง

เนื่องจากลักษณะมิติของวัสดุที่นำมาใช้ถ่ายภาพยนตร์อะนิเมชันประเภท 2 มิติกับประเภท 3 มิติแตกต่างกันดังกล่าว จึงทำให้เทคนิคการถ่ายทำภาพยนตร์อะนิเมชันทั้งสองประเภทนี้แตกต่างกันไปด้วย

ภาพยนตร์อะนิเมชันประเภท 2 มิตินั้น จะต้องถ่ายทำบนโต๊ะที่ใช้ถ่ายทำอะนิเมชันโดยเฉพาะ และการจัดแสดงจะต้องให้แสงสว่างแก่สิ่งที่ถ่ายจากด้านซ้ายและด้านขวาในอัตราส่วนที่เท่ากัน ไม่มีด้านในสว่างหรือมืดกว่าอีกด้านหนึ่ง และในการตั้งกล้องถ่ายทำก็จะต้องตั้งกล้องทำมุม 90 องศา กับภาพวาดหรือแผ่น Artwork ที่มีลักษณะแบนเรียบเสมอ

ส่วนภาพยนตร์อะนิเมชัน ประเภท 3 มิตินั้น การจัดแสงและการตั้งกล้องถ่ายจะคล้ายกับการถ่ายทำภาพยนตร์บทบาทจริง (Life Action Cinema) เพราะสิ่งที่ถ่ายนั้นมีตัวตนเป็น 3 มิติเหมือนกัน การจัดแสดงจะต้องมีแสงไฟหลัก แสงไฟลบเงา และการตั้งกล้องก็สามารถย้ายมุมไปมาได้ โดยไม่ต้องตั้งกล้องทำมุม 90 องศา กับสิ่งที่ถ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสวยงามโดยรูป ก็คือ ความสวยงามที่ตัวการ์ตูน เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย มีสีสวย ลวดลายสวยงาม ส่วนความสวยงามโดยอารมณ์ที่สอดคล้องกับเรื่องนั้นรวมเอาความสวยงามประการแรกเข้าไปด้วยเช่นกัน หากแต่ตัวการ์ตูนอาจดูไม่สวยงาม การแต่งกายอาจดูมอมแมม แต่ถ้าการออกแบบทำได้เหมาะสมพอที่สอดคล้องกับอารมณ์ของภาพยนตร์อะนิเมชันแล้ว จะช่วยเสริมสุนทรีให้กับการแสดงออกของภาพยนตร์อะนิเมชันได้

โปรแกรม Flash 5ในงานอนิเมชัน

ในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ต ได้เข้ามามีส่วนในชีวิตประจำวันของเรา และมีบทบาทในทุกกลุ่มคนทุกเพศทุกวัยด้วยเหตุนี้ รูปแบบการนำเสนอข้อมูลบนเว็บจึงได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว จากสมัยก่อนที่มีแต่การแสดงผลนิ่งธรรมดา มาจนทุกวันนี้ได้มีการนำภาพเคลื่อนไหวและเสียงเข้ามาประกอบ รวมทั้ง เอฟเฟ็คพิเศษมากมาย ทำให้การนำเสนอข้อมูลได้เปลี่ยนไป และทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มากกว่าเดิม

รู้จักกับ Flash

การเปลี่ยนแปลงในการนำเสนอข้อมูลบนเว็บทำให้ Web Master (ผู้เขียนและพัฒนาเว็บไซต์) ต้องหาวิธีในการนำเสนอข้อมูลที่ดึงดูดใจ มีลูกเล่นที่หลากหลาย ทั้งภาพและเสียง แต่การทำเช่นนี้ก็สร้างปัญหาใหญ่ทีเดียว เพราะการนำเสนอข้อมูลที่ดึงดูดใจในผู้ชมโดยการใช้ลูกเล่นต่างๆ นอกจากจำเป็นต้องใช้เทคนิคในการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนแล้ว ยังมีผลทำให้หน้าเว็บที่สร้างมีขนาดใหญ่ด้วย ซึ่งความจำกัดทางด้านความเร็วของอินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ จึงอาจทำให้หน้าเว็บนั้นโหลดช้า จนผู้ใช้อาจไม่สามารถทนรอได้

สิ่งเหล่านี้สร้างปัญหาให้เราต้องหาทางออก และเราก็พบทางออกของปัญหาเหล่านี้โดยการใช้ “Flash” ซึ่งไม่เพียงแต่สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบหรือลูกเล่นต่างๆ บนเว็บเท่านั้น แต่เราสามารถนำ Flash สร้างหน้าเว็บที่ตอบโต้กับผู้ใช้ได้อีกด้วย อีกทั้งชิ้นงานที่ได้ยังมีขนาดเล็ก ทำให้ไม่สร้างปัญหาเมื่อต้องนำมาเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต

นอกจากการใช้สร้างหน้าเว็บแล้ว เรายังสามารถนำ Flash ไปใช้ในการสร้างภาพกราฟิก, การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของสไลด์โชว์, เกม และการสร้างโปรแกรมที่ได้ตอบโต้กับผู้ใช้ได้ด้วย ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลาย การใช้งานง่าย และให้ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กไม่เปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ จึงทำให้ Flash กลายเป็นโปรแกรมที่ร้านแรง และได้รับความนิยมอย่างสูง ..

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุที่ขนาดของ Flash มีขนาดเล็กกว่าไฟล์ทั่วไป

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ไฟล์มัลติมีเดียที่สร้างโดย Flash มีขนาดเล็กมาก เมื่อเทียบกับไฟล์มัลติมีเดียประเภทอื่น เป็นเพราะรูปแบบการเก็บรายละเอียดของรูปเป็นลายเส้น ในขณะที่โปรแกรมอื่นๆ จะบันทึกรายละเอียดของรูปทุก Pixels

จะเห็นว่าลักษณะภาพที่เหมาะสมใช้กับโปรแกรม Flash ควรเป็นภาพแนวการ์ตูนที่เน้นลายเส้นและใช้สีที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ ซึ่งเราจะเห็นได้ในงานมัลติมีเดียที่เป็น Flash ส่วนใหญ่จะเป็นแนวลายเส้นง่ายๆ โดยมีการใช้ภาพถ่ายผสมเท่าที่จำเป็น

ความเป็นมาของ Macromedia Flash

Flash เป็น โปรแกรมที่พัฒนาโดยบริษัท Macromedia ซึ่งล่าสุดได้มาถึงเวอร์ชัน 5 แล้ว โดยเมื่อเราย้อนกลับไปดูในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ก็จะเห็นได้ว่า Flash ได้ถูกปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และได้มีการเพิ่มความสามารถต่างๆ มากมายจนชนะใจผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนับล้านคนทั่วโลก จนได้กลายเป็นมาตรฐานการแสดงผลข้อมูลมัลติมีเดียบนเว็บ

- ต้นปี 1995 บริษัท Macromedia ได้ผลิต Plug – in ของ โปรแกรม Director ขึ้นชื่อ Shockwave for Director ซึ่งได้รับความนิยม แต่มีปัญหาเรื่องขนาดที่ใหญ่โตมโหฬาร จึงไม่เหมาะกับการนำไปทำเว็บไซต์เพราะต้องใช้เวลาโหลดนานมาก
- ปลายปี 1995 บริษัท Futurewave ได้ผลิต Plug – in ของ บราวเซอร์ชื่อ Future Splash ซึ่งสนับสนุนการแสดงผล Animation บนเว็บไซต์ได้แก่ พวกป้ายโฆษณา (Banner) หรือ ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวพวก GIF ไฟล์ แต่มีปัญหาคือไม่ค่อยสนับสนุนกับเวอร์ชันเก่าเนื่องจากเวอร์ชันใหม่และเวอร์ชันเก่าใช้ร่วมกันไม่ค่อยได้
- ปี 1996 บริษัท Macromedia ได้ควบกิจการของบริษัท Futurewave และได้นำจุดเด่นของ Future Splash มีพัฒนาเสริมจุดด้อยของ Shockwave for Director และในปีเดียวกันนั้นเองบริษัท Macromedia ได้พัฒนาโปรแกรม Future Splash ขึ้นและได้เปลี่ยนชื่อเป็น Macromedia Flash เวอร์ชันที่ 2 และได้ผลิต Plug – in ของ บราวเซอร์ด้วยชื่อ Shockwave Flash ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูง
- ปี 1998 Shockwave Flash ได้กลายเป็น Plug – in มาตรฐานของบราวเซอร์ โดยมีผู้ใช้จำนวนมาก
- ปี 1999 บริษัท Macromedia ได้ผลิต Macromedia Flash เวอร์ชัน 4 ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2000 บริษัท Macromedia ได้ผลิต Macromedia Flash เวอร์ชัน 5 ซึ่งได้เพิ่มความสามารถจากเวอร์ชัน 4 ทำให้ Flash เป็น โปรแกรมที่เต็มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความต้องการระบบของ Flash 5

Flash 5 มีความต้องการระบบคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะนำมาใช้งานและมาแสดงผลดังนี้

- Microsoft Window 95/98/20/NT/Me
- CPU 100 MHz หรือมากกว่า
- RAM 16 MB หรือมากกว่า
- ความละเอียดของจอ VGA 256 สีหรือมากกว่า
- บราวเซอร์ที่สนับสนุน Plug – in Shockwave Flash เวอร์ชัน 2
- หรือบราวเซอร์ Netscape 4.5. Internet Explorer 3 ขึ้นไป

มีอะไรใหม่ใน Flash 5

นอกจาก Flash 5 เป็น เวอร์ชันที่มีความสามารถครอบคลุม Flash เวอร์ชันก่อนๆแล้ว ยังได้เพิ่มคุณสมบัติและเครื่องมือใหม่ๆ ในการใช้งานเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น มีดังนี้

- Panel หรือหน้าต่างที่ใช้ในการจัดการวัตถุเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น เช่น ภาพ เสียง และ อื่นๆ
- การแปลงไฟล์ (Publish File) เพื่อไปใช้ในโปรแกรมอื่นได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น แปลงเป็นไฟล์ที่ใช้กับ RealPlayer
- เราสามารถนำไฟล์อื่นมาใช้ใน Flash 5 ได้มากขึ้น
- การเพิ่มเครื่องมือใหม่ในการจัดการวัตถุ เช่น Subsection Tool, Pen Tool เป็นต้น
- เพิ่มคำสั่ง Script และจัดการในโปรแกรมทำให้ไม่ต้องเขียน script ขึ้นเอง
- สามารถทำให้การใช้เมาส์ลากข้อความได้ นั่นคือสามารถทำการเลือกข้อความโดยการลากแถบสีดำเพื่อทำการก๊อปปี้ข้อความได้
- เพิ่ม Movie Explorer เพื่อให้ความสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น เช่น ดูโครงสร้างของการทำงานช่วยในการค้นหาวัตถุต่างๆ ในงาน แสดง Frame Layer และ Action Script ซึ่งคล้ายแผนผังของงานที่เรากำลังสร้างทีเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการการทำงานของ Flash

ก่อนที่จะเราจะใช้ Flash กัน เราต้องรู้ว่าการสร้างชิ้นงานนั้นมีหลักอย่างไร และเมื่อเราเข้าใจหลักการต่างๆของ Flash แล้วการใช้ Flash ก็เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้นมาก

นำภาพกราฟิก หรือภาพที่เราสร้าง ขึ้น	แปลงส่วนประกอบ ต่างๆ ให้เป็น Symbol	ทำการสร้าง Animation โดยจะใส่เสียงหรือ Script ก็ได้	Publish ออกมา เป็นชิ้นงาน
---	---	--	------------------------------

ขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 4

จาก 4 ขั้นตอนนี้จะทำให้เราสับสนในการสร้างชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการนำภาพที่เราสร้างขึ้น หรือที่เราได้มาจากที่อื่นมาวางไว้บน Stage

ขั้นตอนที่ 2 ทำการแปลงวัตถุนั้น Symbol ซึ่งเป็นลักษณะที่ Flash สามารถนำไปทำเป็น Animation ได้

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนที่เราจะมาทำ Symbol ให้เป็น Animation ซึ่งในขั้นตอนนี้เราสามารถจะใส่เสียงหรือ Script คำสั่งเพิ่มเติมลงไปได้ด้วย

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อเราสร้างชิ้นงานเสร็จแล้ว เราก็ทำการ Publish หรือการแปลงชิ้นงานของเราออกสู่สายตาประชาชน

นามสกุลของ Flash

สิ่งหนึ่งที่เราจำเป็นต้องทราบในการใช้งาน Flash คือ นามสกุลของ Flash โดยที่ Flash จะสร้างนามสกุลหลักๆ 2 อย่าง คือ

- *.fla คือ ไฟล์ที่ได้จากการสร้างชิ้นงานใน Flash ที่เกิดจากการเซฟเป็นไฟล์ต้นฉบับ ซึ่งสามารถนำมาเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ *.fla ย่อมาจาก Flash Movie หรือที่เราเรียกว่า Movie
- *.swf คือ ไฟล์ที่ Flash สร้างขึ้นหลักจากการแสดงผลออกมา เราสามารถ Double Click ดูผลการแสดงได้ โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรม Flash ซึ่ง *.swf ย่อมาจาก Shockwave Flash

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น เมื่อเราสั่งให้ Flash ทำการ Publish หรือเผยแพร่งานออกมาเป็นหน้าเว็บ เราจะได้ไฟล์ที่มีนามสกุล 2 ชนิด คือ *.html กับ *.swf ซึ่ง *.html จะเป็นตัวเรียกไฟล์ *.swf ขึ้นมาเพื่อแสดงภาพเคลื่อนไหวบนหน้าเว็บ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การเขียนบทภาพยนตร์

การวางแผนสร้างบทภาพยนตร์อะนิเมชัน

คุณค่าของภาพยนตร์นั้น นอกจากจะอยู่ที่ความมีศิลปะแล้ว เนื้อหาสาระของภาพยนตร์ที่เป็นส่วนประกอบที่จะทำให้ภาพยนตร์เรื่องนั้น ๆ มีคุณค่าหรือไม่ด้วย ส่วนการคาดการณ์ว่าภาพยนตร์ที่จะปฏิบัตินั้นมีคุณค่าหรือไม่นั้น สามารถคาดการณ์ได้จากบทภาพยนตร์ และ Story Board เพราะบทภาพยนตร์เป็นการเขียนบรรยายเนื้อหาของภาพยนตร์ด้วยภาษาหนังสือ ส่วน Story Board เป็นการบรรยายด้วยรูปภาพ ทั้งบทภาพยนตร์และสตอรี่บอร์ดนี้นับได้ว่า เป็นขั้นแรกของการวางแผนสร้างภาพยนตร์ทุกเรื่อง รวมทั้งภาพยนตร์อะนิเมชันด้วย เราสามารถทราบถึงความไม่ต่อเนื่องหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ อันอาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการถ่ายทำได้ ตั้งแต่ผู้เขียนบทภาพยนตร์หรือ Story Board นอกจากนั้นปัญหาหรือความคิดบางอย่างที่ยังไม่กระจ่าง เมื่อลงมือเขียนบทภาพยนตร์หรือทำเป็น Story Board อาจทำให้มองเห็นปัญหาและสามารถแก้ปัญหา หรือเกิดความคิดที่ดี ๆ ขึ้นมาได้

ก่อนลงมือการสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันควรหาเหตุผลก่อนว่า ทำไมจึงเลือกสร้าง เป็นภาพยนตร์อะนิเมชัน ทำไมจึงสร้างเป็นภาพยนตร์บทบาทจริง เพราะโดยปกติแล้วการสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง และต้องอาศัยเทคนิคอันละเอียดอ่อนเป็นพิเศษแตกต่างจากภาพยนตร์บทบาทจริง

หากมีเหตุผลเพียงพอและตัดสินใจแน่นอนว่าจะสร้างภาพยนตร์ด้วยการใช้เทคนิค ภาพยนตร์อะนิเมชันก็จะต้องวางแผนการสร้างอย่างพิถีพิถันทุกขั้นตอน เพราะการสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันนั้นแตกต่างกับการสร้างภาพยนตร์บทบาทจริง ตรงที่งานส่วนใหญ่จะอยู่ในขั้นตอนการเตรียมงาน หากการเตรียมงานเป็นอย่างสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการถ่ายทำที่จะไม่มีอะไรยากลำบาก เพียงแต่บันทึกภาพวาดหรือสิ่งที่เตรียมไว้เท่านั้น

การสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันนั้นมีการวางแผนก่อนลงมือ การถ่ายทำอยู่ 6 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทำ Synopsis
3. การหาข้อมูล
4. การทำ Treatment
5. การเขียนบทภาพยนตร์
6. การทำ Story Board
7. การกำหนดวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์

ในขั้นแรกของการสร้างภาพยนตร์ที่จะสามารถสื่อความหมายได้คั้นั้น ควรทราบเสียก่อนว่าต้องการให้ผู้ชมได้ความรู้อะไร หรือต้องการให้ผู้ชมทำอะไร หรือมีพฤติกรรมอย่างไร ภายหลังจากที่ได้ดูภาพยนตร์แล้ว

ผู้สร้างภาพยนตร์ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์ให้ชัดเจน และกำหนดด้วยว่ามีข้อมูลใดที่จะต้องเสนอแก่ผู้ดู โดยต้องพิจารณาถึงระดับความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนพื้นฐานของผู้ดู วัตถุประสงค์ของภาพยนตร์นี้จะนำไปใช้ในการวางแผนขั้นต่อไป ก็คือ การทำซินอพซิส

2. การทำ Synopsis

Synopsis เป็นเค้าโครงเรื่องของภาพยนตร์ ซึ่งมักจะมีความยาวเพียงไม่กี่หน้ากระดาษ Synopsis จะบอกถึงแนวความคิดหลักของภาพยนตร์ วัตถุประสงค์สำคัญของการทำ Synopsis เพื่อที่จะรวบรวมข้อมูลและปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ และที่สำคัญ Synopsis จะเป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้สร้างและผู้ร่วมงานทุกฝ่ายเข้าใจงานสร้างภาพยนตร์นั้นไปในทิศทางเดียวกัน

Synopsis ที่ดีควรประกอบด้วยสิ่งเหล่านี้ คือ

2.1 ผู้ดูกลุ่มเป้าหมาย ใน Synopsis จะต้องกำหนดว่าใครคือผู้ที่จะดูภาพยนตร์นี้ และผู้ดูกลุ่มนี้มีลักษณะพิเศษอย่างไรหรือไม่ และควรนำคุณสมบัติของผู้ดูข้อใดบ้างมาพิจารณาประกอบการเขียนภาพยนตร์

2.2 วัตถุประสงค์จะต้องกำหนดว่าต้องการให้ผู้ดูเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และต้องการให้ผู้ดูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไร หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เนื้อเรื่อง จะต้องระบุว่า ภาพยนตร์ที่สร้างนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร เนื้อเรื่อง ดังกล่าวสามารถอธิบายความคิดหรือเรื่องราวตามวัตถุประสงค์ของภาพยนตร์ได้หรือไม่

2.4 ความคิดหลักในการสร้างภาพยนตร์ทุกเรื่องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความคิดหลัก ซึ่งความคิดหลักอันนี้ ก็คือ ความต้องการของผู้สร้างนั่นเอง

2.5 โครงเรื่อง โครงเรื่อง ก็คือ สิ่งที่จะอธิบายให้ทราบว่าภาพยนตร์จะดำเนินไปอย่างไร ตั้งแต่จบการเขียนโครงเรื่อง ก็คือ การเรียงข้อมูล หรือเนื้อหาที่ต้องการเสนอแก่ผู้ชม ให้เป็นระเบียบตามลำดับก่อนหลังนั่นเอง

2.6 Identification คือ การอธิบายว่าในภาพยนตร์นั้นจะมีเทคนิคและวิธีการอย่างไร ที่จะทำให้ผู้ดูเป้าหมายเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วมในเนื้อหาของภาพยนตร์ เพื่อที่กลุ่มผู้ดูเหล่านั้น จะได้แสดงการตอบโต้หรือปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ วิธีการง่าย ๆ ก็เช่น ควรแสดงถึง สิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมของผู้ดู ทำให้ผู้ดูรู้สึกว่า ตนเอง คือ ผู้ที่อยู่ในภาพยนตร์นั้น และภาพยนตร์นั้นเป็นเรื่องของตน หรือใช้ตัวแสดงที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ตัวแสดงที่มีวัยและเพศเดียวกับกลุ่มเป้าหมาย

2.7 การนำเสนอใน Synopsis บอกว่า ภาพยนตร์จะใช้เทคนิคการถ่ายทำหรือนำเสนอเรื่องราวต่อผู้ดูอย่างไร และเพราะเหตุใด ในกรณีนำเสนอด้วยเทคนิคของภาพยนตร์อะนิเมชัน ก็ต้องบอกเหตุผลที่เลือกใช้เทคนิคนี้ เช่น เนื่องจากภาพยนตร์ที่สร้างเป็นภาพยนตร์สำหรับเด็ก ฉะนั้นจึงเลือกใช้เทคนิคภาพยนตร์อะนิเมชันซึ่งจะเข้ากลุ่มเป้าหมายได้ง่ายกว่าภาพยนตร์บทบาทจริง

2.8 รูปแบบการนำเสนอใน Synopsis ควรบอกว่า ภาพยนตร์จะใช้เทคนิคอะไร และบอกเหตุผลว่าทำไมจึงมีความจำเป็นหรือความเหมาะสมเช่นไร จึงเลือกเทคนิคดังกล่าว ยกตัวอย่างเช่น การที่เลือกใช้เทคนิคของภาพยนตร์การ์ตูนเพราะจะช่วยให้เข้าถึงเด็กเล็กได้ดีกว่าการใช้ภาพยนตร์บทบาทจริง เป็นต้น

การเขียน Synopsis ที่ดีนั้น จะช่วยให้ผู้พิจารณา Synopsis เกิดความเชื่อมั่นในภาพยนตร์ที่จะสร้าง และเกิดความรู้สึกคล้อยตามความคิดของผู้เขียน ผู้พิจารณา Synopsis ที่สำคัญ ก็คือ ผู้เป็นนายทุน นั่นเอง ในกรณีที่ผู้สร้างจะต้องให้นายทุนพิจารณา Synopsis ก่อนตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนความสำคัญของ Synosis ยิ่งมีมากขึ้นไปอีก เพราะนอกจาก Synosis จะทำหน้าที่เป็น ตัวกลางที่จะสื่อความเข้าใจในระหว่างผู้ทำงานร่วมกันดังได้กล่าวแล้ว ยังเป็นตัวตัดสินใจ ภาพยนตร์นั้นจะได้ทุนสร้างหรือไม่

3. การหาข้อมูล

เมื่อเขียน Synosis เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาของเรื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน และตรงตามความเป็นจริงที่สุด ในการหาข้อมูลนั้นจะต้องแน่ใจว่าข้อมูลที่ได้แต่ละอันนั้นไม่บิดเบือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการหาข้อมูลสำหรับภาพยนตร์ เพื่อการศึกษาควรระมัดระวังเรื่องนี้ให้มาก

4. การทำ Treatment

หลังจากรวบรวมข้อมูลมาได้เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็นำข้อมูลเหล่านั้นมา ประกอบการเขียน Treatment Treatment ก็คือ ข้อความที่จะบรรยายถึงโครงเรื่องของภาพยนตร์ มักจะมีความยาวประมาณ 2-3 หน้า การเขียน Treatment คือ การนำเอาเค้าโครงเรื่องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Synosis มาขยายด้วยข้อมูลที่หามาได้ Treatment จึงเป็นเค้าโครงย่อที่เรียงตามลำดับของการดำเนินเรื่อง ซึ่งมีรายละเอียดมากขึ้นนั่นเอง

5. การเขียนบทภาพยนตร์

บทภาพยนตร์ คือ การบรรยายเรื่องราวของภาพยนตร์ด้วยวิธีการเขียนเป็นครั้งสุดท้ายก่อนลงมือถ่ายทำจริง รูปแบบของบทที่นิยมใช้สำหรับภาพยนตร์อะนิเมชัน คือ แบบสองคอลัมน์ (Two Column) โดยแบ่งหน้ากระดาษออกเป็นข้างซ้ายและข้างขวา ส่วนที่เป็นคำบรรยายภาพจะอยู่ทางซ้าย ส่วนที่เป็นเรื่องจะอยู่ด้านขวา การใช้รูปแบบสองคอลัมน์นี้จะช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ของภาพและเสียงได้ง่ายขึ้น

6. การทำ Story Board

Story Board เปรียบเสมือนภาพนิ่งหรือภาพสไลด์ที่จะเล่าเรื่องทั้งหมดของภาพยนตร์ ผู้สร้างจะทราบถึงรูปแบบของภาพยนตร์ ความต่อเนื่อง ตลอดจนภาพที่ปรากฏจริง ๆ บนจอภาพยนตร์ ได้จาก Story Board นอกจากนั้นความคิดต่าง ๆ จะปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนจากภาพใน Story Board ส่วนการเคลื่อนไหวของกล้องไม่ว่าจะซูมแพนหรือภาพหมุนก็สามารถระบุได้อย่างละเอียดด้วยเส้นที่แสดงให้เห็นทิศทางของการเคลื่อนไหวเหล่านี้ และได้ภาพแต่ละภาพจะมีคำบรรยาย และประเภทเสียงประกอบไว้เพื่อแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ชัดว่า ขั้นตอนการเตรียมสร้างภาพยนตร์อะนิเมชันไม่แตกต่างจากการเตรียมการสร้างภาพยนตร์บทบาทจริง ท้ายสุดของการเตรียมการก็จะได้บทภาพและ Story Board ที่จะใช้เป็นแนวทางในการทำงานขั้นต่อไป เพียงแต่ว่าการเตรียมการในภาพยนตร์อะนิเมชันจะต้องกระทำอย่างละเอียด เพื่อให้ได้มาซึ่งบทภาพที่แน่นอน คายตัว ที่ไม่ควรมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เลย ในขั้นตอนการจัดทำภาพวาดหรือวัสดุที่ใช้บันทึกภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างบทภาพยนตร์เรื่อง “การเดินทางของหนังสือ”

Scene1 ฉากในโรงเรียน / ตอนเช้า / ภายนอกตัวอาคาร

ในตอนเช้าของโรงเรียนประถมแห่งหนึ่ง เด็กนักเรียนต่างเริ่มทยอยกันมาโรงเรียน บ้างก็มาถึงแล้ว เด็กๆที่มาถึงโรงเรียนต่างก็พากันมาเล่นอยู่หน้าอาคารเรียน

มีเด็กอยู่สองคน ชื่อ อ้วน และ กบ กำลังเล่นเครื่องบินกระดาษที่เขาพับขึ้น ทั้งสองร่อนเครื่องบินและวิ่งไล่ตามจับเครื่องบินที่บินตามกระแสลมพัด

เครื่องบินได้บินสูงขึ้นไปตามแรงลม เด็กทั้งสองต่างวิ่งเล่นอย่างสนุกสนานเครื่องบินได้บินไปตามแรงลมไปตกลงบนหน้าเด็กชายคนหนึ่งซึ่งยืนอยู่คนเดียวเด็กชายคนนั้นชื่อจ้อย

จ้อยค่อยๆหยิบเครื่องบินกระดาษขึ้นมา ทั้งอ้วนและกบวิ่งมาที่เครื่องบิน

จ้อยยื่นเครื่องบินให้กบพร้อมยิ้มให้ กบรีบคว้าไว้ และวิ่งกลับไปเล่นต่อ

ในขณะนั้นมีเด็กชายชื่อ ก้อง เดินหัวของเล่นเข้ามาบริเวณนั้น ทั้งอ้วนและกบต่างวิ่งไปดูที่ของเล่น และต่างก็เลือกของเล่นที่ตนชอบ

ก้องมองเห็นหน้ากากมังกรยังไม่มีคนใส่ แล้วเหลือบมองไปทางจ้อยที่ยืนอยู่

จ้อยหันมามองที่หน้ากาก ก้องยื่นหน้ากากให้จ้อย จ้อยรับไปใส่แล้วทำท่าเป็นมังกร ที่ดูร้าย

ก้องที่สวมชุดอัศวินในมือถือดาบ จึงใช้ดาบตีที่ตัวจ้อยซ้ำแล้วซ้ำอีก

จ้อยพยายามป้องกันด้วยความเจ็บ แต่จ้อยก็ทนไม่ได้ เลยผละออกมา

ก้องยื่นหัวเราะ แล้วก็วิ่งหนีไป

จ้อยค่อยๆลุกขึ้นปิดตามเนื้อตัว แล้วค่อยๆเดินจากไป จ้อยเดินเข้าไปในห้องเรียน แล้วเดินไปนั่งตรงตู้หนังสือข้างหลังห้อง จ้อยมองไปที่ตู้หนังสือแล้วเอื้อมมือไปหยิบหนังสือนิทานเล่มหนึ่งขึ้นมาแล้วเปิดอ่านมัน

Scene2 ฉากตลาดหน้าปราสาท / ตอนเช้า / ภายนอก

จ้อยในชุดคลุมสีน้ำตาลนั่งอยู่ท่ามกลางผู้คนที่เดินมาซื้อของที่ตลาด ผู้คนผ่านไปมาขวักไขว่ จ้อยนั่งมองดูผู้คนเดินไปมา

ก๊อนหินก๊อนหนึ่งได้ถูกเขวี้ยงมาโดนจ้อย ชาวบ้านแถวนั้น ต่างขว้างปาก๊อนหินจับไล่จ้อยให้ออกจากเมือง

จ้อยรีบลุกขึ้นวิ่งฝ่าฝูงคนมากมายออกจากเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ้อยเดินผ่านป่าไม้ตามทางลึกลงเข้าไปเรื่อยๆ โดยไม่รู้จุดหมายปลายทางทั้งสองข้างทางต่าง
จนจบไปด้วยดอกไม้ ต้นแล้วต้นเล่า

ทันใดนั้นเองที่จ้อยมองกลับมาที่เมือง จ้อยเห็นเมืองที่จากมามีไฟไหม้ขึ้นเสียงกริ่งของโรง
เรียนดังแทรกเข้ามาบอกเวลาแปดนาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาเข้าแถวเคารพธงชาติ

จ้อยลุกขึ้นและหยิบหนังสือวิ่งออกจากห้องเพื่อ ไปเข้าแถวเคารพธงชาติ

Scene3 เวลาพักกลางวันหน้าอาคาร / กลางวัน / ภายนอกอาคาร

จ้อยเดินถือหนังสือนิทานผ่านมา เห็นอ้วนนั่งร้องไห้อยู่ข้างหน้าคอกมั่งกรจึงเดินเข้าไปดู
อ้วน อ้วนหันหน้ามาดูและร้องไห้

จ้อยเดิน ไปใช้มือตบลงที่ไหล่เบา ๆ พยายามให้ อ้วนหันหน้ามาดูจ้อย จ้อยจึงยื่นหนังสือให้
พร้อมพยักหน้า

จ้อยนั่งลงเปิดหนังสือนิทานขึ้นนั่งอ่านพร้อมกับอ้วน ทั้งคู่ได้เข้าไปท่องอยู่ใน โลกนิทาน
จ้อยมองเห็นเมืองที่ตนจากมามีไฟไหม้ เห็นได้แต่ไกล จึงรีบวิ่งกลับไปยังเมืองนั้น
ชาวบ้านต่างพากันวิ่งหนีอะไรบางอย่าง บ้านเรือนถูกทำลายมีของเครื่องใช้ต่าง ๆ กระจาย
กระจายเต็มถนน

จ้อยค่อย ๆ แอบอยู่ตามมุมตึก เกรงว่าจะมีคนเห็น จ้อยค่อย ๆ ย่องผ่านไปยังมุมโน้นมุมนี้
ค่อย ๆ โผล่ขึ้นที่กำแพงดูว่าจะมีคนเห็นตนหรือไม่

จ้อยมองไปเห็นหมวกและเสื้อเกราะของอัศวินตกอยู่จึงหยิบมันขึ้นมาและสวมใส่เพื่อ
ปลอมตัวไม่ให้มีใครจำได้

มีเสียงฝีเท้าขนาดใหญ่ดังมาจากด้านหลังของจ้อย จ้อยจึงค่อย ๆ เงยหน้าขึ้นไปมอง เป็น
มังกรตัวใหญ่กำลังจ้องมองลงมาที่จ้อย

จ้อยไม่รีรอหันกลับมาและวิ่งหนีอย่างสุดชีวิต แต่เจ้ามังกรตัวนั้นก็วิ่งไล่จ้อยมาอย่างกระชั้น
ชิด จ้อยพยายามวิ่งหนีออกไปนอกเมือง ผ่านป่าเขามากมาย แต่เจ้ามังกรก็ยังไม่ละความพยายาม ยัง
คงตามต่อไป

จ้อยวิ่งหนีไปหยุดที่หน้าผาสูงชันแห่งหนึ่ง ทางข้างหน้าไม่มีหนทางให้วิ่งอีกแล้วเจ้ามังกร
ตัวนั้นก็วิ่งตามมาข้างหลัง จะวิ่งกลับก็ไม่ทันเสียแล้ว

จ้อยจึงยืนนิ่งอยู่ที่บริเวณหน้าผานั้น

Scene4 ก่อร้างเกิดเด็กชายชื่อกบ / กลางวัน / ภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขณะที่จ้อยและอ้วนนั่งอ่านหนังสืออยู่นั้น มีเสียงฝีเท้าวิ่งมาพร้อมกันเสียงร้องไห้ ทั้งคู่จึงหันไปมองยังแหล่งกำเนิดเหล่านั้น

กบกำลังวิ่งตรงมาที่จ้อยและอ้วน ข้างหลังกบก็วิ่งตามมาพร้อมกับเงื้อมมือขึ้นเหนือหัว

กบเห็นจ้อยกับอ้วนนั่งอยู่จึงวิ่งมาหลบที่หลังอ้วนและจ้อย

ก้องวิ่งมาหยุดที่หน้าทั้งสามพร้อมทั้งหัวเราะ

จ้อยยื่นหน้ารี้นขวางก้องไม่ให้ทำร้ายกบกับอ้วน ก้องเห็นจึงทำท่าโกรธใส่จ้อย และเงื้อมมือที่ถือดาบขึ้น

จ้อยเห็นก็ผงะถอยหลังด้วยความกลัว

ภาพในนิทานจึงย้อนกลับมาเป็นจ้อยที่กำลังยืนอยู่ที่หน้าผา ข้างหน้านั้นเป็นมังกรตัวสีเขียวตัวใหญ่ แต่หัวของมังกรกลับเป็นหน้าของก้อง มังกรตัวนั้นค่อยๆ เดินก้าวเท้าเข้ามา

จ้อยค่อยก้าวเท้าถอยหลังด้วยความกลัว เท้าข้างหนึ่งไปติดกับขอบหน้าผาจ้อยหันไปมองเป็นหน้าผาสว่าง จ้อยหันกลับไปมองที่มังกรตัวนั้น

ในมือของจ้อยมีดาบอยู่เล่มหนึ่ง จ้อยจึงหยิบดาบนั้นขึ้นมา และตัดสินใจ ชูขึ้น และค่อย ๆ ก้าวเท้าไปข้างหน้า ทีละก้าวละก้าว

ก้องเห็นจ้อยเดินเข้ามาเรื่อย ๆ จึงเกิดความงุนงง ตนเองก็ค่อย ๆ ก้าวเท้าไปข้างหลัง ทีละก้าวละก้าว จ้อยยังคงเดินรุกขึ้นมาเรื่อย ๆ

จ้อยมุ่งมันเดิน ไปข้างหน้าเรื่อย ๆ

อ้วนกระโดดเข้ามาช่วยจ้อย ทั้งคู่ค่อยๆ เดินหน้าทีละก้าวอย่างช้า ๆ

ก้องตกใจในสิ่งที่เห็น

ทันใดนั้นเสียงกริ่งดังขึ้น เป็นเวลาเที่ยงครึ่ง

เด็กทั้งหมดยืนอยู่หน้าอาคาร

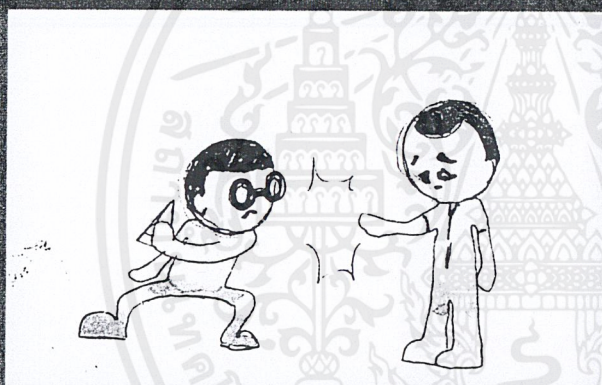
ก้องยื่นมือทั้งอ้วนและจ้อย จ้อยกับอ้วนก็จ้องตอบ

ก้องจึงเดินหันหลังแล้ววิ่งหนีไป เด็กทั้งหมดเห็นก้องวิ่งหนีไปก็กระโดดดีใจกันใหญ่

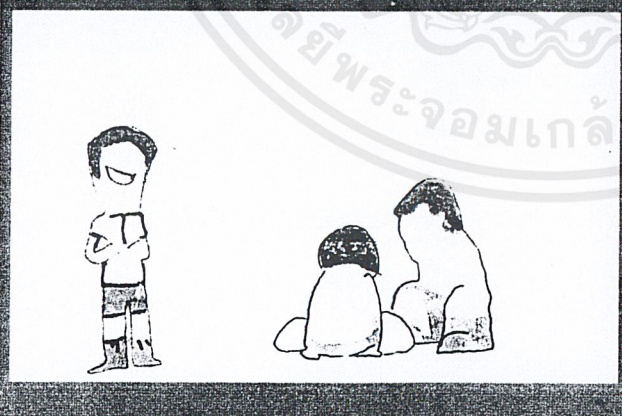
STORY BOARD



เด็กนักเรียน 2 คน วิ่งตามจรวด



เด็กแว่นแย่งจรวดจากจ้อย



เด็กนักเรียน 2 คนกำลังเลือกของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STORY BOARD



ก๊องกำลังจะตีจ้อย

จ้อยถูกก๊องใช้มีดดาบตี

จ้อยนั่งอ่านหนังสือแล้วได้หลุดเข้าไปใน
จิตนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STORY BOARD



จ้อยถูกชาวเมืองจับได้



จ้อยชวนเด็กอ้วนอ่านหนังสือ



จ้อยวิ่งกลับเข้าไปในเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ขั้นตอนเตรียมการสร้างภาพยนตร์ ANIMATION (PRE – PRODUCTION)

อุปกรณ์ และเครื่องมือในการถ่ายทำภาพยนตร์ ANIMATION

ก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติงาน ควรทำความเข้าใจ ศึกษาอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการทำงานให้เข้าใจคุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนการทำภาพยนตร์การ์ตูนดังจะอธิบาย และแยกประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หมุดตรึงภาพ (PEG BAR)

หมุดตรึงภาพ ใช้สำหรับช่วยตรึงภาพ (แผ่นเซล) ให้อยู่นิ่งกับที่ตรงตำแหน่งเหมือนกันทุกแผ่น ตลอดการถ่ายบันทึกภาพ มาตรฐานของหมุดตรึงภาพมีอยู่หลายอย่างที่ใช้กันส่วนใหญ่ได้แก่ มาตรฐานของ แอ็คมี (ACME STANDARD)

หรือสามารถดัดแปลงโดยการทำขึ้นเองได้จากวัสดุหลายอย่างตามความเหมาะสม เช่น พลาสติก ไม้ หรือ เส้นทองเหลืองที่มีลักษณะกลม นำมากดให้ได้นขนาดที่พอเหมาะกับรูของแผ่นกระดาษ และแผ่นเซล จากนั้นนำมาตรึงติดกับแผ่นพลาสติก หรือไม้บรรทัดด้วยกาว (SUPER GLUD) ข้อสำคัญขนาดของหมุดกลม และระยะห่างระหว่างหมุดกลมควรมีขนาดที่พอดีกับรูที่เจาะด้วยเครื่องเจาะรู เพื่อสามารถตรึงภาพได้แบนเรียบ และเคลื่อนที่ในระหว่างปฏิบัติงาน

เครื่องเจาะรู

เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง สำหรับการทำงาน การเจาะรูกระดาษหรือแผ่นเซล เครื่องเจาะนี้จะต้องเจาะรูได้ตรงกันกับหมุดตรึงภาพ (PEG BAR) ได้พอเหมาะพอดี การเจาะรูหมุดแต่ละครั้งควรมีความพิถีพิถัน ละเอียด มิฉะนั้นจะทำให้ภาพเกิดการคาดเคลื่อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเจาะรูอาจใช้เครื่องเจาะรูกระดากที่ใช้กันตามสำนักงานที่สามารถเจาะได้เพียง 2 รู ก็ได้หรือใช้เครื่องเจาะรูที่สามารถเจาะรูได้พร้อมกันทีเดียว 3 รู ก็จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้น้อยขึ้น

กระดาก

ใช้กระดากขาไม่มีเส้นบรรทัด ขนาด นิ้ว (เอ 4) โดยประมาณ หรือใช้กระดากที่มีขนาดเล็กกว่า จะต้องคำนึงถึงขนาดของกรอบภาพ (3 : 4) ใช้สำหรับเขียนภาพ (LAY – OUT) ในระหว่างเขียนภาพการ์ตูนจะมีหมุดตรึงภาพเป็นตัวกำหนดตำแหน่งไม่ให้คาดเคลื่อน เมื่อร่างภาพเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปนำไปตัดเส้น ลงสีในแผ่นเซลต่อไป

แผ่นเซล (CEL)

แผ่นใสหรือแผ่นเซลเป็นชื่อที่ใช้เรียกวัดเซลลูลอยด์แบบโปร่งใส ควรมีลักษณะ ที่ใสมาก ๆ แผ่นเซลนี้ไม่ควรขุ่นหรือมีสีเจือปนเนื่องจากในเวลาถ่ายทำบางครั้งในบาง SHOT อาจมีการซ้อนทับของแผ่นเซลมากกว่าหนึ่งอาจจะทำให้สีเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ ข้อควรระวังอย่างมากคือการรักษาความสะอาด โดยปกติแผ่นเซลจะมีกระดากบาง ๆ เป็นแผ่นรองเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและรอยขีดข่วน ในการทำความสะอาดใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ทำความสะอาด

ตู้ไฟ (LIGHT TABLE)

ตู้ไฟเป็นอุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งที่มีประโยชน์อย่างมาก ประกอบด้วยไม้อัดทำเป็นตัวกล่องหรือหีบ ด้านหน้าปิดด้วยกรอบไม้มีกระจกปิดครอบ เอียง หรือเพียงประมาณ 30 ภายในใส่หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 1 – 2 หลอด อาจจะใช้หลอดไฟธรรมดาก็ได้ ตู้ไฟนี้ใช้สำหรับถือปี่ภาพ (KEYS ACTION)

ถุงมือ

ลักษณะของถุงมือ ควรจะตัดปลายนิ้วออก 3 นิ้ว (นิ้วโป้ง, นิ้วชี้, นิ้วกลาง) เพื่อความคล่องตัวในระหว่างการทำงาน สะดวกในเวลาเขียนภาพ และหยิบแผ่นเซล เนื่องจากแผ่นเซลไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรจะใช้มือเปล่าที่ไม่ได้สวมถุงมือจับ เพราะจะทำให้เกิดคราบไขมัน ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาในเวลาเขียน คือ เวลาตัดเส้นตัวการ์ตูนด้วยปากกาเขียนแบบ หรือคอตเลอร์ เส้นที่ได้จะไม่คมชัด ไม่สม่ำเสมอ ดิด ๆ ชัด ๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการรักษาความสะอาดของแผ่นเซลให้สะอาดอยู่เสมอ

หลักการพื้นฐานของภาพยนตร์ ANIMATION

ภาพยนตร์ที่ถ่ายทำจากภาพและวัตถุนิ่ง ให้มองเห็นเคลื่อนไหวได้ หรือที่เรามักจะเรียกว่า ภาพยนตร์การ์ตูนหรือหนังการ์ตูน หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า ANIMATION หรือ FILM ANIMATION เป็นภาพยนตร์แบบที่สลับซับซ้อนมากในการถ่ายทำ

การถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนเป็นเทคนิคของการสื่อสารทางตาหรือทางการเห็นของมนุษย์อย่างหนึ่ง ส่วนใหญ่ภาพยนตร์การ์ตูนใช้เทคนิคของภาพถ่ายภาพยนตร์ ที่ละภาพหรือถ่ายภาพหนึ่งแล้วหยุด (STOP - FRAME CINEMATOGRAPHY) คือถ่ายหรือปิดชัตเตอร์ (SHUTTER) ให้แสงสว่างเข้าไปถูกฟิล์ม 1 ภาพ หรือกรอบภาพแล้วหยุดกล้อง เพื่อปรับเลื่อนภาพต้นฉบับหรือวัตถุที่ถ่าย ให้เคลื่อนที่สำหรับจะถ่ายภาพต่อไป โดยสร้างขึ้นพื้นฐานของเทคนิคการถ่ายทำภาพและวัตถุนิ่ง ให้มองเห็นเคลื่อนไหวได้ ก็คือการซ้อนทับของแผ่นเซลลูลอยด์โปร่งใส โดยให้แผ่นหนึ่งซ้อนทับอีกแผ่นหนึ่ง แต่ละแผ่นหรือที่เรียกว่า “เซล” (CEL) มีภาพแสดงความเคลื่อนไหวส่วนหนึ่งเพียงจังหวะเดียวของภาพเคลื่อนไหวที่ประดิษฐ์ขึ้นจนถึงจังหวะสุดท้าย ของความเคลื่อนไหวทั้งหมด

ภาพยนตร์การ์ตูน แตกต่างจากภาพยนตร์ที่แสดงความเคลื่อนไหวจริง (LIVE-ACTION FILMING) ก็ตรงที่ภาพยนตร์การ์ตูนสามารถยืดหยุ่นได้มากกว่าสะดวกกว่า และสามารถลดเพิ่มหรือเร่งอัตราความเร็วในการเสนอความเคลื่อนไหว ซึ่งภาพยนตร์ที่แสดงความเคลื่อนไหวจริง มีกฎเกณฑ์อยู่ว่าจะต้องถ่ายภาพในอัตรา 24 ภาพ หรือกรอบภาพ (FRAME) ต่อหนึ่งนาที

ความเคลื่อนไหวที่คล้อยตามตา

สาระสำคัญในการถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนก็คือ การสร้างสรรค์ความเคลื่อนไหว โดยการ ใช้ภาพทีละภาพต่อเนื่องกันเป็นที่แน่นอน รูปร่างที่ปรากฏคือภาพขีดเขียนความเคลื่อนไหวปรากฏขึ้นในโลก 2 มิติ ภาพจะปรากฏให้เห็นเป็นภาพลวงตา มีความเคลื่อนไหวเข้าสู่มิติที่ 3 สามารถยืดหยุ่นได้ง่าย รวดเร็ว การปฏิบัติงานดังกล่าวนี้จะต้องมีกฎเกณฑ์ที่สำคัญ หลักการข้อแรกก็คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องเข้าใจความแตกต่างระหว่างความเคลื่อนไหวที่คล้อยตามสายตา (SYMPATHETIC MOVEMENT) กับความเคลื่อนไหวที่ไม่คล้อยตามสายตา (UNSYMPATHETIC MOVEMENT)

ในการทำภาพยนตร์การ์ตูนจำเป็น ต้องชี้ชวนสายตา และสมองให้ยอมรับความหมายของการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ ตามความจริง โดยนำเอาการเคลื่อนไหวธรรมชาติ มาสร้างสรรคภาพท่าทางของตัวการ์ตูนสามารถเขียนให้โอเวอร์เกินความเป็นจริง

ภาพแสดงน้ำหนักของภาพที่มีการเคลื่อนไหวที่ดี และน้ำหนักที่จะเหนี่ยวนำทิศทางของภาพ ให้เกิดความรุนแรงหนักแน่น จึงกระตุ้นอารมณ์ของผู้ชมให้มีความรู้สึกตามไปด้วยกับภาพที่ปรากฏต่อสายตา

ตัวอย่างท่าทางต่าง ๆ ที่แสดงอยู่นี้ ไม่ว่าท่าทางจะเป็นอย่างไร ภาพนั้นจะต้องอยู่ในจุดศูนย์กลางวงกลม แต่ถ้าเกิดจุดศูนย์กลางถ่วงไป ภาพนั้นจะมีแอคชั่นต่อเนื่อง คือล้มฟาดลงกับพื้น

ขั้นตอนในการออกแบบแคแรคเตอร์ตัวการ์ตูน

บทภาพยนตร์เป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติงานในการออกแบบแคแรคเตอร์ตัวการ์ตูน โดยการอ่านและวิเคราะห์บทภาพยนตร์ให้รู้และเข้าใจในเรื่องราวและแนวทางของภาพยนตร์ก่อนลงมือออกแบบ

การอ่านบทภาพยนตร์ครั้งแรกนั้นควรอ่านเพื่อจับเนื้อหาของเรื่อง อย่าพยายามจดบันทึกสิ่งใดเกี่ยวกับงาน และควรอ่านรอบเดียวจบ เมื่ออ่านจบ ลองสำรวจและทบทวนรายละเอียดต่าง ๆ ในบทภาพยนตร์ว่า ตัวละครในเรื่องมีกี่ตัว แต่ละตัวมีพฤติกรรมอย่างไร และอ่านบทเพื่อที่จะทราบว่าจะงานในหน้าที่จะออกมาในรูปแบบใด

การอ่านบทภาพยนตร์ตั้งแต่ครั้งที่ 2 เป็นการทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้จะทำให้มีความหมายและมองแง่มุมความต้องการของบทภาพยนตร์ได้ชัดเจนและลึกซึ้งขึ้น ควรจดบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการออกแบบ เช่น การบรรยายลักษณะนิสัยของตัวละคร คำบรรยายถึงลักษณะการแต่งกายของตัวละคร ฉากต่าง ๆ ลักษณะคำพูดของตัวละครที่เขาเห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์ในการออกแบบแคแรคเตอร์ก็ควรจดไว้เพื่อจะได้สะดวกในเวลาออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่ออ่านบทเข้าใจดีแล้วจะเริ่มวิเคราะห์บทโดยแยกรายละเอียดแต่ละฉากแต่ละตอน ออกมาอย่างชัดเจน และความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนที่แยกออกมาอย่างละเอียด และพินิจ พิจารณา ทั้งนี้เมื่อสรุปแล้ว ผู้ออกแบบแคแรคเตอร์ตัวการ์ตูนจะต้องได้รายละเอียด ดังนี้

1. รูปแบบหรือแนวทางของภาพยนตร์ เช่น แนวสมจริง รัก ตลก ฯลฯ
2. รายละเอียดด้านตัวละคร
 - 2.1 จำนวนตัวละครทั้งหมด
 - 2.2 บุคลิกลักษณะของตัวละครแต่ละตัว
 - 2.3 บทบาทและหน้าที่ของตัวละครแต่ละตัวในแต่ละฉากตลอดทั้งเรื่อง
3. รายละเอียดด้านเวลา สถานที่ และ โอกาส แต่ละครั้งในเรื่องมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพและเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายอย่างไรบ้าง บรรยากาศและอารมณ์ในแต่ละฉากเป็นอย่างไร และตลอดทั้งเรื่องตัวละครต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายตัวละครจะกี่ชุด
4. พัฒนาการของเรื่องและพัฒนาการของตัวละครจะมีผลต่อแคแรคเตอร์อย่างไร ทำให้เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายของตัวละครต้องเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ และถ้าต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขจะต้องทำอย่างไร

จากการวิเคราะห์บทภาพยนตร์ จะพบว่า มีปัจจัย 2 ประการที่เกี่ยวข้องกับงาน ออกแบบปรากฏอยู่พร้อม ๆ กัน คือ ความเป็นไปได้กับข้อจำกัดในการออกแบบ ในการออกแบบ ความเป็นไปได้ คือ โอกาสที่เอื้อให้เรามองเห็นแคแรคเตอร์สำหรับตัวละครที่มาจากมโนภาพขอบเขตอัน เกิดจากการตีความรายละเอียดที่ได้จากบทภาพยนตร์ ส่วนข้อจำกัดนั้น คือ การที่บทภาพยนตร์บาง ตอนระบุถึงลักษณะหน้าตาและเครื่องแต่งกายเอาไว้แล้ว ซึ่งนั่นจะเป็นส่วนที่จะจำกัดความคิดเรา แต่ข้อจำกัดก็ใช่ว่าจะจำกัดการทำงานของนักออกแบบอย่างสิ้นเชิง ผู้ออกแบบสามารถเลือกได้ว่า สิ่งที่บทภาพยนตร์ระบุไว้นั้นจะเอาอะไรมาใช้บ้าง และจะไม่นำสิ่งใดมาใช้ ทั้งนี้โดยพิจารณาความสำเร็จต่อเรื่อง

การวิเคราะห์บทภาพยนตร์สำหรับการออกแบบแคแรคเตอร์ ทำได้ 2 ส่วน คือ ส่วน แยกแยะข้อเท็จจริงจากบทภาพยนตร์กับการใช้ข้อเท็จจริงจากบทภาพยนตร์เพื่อแสดงความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมจริงควบคู่ไปกับการสร้างอารมณ์คล้อยตาม การแยกแยะข้อเท็จจริงจากบทนั้นเป็นการดึง ข้อเท็จจริงจากบทภาพยนตร์ออกมาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบและนำมาเท่าที่อยู่ในบท ภาพยนตร์เท่านั้น จะไม่ต่อเติมหรือขยายความใด ๆ ด้วยสมมติฐานของผู้ออกแบบเอง

การแสดงความต้องการสมจริงกับการสร้างอารมณ์คล้อยตามด้วยแคแรคเตอร์และ เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายจะต้องขึ้นอยู่กับภาวะแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ฐานะ โอกาส สถานที่ และยุคสมัย จะขึ้นพื้นที่ไปตลอดทั้งเรื่อง หากแต่ในบางฉากต้องการเน้นการสร้างอารมณ์คล้อยตามให้เกิดแก่ผู้ดูให้เด่นเป็นพิเศษ เช่น อารมณ์เศร้า อารมณ์รัก หรือความร่าเริงเบิกบาน เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายของตัวละครก็มีส่วนช่วยได้ โดยที่เราเน้นนำหน้าหน้ามาด้านการสร้างอารมณ์ได้โดยการใช้สี เส้นและรูปแบบของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานออกแบบ

1. การร่างแบบและการจัดสี

1.1 การร่างแบบ เป็นการออกแบบแคแรคเตอร์เป็นครั้งแรก โดยรวบรวมความคิดทั้งหมดที่คิดไว้แล้วถ่ายทอดออกมา หากไม่คิดก็แก้ไขใหม่และควรรนำตัวการ์ตูนทั้งหมดที่ออกแบบมาวางเปรียบเทียบกันดูว่ามีความเหมาะสมกันหรือยัง หากไม่คิดก็แก้ไขใหม่ให้เหมาะสม

1.2 การจัดสี ตามปกติแล้วในการร่างแบบครั้งแรกจะยังไม่ลงสีในแบบ เนื่องจากอาจถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้อีก จึงใช้วิธีแสดงสี โดยการตัดตัวอย่างสีมาติดไว้

การคิดจัดสีนี้มีใช้เพียงมาคิดเมื่อเริ่มลงมือร่างแบบ แต่ผู้ออกแบบ แต่ผู้ออกแบบจะกำหนดไว้ก่อนแล้วตั้งแต่ตอนวิเคราะห์บทบาทว่า โครงสีใดจะเหมาะสมกับตัวละครใด

2. การเสนอแบบร่าง เมื่อร่างแบบและจัดสีเสร็จจึงนำแบบร่างไปเสนอ หลังจากนั้นรับฟังความเห็น ข้อเสนอแนะ หรือคำวิจารณ์กลับมา หากมีสิ่งที่จะต้องแก้ไขมาก ก็กลับมาแก้ไขแล้วนำเอาแบบร่างใหม่ที่แก้ไขดีแล้วไปเสนออีกครั้ง แต่หากแค่ปรับปรุงเพียงเล็กน้อยก็นำไปปฏิบัติต่อในขั้นการเขียนแบบขั้นสมบูรณ์เลย

3. การเขียนแบบขั้นสมบูรณ์ พัฒนามาจากแบบร่างแต่ครั้งนี้จะประมวลข้อมูลทุกอย่างที่มีเกี่ยวกับตัวการ์ตูนมาใช้ในขั้นนี้ทั้งหมด แบบขั้นสมบูรณ์นี้จะให้รายละเอียดทุกอย่างเกี่ยวกับ ตัวการ์ตูน โดยหลักการ คือ ต้องให้รายละเอียดที่ชัดเจนที่สุด และเข้าใจง่ายที่สุด จากภาพร่าง หากต้องมีการเขียนอธิบายก็ให้ใช้คำน้อยที่สุด และเรียงง่ายชัดเจนที่สุด แบบร่างทุกแผ่นจะต้องมีขนาดกว้างขวางเท่ากันหมด และภาพร่างจะลงสีอย่างสมบูรณ์ แสดงรายละเอียดของลักษณะหน้าตา เสื้อผ้า ทรงผม ร่องเท้า และสิ่งประกอบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยรายละเอียดส่วนใดที่สำคัญ ผู้ออกแบบจะนำส่วนนั้นออกมาวาดขยาย แสดงรายละเอียดเฉพาะตัวไว้ข้าง ๆ รายละเอียดและคำสั่งทุกอย่างให้เขียนไว้ด้านหลัง เพราะจะได้สะดวกในการอ่าน

หลักในการออกแบบแคแรคเตอร์ตัวการ์ตูนสำหรับภาพยนตร์อะนิเมชัน

1. แสดงบุคลิกภาพของตัวการ์ตูน บุคลิกของตัวการ์ตูนในภาพยนตร์อะนิเมชันเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่มีส่วนในการทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจและติดตามเรื่องราวของภาพยนตร์อะนิเมชันได้อย่างมีรสชาติ การปรากฏตัวครั้งแรกของตัวการ์ตูนต่อผู้ชมจะมีความสำคัญมาก เพราะผู้ชมจะรับข่าวสารทุกอย่างที่เห็นครั้งแรกของตัวการ์ตูนแต่ละตัวเอามาตีความหมายผนวกเข้ากับเรื่อง เพราะฉะนั้นแคแรคเตอร์และลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวของตัวการ์ตูนจึงสำคัญมากที่จะต้องบอกข่าวสารที่เกี่ยวกับบุคลิกของตัวการ์ตูนแต่ละตัวให้ชัดเจนและถูกต้อง
2. มีความสมจริง เช่น ในเรื่องเชื้อชาติ สัญชาติ ของตัวละครการแต่งกายให้ถูกต้องตามยุคสมัย
3. แสดงความสอดคล้องกับอารมณ์ในการดำเนินเรื่อง แบบ เส้น สี และการตกแต่งต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับโทนของภาพยนตร์และสอดคล้องกับอารมณ์ในแต่ละฉากของ ภาพยนตร์ด้วย เช่น ถ้าเป็นเรื่องเครียด โทนสีที่เลือกใช้ก็ควรเป็น โทนสีทึม ๆ เพื่อโน้มนำอารมณ์ของเรื่องราวสู่ผู้ชม
4. มีความสอดคล้องกับฉาก เป็นการเสริมสร้างสุนทรีย์ในภาพที่ปรากฏแก่สายตาของผู้ชม การกำหนดสีของตัวการ์ตูนให้มีความกลมกลืนหรือตัดกันกับ โครงสีของฉากได้อย่างเหมาะสม จะเสริมสร้างความงามให้แก่ภาพที่ปรากฏก่อให้เกิดความสบายตาในการชม ทำให้ติดตามเรื่องของภาพยนตร์อะนิเมชันได้อย่างมีอารมณ์ด้วยตามที่ภาพยนตร์อะนิเมชันกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีความสัมพันธ์ที่ดีในการออกแบบแคแรคเตอร์ตัวการ์ตูน คือ ในการออกแบบต้องให้ความใส่ใจตัวการ์ตูนทุกตัว มิใช่ว่าจะสนใจออกแบบแคแรคเตอร์ตัวเอกอย่างสวยงาม แต่ตัวอื่น ๆ กลับดูไม่ได้เรื่อง ถือเป็นความบกพร่องของผู้ออกแบบ มีผลทำให้สุนทรีย์ในภาพยนตร์อะนิเมชันอ่อนด้อยลงไปด้วย

6. มีความสวยงาม คือ มีความสวยงามโดยรูปและมีความสวยงามโดยอารมณ์ที่สอดคล้องกับเรื่อง

กำหนดท่าทางของตัวแสดง

เมื่อเขียนสตอรี่บอร์ด ได้อย่างสมบูรณ์แล้ว ขั้นต่อไป คือ การกำหนดบทบาทการแสดงมุขเมมที่ต่าง ๆ ของตัวการ์ตูนมีภาพแสดงการเคลื่อนไหวที่แสดงคาแรคเตอร์เฉพาะตัว โดยการกำหนดภาพแอคชั่นเริ่มแรก กับแอคชั่นสุดท้าย เรียกว่า “KEY ACTION” แล้วจึงกำหนดภาพในระหว่างแอคชั่นทั้งสองเป็นการชอยภาพหลาย ๆ ภาพประกอบกัน เพื่อให้ภาพเกิดการเคลื่อนไหว เรียกว่า “INBETWEENING ACTION”

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบตัวการ์ตูนโดยใช้ลักษณะของรูปร่างกลม นำมาเขียนให้ได้รูปร่างอย่างง่าย ๆ ให้คล้ายกับอภิปริยาของตัวการ์ตูนที่เราต้องการ ไม่นับรายละเอียดเน้นโครงสร้างหลัก ๆ โดยเพิ่มเติมเพียงส่วนประกอบของร่างกาย

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันกับขั้นตอนที่ 1 และ เป็นการเคลื่อนไหวที่ชัดเจนที่สุด โดยการกำหนดลักษณะการเดินตามแบบที่เราต้องการ

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อสามารถกำหนดภาพเบื้องต้น และภาพสุดท้ายของการเดิน 1 ก้าว ได้แล้ว ต่อจากนั้นกำหนดจังหวะเวลาของการเดินในการเดินปกติใช้เวลา 0.5 วินาที จะใช้จำนวนภาพประมาณ 12 กรอบภาพ กับการก้าวเท้าหนึ่งก้าว ดังนั้นเมื่อเรากำหนดเวลาของการเดินได้แล้ว ก็จะทำให้เราสามารถทราบจำนวนภาพที่ต้องใช้ในระหว่างการก้าวเท้า (DOUBLE FRAME ANIMATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 นำภาพทั้ง 3 ภาพ (1, 4, 7) นำมาเขียนลงบนกระดาษที่มีเป็กรังภาพเป็นหมุดยึดตำแหน่ง เมื่อเขียนเสร็จแล้วนำมากริดดูความเคลื่อนไหว เช็คว่าความถูกต้องว่าได้ตามในลักษณะที่ต้องการหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อได้เอกซันที่ถูกต้องตามความต้องการแล้ว นำภาพทั้ง 3 ภาพ มาขยายภาพเพิ่มขึ้นให้ครบตามจำนวนของกรอบภาพ ในระหว่างภาพ 1 และ 4 4 และ 7

ขั้นตอนที่ 6 นำภาพทั้งหมดที่ร่างภาพ ขยายภาพเสร็จแล้ว มาเขียนแยกตามลำดับหมายเลขโดยกระดาษ 1 แผ่น จะมีตัวการ์ตูนเพียงหมายเลขเดียวในขั้นตอนนี้จะเพิ่มรายละเอียดให้มากขึ้นกว่าเดิม เพื่อนำมาเป็นต้นฉบับในการเขียนก๊อปปีลงบนแผ่นเซลลูลาร์หนึ่ง

ระยะเวลา

ในการกำหนดจังหวะเวลาสำหรับความเคลื่อนไหว ก่อนที่จะเริ่มลงมือถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน ผู้ถ่ายทำจะต้องตัดสินใจในเรื่องจังหวะเวลาทั้งหมดของภาพยนตร์การ์ตูน โดยเฉพาะในแต่ละฉากของภาพยนตร์จำเป็นมาก การกำหนดจังหวะเวลาอาจจะกำหนดจากความรู้สึกและประสบการณ์ จากสัญชาตญาณอันแหลมคมของผู้ทำภาพยนตร์ในการกำหนดเวลาให้แก่ความเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อน

ยกตัวอย่าง การเดินในวงจร 12 กรอบภาพ ภาพหมายเลข 1 และ 13 บนภาพวาดที่นำมาถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน ในขณะที่ภาพนั้นเคลื่อนที่จากตำแหน่งสุดด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง ก่อนหน้าถึงภาพซ้ำ ภาพวาดอาจให้ความเร็วที่ถูกต้อง แต่ความเคลื่อนไหวอาจปรากฏช้าเกินไปหรือเร็วเกินไป หรืออาจมองดู “ทื่อ” เกินไปก็เป็นไปได้ หรือมองดูอาจยกขึ้นสูงไม่เพียงพอ ผู้ถ่ายทำอาจจำเป็นต้องทดลองถ่ายภาพเหล่านั้น มิใช่เพียงเพื่อจะกำหนดจังหวะเวลาให้พอดีเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงผลทางภาพยนตร์ (EFFECT) ที่ต้องการอีกด้วย ข้อเสนอดังกล่าวมานี้ อาจไม่สามารถนำไปใช้ได้เสมอไป ดังนั้นผู้ถ่ายทำอาจจำเป็นต้องทดลอง TEST ความเคลื่อนไหวว่าจังหวะเวลาที่กำหนดนั้นถูกต้องตามความต้องการถึงผลที่เกิดขึ้นหรือไม่ เพื่อเหตุผลข้อนี้ การกำหนดจังหวะเวลาอาจจะกำหนดจังหวะของเสียงที่บันทึกไว้ก่อน มากำหนดจังหวะเวลาของความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับภาพดังกล่าวนี้ ได้นำมาใช้ในภาพยนตร์การ์ตูนอย่างได้ผลดี เสียงนำมาวิเคราะห์ในแง่ของจำนวนกรอบภาพในภาพยนตร์ต่อคำพูดแต่ละคำหรือต่อจังหวะดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละครั้ง ผู้ทำภาพยนตร์การ์ตูนควรจะบันทึกบทบาทที่ปรากฏภายในช่องส่วนของเวลาลงไว้ในแผนภูมิ (BAR SHEET)

เวลากับระยะทาง = จังหวะเวลา

ไม่ว่าจะเป็นบทบาทอะไรที่คุณวาดขึ้นหรือนำมาทำให้เคลื่อนไหว มันย่อมจะต้องใช้เนื้อที่ตามทิศทางที่บทบาทนั้นต้องผ่าน ภายในพื้นที่หรือระยะทางที่กำหนดให้ และภายในเวลาที่กำหนดให้

มีบางสิ่งกำลังจะเคลื่อนตัวจากจุด “ก” ถึง “ข” ไปตามเส้นทางที่กำหนดให้ ด้วยความเร็วที่กำหนดให้ ผู้ถ่ายทำหรือผู้ทำภาพให้เคลื่อนไหวเป็นผู้ลากเส้นทางและกำหนดความเร็วเอง

ในการจินตนาการถึงความเคลื่อนไหวและความเร็ว ผู้ทำภาพให้เคลื่อนไหวจะต้องเป็นนักแสดงไปด้วย ไม่ใช่เป็นเพียงตัวโรมิโอหรือจูเลียตเท่านั้น แต่จะต้องเป็นทั้งตัวปลา เต่า นก หรือรถยนต์ไปด้วย คุณจะต้องนำไปสู่ผิวพื้นของวัตถุหรือสิ่งนั้นและคิดคำนึงถึงว่า คุณจะทำอะไรถ้าคุณอยู่ในฐานะเช่นนั้น (ถ้าเป็นนก) คุณจะคิดถึงว่า เวลากระพือปีก จิกตัวนอน และส่งเสียงร้อง มีความรู้สึกและทำอะไร นั่นแหละ คุณจึงจะสามารถทำภาพนกให้เคลื่อนไหวได้

จังหวะเวลาหรือการกำหนดเวลาขึ้นอยู่กับอย่างมากที่ว่า คุณจะใช้วัตถุชนิดไหนมาทำให้เคลื่อนไหว แบบของบทบาทที่แตกต่างกันย่อมใช้ความเร็วที่แตกต่างกัน โปรดคำนึงถึงบทบาทระยะทางหรือความไกล และความเร็ว (ของบทบาท) สัมผัสมันแสดงบทบาทนั้นออกมา แล้วพยายามคำนวณถึงเวลาที่จะต้องใช้ ให้ทดลองทำจังหวะของบทบาทบนโต๊ะหลายหลายครั้ง แล้วใช้นาฬิกาจับเวลาไว้

โปรดอย่าเพียงแต่คิดถึงวัตถุที่ใช้เท่านั้น แต่ควรคิดถึงจิตภาวะหรือภาวะทางจิตใจของวัตถุนี้ อีกด้วย อะไรทำให้วัตถุเคลื่อนได้ เครื่องกระตุ้นของมันคืออะไร? ความประสงค์ของมันคืออะไร แต่ที่กำลังรีบคลานไปยังชายหาด อาจไปได้รวดเร็วกว่ารถยนต์ในย่านการจราจรติดขัดในเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสาทหรือความรู้สึกที่ดีในเรื่องจังหวะเวลามีความสำคัญเป็นอย่างมาก ต่อการกำหนดความเร็วที่ถูกต้อง สำหรับความเคลื่อนไหวแต่ละครั้ง ความรู้สึกในเรื่องจังหวะเวลาที่เกิดขึ้นในใจเอง สามารถพัฒนาให้ห้องงามขึ้นได้ด้วยการปฏิบัติ การเรียนดนตรีก็ช่วยนักทำภาพให้เคลื่อนไหวได้เป็นอย่างมากเหมือนกันเพราะว่า ความเคลื่อนไหวตามธรรมชาติแต่ละอย่างล้วนมีจังหวะดนตรีอยู่ด้วยทั้งนั้น จังหวะการเดินของคนจังหวะคลื่นจังหวะที่นกจิกเมล็ดอาหาร หรือจังหวะที่ถูกบอลกระเด็นขึ้นก็ล้วนแต่เป็นจังหวะดนตรีทั้งนั้น และสามารถจะ “กะเวลาลง” ได้สำหรับการแยกรายละเอียดแห่งความเคลื่อนไหวออกมา จึงใช้มือของคุณตรวจสอบความเคลื่อนไหวของภาพพิเศษในอากาศ เช่น เมฆที่กำลังลอยไป หรือตรวจสอบการชุมนุมเล่นสกีเข้าหรือออก จงทดสอบการกะเวลาหลาย ๆ ครั้ง เพื่อจะได้หาค่าเฉลี่ยของจังหวะเวลาได้โดยถูกต้อง

ตัวอย่างเช่น คุณต้องการจะทำภาพรถยนต์เคลื่อนไหวจากจุด “ก” ถึงจุด “ข” และคุณต้องการจะทราบว่า คุณจะต้องแบ่ง “จังหวะ” หรือช่วงแห่งความเคลื่อนไหวออกเป็นกี่ช่วงหรือจังหวะ ขั้นแรกคุณจะต้องคำนวณก่อนว่า รถคันนี้จะใช้เวลานานเท่าไรในการเดินทางไปบนเส้นทางระยะเท่านี้ คุณจะต้องคิดถึงขนาดของรถในอัตราส่วนเทียบกับระยะทาง และคิดถึง “จิตภาวะ” หรือภาวะจิตใจของรถ สมมุติว่า รถใช้เวลา 4 วินาที เพื่อที่จะคำนวณหาจำนวนจังหวะหรือช่วงของความเคลื่อนไหว คุณก็เพียงใช้สูตรข้างล่างนี้มาคำนวณเท่านั้น

ความเร็วของการฉาย

$$\frac{\text{เวลาของบทบาทเป็นวินาที}}{\text{จำนวนภาพที่ถ่ายในแต่ละจังหวะ (อัตราการถ่ายภาพ)}} \quad (\text{จำนวนภาพต่อวินาที}) = \text{จำนวนจังหวะที่ต้องการ}$$

ความเร็วของเครื่องฉายภาพยนตร์เสียง คือ 24 หรือ 25 ภาพ (ในยุโรป) หรือกรอบภาพต่อวินาที (FPS – frames per second) แต่อัตราความเร็ว 24 ภาพต่อวินาที เหมาะสมที่สุดสำหรับการฉายภาพยนตร์เสียง เนื่องจากนับตั้งแต่เกิดวิทยุโทรทัศน์ขึ้น อัตราความเร็ว 25 ภาพต่อวินาที (ซึ่งเป็นอัตราตั้งกล้องถ่ายภาพยนตร์จอโทรทัศน์) ก็ได้รับการยอมรับมาใช้เป็นอัตราความเร็วมาตรฐานโดยทั่วไป

อัตราส่วนปกติของการถ่ายภาพยนตร์การ์ตูน หรือการถ่ายภาพยนตร์ให้มองเห็นเคลื่อนไหวคือ 2 ภาพ หรือกรอบภาพสำหรับแต่ละจังหวะที่เคลื่อนไหวไป การถ่ายจังหวะละ 2 ภาพ เหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพยนตร์การ์ตูนทั่วไป ยกเว้นแต่การถ่ายบทบาทที่ช้าที่สุดและเร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัดนี้ ถ้าคุณเอา 4 วินาที ของบทบาทไปคูณ 25 กรอบภาพอันเป็นความเร็วของการฉาย ภาพยนตร์นั้น แล้วหารด้วย 2 กรอบภาพที่ถ่ายไว้แต่ละจังหวะที่เคลื่อนไหว คุณก็จะได้รับผลลัพธ์ 50 อันเป็นจำนวน จังหวะที่ต้องการ

ขั้นต่อไป ให้วัดระยะทางของภาพที่จะทำให้เคลื่อนไหวบนแผ่นวาดภาพหรือบนโต๊ะถ่ายทำๆ ของคุณ แล้วนำเอาตัวเลขจำนวนของจังหวะแห่งความเคลื่อนไหวมาหารตัวเลขระยะทางที่วัดได้ สำหรับระยะทาง 150 มม. เมื่อเอาตัวเลข 50 มาหารระยะทางนี้ ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นความยาวของแต่ละจังหวะ คือ 3 มม. เขียนมาตราส่วนนี้ที่เส้นนำทาง แล้วคุณก็จะมั่นใจได้ว่า รถยนต์คันนี้ กำลังวิ่งจากจุด “ก” ถึงจุด “ข” ในเวลา 4 วินาทีพอดี

ในมีเช้าคุณก็จะเกิดความรู้สึกในเรื่องราวและความเคลื่อนไหว แล้วคุณก็จะคิดถึงบทบาททั้งหลายแหล่ออกมาเป็นจำนวนภาพต่อวินาที

เส้นทำทางและนำจังหวะ

เส้นซึ่งรถยนต์จะเคลื่อนไปตามนี้จากจุด ก ถึงจุด ข เป็นเส้นนำทาง ซึ่งแน่นอน เป็นเส้นที่เพียงแต่นำทางสำหรับภาพวาดของคุณเท่านั้น แต่จะไม่ปรากฏให้เห็นภาพยนตร์ของคุณเลย เพื่อที่จะชี้ให้เห็นเส้นทางที่รถของคุณจะเคลื่อนจากจุด ก. ไปสู่จุด ข. คุณจำเป็นต้องลากเส้นนำทางนี้ขึ้น

ถ้าคุณยังต้องการให้รถของคุณเคลื่อนจากจุด ก ไปยังจุด ข ในช่วงเวลา 4 วินาที ตามเดิม คุณก็จำเป็นต้องแบ่งเส้นนำทางออกเป็น 50 ส่วน แต่ละส่วนคือส่วนนำจังหวะเส้นนำจังหวะ หรือเป็นจังหวะสำหรับนำทาง

รถของคุณคงจะไม่เคลื่อนไปในความเร็วเท่าเดิม ตลอดเวลาที่เคลื่อนไปตามเส้นนำทาง ความแตกต่างกันของความเร็วนี้ จะมีอิทธิพลเหนือเส้นนำจังหวะ ตัวอย่างที่เห็นได้ง่าย เช่น รถจะช้าลงในตอนขึ้นเขา และจะเร็วขึ้นในขณะที่ลงจากเขา เป็นต้น วัตถุประสงค์ของเส้นนำจังหวะก็คือต้องการจะชี้ให้เห็นความแตกต่างดังกล่าวนี้

คุณยังทำภาพวาดหนึ่งใกล้กับอีกภาพหนึ่งมากขึ้นเท่าใด บทบาทที่ปรากฏให้เห็นก็จะยิ่งช้าลงเท่านั้น คุณยิ่งเว้นช่วงระยะของจังหวะมากขึ้น หรือห่างมากเท่าไร ก็จะยิ่งทำให้บทบาทรวดเร็วยิ่งขึ้นเท่านั้น ไม่ช้าก็เร็ว คุณก็จะเกิดความรู้สึกกับความเคลื่อนไหวและเวลา แล้วคุณก็จะสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่าภาพให้เคลื่อนไหว จากความเคลื่อนไหวในลักษณะง่าย ๆ ได้โดยไม่ต้องใช้เส้นนำทางหรือเส้นนำจังหวะเลย

เมื่อคุณหมคปัญหาในเรื่องจังหวะและการเคลื่อนไหวของบทบาทเรียบร้อยแล้ว คุณก็สามารถจะลงมือวาดภาพได้อย่างจริงจังแล้ว

จังหวะเวลาของการเดิน

ลักษณะการเดินของมนุษย์โดยทั่ว ๆ ไป การเดินจะต้องมีการควบคุมน้ำหนักที่ทิ้งลงตัวลงไป ต้องให้สมดุลย์กัน น้ำหนักจะสมดุลย์ระหว่างเท้าทั้งสอง เมื่อเราก้าวเท้าหน้าโดยให้ส้นเท้าแตะพื้น ฉะนั้น เราสามารถวัดช่วงก้าวเดินได้ว่า ต้องใช้กี่จังหวะสามารถกำหนดได้ว่าภาพของการก้าวต้องเดินกี่ก้าวในระยะทางที่ทำงาน

อัตราส่วนความเร็วของกรอบภาพ

ดังที่อธิบายมาข้างต้น หลักเกณฑ์ของการกำหนดตำแหน่ง ของการแบ่งช่องว่าง จะต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหว เพื่อที่จะได้ทราบจำนวนของภาพเพราะฉะนั้น การแบ่งเวลาของแต่ละอาการก็คือ การนับจำนวนและช่องว่างของการวาดภาพที่เราต้องการที่จะทำขึ้น ฉะนั้น เราจำเป็นต้องทราบถึงอัตราส่วนความเร็วของกรอบภาพ

ในการถ่ายภาพยนตร์การ์ตูนจากเซล อัตราความเร็วปกติมีกำหนดเป็นมาตรฐานที่ 24 ภาพ ต่อ 1 วินาที และ 25 ภาพ ต่อวินาที สำหรับวีดีโอ แต่โดยทั่วไปจังหวะเวลาของภาพยนตร์การ์ตูนส่วนมากมักจะทำในอัตรา 24 ภาพ ต่อ 1 วินาที คือ การใช้ภาพวาด 24 ภาพต่อ 1 วินาที (ถ่าย 1 ครั้งหรือ 1 กรอบภาพต่อภาพวาดแต่ละภาพ) เรียกว่า “การถ่ายภาพยนตร์การ์ตูนชนิดภาพเดี่ยว” SEGLE ANIMATION ในการทำภาพยนตร์ดังกล่าวนี้นับเป็นวิธีการและเทคนิคที่ใช้เวลาและต้นทุนสูง แต่ก็มียุติการประหยัดเวลาและลดต้นทุนในการผลิต ในการทำภาพยนตร์การ์ตูน โดยการถ่าย 2 ครั้ง หรือ 2 กรอบภาพต่อภาพวาดแต่ละภาพ เรียกว่า DOUBLE FRAME ANIMATION คือการใช้ภาพวาด 12 ภาพ ต่อ 1 วินาที

แต่สำหรับเทคนิควิธีการที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเพียงเทคนิควิธีการขั้นพื้นฐานในการที่จะกำหนดจังหวะความเร็วของกรอบภาพ ซึ่งในทางปฏิบัติไม่จำเป็นต้องกำหนดจำนวนกรอบภาพตามที่กล่าวมานี้เสมอไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกตัวอย่างเช่น

จังหวะกระโดดแต่ละช่วงกระโดดกันเวลาช่วงละ 1 วินาที จะต้องใช้ภาพวาดด้วยกัน 12 ภาพ ในช่วงกระโดด แต่ ณ จุดที่ตัวละครนั้นกระทบพื้นดิน จำเป็นต้องหยุดนิ่งชั่วขณะจึงต้องบันทึกภาพสุดท้ายนั้นซ้ำเพิ่มขึ้นอีกเพื่อแสดงให้เห็นว่าหยุดนิ่ง จำนวนภาพที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะบันทึกภาพเพิ่มขึ้น 2, 4, 6,... ขึ้นอยู่กับเวลาที่ต้องการให้มองเห็น

โดยทั่วไปจังหวะเวลาของภาพยนตร์การ์ตูนที่ทำให้อัตรา 24 ภาพ ต่อ 1 วินาที อัตรานี้จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางมาตราส่วนของจำนวนกรอบภาพกับส่วนของหนึ่งวินาที ดังต่อไปนี้

1 ภาพ	1/24	วินาที	8 ภาพ	1/24	วินาที
2 ภาพ	1/12	วินาที	12 ภาพ	1/12	วินาที
3 ภาพ	1/8	วินาที	16 ภาพ	1/8	วินาที
4 ภาพ	1/6	วินาที	17 ภาพ	1/6	วินาที
6 ภาพ	1/4	วินาที	24 ภาพ	1/4	วินาที

การทำภาพให้เคลื่อนไหวส่วนมากถ่ายภาพให้อัตรา 2 ภาพหรือกรอบภาพต่อหนึ่งภาพวาด หรือหนึ่งภาพวาดถ่ายไว้ 2 กรอบภาพ ซึ่งหมายความว่า จะต้องใช้ภาพวาด 12 ภาพต่อเวลาฉาย 1 วินาที (ฉายในอัตรา 24 ภาพต่อวินาที) ตามหลักคุณยั้งฉายแต่ละภาพวาดเป็นจำนวนน้อยรอบภาพลงเท่าไร ภาพวาดนั้นก็เคลื่อนไหวเร็วยิ่งขึ้นเท่านั้น และในทางตรงกันข้าม คุณยั้งถ่ายมากกรอบภาพขึ้นเท่าไร ภาพวาดนั้นก็เคลื่อนไหวช้าลงเท่านั้น หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ บทบาทยิ่งช้า ยิ่งต้องใช้ภาพวาดมากขึ้น และบทบาทยิ่งเร็ว ยิ่งต้องการภาพวาดน้อยลง การถ่าย “สองภาพ” เหมาะสำหรับบทบาทมาตรฐานทั่วไป การทำภาพให้เคลื่อนไหวของคุณอาจถ่าย “หนึ่งภาพ” ก็ได้ แต่ต้องเป็นบทบาทที่เคลื่อนไหวเร็วมาก หรืออาจถ่าย “สามภาพ” สำหรับความเคลื่อนไหวที่ช้าเมื่อความแตกต่างระหว่างภาพวาดต่อภาพวาดมีไม่มาก (ท่าทางไม่แตกต่างกันมาก) ความเคลื่อนไหวที่ถ่ายยาวหรือมากกว่า 3 ภาพหรือกรอบภาพ เมื่อฉายมักจะมีการรวบรวบเป็นช่วง ๆ การรวบรวบ กระจุกหรือสันนี้เกิดขึ้นที่จุดซึ่งการเห็นติดตามมิได้เชื่อมโยงหรืออุดช่องว่างระหว่างภาพหนึ่งสองภาพ (ในภาพยนตร์) อีกต่อไป

เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้เกิดการกระจุก และเพื่อทำภาพวัตถุให้เคลื่อนไหวอย่างราบเรียบ สิ่งที่ดีที่สุดก็คือ อย่ำทิ้งช่องว่างไว้ในจังหวะระหว่างท่าทางหรือตำแหน่งหนึ่งกับตำแหน่งที่ถัดไป ภาพ

ยิ่งซ้อนทับกันมากขึ้น การทำภาพให้เคลื่อนไหวก็จะราบเรียบยิ่งขึ้น และแน่นอน ก็ย่อมจะทำให้ความเคลื่อนไหวช้าลงด้วย

การหมุนเวียน

การหมุนเวียนเป็นเทคนิคอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยคุณประหยัดเวลาและงานการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการทำภาพให้เคลื่อนไหวที่เบ็กบาร์ ชัตเตอร์ปิดฝาซึ่งจะนำมากล่าวในตอนท้ายของบทนี้ เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์อย่างหนึ่ง ที่จะทำให้การทำภาพให้เคลื่อนไหวแบบหมุนเวียนที่เบ็กบาร์ รวดเร็วยิ่งขึ้นได้

ตามความจริง ความเคลื่อนไหวที่เป็นจริงจำนวนมากมาย เป็นความเคลื่อนไหวที่ซ้ำเดิม ตัวอย่างเช่น การเดิน น้ำไหล ควันพุ่ง ดวงดาวระยิบระยับ ล้อกำลังหมุน ลูกตุ้มนาฬิกากำลังแกว่ง งกำลังโบกสะบัด และรวมถึงความเคลื่อนไหวทางจักรกลเกือบทั้งหมดด้วย เพื่อการนี้ สิ่งที่คุณต้องการในการวาดภาพทั้งหมดก็คือ ภาพเคลื่อนไหวหมุนเวียนที่ครบถ้วนชุดหนึ่ง แล้วนำมาใช้ถ่ายซ้ำแล้วซ้ำอีก

ความเคลื่อนไหวซ้ำเดิมมีแตกต่างกันอยู่ 2 ชนิด คือ

ชนิดแรก เมื่อความเคลื่อนไหวมีลักษณะต่อเนื่อง นั่นก็คือ เมื่อบทบาทนั้นถึงที่สุด มันจะเริ่มต้นซ้ำใหม่อีกตั้งแต่ต้น เช่น คนกำลังวิ่งเป็นต้น ข้อสำคัญอยู่ที่ว่า ภาพวาดสุดท้ายของชุดหมุนเวียนแต่ละชุด จะต้องนำไปสู่การเริ่มต้นที่ภาพวาดแรกอีกครั้งหนึ่งการหมุนเวียนนี้เรียกว่า อาร์โอ (RO)

ชนิดที่สอง คือ ความเคลื่อนไหวไป-กลับ ซึ่งภายในบทบาทนี้เพียงแต่มีการเปลี่ยนแปลงความเคลื่อนไหว ที่จะนำกลับไปสู่ตำแหน่งเริ่มต้นอีก ชุดภาพวาดที่จะนำมาใช้ คือ ภาพเริ่มต้นจนถึงภาพสุดท้ายแล้วกลับมาเริ่มต้นใหม่อีก เช่น กระดิ่งกำลังสั่น การหมุนเวียนนี้เรียกว่า อาร์เซ็ด (RZ)

โปรดจำไว้ด้วยว่า จำนวนภาพวาดที่น้อยที่สุดสำหรับชุดหนึ่งของการหมุนเวียนคือ สาม ภาพ ทั้งนี้ ก็เพื่อที่จะทำให้การเคลื่อนไหวไปตามทิศทาง ราบเรียบพอสมควร ถ้าใช้ภาพวาดเพียง 2 ภาพ ก็จะทำให้เห็นว่า ความเคลื่อนไหวไปกลับ กระโดดได้

ความเคลื่อนไหวหมุนเวียนบางอย่าง อาจนำมาใช้กับฉากหรือพื้นหลังเคลื่อนที่ได้ สิ่งนี้อาจนำมาประยุกต์ใช้กับบทบาทที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางหนึ่งได้ด้วย เช่น คนกำลังเดิน หรือรถกำลังวิ่ง เป็นต้น ภาพวาดที่ซูดถูกทำให้เคลื่อนไหว “ณ จุดหนึ่ง” ซึ่งหมายความว่า ตัวร่างกายคงอยู่ในตำแหน่งหนึ่ง ส่วนฉากหลังเคลื่อนที่ เพื่อสร้างสรรค์การลวงตาให้เห็นว่า สิ่งที่ถูกทำให้เคลื่อนไหวกำลังผ่านหรือข้ามฉากหลังไป

โปรดจำไว้ได้ด้วยว่า ฉากหลังแพนหรือเคลื่อนไปในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางของสิ่งที่ถูกทำให้เคลื่อนไหว เพื่อให้ประทับใจว่า สิ่งนั้นกำลังเคลื่อนไปข้างหน้า

ในการทำภาพให้เคลื่อนไหวจากเซล ส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวกับบทบาทซ้ำหมุนเวียน อาจนำมาวาดขึ้นในเซลแต่ละแผ่น ทิ้งเอาไว้เฉพาะส่วนที่เหลือของสิ่งที่ถูกทำให้เคลื่อนไหว โดยเขียนเป็นภาพวาดหลักในเซลอีกแผ่นหนึ่งต่างหาก บทแทนถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน เพียงแต่ภาพวาดที่แสดงความเคลื่อนไหวซ้ำเท่านั้น ที่จะต้องเปลี่ยนไปตามลำดับ โดยนำมาซ้อนทับเข้ากับภาพหลักหรือเซล “ซีด” (คงที่) เมื่อฉายไปบนจอ ก็จะเห็นภาพยนตร์การ์ตูนเหมือนกับว่า ท่าทางแต่ละจังหวะถูกวาดขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

การหมุนเวียนประเภทเดิน

ในการทำภาพเดินพื้นฐานให้เคลื่อนไหว คุณจะต้องเริ่มวาดตำแหน่งที่เป็นหลักก่อน ส่วนภาพวาดที่อยู่ระหว่างตำแหน่งหลัก ย่อมขึ้นอยู่กับอย่างมากกับชนิดของการเดินที่คุณต้องการจะทำให้เคลื่อนไหว ว่าเป็นชนิดไหน คุณอาจใช้ชนิดก้าวขา 3 จังหวะง่าย ๆ หรือใช้การหมุนเวียนของการเดินเหมือนจริง อันประกอบด้วย 12 จังหวะหรือมากกว่า

ขอให้ตัดสินใจให้แน่นอนว่า คุณต้องการใช้กี่จังหวะในการเดิน 1 ก้าวแล้วลองเดินตามจังหวะนั้นดูเพื่อวิเคราะห์

นอกจากนี้ คุณอาจทำภาพหมุนเวียนของการเดินในจังหวะอันจำกัด ด้วยภาพวาดเพียง 3 ถึง 4 ภาพ ก็ได้

การหมุนเวียนของการเดินที่ถูกทำให้เคลื่อนไหวในจังหวัดกึ่งจำกัด โดยไม่มีขาขีดข้างหรือหางข้างเลย ใช้ภาพวาด 6 ถึง 12 ภาพต่อ 1 ก้าว

เมื่อพิจารณาถึงขาซ้ายและขาขวาโดยแจ่มแจ้ง การหมุนเวียนของการเดินที่ถูกทำให้เคลื่อนไหวอย่างสมบูรณ์ ซูดหนึ่งจะต้องใช้ภาพวาดถึง 12 ภาพ หรือมากกว่า

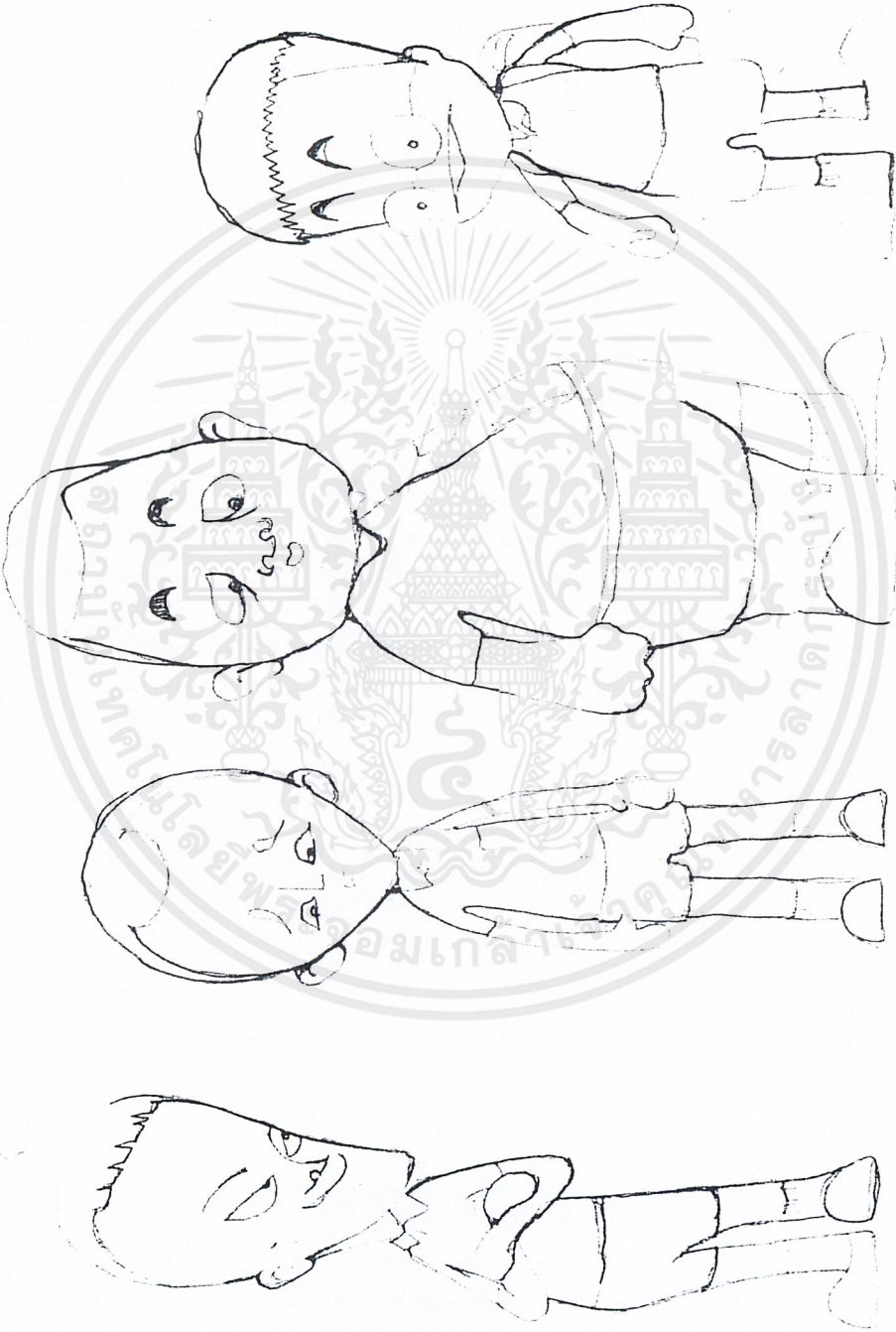
ถ้าตัวจะต้องค่อย ๆ เคลื่อนไปข้างหน้า เปลี่ยนน้ำหนักจากเท้าข้างหนึ่งไปไว้อีกข้างหนึ่ง ในขณะที่จุดกึ่งกลางของความเคลื่อนไหว แขนแกว่งไปทางตรงข้ามกับขาแขนที่แกว่งไปข้างหน้าจะต้องเป็นข้างที่ตรงข้ามกับขาหน้าเสมอ

สามารถใส่ชีวิตเข้าไปในทุกร่างที่คุณนำมาทำให้เคลื่อนไหว โปรดจำไว้ด้วยว่าคนแก่ข้อม จะเดินช้า นักธุรกิจจะเดินเร็ว เด็กผู้หญิงจะกระโดด จงแทรกความรู้สึกเข้าไปจนถึงตัวร่างที่คุณใช้ และพยายามค้นหาการหมุนเวียนของท่าเดินที่เหมาะสมที่สุดสำหรับร่างนั้น



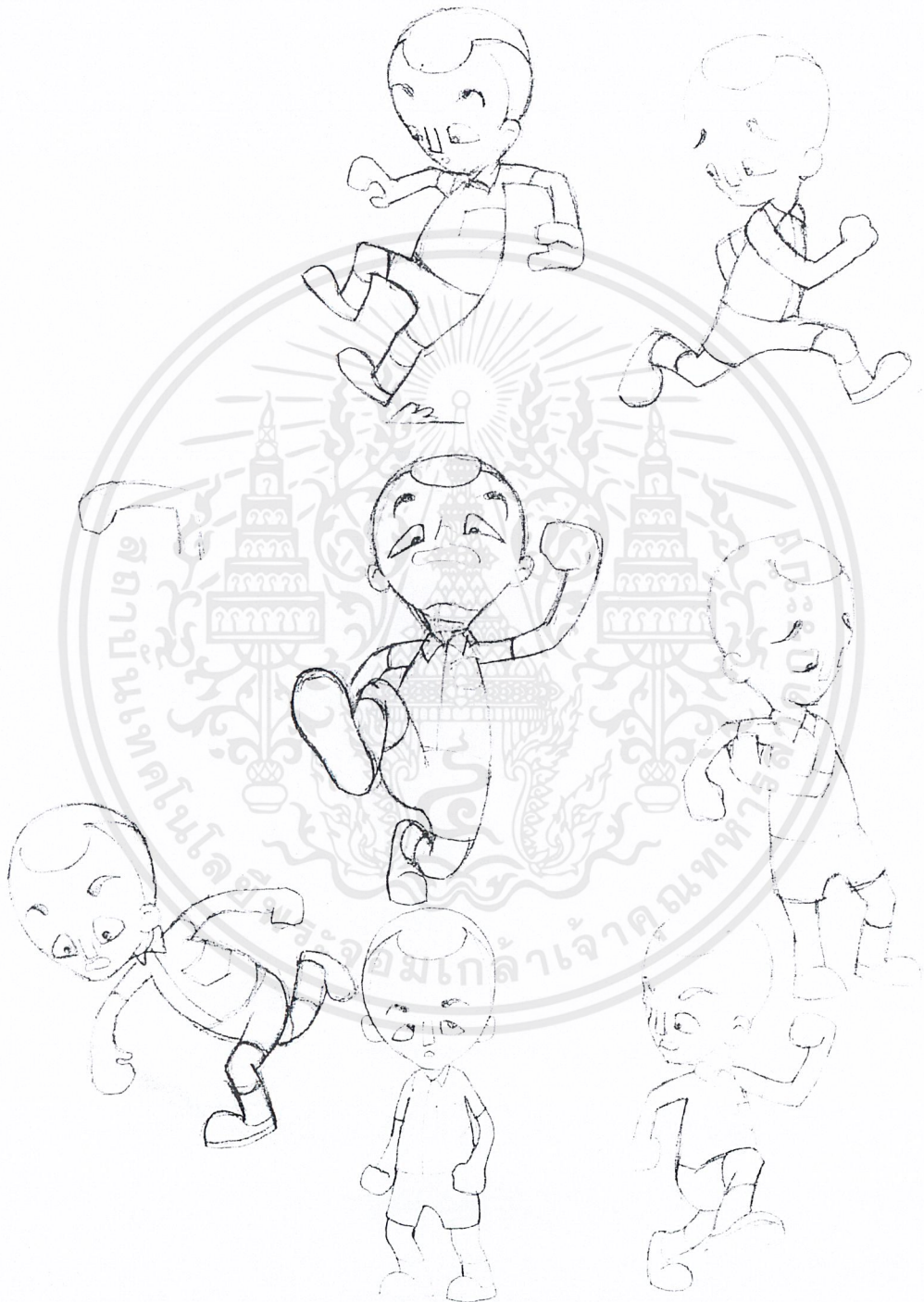
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CHARACTER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดท่าทางของตัวแสดง



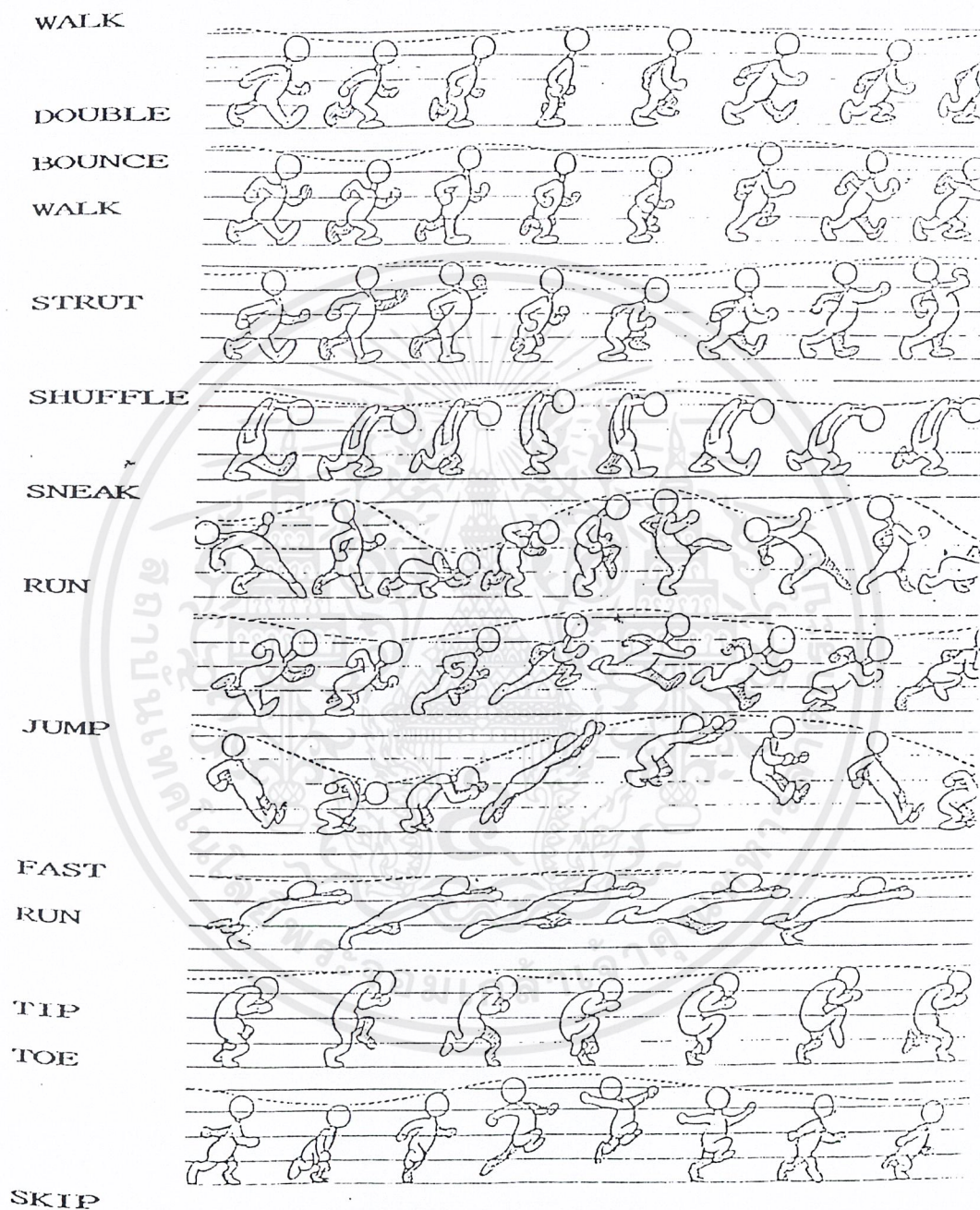
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนด KEY ACTION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง การเคลื่อนไหวท่าทางในลักษณะต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่าทางการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรม (IN BETEEN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำทางการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรม (IN BETEEN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ขั้นตอนการถ่ายทำภาพยนตร์ ANIMATION (PRODUCTION)

เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วสำหรับการถ่ายทำ ก่อนที่จะถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนควรตรวจสอบความพร้อมตรวจสอบการเรียงลำดับของแผ่นเซลล์ว่าถูกต้องหรือไม่จัดเรียงลำดับตามความต่อเนื่องภายในแต่ละฉาก เพื่อความสะดวก และให้เกิดการผิดพลาดในการถ่ายทำน้อยที่สุด

บทถ่ายภาพยนตร์

บทถ่ายภาพยนตร์ (SHOOTING SCRIPT) หรือ (EXPOSURE SHEET) เป็นแผ่นคำแนะนำที่แน่นอนแก่ช่างกล้อง หรือผู้ถ่ายบทภาพยนตร์ในแต่ละแผ่นจะบอกขนาดของระยะภาพที่ใช้บอกชุดของเซลล์ และบอกเรื่องราวเกี่ยวกับบทบาท บทพูดตามปกติบทถ่ายภาพยนตร์ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ขนาดกรอบภาพของแต่ละข้อ
2. รายละเอียดของพื้นหลัง และจำนวนแผ่นเซลล์ที่จะนำมาใช้ถ่ายทำแต่ละครั้งที่บ้านทึกภาพ จำนวนครั้งที่ถ่ายสำหรับแผ่นเซลล์แต่ละชุด
3. จัดลำดับชั้นของพื้นหลัง หรือฉาก
4. บอกการเคลื่อนไหวของภาพ
5. บทพูด
6. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกล้อง ในระหว่างการถ่ายทำแต่ละข้อ
7. เทคนิคที่นำมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงจากข้อหนึ่งไปสู่อีกข้อหนึ่ง เช่น DISSOLVE, FADE IN, FADE OUT, CUT เป็นต้น

โต๊ะถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน

โต๊ะถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน คือ โต๊ะที่ใช้ทำงานในการถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนตามปกติเรียกว่า โต๊ะถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน (ANIMATION STAND, ANIMATION TABLE OR ANIMATION DESK) โต๊ะดังกล่าวนี้ประกอบด้วย พื้นโต๊ะโล่งตลอด มีเสาที่มั่นคงหนึ่งหรือสองเสา มีฐานสำหรับรองรับติดตั้งกล้องถ่ายภาพยนตร์สามารถเลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้ ทางแนวตั้งหรือแนวตั้ง ฐานตั้งกล้องทั้งหมดพร้อมด้วยตัวกล้องจะถูกถ่วงด้วยน้ำหนักให้สมดุล เพื่อทำให้การเลื่อนขึ้นเลื่อนลงทางตั้งราบเรียบ และที่ตั้งเสาหรือข้างเสาคงจะมีเส้นแบ่งเป็นส่วน ๆ เพื่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณระยะห่าง (ความสูง) ของกล้อง (จากเลนส์) ถึงพื้นโต๊ะง่ายเข้าและมีมาตราส่วนบอกขนาดของกรอบภาพ หรือบอกระยะห่างจากพื้นโต๊ะถึงเลนส์ของกล้องเอาไว้ให้ทราบด้วย

เมื่อติดตั้งกล้องเข้ากับฐานสำหรับรองรับแล้ว ข้อสำคัญจะต้องมั่นใจว่าเส้นแกนหลักของเลนส์ จะต้องตั้งตรงดิ่งจริง ๆ หมายความว่าตั้งฉากกับพื้นโต๊ะมิฉะนั้นแล้วส่วนของภาพบางส่วนของบันทึกไว้อาจจะไม่คมชัดทั้งภาพ (OUT FOCUS) หรือการบิดเบือนของภาพอาจปรากฏบนจอภาพนี้ให้เห็นก็ได้ วิธีหนึ่งที่สามารถตรวจสอบว่ากล้องตั้งฉากกับพื้นโต๊ะหรือไม่ หรือเลื่อนกล้องขึ้นสูงเพื่อถ่ายภาพที่มีกรอบภาพ (ขอบเขตของภาพ) หรือทำเครื่องหมายไว้ที่จุดศูนย์กลางของกรอบภาพ เมื่อเลื่อนกล้องขึ้นและลงจุดศูนย์กลางที่ทำเครื่องหมายไว้ในกรอบ ภาพบนโต๊ะควรจะต้องซ้อนทับกันสนิทตลอดเวลาที่เลื่อนกล้องขึ้นลงทางดิ่ง

ฐานประกอบ

เพื่อที่จะให้การเคลื่อนที่ของพื้นโต๊ะถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูน ทำงานได้อย่างคล่องตัวได้มากที่สุด พื้นโต๊ะดังกล่าวสามารถหมุนเคลื่อนทางราบจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ทิศเหนือไปทิศใต้ได้ การเคลื่อน โต๊ะดังกล่าวนี้เคลื่อนด้วยล้อเฟืองที่ใช้มือหมุนและส่วนฐานประกอบจะมีกระจกใส่แผ่นหนังแว่นปิดไว้ เรียกว่าแผ่นกด (PLATEN) สามารถผลักด้านหนึ่งลงมาปิดทับลักษณะคล้ายบานพับ ช่วยเหลือที่นำมาถ่ายแบบเบนเรียบอยู่กับที่อย่างสมบูรณ์ในขณะที่ถ่ายทำ

กล้องที่นำมาใช้ในการถ่ายภาพยนตร์การ์ตูน เป็นกล้อง 16 มม. ยี่ห้อ BOLEX สามารถบันทึกภาพได้ที่ละกรอบภาพ ฟิล์มเคลื่อนที่ด้วยไฟฟ้าหรือลาน เมื่อบรรจุฟิล์มและตรวจความพร้อมสำหรับทุกสิ่งทุกอย่างให้พร้อมจากนั้นก็ถึงมือถ่ายทำภาพยนตร์การ์ตูนจากฉากแรกไปจนถึงฉากสุดท้ายจนสำเร็จ

รายละเอียดส่วนประกอบต่าง ๆ ของกล้อง

การบันทึกภาพทีละภาพ (SINGLE FRAMING)

การถ่ายทำภาพยนตร์นั้นจะต้องใช้กล้องที่สามารถบันทึกภาพได้ติดต่อกันไปได้แต่กล้องถ่ายภาพยนตร์บางตัวออกมาแบบมาให้สามารถบันทึกภาพทีละภาพเหมือนกล้องถ่ายภาพนิ่งได้ด้วย แต่จะแตกต่างจากกล้องถ่ายภาพนิ่งตรงที่เมื่อบันทึกภาพเสร็จแล้วหนึ่งภาพกรอบกรอบภาพใหม่จะเคลื่อนมาแทนที่ตรงช่องรับแสงเพื่อรอการบันทึกภาพครั้งต่อไปทันที โดยตากล้องไม่ต้องเลื่อนฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนในกล้องถ่ายภาพนิ่ง การบันทึกภาพทีละภาพนี้ใช้สำหรับการถ่ายภาพยนตร์การ์ตูน (ANIMATION) ซึ่งเป็นการถ่ายจากภาพหรือวัตถุนิ่งให้เคลื่อนไหวได้

ความจุของกล้อง

กล้องถ่ายภาพยนตร์ขนาด 16 ม.ม. สามารถบรรจุฟิล์มที่มาในลือฟิล์มทึบแสง (SPOOL) ที่มีความยาว 100 ฟุต ซึ่งจะถ่ายได้ 2 นาที กล้อง 16 ม.ม. บางแบบเท่านั้นที่สามารถบรรจุฟิล์มในตัวกล้องได้ถึง 200 ฟุต ถ้าต้องการบรรจุฟิล์มครั้งละมากกว่าความจุของกล้องก็ต้องใช้กล้องบรรจุฟิล์มต่างหาก กล้องบรรจุฟิล์มนี้เรียกว่าแมกกาซีน (MAGAZINE)

ลือฟิล์มทึบแสง เป็นลือฟิล์มที่ทำด้วยโลหะทึบแสงซึ่งช่วงป้องกันมิให้แสงเข้าไปถูกฟิล์มที่อยู่ภายในลือ ฟิล์มม้วน 100 ฟุต จะมีหมายเลขที่บริษัทผู้ผลิตกำกับไว้บนฟิล์มในช่วง 6 ฟุตแรก หมายเลขที่ว่าจะปรากฏบนฟิล์ม ดังนั้น เมื่อบรรจุฟิล์มเรียบร้อยแล้วควรเดินกล้องไป 6 ฟุต เพื่อให้ช่วงฟิล์มที่มีหมายเลขผ่านเลยไปก่อน และแม้จะเดินฟิล์มผ่านไป 6 ฟุตแล้ว ฟิล์มก็ยังเหลือครบ 100 ฟุต เพราะบริษัทผู้ผลิตได้บรรจุฟิล์มเกินมาให้ เพื่อชดเชยกับฟิล์มส่วนที่ใช้ไม่ได้

ปัญหาที่เกิดกับกล้อง

ไม่ว่ากล้องจะดีอย่างไร ในบางครั้งอาจเกิดการขัดข้องขึ้นได้ ส่วนใหญ่แล้วมักเกิดจากความผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ควรตรวจสอบดูให้แน่ใจก่อน เพราะอาจเกิดจากแบตเตอรี่อ่อน ปลั๊กไฟไม่ดี เป็นต้น

ยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้น

- ภาพไม่อยู่ในระยะโฟกัส อาจเกิดจาก ตั้งโฟกัสไม่ดี ใส์เลนส์ไม่แน่นสนิท เลนส์เอียง เพราะปิ่นเกลียว ประตูฟิล์มเปิดไว้ขณะบรรจุฟิล์มลงกล้อง
- ฟิล์มถูกขูดเป็นรอยอาจเกิดจาก มีฝุ่น เศษเชื้อไวแสง หรือเศษฟิล์มติดอยู่ตามทางที่ฟิล์มผ่าน ประตูฟิล์มเป็นรอยตำหนิ หรือขีดข่วนเสียหาย

หลักการพื้นฐานในการสร้าง Animation

จากบทที่แล้วเรามีความเข้าใจเกี่ยวกับ Symbol และ Instance ไปแล้ว ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้าง Animation และบทนี้เราจะแนะนำเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการทำ Animation และเข้าสู่เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยเริ่มจากทำความเข้าใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวชนิดต่างๆ ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการของ Animation

ภาพเคลื่อนไหวหรือที่เราเรียกกันว่า Animation คือ การเปลี่ยนแปลงโดยมีความสัมพันธ์กับเวลา เช่น ภาพยนตร์การ์ตูนที่มีการเคลื่อนที่ การเดิน การวิ่ง เป็นต้น สำหรับ Flash นั้นจะมีการเคลื่อนที่มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. การเคลื่อนที่แบบย้ายสถานที่ (Motion) เช่น วัตถุเคลื่อนที่จากจุด A ไปจุด B
2. การเคลื่อนที่โดยการเปลี่ยนแปลงลักษณะ (Transform) เช่น กระดาษถูกเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

ประเภทของการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวชนิดภาพต่อภาพ (Frame by Frame Animation)

เป็นการเคลื่อนไหวชนิด ภาพที่ 1 ไปภาพที่ 2 ไปภาพที่ 3 ไป...ภาพสุดท้าย หรือเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวของการ์ตูนนั่นเอง

การเปลี่ยนแปลงของภาพแต่ภาพที่เรียงอย่างต่อเนื่องกันลักษณะนี้ เหมาะกับการทำ Animation ที่ซับซ้อน เช่น Animation ที่มีการเคลื่อนไหวลักษณะท่าทางมาก เป็นต้น ซึ่งจะใช้ภาพจำนวนมาก โดยแต่ละ Frame จะใส่ภาพในลักษณะท่าทางต่างๆ 1 ภาพ ทำให้เสียเวลา แต่จะให้ภาพที่มีการเคลื่อนไหวที่เหมือนกับความเป็นจริง

การเคลื่อนไหวชนิดกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด (Tweened Animation)

การเคลื่อนไหวของ Animation ลักษณะนี้จะมีการกำหนดจุดเริ่มต้นในการแสดงภาพเคลื่อนไหวและใช้วิธีการคำนวณของ Flash ในการแสดงภาพต่างๆ โดยที่เราไม่ต้องไปหาภาพมาเรียงต่อกัน เราสามารถแบ่งการเคลื่อนไหวลักษณะนี้เป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. เปลี่ยนแปลงสถานที่ (Motion Tween)

เป็นการเคลื่อนที่แบบมีการย้ายสถานที่ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ แต่สามารถเปลี่ยนสีหรือขนาดได้ คือ การเปลี่ยนแปลงจากจุด A ไป B นั่นเอง โดยที่ระหว่างการเคลื่อนที่จาก A ไป B สามารถมีการเปลี่ยนแปลง ขนาด เปลี่ยนสี หรือค่อยๆ จางหายไป แต่ไม่สามารถเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปยังอีกรูปหนึ่งได้ เป็นต้น

การทำ Animation ลักษณะนี้ Flash Movie จะมีขนาดเล็กกว่า การเคลื่อนไหวชนิดภาพต่อภาพ (Frame by Frame Animation) เพราะใช้การคำนวณการเคลื่อนไหวแทนการใช้ภาพจริงหลายๆ ภาพมาแสดงต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เปลี่ยนแปลงลักษณะเดิม (Shape Tween)

เป็นการเคลื่อนไหวโดยมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือเปลี่ยนจากวัตถุหนึ่งไปเป็นอีกวัตถุหนึ่ง เช่น การเปลี่ยนรูปของสี่เหลี่ยมไปเป็นวงกลม เป็นต้น

Frame

Frame มีลักษณะเป็นช่องเล็กที่เรียงกันเป็นแถวยาว ทำหน้าที่บรรจุภาพและเสียงที่จัดวางบน Stage เราจึงต้องจัดเรียงเรื่องราวบน Frame เพื่อแสดงออกมาเป็น Flash Movie โดยแต่ละ Frame จะถูกแสดงเมื่อมีการผ่านของ Playhead ซึ่ง Playhead ตัวนี้เองจะเป็นตัววิ่งผ่าน Frame แต่ละ Frame เพื่อแสดงเสียงที่บรรจุอยู่ใน Frame


การเพิ่ม Frame

เลือก Insert > Frame หรือกดคีย์ <F5> หรือ Click mouse ปุ่มขวาที่ช่อง Frame เลือก Insert Frame

การลบ Frame

เลือก Insert > Remove Frames หรือ กดคีย์ <Shift + F5> หรือ Click mouse ปุ่มขวาที่ช่อง Frame เลือก Remove Frame

ปรับการแสดงผล Frame

เราสามารถปรับ รูปแบบการแสดงผล Frame บนหน้าจอให้เหมาะกับลักษณะงานที่เราทำได้ โดย Click ปุ่ม  ซึ่งอยู่ทางขวามือ ของ Frame ดังนี้

Tiny คือ การปรับแต่งให้ช่อง Frame มีขนาดบางที่สุด

Small คือ การปรับให้ช่อง Frame มีขนาดบาง

Normal คือ การปรับให้ช่อง Frame มีขนาดปกติ

Medium คือ การปรับให้ช่อง Frame มีขนาดใหญ่ที่สุด

Short คือ การปรับให้ช่อง Frame มีขนาดสั้น


Tinted Frames เป็นการไว้สีเพื่อบอกลักษณะของ Frame เช่น ถ้าเป็น Motion Tween จะแสดงเป็น จุดแรกเป็นลูกศรสีแดง และจุดสุดท้ายเป็นสีฟ้า ถ้าเป็น Shape Tween จะแสดงเป็น จุดแรกกับลูกศรเป็นสีเขียว และ จุดสุดท้ายเป็นสีฟ้า

Preview เป็นการแสดงผลภาพในแต่ละ Frame ว่าแต่ละ Frame มีภาพที่แสดงอะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Preview In Context คือการแสดงผลในแต่ละ Frame เหมือนกับ Preview แต่จะเป็นการแสดงทั้ง Stage

Keyframe

Keyframe คือ Frame ที่มีวัตถุหรือมีการเปลี่ยนแปลง เราสามารถสังเกตได้โดยจะมีจุดใน Frame  หรือจะมีจุดที่จุดเริ่มต้นของ Frame ในการสร้างงาน Animation เราจะต้องกำหนด Keyframe ในตำแหน่งต่างๆ และ กำหนดรายละเอียดของแต่ละ Keyframe ได้อย่างเหมาะสม งาน Animation ที่ได้จึงจะมีผลลัพธ์ตามที่เรต้องการ

การเพิ่ม Keyframe

เป็นการเพิ่ม Frame โดยมีภาพหรือวัตถุของ Frame ที่เราอยู่ก่อนหน้าติดมาด้วย หาก Frame ก่อนหน้าเป็น Frame ว่างๆ เราก็จะได้ Frame เปล่าๆ เราสามารถเพิ่ม Keyframe ได้โดยเลือก Insert > Keyframe หรือกดคีย์ <F6> หรือ Click mouse ปุ่มขวาที่ Frame เลือก Insert Keyframe

การลบ Keyframe

ทำการ Click ที่ frame ที่เราต้องการออก เลือก Insert > Clear Keyframe หรือกดคีย์ <Shift + F6> หรือ Click mouse ปุ่มขวาที่ Frame เลือก Clear Keyframe

Blank Keyframe

เป็น Keyframe ที่ว่างอยู่ยังไม่มีการใช้งาน ไม่มีวัตถุหรือ Instance ใดๆ เป็น Keyframe เปล่าๆ

การเพิ่ม Blank Keyframe

เป็นการเพิ่ม Frame เปล่าๆขึ้นมาโดยไม่ขึ้นอยู่ว่า Frame ก่อนหน้าจะมีวัตถุอยู่หรือไม่ โดยเลือก Insert > Blank Keyframe หรือกดคีย์ <F7> หรือ Click mouse ปุ่มขวาที่ Frame เลือก Insert Blank Keyframe

Movie Properties

เป็นการกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ให้กับ Flash Movie ของเรา โดยการกำหนดคุณนนี้จะส่งผลต่อ Flash Movie ทั้งหมด เพราะเป็นการกำหนดภาพรวม เช่น เราเปลี่ยนสีพื้นหลังก็จะเป็นการเปลี่ยนสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นหลังทุก Frame ไปด้วย เป็นต้น ดังนั้นจึงถือได้ว่า Movie Properties เป็นตัวกำหนดคุณสมบัติภาพรวมของ Flash Movie ก็ได้ เราสามารถเปิด Movie Properties ได้โดยเลือก Modify > Movie หรือเราจะเปิด Movie Properties โดย Double Click ที่ Frame Rate บน Timeline

Movie Properties	คำอธิบาย
Frame Rate	เป็นการกำหนดให้แสดง Frame บน Stage เป็นกี่ Frame ต่อวินาที เช่น 12 Frame ต่อวินาที เป็นต้น
Dimension	กำหนดพื้นที่กว้างยาวของ Stage มีหน่วยเป็น Pixel
Match	กำหนดขนาดพื้นที่ของ Stage โดยอัตโนมัติ จะขึ้นอยู่กับ 2 อย่าง
Print	กำหนดขนาดของ Stage ให้ใหญ่ที่สุดเท่าที่จะพิมพ์บนหน้ากระดาษได้ โดยไม่รวมกับขอบกระดาษที่ถูกกำหนดไว้
Content	กำหนดให้ stage แสดงวัตถุทั้งหมด
Background	กำหนดสีพื้นหลังของ Stage
Rule Unit	กำหนดหน่วยของไม้บรรทัดที่แสดงบน Stage
Save Default	กำหนดให้ค่าที่เราตั้งไว้เป็นค่าที่ใช้ตลอด

การทำงานใน Scene & Edit Symbol

การสร้างภาพเคลื่อนไหวใน Flash ก็เหมือนกับเรากำลังละครเรื่องหนึ่ง ซึ่งคงต้องแบ่งออกเป็นแต่ละฉาก เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมดูแล ซึ่ง Scene เองก็เปรียบเสมือนกับฉากหนึ่งฉากที่เราสามารถนำมาประกอบฉากเป็น Flash Movie ได้

ปกติแล้ว Scene จะถูกเรียกขึ้นมาพร้อมการเปิด Flash ขึ้นมา ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากมุมบนซ้ายของหน้าจอเขียนว่า Scene 1

การแก้ไขซีน (Edit Scene)

ในแต่ละ Stage จะมีมากกว่า 1 Scene ก็ได้ เพราะในการสร้าง Flash Movie ที่ยาวๆ หากเราเรียงลำดับไม่ดีอาจทำให้เราสับสน จึงต้องแบ่งเป็นแต่ละฉากเหมือนกับเราสร้างหนังขึ้นมาเรื่องหนึ่ง เราสามารถที่จะจัดการกับฉากเหล่านี้ได้โดยเรียก Panel Scene ขึ้นมา โดยเลือก Windows > Panels > Scene

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
Duplicate Scene	คัดลอก Scene ที่เราต้องการขึ้นมาอีก 1 Scene
Add Scene	สร้าง Scene ใหม่ขึ้นมาอีก 1 Scene
Delete Scene	ลบ Scene

การแก้ไขวัตถุที่อยู่ใน Scene (Edit Symbol)

เราสามารถแก้ไขวัตถุใน Scene ได้ โดยการ Click mouse ที่ จะแสดงรายการวัตถุที่เราได้สร้างไว้ ที่สามารถนำไปแก้ไขได้

เส้นเวลา Timeline

Timeline เป็นเครื่องมือหนึ่งของ Flash ที่ช่วยในการกำกับเวลาในการแสดงของภาพเคลื่อนไหว โดยมี Playhead เป็นตัววิ่งผ่านแต่ละ Frame ใน Timeline เพื่อแสดงภาพหรือ Animation ที่ใส่ไว้ใน Frame นั้นๆ ส่วน Frame ที่ว่างอยู่โดยไม่มีกรกระทำอะไรภายใน Frame เราจะเรียกว่า Empty

Playhead เครื่องมือแสดงวัตถุใน Frame

Playhead เป็นเครื่องมือที่แสดงวัตถุต่างๆ ที่อยู่ใน Frame บน Stage ทำหน้าที่คล้ายกับหัวอ่านในเครื่องเล่นวีดีโอเทปที่วิ่งบน Timeline ผ่านแต่ละ Frame เพื่อแสดงวัตถุที่อยู่ใน Frame นั้นออกมาบน Stage โดย Playhead จะทำงานที่สัมพันธ์กับเวลา และแสดงภาพแต่ละภาพออกมาบน Stage อย่างรวดเร็วทำให้ดูเหมือนมีการเคลื่อนไหวขึ้น

การแสดงผลภาพเคลื่อนไหวบน Timeline

การแสดงผลภาพ Animation จะมีการใช้ความสัมพันธ์ของเวลาเข้ามาช่วยในการแสดงวัตถุในแต่ละ Frame ด้วย เช่น แสดง Animation ด้วยความเร็ว 12 Frame ต่อวินาที เป็นต้น ซึ่งเราสามารถรู้ข้อมูลเหล่านี้ได้จาก StatusBar ด้านล่างของ Timeline

Status Bar	คำอธิบาย
Current frame	เป็นช่องที่บอกว่าขณะนี้ Playhead แสดง Frame อยู่ที่ช่องที่เท่าไร
Frame Rate	เป็นช่องที่บอกว่า Playhead วิ่งด้วยความเร็วกี่ Frame ต่อวินาที
Elapsed time	เป็นช่องที่บอกว่า เมื่อ Playhead วิ่งมาถึง Frame นี้จะใช้เวลาเท่าไร (หน่วยเป็นวินาที)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Onion Skin เครื่องมือแสดงภาพบน Frame

เนื่องจากการแสดง Frame บน Flash นั้นจะเป็นการแสดงทีละ Frame อย่างรวดเร็ว ทำให้การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของ Animation ทำได้ยาก ซึ่งในกรณีนี้ Flash ได้เตรียมเครื่องมือหนึ่งที่เรียกว่า Onion Skin ที่สามารถแสดง Frame ทุก Frame ให้เราดูพร้อมๆ กัน โดยที่เราไม่ต้อง ย้อนไปดูทีละ Frame

Maker

เป็นตัวบอกขอบเขตการแสดงจำนวน Frame ที่เราจะแสดงผ่านทาง Onion Skin ซึ่งเราสามารถกำหนดจำนวน Frame ได้โดยใช้เมาส์ลากจุดวงกลมทั้ง 2 ข้างของ Playhead เพื่อแสดงภาพบน Stage ปรกติจะทำงานร่วมกับ Onion Skin

Onion Skin

การแสดงภาพหรือวัตถุในแต่ละ Frame ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ Marker ในการแสดงจำนวน Frame เราสามารถใช้ในการนำเมาส์ไปลากที่ Maker เราจะเห็น Animation ในแต่ละ Frame ถูกแสดงออกมาทีละ Frame

Onion Skin Outline

การแสดงเส้นรอบรูปของ Frame ในแต่ละ Frame

Edit Multiple Frame

การแก้ไข Frame มากกว่า 1 Frame โดยจะสัมพันธ์กับ Maker

Modify Onion Markers

เราสามารถกำหนดและเปลี่ยนคุณสมบัติให้กับ Marker ได้โดยการ Click mouse ปุ่ม เพื่อให้แสดง Onion Skin และ Click mouse ปุ่ม เพื่อคุณสมบัติให้กับ Marker ซึ่งมีดังนี้

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
Always Show Makers	แสดง Maker ตลอดเวลา
Anchor Onion	สั่งให้ Maker อยู่กับที่
Onion 2	สั่งให้ Maker แสดง Frame ด้านซ้ายและขวาด้านละ 2 Frame

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Onion 5	สั่งให้ Maker แสดง Frame ด้านซ้ายและขวาด้านละ 5 Frame
Onion All	สั่งให้ Maker แสดง Frame ทั้งหมด

การใช้ Panel ของ Movie Explorer

เป็น Panel ที่ใช้ดูโครงสร้างของ Flash Movie ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เพิ่มขึ้นมาใหม่ใน Flash 5 นี้ Movie Explorer สามารถแสดงโครงสร้างโดยรวมของ Flash Movie ทั้งยังสามารถที่จะแยกย่อยเฉพาะองค์ประกอบที่เราต้องการให้แสดง เช่น ต้องการดูเฉพาะการใช้ Text ใน Flash Movie เป็นต้น

Show Text คือการแสดงข้อความหรือ Text ต่างๆ

Show Button, Movie Clips and Graphics คือการแสดง Instance ต่างๆที่อยู่บน Stage

Show Action Script คือการแสดง Action ต่างๆ

Show Video, Sounds and Bitmaps คือ การแสดงวิดีโอ, เสียง และ ภาพ Bitmap

Show Frames and Layers คือการแสดง Frame และ Layer

Customize which Items to Show คือการเลือกตั้ง ค่าให้กับ Movie explorer

การใช้ Panel นำทำได้โดยทำการ Selection วัตถุหรือ Symbol แล้ว Click mouse ปุ่ม หรือเลือก Window > Panel > Frame ซึ่ง Flash จะเรียก Panel Frame ขึ้นมาประกอบด้วย Label และ Tweening

Panel Frame	คำอธิบาย
Label	ชื่อของ Frame ซึ่งเราสามารถที่จะตั้งชื่อหรือเปลี่ยนชื่อเราได้ที่นี่
Tweening	กำหนดลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ ประกอบด้วย Motion และ Shape Motion คือการเคลื่อนที่แบบมีการย้ายสถานที่ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ แต่สามารถเปลี่ยนสีหรือขนาดได้ Shape คือการเคลื่อนไหว โดยการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง เช่น การเปลี่ยนรูปของสี่เหลี่ยมไปเป็นวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือก Tweening แบบ Motion

เมื่อเราเลือกการเคลื่อนไหว Tweening แบบ Motion จะมีตัวเลือกต่างๆ ดังนี้

Panel Frame	คำอธิบาย
Label	ตั้งชื่อให้วัตถุ (เราสามารถจะตั้งหรือไม่ก็ได้ ซึ่งใช้ในการเขียน Script)
Scale	อนุญาตให้สามารถหมุนวัตถุได้
Easing	ปรับความเร็ววัตถุ ซึ่งมี 2 ลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับค่ามาก คือ ให้วัตถุวิ่งจากเร็วไปช้า 2. ปรับค่าติดลบ คือ ให้วัตถุวิ่งจากช้าไปเร็ว
Rotate	การสั่งให้วัตถุหมุน <ol style="list-style-type: none"> 1. None คือ ไม่มีการหมุน 2. Auto คือ ให้หมุนอัตโนมัติตามที่วัตถุถูกจัดวาง ซึ่งวิธีนี้วัตถุจะถูกหมุนไม่เกิน 1 รอบ 3. CW คือ การให้วัตถุหมุนตามเข็มนาฬิกา 4. CCW คือ การให้วัตถุหมุนทวนเข็มนาฬิกา
Time	กำหนดจำนวนรอบที่หมุน (ต้องไม่มากเกินไปความจริงที่ Flash กำหนดได้) <ol style="list-style-type: none"> 1. Synchronize คือ การกำหนดให้วัตถุที่เคลื่อนที่เป็นธรรมชาติ
Option	<ol style="list-style-type: none"> 2. Snap คือ การให้วัตถุดึงจุดเข้าหาเส้น Guideline

การเลือก Tweening แบบ Shape

เมื่อเราเลือกการเคลื่อนไหว Tweening แบบ Shape จะมีตัวเลือกต่างๆ ดังนี้

Panel Frame	คำอธิบาย
Label	ตั้งชื่อให้วัตถุ (เราสามารถจะตั้งหรือไม่ก็ได้ ซึ่งใช้ในการเขียน Script)
Easing	ปรับความเร็วให้วัตถุ ซึ่งมี 2 ลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับค่ามาก คือ ให้วัตถุวิ่งจากเร็วแล้วค่อยๆ ช้าลง 2. ปรับค่าติดลบ คือ ให้วัตถุวิ่งจากช้าแล้วค่อยๆ ช้าลง
Blend	กำหนดรูปแบบหรือลักษณะการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribute เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างด้วยการกระจายโครงสร้างของวัตถุเดิม แล้วเปลี่ยนเป็นรูปร่างใหม่ เหมาะกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>เปลี่ยนแปลงจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่ง</p> <p>2. Angular เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างโดยจะพยายามรักษาโครงสร้างขอบมุมของวัตถุเดิม ให้เข้ากับวัตถุรูปร่างของวัตถุใหม่ เหมาะกับการเปลี่ยนแปลงรูปที่มีเหลี่ยมมุมหรือขอบหรือวัตถุ ที่มีลักษณะเป็นรูปทรง</p>
--	---

ก่อนจบ

จากบทนี้เราได้ทราบหลักของ Animation และเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Animation กันไปแล้ว บทต่อไปจะเป็นการสร้าง Animation แบบต่างๆ โดยใช้หลักการจากบทนี้

ตัวอย่างการสร้าง Animation

บทนี้จะเป็นที่เราจะมาสร้าง Animation กันหลังจากที่เราทราบหลักการในการสร้าง Animation ต่างๆ แล้วสิ่งที่เหลือก็คือการสร้างจริง ซึ่งบทนี้เราจะทำการสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ รวมทั้งการประยุกต์ให้เบื้องต้นด้วย

หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหว แบบ ต่างๆ

การสร้างภาพเคลื่อนไหวใน Flash จะแบ่งเป็นหลักๆ ด้วยกันอยู่ 2 ประเภท คือ

1. การเคลื่อนไหวชนิดต่อภาพ (Frame by Frame Animation)

เป็นการเคลื่อนไหวของภาพแต่ละภาพที่เรียงอย่างต่อเนื่องกัน ซึ่งเราจะนำการ Import ภาพสร้างภาพแต่ละภาพไว้ใน Frame แต่ละ Frame ซึ่งเราจะไม่ค่อยได้เอ่ยถึงมากนัก เนื่องจากเป็นการนำภาพที่ต้องการมาใส่ไว้ใน Frame เฉยๆ

2. การเคลื่อนไหวชนิดกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด (Tweened Animation)

การเคลื่อนไหวที่มีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในการแสดงภาพเคลื่อนไหวและใช้วิธีการคำนวณ ของ Flash ในการแสดงภาพต่างๆ โดยที่เราไม่ต้องไปหาภาพมาเรียงต่อกัน เราสามารถแบ่งการเคลื่อนไหวที่ไหวลักษณะนี้เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน

2.1 เปลี่ยนแปลงสถานที่ (Motion Tween)

2.2 เปลี่ยนแปลงลักษณะเดิม (Shape Tween)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบต่างๆ

หัวข้อต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการสร้าง Animation แบบต่าง โดยเราจะทำความเข้าใจใน Animation แต่ละแบบ และทดลองสร้างภาพเคลื่อนไหวในแต่ละแบบนี้ด้วย

1. การเคลื่อนไหวชนิดภาพต่อภาพ (Frame By Frame Animation)

เป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้ภาพแต่ละภาพมาเรียงต่อกันไปเรื่อยๆ ซึ่งภาพเหล่านั้นเราจะสร้างขึ้นหรือใช้วิธี Import ขึ้นมาก็ได้ วิธีนี้เราจะได้ภาพเคลื่อนไหวที่สมจริงมาก

2. การเคลื่อนไหวชนิดกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด (Tweened Animation)

การเคลื่อนไหวชนิดกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดนั้น มีหลักการคือกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการเคลื่อนไหวให้กับ Animation ซึ่งการเคลื่อนไหวชนิดนี้มีหลายแบบดังนี้

1. การเคลื่อนไหว แบบเปลี่ยนแปลงสถานที่

- การทำ Animation แบบ Tween
- การทำ Animation แบบย่อ-ขยาย วัตถุ
- การทำ Animation แบบ Rotation
 1. การ Rotation โดยใช้ Tool
 2. การ Rotation โดยใช้ Panel Frame
- การทำ Animation แบบการบิดพลิ้ววัตถุ
- การทำ Animation แบบ Guideline
- การทำ Animation โดยใช้ Effect
 1. การทำ Animation โดยใช้ Effect แบบ Brightness
 2. การทำ Animation โดยใช้ Effect แบบ Tint
- การทำ Animation แบบให้วัตถุหมุนรอบตัวเอง
- การทำ Animation แบบ Layer Mask
- การประยุกต์ Animation
- ตัวอย่างการเคลื่อนไหว
- ตัวอย่างอักษรวิ่ง

2. การเคลื่อนไหว แบบเปลี่ยนแปลงลักษณะเดิม (Shape Tween)

- การทำ Animation แบบ Shape Animation
 1. การเปลี่ยนแปลงรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงตัวอักษร

- การทำ Animation แบบ Shape Hint

การเคลื่อนไหวชนิดภาพต่อภาพ (Frame By Frame Animation)

การเคลื่อนไหวด้วยวิธีนี้สามารถทำได้โดยการสร้างภาพในแต่ละ Frame หรือทำการ Import ไฟล์ภาพลงในแต่ละ Frame หากไฟล์ที่เราจะ Import เข้ามามีตัวเลขต่อท้ายมาหลายๆ อันดับ เช่น Clip.1.jpg, Clip.2.jpg, Clip.3.jpg... เป็นต้น เราก็สามารถทำการ Import ไฟล์อย่างต่อเนื่องได้โดยทำให้เรา Animation แบบการเคลื่อนไหวชนิดภาพต่อภาพ ได้ทันที

วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหว

1. ทำการ Import ไฟล์ภาพที่เราต้องการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยเลือกที่ File > Import.. หรือ กดคีย์ <Ctrl + R> ก็ได้
2. หากไฟล์ภาพของเรามีเลขลงท้ายต่อเนื่องกันเราก็สามารถทำการ Import ไฟล์อย่างต่อเนื่องได้ โดย Flash จะถามเราโดยอัตโนมัติว่าต้องการจะ Import ไฟล์อื่นๆ เข้ามาด้วยหรือไม่
3. เราจะได้ไฟล์ภาพของเราในแต่ละ Frame ขึ้นมา หากไฟล์ภาพของเราไม่ได้เรียงต่อเนื่องกันให้เราทำการ Import ไฟล์ภาพมาทีละไฟล์

ทำการทดสอบ Animation โดยกดคีย์ <Ctrl + Enter> หรือ Control > Test Movie เราจะเห็นวัตถุของเราเคลื่อนไหวที่ เมื่อจุดเสร็จแล้ว Click เพื่อปิดหน้าต่าง

การ Publish เป็นไฟล์ Quick Time

(* .mov) เป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวชนิดหนึ่ง ซึ่งเราสามารถจะฝังลงใน HTML ได้ด้วย โดยผู้ใช้ที่ต้องการเปิดไฟล์นี้จะต้องมีโปรแกรม Quick Time Player ด้วยแต่มีข้อเสียคือ Quick Time จะมี

Panel Frame	คำอธิบาย
Dimensions	กำหนดขนาดของรูปที่ได้จากการ Publish ถ้าต้องการขนาดของภาพ Quick Time มีขนาดเท่ากับ Flash Movie ให้เลือก Match Movie
Alpha	คือ การกำหนดลักษณะความโปร่งใสของ Flash ใน Quick Time Movie โดยปราศจากการตั้งค่าใน Effect ในการทำ Flash Movie

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Layer</p> <p>Streaming Sound</p> <p>Controller Playback</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Auto เป็นการกำหนดให้ไฟล์ภาพ Quick time ไปรุ่งใส เมื่อมีภาพ Quick time ไปรุ่งใส เพื่อที่จะมองเห็น Movie ของ Quick time ● Copy เป็นการกำหนดให้ ไฟล์ภาพ Quick time ทึบแสง และไม่สามารถมองเห็นภาพหลังได้ <p>คือ การกำหนดจะให้แสดง Flash ที่แทรกไหนของ Quick Time</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto เป็นการคำนวณว่า Flash Movie ควรจะอยู่แทรกไหนของ Quick time เพื่อจะไม่บัง Movie ที่อยู่แทรกอื่น ● Top กำหนดให้แสดงอยู่แทรกบนสุดเสมอ ● Bottom กำหนดให้อยู่แทรกล่างสุด <p>เป็นการกำหนด ให้ Flash Movie แสดงเลียนแบบ Streaming อยู่ใน Quick Time</p> <p>เป็นการเพิ่มแถบควบคุมใน Animation</p> <p>เป็นการกำหนดการเล่นไฟล์ภาพ Quick Time</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Loop เป็นการกำหนดการวนรอบให้แสดง Quick Time Movie ถ้าเราไม่กำหนด Movie ก็จะแสดงเพียงรอบเดียว ● Paused At Start เป็นการกำหนดให้แสดง Movie จนกว่า จะมีการกดปุ่มที่ Controller
Panel Frame	คำอธิบาย
File	เป็นการกำหนดให้ไฟล์ Flash Movie ให้รวมกับ Quick Time ให้เป็น Movie เดียว โดยไม่ต้องสนใจกำหนดในแท็บ Quick Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ (POST – PRODUCTION)

การสร้างภาพยนตร์ไม่ได้จบลงตรงที่บันทึกภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพราะหลังเสร็จสิ้นการบันทึกภาพแล้ว ฟิล์มจะต้องผ่านกระบวนการในห้องแลป และกระบวนการตัดต่อ การตัดต่อเป็นขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการสร้างภาพยนตร์ขั้นตอนหนึ่ง เพราะเป็นขั้นตอนที่นำฟิล์มที่บันทึกภาพไว้เป็นข้อต่ออย่างไม่ต่อเนื่องมาเรียบเรียงให้เป็นเรื่องราวตามลำดับและการที่ภาพยนตร์จะดูรู้เรื่อง มีเนื้อหาสาระชวนติดตาม และก่อให้เกิดอารมณ์ร่วม และคล้อยตามได้แก่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับขั้นตอนนี้ไม่น้อย

การบันทึกเสียง

ภาพที่ตัดต่อสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วจากนั้น นำมาบันทึกเสียง ทำนองเพลงที่ใช้ในเรื่องแต่ละฉาก คนตรีควรจะมีความรู้สึก จังหวะที่สอดคล้องกับท่าทางของตัวการ์ตูนในบางกรณีเพลงสามารถนำมาสื่อแทนอารมณ์ ความรู้สึกของตัวแสดงได้เป็นอย่างดี การบันทึกเสียงจะต้องทำการบันทึกเสียงลงในเส้นเสียงแมกเนติก (MAGNETIC) เรียกว่า “เส้นเสียงโดยจะแยกเป็นเสียง SOUND EFFECT, คนตรี, บทสนทนา (DIALOGUE)

เมื่อบันทึกเสียงต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเอาเส้นเสียงแมกเนติกมาวางให้พร้อมด้วยภาพหรือที่เรียกว่า ซิงค์เสียง (SYNC) กับภาพ การซิงค์ภาพและเสียงเข้าด้วยกันจะต้องอาศัยเครื่องตัดต่อ เพื่อให้เสียงและภาพเกิดความสัมพันธ์พร้อมกัน ยิ่งถ้าเป็นเสียงพูด จำเป็นอย่างมากในการทำเสียงให้สัมพันธ์กับภาพในการอำปากเปล่งเสียงออกมา (LIP SYNC) ในการสร้างภาพยนตร์การ์ตูน เสียงควรจะถูกบันทึกไว้ก่อนล่วงหน้าเพื่อที่จะได้นำมากำหนดจังหวะเวลาของจำนวนกรอบภาพเสียงต่าง ๆ ในภาพยนตร์ ประกอบด้วย

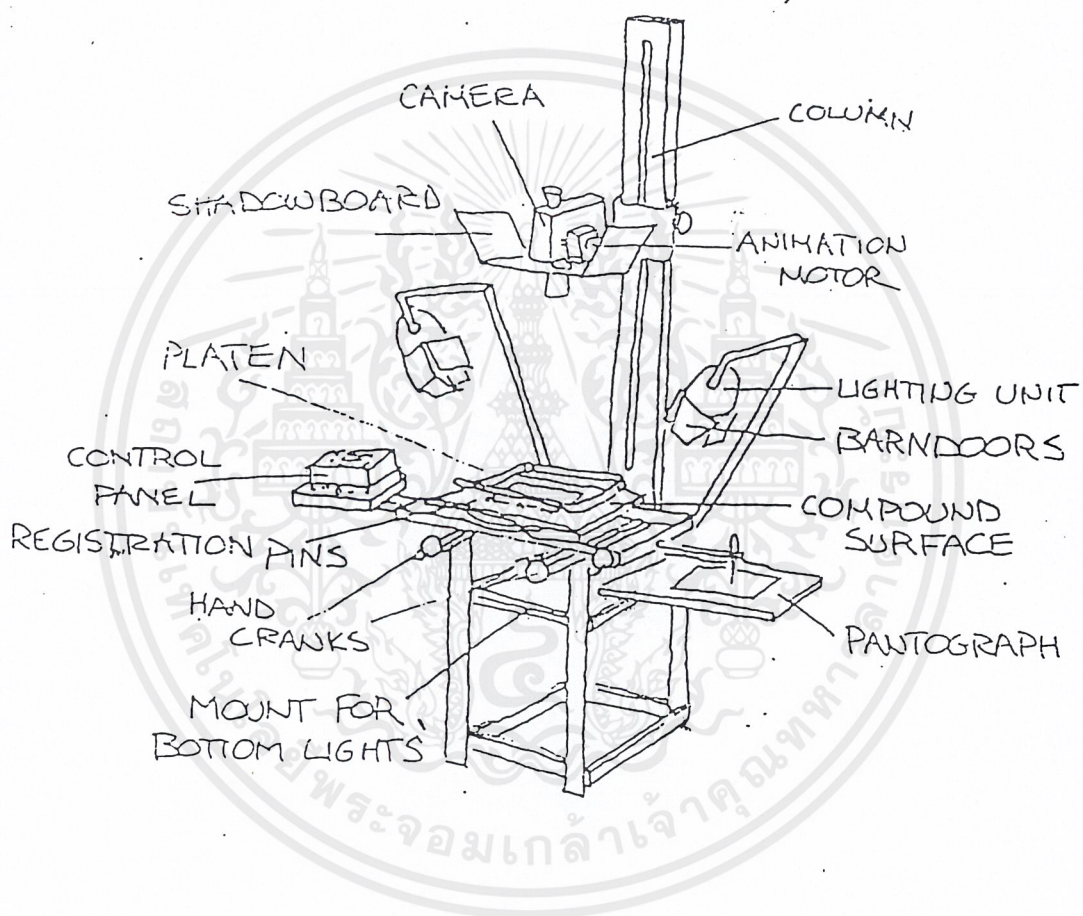
1. เสียงประกอบ (SOUND EFFECT) ทำขึ้นเพื่อสนับสนุนและเน้นบทบาทในภาพยนตร์และเพื่อช่วยให้ได้เรื่องราวหรือสาร เมื่อภาพไม่กระจ่างพอ
2. เสียงดนตรีพร้อมจังหวะ คือ เสียงดนตรีที่บทบาทในภาพยนตร์ถูกทำขึ้นมาทำบทบาทให้ตรงตามจังหวะดีของคนตรี
3. เสียงดนตรีทำพร้อมภายหลัง ทำขึ้นเพื่อผนวกควบคู่กับบทบาทของภาพยนตร์ เช่นเดียวกับจากหลังที่สร้างอารมณ์ให้แก่บทบาท อาจนำเสียงดนตรีมาใช้บรรยายให้เกิดภาพพจน์เป็นเสียงลัดพัด เสียงเครื่องจักร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เสียงพูด พร้อมด้วยบทพูดพร้อมปาก คือเสียงพูดที่บันทึกไว้ก่อน ซึ่งแยกแยะออกเพื่อนำเอาภาพวาดมาปรับให้เข้ากับความเคลื่อนไหวของริมฝีปากของผู้แสดงให้พอดีกัน โดยตลอด
5. เสียงบรรยายหรือเสียงภายนอก ไม่ควรจะนำมาใช้อธิบายบทบาทของภาพยนตร์มากนัก เพราะเท่ากับเป็นการให้เรื่องราวประกอบและเพิ่มขนาดให้แก่ภาพยนตร์
6. เสียงดนตรีที่ให้ความหมาย คือ เสียงที่ปรากฏขึ้น โดยมิได้เกี่ยวข้องกับสิ่งที่มองเห็นใด ๆ
7. เสียงดนตรีเร้าอารมณ์หรือเสียงประกอบ คือ เสียงที่อาจคาดคิดอย่างมีเหตุผลได้ว่า จะปรากฏในฉากภาพยนตร์ที่กำลังชมอยู่

ในการบันทึกเสียงสดลงในวิดีโอเทปและฟิล์มภาพยนตร์ เสียงจะเกิดขึ้นพร้อมสัมพันธ์กับภาพเสมอ เพราะเสียงถูกบันทึกไปพร้อมกับการบันทึกภาพแต่ในการทำภาพยนตร์ ANIMATION เสียงอาจทำให้พร้อมสัมพันธ์กับภาพได้ก่อนหรือหลังการทำภาพก็ได้ อาจนำเอาเสียงที่บันทึกไว้แล้วมาเปิดแล้วทำภาพให้เคลื่อนไหวตามจังหวะของเสียง แต่วิธีที่อยู่ในระดับสูงกว่าก็คือ ผนวกเสียงเข้ากับภาพที่บันทึกไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งสองวิธีเรียกว่า “เทคนิคสอดแทรก” หลักการก็คือแทรกเสียงหรือภาพลงในเทปหรือฟิล์มที่มีอยู่

โต๊ะถ่ายทำภาพยนตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการทำงานในโครงการวิทยานิพนธ์ ขึ้นนี้เป็นการแสดงคอมพิวเตอร์และวิธีการทำอนิเมชัน เทคนิคการเขียนบนกระดาษมาผสมผสานกัน เพื่อหวังว่าจะเป็นแนวทางในการทำให้จุดประสงค์ที่หวังไว้ว่า

- นำความรู้จากการศึกษาการทำอนิเมชัน โดยเทคนิค เขียนบนกระดาษมาผลิตเป็นผลงาน
- ศึกษาการเคลื่อนไหวของคน อาทิกริยาท่าทางต่างๆ แล้วทำการตัดแปลงมาเป็นตัวละครต่างๆที่เราสร้าง เมื่อนำไปใช้ในงานอนิเมชัน
- นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานอนิเมชัน เพื่อให้สามารถลดขั้นตอนของการถ่ายทำจากวัตถุประสงค์ดังกล่าวพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นส่วนของ
- ระยะเวลาการทำงาน ในการทำภาพยนตร์อนิเมชันนั้นจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลา ในการถ่ายทำนั้นค่อนข้างมากกว่าภาพยนตร์อื่นๆ ทั้งที่ในระยะเวลาของภาพยนตร์นั้นเท่ากัน เนื่องจากต้องการอาศัยการวาดภาพในแต่ละเฟรม เพื่อให้ตัวการ์ตูนเคลื่อนไหว ต้องอาศัยการวาดที่ต้องเร็ว เพื่อให้เสร็จทันระยะเวลาที่กำหนดไว้ในส่วนนี้ สามารถให้ผู้อื่นช่วยวาดได้ แต่ก็จะมีปัญหาในส่วนต่อไปคือ
- ผู้วาดแต่ละคนลายเส้นก็จะแตกต่างกันไป เนื่องจากคนในแต่ละคนก็จะมีเอกลักษณ์และเทคนิคการวาดรูปที่แตกต่างกัน เช่นการเขียนอักษรพยัญชนะเดียวกัน แต่ละคนก็จะเขียนได้ไม่เหมือนกัน ในงานอนิเมชันจึงเกิดปัญหาลักษณะนี้ขึ้นทำให้ตัวละครที่วาดไว้หน้าตาไม่เหมือนกัน ทั้งๆที่เป็นตัวละครตัวเดียวกัน รวมทั้งท่าทาง – รูปร่างแตกต่างกันไป

แนวทางในการแก้ไขต้องอาศัยการพัฒนาของผู้วาดโดยการฝึกหัดลอกลายเส้นของตัวละครนั้นๆ ให้เหมือนกัน ในขั้นตอนนี้การพัฒนาลายเส้นนั้นๆ ให้เหมือนกัน แต่ในขั้นตอนนี้การพัฒนาลายเส้นนั้น อาจต้องใช้เวลาสำหรับบางคน อาจใช้เวลาเป็นเดือนแตกต่างกันออกไปซึ่งมักปัญหาเรื่องระยะเวลาในตอนต้นอยู่แล้ว จึงไม่สามารถใช้เวลาในช่วงนี้ได้ จึงแก้ไขในการลดจำนวนผู้วาดลงหรือตัวผู้กำกับคนเดียว เพื่อให้ตัวละครแต่ละตัวมีลายเส้นที่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนต่อไปที่จะพบปัญหามากในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ที่พบปัญหาที่มีทั้งเข้าใจและไม่เข้าใจ ในส่วนนั้นก็คือ ในส่วนของการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้แทนกล้องฟิล์มถ่ายทำ สิ่งที่เป็นปัญหาคือ

ในส่วนแรกคือ บุคลากรที่จะใช้โปรแกรมการทำงานนั้นจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจและรู้หลักการทำงานของโปรแกรมนั้นอย่างแท้จริง ดังกล่าวนี้ผู้ที่พบว่าในการใช้คอมพิวเตอร์ต้องอาศัยความรู้และทักษะการฝึกฝนอย่างมาก จะทำให้เกิดความคุ้นเคยกับโปรแกรม มีความเสี่ยงที่จะผิดพลาดน้อยมาก การที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำภาพยนตร์อนิเมชันนี้ ทำให้ย่นระยะเวลาการทำงานให้เกิดความรวดเร็วมากขึ้น กับการที่จะต้องจัดเรียงภาพเป็นจำนวนมากนั้น เมื่อนำมาใส่ในคอมพิวเตอร์แล้ว ใช้เวลาเร็วขึ้นมากและเพิ่มความมั่นใจกับผลภาพที่ออกมาว่าครบถ้วน ไม่สลับและสับสนดูเข้าใจง่ายและละเอียดกว่า

ในส่วนที่สอง เรื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ต้องมีประสิทธิภาพสูง หน่วยความจำความไวของเครื่องค่อนข้างสมบูรณ์ ไม่มีปัญหาเรื่องเครื่องในระหว่างการปฏิบัติงานอยู่ เพราะทำให้งานขาดตอน และภาพต่างๆที่บันทึกลงไปสูญหายหรือสลับกันได้ เพราะฉะนั้นเรื่องประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นส่วนที่สำคัญมากที่สุดในการทำงานอนิเมชัน เพราะว่าเราต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ต้น รวมถึงการตัดต่อ และย้อนกลับไปแก้ไขภาพที่บันทึกลงไปได้ตลอดเวลา

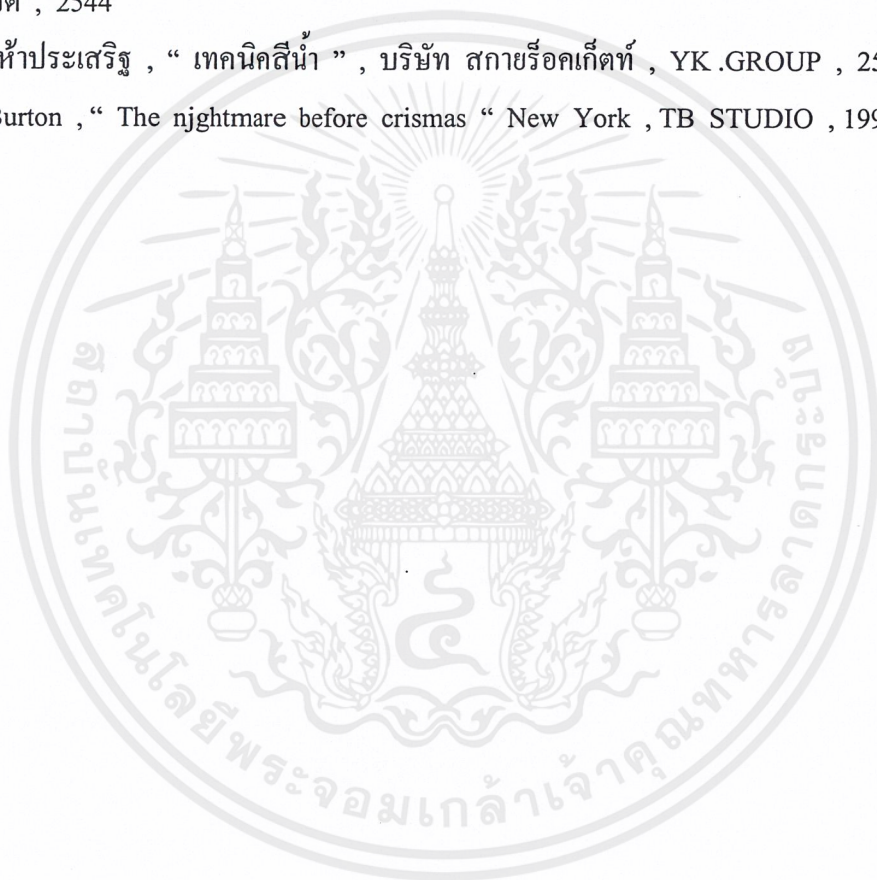
งบประมาณ (Budget) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง " การเดินทางของหนังสือ "

Description	Quantity	Rate	Total
Pre Production			
ค่ากระดาษถ่ายเอกสาร	5 pack	100/pack	2,500
ค่าสีน้ำ	1 กล่อง	360/กล่อง	360
total			2,860
Production			
ค่าจ้างลงสี			6,000
ค่าจ้างสแกน			2,000
ค่าซ่อมสแกน			3,900
น้ำมันรถ			500
ค่ารถ taxi ทีมงาน			1,000
ค่าอาหาร			500
ค่าเช่าคอมพิวเตอร์			500
total			14,400
Post Production			
ค่าเทป BETA ความยาว 30 นาที			600
ค่าเช่าห้องตัดต่อ-บันทึกเสียง			5,600
Grand total			24,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. ปรีวัตร อร่ามศรี “โครงการออกแบบকার์แร็คเตอร์ตัวละครเรื่อง เภา ” , ศิลปกรรมศาสตร์ บัณฑิต , มหาวิทยาลัยรังสิต , 2544
- 2 . ผศ. รักสานต์ วิวัฒน์สินอุดม , สำเนาเอกสาร เรื่อง ประวัติภาพยนตร์การ์ตูน , THE COMPUTER KODAK ANIMATION BOOK
- 3 . ยุทธชัย รุจิวิมล , “MACROMIDIA FLASH 5” , บริษัท ชัคเซลมีเดีย , บริษัท ชัคเซลมีเดีย จำกัด , 2544
- 4 . อริยา ห้าประเสริฐ , “ เทคนิคสีน้ำ ” , บริษัท สกายร็อกเก็ตท์ , YK.GROUP , 2537
- 5 . Tim Burton , “ The nightmare before crismas “ New York , TB STUDIO , 1995



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นาย ศราวุฒิ ทุงไธสง

เกิดวันที่ 11 เม.ย 2522

อายุ 23 ปี

การศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย รร.สารวิทยา

ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาภาพยนตร์และวีดิโอ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้