

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาปี 2556 ได้จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาโครงการ รหัสวิชา 2201-8501 โดยกำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงการ 3 คน ต่อ 1 โครงการ เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถจากการเรียนในสาขาวิชาของตนมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ได้ศึกษาค้นคว้าการใช้งานของโปรแกรม Crazy Talk Animator ซึ่งเป็นโปรแกรมทำวิดีโอ หรือสร้างสื่อการสอน สำหรับคนที่ต้องการทำวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือจะนำไปใช้อธิบายการใช้งาน การใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อการเสนอผลงาน โปรแกรม Crazy Talk Animator หรือจะเรียกว่า โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ มันเป็นโปรแกรมทำวิดีโอระดับมืออาชีพจริง ที่ใช้ด้วยงานฟังก์ชันที่ครบครัน และถือเป็นโปรแกรมที่ได้มาตรฐานที่สุด ที่ใช้ความหลากหลาย สามารถนำมาใช้ในการประกอบการทำโครงการโดยใช้อัดหน้าจอเป็นวิดีโอในการนำเสนอผลงาน หน้าตาของโปรแกรมนี้นี้ User interface ใช้งานได้ง่ายไม่จำเป็นต้องมีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากนัก สามารถทำงานได้ราบรื่น โดยใช้เวลาเพียงไม่นาน ในสาขาคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมนี้นี้ถือว่ามีความสำคัญที่ควรศึกษาและเรียนรู้ สามารถส่งต่อความรู้ให้กับรุ่นน้องๆ ในสาขาได้ และนำมาใช้ในการเรียนการสอนปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Crazy Talk Animator ซึ่งเป็นความรู้เบื้องต้นของการเรียนสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง จึงได้สร้างสื่อการเรียนรู้ เรื่อง “การใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator” โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ มีทั้งภาพ เสียง และเนื้อหาที่กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำไปเผยแพร่ยังสถานศึกษา ชุมชนหรือผู้ที่สนใจได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสื่อการเรียนรู้ในการศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Crazy Talk Animator

ขอบเขตของการศึกษา

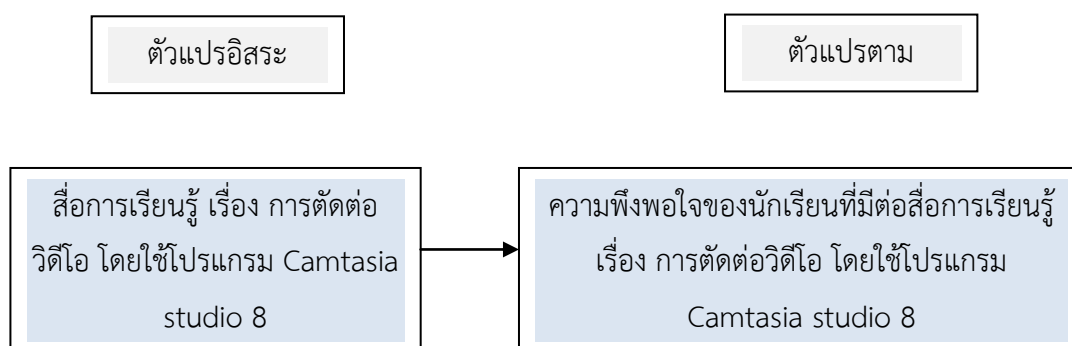
1. ขอบเขตในเนื้อหา
ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator มาใช้ในการทำสื่อการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2

สาขาวิชาการบัญชี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ อำเภอบ้านฉาง จังหวัด ระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 จำนวน 25 คน เลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง

3. ด้านวัน เวลาและสถานที่ทำโครงการ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2559 - 31 ตุลาคม 2559 ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (ประชากร) ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2559 - 15 สิงหาคม 2559

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

1. สื่อการเรียนรู้ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวผู้เรียนที่ช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ คน สัตว์ สิ่งของ หรือแนวความคิดที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มประสบการณ์ หรือเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2. โปรแกรม Crazy Talk Animator เป็นโปรแกรมทำวิดีโอ หรือสร้าง สื่อการสอน สำหรับคนที่ต้องการทำวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือจะนำไปใช้อธิบายวิธีการใช้งาน การใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำการเสนอผลงาน เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานให้เรานำเสนองานกับองค์กรต่างๆ ได้ง่ายขึ้น เพราะมันสามารถทำสื่อการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ก็ต้องใช้ โปรแกรม Crazy Talk Animator หรือ โปรแกรมทำวิดีโอ หรือจะเรียกว่า โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ

3. ระบบเศรษฐกิจหมายถึง กลุ่มบุคคลของสังคมที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มของสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ซึ่งยึดถือแนวปฏิบัติแนวทางเดียวกันในการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน คือ อำนวยความสะดวกในการที่จะแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่อให้สามารถบำบัดความต้องการให้แก่บุคคลต่างๆ ที่อยู่รวมกันในสังคมนั้นให้ได้รับประโยชน์มากที่สุด เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ค่าเฉลี่ยจากการบอกความรู้สึกในการเรียนด้วยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องระบบเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator จากการตอบแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ ระดับ 1 พึงพอใจน้อยสุด, ระดับ 2 ความพึงพอใจน้อย, ระดับ 3 ความพึงพอใจปานกลาง, ระดับ 4 ความพึงพอใจมาก และระดับ 5 ความพึงพอใจมากที่สุด

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาการบัญชี ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ อ.บ้านฉาง จ.ระยอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

6. วิทยาลัย หมายถึง วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ ตั้งอยู่ที่ 111/7 ม.3 ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง 21130

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำสื่อการเรียนรู้ที่ได้มาใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียน และใช้ในการศึกษด้วยตนเอง
2. ทราบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Crazy Talk Animator และนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการครั้งนี้เพื่อเป็นการศึกษาการสร้างสื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างตัวการ์ตูน โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS6 คณะผู้จัดทำได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องไว้ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของโปรแกรม Crazy Talk Animator
2. ส่วนประกอบของโปรแกรม Crazy Talk Animator
3. โปรแกรมต่างๆ ในโปรแกรม Crazy Talk Animator
4. ความสามารถของโปรแกรม Crazy Talk Animator
5. พื้นฐานการสร้าง Animator
6. ความหมายของระบบเศรษฐกิจ

ความหมายของโปรแกรม Crazy Talk Animator

โปรแกรม Crazy Talk Animator (โปรแกรมทำวิดีโอ ทำ สื่อการสอน ต่างๆ) สำหรับโปรแกรม Crazy Talk Animator นี้เป็นโปรแกรมทำวิดีโอ หรือสร้าง สื่อการสอน สำหรับคนที่ต้องการทำวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือจะนำไปใช้อธิบายวิธีการใช้งาน การใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำการเสนองาน เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานให้เรานำเสนองานกับองค์กรต่างๆ ได้ง่ายขึ้น เพราะมันสามารถทำสื่อการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ก็ต้องใช้ โปรแกรม Crazy Talk Animator หรือ โปรแกรมทำวิดีโอ หรือจะเรียกว่า โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ ก็สามารถเรียกได้ มันเป็นโปรแกรมทำวิดีโอระดับมืออาชีพจริงๆ ที่เค้าใช้งานด้วยฟังก์ชันที่ครบครัน และได้มาตรฐานที่สุด หากพูดถึงกระแสความนิยมแล้ว ในส่วนของ Crazy Talk Animator นี้ได้รับความนิยมอย่างมาก แถมคุณภาพของวิดีโอที่บันทึกได้นั้นก็สูงกว่า โปรแกรมทำวิดีโอ อื่นๆ ในตลาดซอฟต์แวร์ตอนนี้อีกด้วย หน้าตาของโปรแกรมนี้นี้ (User Interface) ใช้งานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากนัก ทำงานได้ราบรื่น ไม่กินทรัพยากรเครื่อง ซึ่งเหตุผลเหล่านี้จะทำให้คุณใช้ โปรแกรมทำวิดีโอ โดยใช้เวลาเพียงไม่นาน นอกจากนี้โปรแกรมทำวิดีโอ ทำ สื่อการสอน Crazy Talk Animator ยังมีเอกสารแนะนำการใช้งานต่างๆ และขั้นตอนในการใช้ โปรแกรมทำวิดีโอ นี้น่าๆ เพียง 3 ขั้นตอนคือได้แก่ บันทึกวิดีโอ (อัดวิดีโอ) แก้ไขวิดีโอ และ ส่งออกวิดีโอ (Export) ซึ่งการส่งออกเซฟบันทึกเป็นไฟล์วิดีโอ นั้น โปรแกรม Crazy Talk Animator

ความหมายของโปรแกรม Crazy Talk Animator

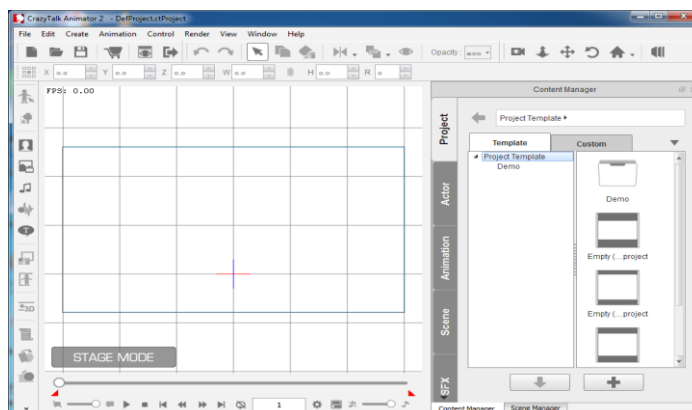
เป็นโปรแกรมสำหรับใช้สร้าง 2D animation ที่เหมาะสมสำหรับท่านที่เป็นนักสร้างการ์ตูน 2D แอนิเมชันมืออาชีพสมัครเล่นก็ได้ และที่โปรแกรมนี้ได้รับความนิยมทั่วโลก เพราะการ์ตูน animation ในต่างประเทศหลายๆ เรื่องก็ใช้โปรแกรมนี้ที่สร้างออกมาโดยเป็นโปรแกรมที่รวม

เครื่องมือที่เหมาะสมกับใช้ทำแอนิเมชันไว้ในโปรแกรมเดียว ทั้งนี้ก็จะได้งานในการใช้งานสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างงานการ์ตูน 2D แอนิเมชันเป็นของตัวเองนั่นเอง

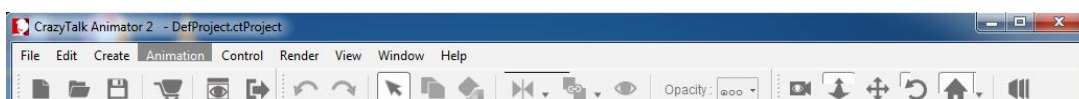
ส่วนประกอบของโปรแกรม Crazy Talk Animator



ภาพที่ 2 โปรแกรม Crazy Talk Animator



ภาพที่ 3 หน้าต่างของโปรแกรม Crazy Talk Animator



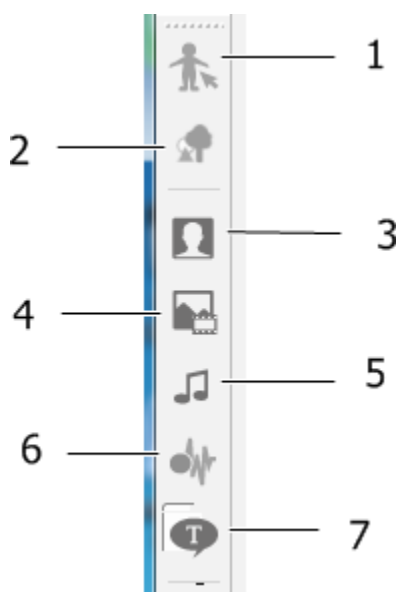
ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของโปรแกรม Crazy Talk Animator

ส่วนประกอบของหน้าต่างบน Project

Project คือหน้าต่างที่จะวางตัวการ์ตูน หรือภาพพื้นหลัง

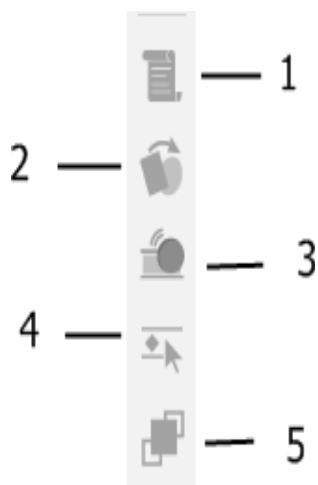
1. Actor คือ การสร้างตัวการ์ตูน หรือเลือกตัวการ์ตูนในแบบที่ต้องการ

2. Animation คือ การสร้างตัวการ์ตูนให้เคลื่อนไหวในแบบที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นแบบขยับ การพูด หรือการเดิน ก็จะมีให้เลือกตามที่เรต้องการ
3. Scene คือ การสร้างภาพพื้นหลังไม่ว่าจะเป็นห้องเรียน หรือโรงหนัง เราก็สามารถเลือกได้ในแบบที่ต้องการ หรือนำภาพจากไฟล์มาเป็นพื้นหลังก็สามารถทำได้เพียงแค่เราเลือกไฟล์ที่ต้องการจากนั้นก็กด Open
4. Special FX คือ รูปภาพต่างๆ ที่เราจะเพิ่มลงในรูป หรือใส่พื้นหลังในการพูดก็สามารถทำได้
5. Export คือ แถบเมนูวิดีโอ ที่ให้เราเลือกขนาดความชัดเจนของรูปภาพ และยังสามารถที่ให้เราตัวการ์ตูนขยับตามที่เรสร้างไว้ และกำหนดนาที่ในการนำเสนอสื่อต่างๆ



ภาพที่ 5 ส่วนประกอบการตัดต่อวิดีโอ

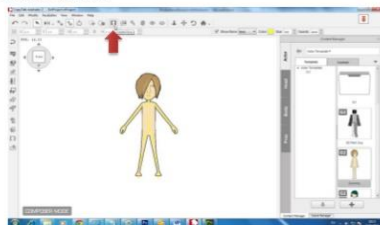
1. การทำให้ร่างกายการ์ตูนขยับ เช่น ปาก ตา
2. การใส่ภาพตัดปะเพิ่มเติม เช่น แว่น หนวด
3. การตัดต่อร่างกายของตัวการ์ตูนโดยการนำภาพอื่นนอกเหนือจากในโปรแกรมมาใส่
4. การตัดต่อภาพส่วนหัว เช่น นำส่วนหัวของการ์ตูนอื่นมาใส่ในโปรแกรม หรือจะเป็นภาพของเราใส่แทนก็ได้ โดยที่เราเลือกภาพที่เราต้องการแล้วก็ตัดต่อใส่ในตำแหน่งที่ต้องการ
5. การใส่ภาพพื้นหลังขยับ หรือการใส่ภาพซ้อนให้ภาพขยับตามที่เรต้องการ
6. การใส่เสียงเพลงลงในวิดีโอ และสามารถใส่ไปพร้อมกับทำให้ตัวการ์ตูนเต้น หรือขยับไปตามจังหวะที่เราต้องการ หรือกำหนดมันขึ้นมา
7. การใส่เสียงให้กับตัวการ์ตูน หรือใส่เนื้อหาพร้อมกับใส่เสียงเพิ่ม



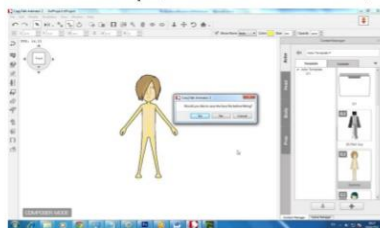
ภาพที่ 6 ส่วนประกอบการใส่ตัวอักษร และทำให้ภาพเคลื่อนไหว

1. การพิมพ์ตัวอักษรใส่ภาพพื้นหลัง หรือใส่เนื้อหาที่เราจะนำเสนอลงไปเพื่อความสะดวกในการนำเสนองาน
2. การนำภาพพื้นหลังออกก็จะเหลือแค่ส่วนประกอบของภาพ เช่น โต๊ะ นาฬิกา หรือตัวการ์ตูน
3. การปรับขนาดของตัวภาพพื้นหลังเราสามารถเลือกขนาดที่เราต้องการขนาดแบบใดก็สามารถปรับตามที่เรต้องการ
4. การเลือกให้ตัวการ์ตูนขยับตามที่เรากำหนดก็จะมีรูปแบบให้เราเลือก
5. การปรับขนาดของตัวการ์ตูน

3. คลิกที่ปุ่ม Create face



4. จะมีหน้าต่างขึ้นมาถามว่าการบันทึกหน้าตัวละครปัจจุบันไว้ก่อนไหม? ให้ตอบ No เพราะเราใช้ตัวละครจากตัวโปรแกรมอยู่แล้ว (หากใช้วีดีโอแล้ว เราอาจบันทึกของเก่าไว้ก่อน)



ภาพที่ 7 การเลือกโหมดตัวการ์ตูนขยับ

ความสามารถของโปรแกรม Crazy Talk Animator

การทำการ์ตูนด้วยโปรแกรม Crazy Talk Animator เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สร้างสรรค์ผลงาน สร้างสรรค์ความคิดถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด และสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้จัดทำในทางสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดีโปรแกรม Crazy Talk Animator ประกอบด้วย รายละเอียดการพูดคุย และรายละเอียดการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นโปรแกรมการทำการ์ตูนที่สามารถถ่ายทอดความรู้สึก ถ่ายทอดความเคลื่อนไหวเสมือนมนุษย์ฟังมี ทั้งส่วนของการพูดคุย การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำการ์ตูนอันดับแรกเลือกเพลงที่ชอบหรือต้องการกำหนดวัตถุประสงค์ ว่าต้องการให้งานออกมาในรูปแบบใดมีลักษณะอย่างไร ตรงตามเนื้อหาและเหมาะสมกับโอกาสที่น่าเสนอหรือไม่ และทำการ์ตูนถ่ายทอดให้ตรงกับเนื้อหาและความรู้สึกของเพลงที่เลือก วิธีการทำการ์ตูนเบื้องต้น – การใส่เพลงไปที่ import Sound-Background Music – การใส่ตัวละครไปที่ Actor – การใส่ท่าทางตัวละครไปที่ Animation-Motion

การใส่ Background อาจจะใช้สินในโปรแกรมหรือเลือกเองก็ได้ โดยถ้าต้องการที่จะเลือกใช้สินในโปรแกรมไปที่ Scene-Scene แต่ถ้าต้องการเลือกภาพไปที่ Show/Hide – สามารถใส่ตัวอักษรในกล่องคำพูดได้โดยไปที่ Special FX-Text-Comic หรืออื่นๆ – การใส่เสียงตัวละครไปที่ Add Voice-Text to speech แล้วพิมพ์ข้อความภาษาอังกฤษลงในเครื่องมือแล้วกด Ok – ไปที่ Flip เมื่อต้องการให้ตัวละครหมุนไปทางด้านตรงข้าม – ถ้าต้องการเปลี่ยนลักษณะตัวละครไปที่ Character Composer – ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวละครส่วนหัวไปที่ Head – ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวละครส่วนลำตัวไป

ที่Puppet Editor เลือกทำทางที่จะบันทึกแล้วกดSpace เพื่อเริ่มต้นการบันทึก –ถ้าต้องการเมื่อดูฉากหลังไปที่Prop Composer –เมื่อต้องการทำให้เป็นรูปแบบของวิดีโอทำได้โดยไปที่ Export –เลือกประเภทของวิดีโอที่ต้องการ –Export และรอจนกว่าจะเสร็จ ซึ่งมีสกุลของไฟล์ที่หลากหลายให้เลือกใช้

การทำการ์ตูนโดยโปรแกรม Crazy Talk Animator นี้ต้องมีความมานะมีความพยายามมีความคิดสร้างสรรค์ขั้นตอนการจัดทำอย่างชัดเจน กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนในการทำการ์ตูน Crazy Talk Animator ในครั้งนี้ต้องมีความพยายามอย่างยิ่งและมีความอดทนอย่างสูง เพราะมีความซับซ้อนในด้านการออกแบบรูปแบบงานเช่น การเคลื่อนไหวของตัวละครต้องมีความละเอียดเสมือนจริง ความสามัคคีภายในกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเพราะในการทำงานทุกอย่างต้องมีอุปสรรคในการทำงานถือเป็นเรื่องปกติ แต่เมื่อพวกเราช่วยกันระดมความคิดใส่ใจลงในงานที่ทำเชื่อว่างานที่ทำออกมาจะมีคุณภาพมีคุณค่าทางด้านจิตใจ และสามารถพัฒนาต่อยอดต่อไปได้

พื้นฐานการสร้าง Animation

แอนิเมชัน หมายถึง กระบวนการที่เฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจากกันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกันไม่ว่าจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ กราฟิก ถ่ายภาพวาด หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อยๆ ขยับเมื่อนำมาดังก่อมาฉาย ด้วยความเร็วตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาทีขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบแอนิเมชันที่ใช้กันอยู่แพร่หลาย ในอินเทอร์เน็ตได้แก่เก็บรูปแบบ GLF MNG SVG และแฟลต คำว่าแอนิเมชัน (animation) รวมทั้งคำว่า animate และ animator มาจากรากศัพท์ละติน “ animate ” ซึ่งมีความหมายว่าทำให้มีชีวิต ภาพยนตร์แอนิเมชันจึงหมายถึงการสร้างสรรคลายเส้นและ รูปทรงที่มีชีวิตให้เคลื่อนไหวเกิดมีชีวิตขึ้นมาได้ (Paul Wells , 1998 : 10) แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง “การสร้างภาพเคลื่อนไหว” ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพฉาย อย่างต่อเนื่อง เรตินนารักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้นๆประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าวสมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกัน ทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอ แต่แอนิเมชันสามารถไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆได้มากมาย เช่นงานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกม งานสถาปัตยกรรม งานก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ : 2552 : 222) อนุชา เสริสุชาติ (2548 : 1) กล่าวว่าแอนิเมชัน (Animation) เป็นสื่อที่น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้าใจง่าย เป็นสื่อข้ามวัฒนธรรมที่สามารถเข้าถึงคนต่างชาติต่างภาษา ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน ให้มีความเข้าใจร่วมกันถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ในแอนิเมชัน ทั้งเนื้อหา เรื่องราว แม้แต่แนวคิดนามธรรมยังถูกถ่ายทอดให้เข้าใจง่ายเมื่อถูกสื่อสารให้เป็นแอนิเมชันทั้งนั้น โดยคุณสมบัติของแอนิเมชัน ที่สามารถพัฒนาหรือบรรยายกระบวนการซับซ้อนให้เห็นอย่างเข้าใจง่าย เช่นการทำงานของเครื่องจักรกล อีกทั้งยังเน้นส่วนที่สำคัญ

1.1 โดยสี หรือ เสียง และใช้จินตนาการอย่างไม่มีขอบเขต จงส่งเสริมจินตนาการ และการตีความหมายที่เป็นนามธรรมของผู้ชม ดังนั้นแอนิเมชัน คือ การทำภาพเคลื่อนไหวโดยใช้วิธีการหรือเทคนิคให้แก่สิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ให้สามารถเคลื่อนไหวหรือเสมือนมีชีวิตได้นั่นเอง มีเทคนิคและวิธีสร้างสรรค์หลากหลายวิธี เช่น สามารถเป็นได้ทั้งภาพสองมิติ และ สามมิติ โดยการนำภาพจากที่ถ่ายทำทั้งหมดมาเรียงต่อกันเกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว Animation หรือการสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิกในโปรแกรมสร้างสรรค์ ผลงานแอนิเมชัน 1.2 ประเภทของงานแอนิเมชัน งานแอนิเมชันแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามวิธีการสร้างผลงานได้ 2 ประเภทดังนี้

1. Traditional Animation หมายถึง การสร้างแอนิเมชันโดยใช้เครื่องมือตามธรรมชาติยังไม่มีคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างเทคนิค แบ่งออกเป็นดังนี้

1.1) 2D Animation การวาดภาพที่มีการเคลื่อนไหวเทคนิค 2 มิติโดยวาดภาพที่มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันไม่ว่าจะเป็นการวาดด้วยมือบนกระดาษ การวาดบนแผ่นใส หรือคือแอนิเมชันที่เกิดจากการวาดภาพหลายๆพื้นภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่ก่นาที่ข้อดีของการทำแอนิเมชันชนิดนี้คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงาม น่าดูชม แต่ข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ต้องใช้แอนิเมชัน จำนวนมากและต้นทุนก็สูงตามไปด้วยรูป 1.1 ภาพแอนิเมชันเรื่องในรูปแบบ 2D Animation เรื่อง สโนว์ไวท์กับคนแคระทั้งเจ็ด

1.2) Cut-Out Animation คือการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยเทคนิคการตัดกระดาษให้เป็นรูปทรงหรือตัวการ์ตูนต่างๆ และใช้กล้องถ่ายทีละภาพเมื่อมีการขยับหรือเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายตำแหน่งของรูปทรงในภาพ รูป 1.2 ภาพแอนิเมชันในรูปแบบ Cut-Out Animation

1.3) Clay Animation-Stop Motion หรือ Model Animation คือ การปั้น การสร้างโมเดลโดยใช้ดินน้ำมันหรือวัสดุใดๆ ก็ตามในการสร้างและทำการขยับทีละนิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวและใช้กล้อง บันทึกภาพทุกขณะที่ทำการขยับหรือเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ รูป 1.3 ภาพแอนิเมชันในรูปแบบ Stop Motion เรื่องเจ้าสาวศพสวย

2. Digital Computer Animation หมายถึง การสร้างงานแอนิเมชันด้วยระบบดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมกราฟิกต่างๆ ทั้ง 2 มิติ หรือ 3 มิติเช่น ภาพยนตร์เรื่อง สปิริต อเวย์ (Spirited away) หรือไฟล์ ดัน นี โม (Finding name) ของ Waya, Disney ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น เช่น โปรแกรม Maya, Macromedia และ Adobe After Effects เป็นต้น วิธีนี้เป็นวิธีประหยัดเวลาการผลิตและประหยัดต้นทุนเป็นอย่างมาก เช่น ภาพยนตร์เรื่อง Toy Story ในแอนิเมเจอร์เพียง 110 คนเท่านั้น

3. ภาพแอนิเมชันในรูปแบบ Digital Computer Animation เรื่องเดอะพาวเวอร์พัฟฟ์เกิลส์ ภาพแอนิเมชันในรูปแบบ Digital Computer Animation เรื่องยักษ์การร้างแอนิเมชัน การสร้างผลงานด้วยแอนิเมชันนั้น สามารถทำขึ้นได้ในหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับว่าจุดประสงค์ ของชิ้นงานที่เราทำขึ้นอยู่ในแบบใด จึงจะเข้ากับเทคนิคในการสร้างรูปแบบต่างๆ โดยพื้นฐานแล้วเราแบ่งออกเป็น 3 อย่างได้แก่ Draw Animation, Model Animation, Computer Animation ซึ่งทั้งสามอย่างสามารถผลิตหรือสร้างแอนิเมชันออกมาแตกต่างกันดังนี้ Draw Animation เป็นการวาดภาพแต่ละภาพด้วยมือต่อเนื่องกันไปจนได้แอนิเมชัน การสร้างแอนิเมชันเพียงไม่กี่วินาทีด้วยแอนิเมชันประเภทนี้ต้องใช้ภาพวาดหลายพื้นภาพ ทำให้ต้องใช้เวลาในการวาด

4. ผลิตนานและต้องใช้นักวาดแอนิเมชันจำนวนมาก ส่งผลให้ใช้ต้นทุนสูงด้วยในการที่จะผลิตงานด้าน Draw Animation มีเทคนิคในการสร้างผลงานด้านแอนิเมชัน ได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น Onion Skin เป็นเทคนิคของเซลแอนิเมชัน โดยการวาดภาพจำลองการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างต่อเนื่องในแต่ละเฟรมซ้อนกันทำให้มองเห็นลำดับในการแสดงภาพเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรมได้ แอนิเมเตอร์จะวางภาพในแต่ละเฟรมซ้อนทับ เฟรมก่อนหน้า ทำให้การเขียนภาพการเคลื่อนไหวที่ในเฟรมถัดไปทำได้ง่ายขึ้น รวมถึง Flip Book เป็นการแสดงภาพที่วาดลงบนแต่ละหน้าของสมุดที่ละภาพเรียงกันไปโดยแต่ละหน้าของสมุดจะถูกเปิดต่อเนื่องกัน อย่างรวดเร็วทำให้มองเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวรูปภาพเทคนิคในการสร้างงานแอนิเมชัน Model Animation หรือ Stop Motion เป็นเทคนิคการปั้นหรือการสร้างโมเดลโดยใช้กล่องบันทึกภาพทุกภาพขณะ ที่ทำการขยับหรือเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ จึงทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวแต่ต้องใช้ความละเอียดมากภาพจึงจะออกมาดูเหมือนจริงรวมถึงต้องมีการกำหนดจังหวะของแต่ละฉากอย่างชัดเจนไว้ก่อนหน้าที่จะเริ่มทำการถ่ายทำ Computer Animation เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสร้างแอนิเมชันโดยใช้โปรแกรมต่างๆ เช่น Maya, 3D Max, Adobe After Effects หรือ Flash โดยจะใช้เครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ เช่น การปรับผิวของวัตถุและรอยหยักตามขอบภาพ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดอัตราการแสดงผลภาพได้ว่าจะให้แสดงผลด้วยความเร็วกี่เฟรมต่อวินาที รวมถึงยังสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ไม่สามารถทำได้จริงให้เกิดขึ้นได้ด้วย อาทิเช่น เทคนิค Rotoscope เป็นเทคนิคในการสร้างแอนิเมชันในยุคแรก

5. ใช้เพื่อลอกลายเส้นของวัตถุในแต่ละเฟรมของแอนิเมชัน แล้วนำไปสร้างโครงสร้างที่เรียกว่า Matte โดยลายเส้นของวัตถุจะถูกแทนที่ด้วยเส้นด้วยเส้นในลักษณะต่างๆ ทำให้ได้ภาพที่แตกต่างไปจากเดิม ภาพเทคนิคในการสร้างงานแอนิเมชัน Rotoscope เทคนิค Keying เป็นเทคนิคในการซ้อนภาพวิดีโอสองภาพเข้าด้วยกัน นิยมนำมาทำภาพยนตร์และรายการโทรทัศน์ต่างๆ โดยจะถ่ายภาพของตัวละคร เช่น ผู้ประกาศข่าว ด้วยฉากด้านหลังเป็นพื้นสี เช่น สีเขียว หรือสีน้ำเงิน จากนั้นจะนำภาพที่ใช้เป็นฉาก เช่น ฉากทะเล หรือภูเขา มาซ้อนทับกับฉากที่เป็นสีพื้น โดยใช้ Keying ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขสื่อแบบดิจิทัล โดยใช้สำหรับเลือกและตัด ฉากที่ถูกถ่ายไว้ด้วยสีพื้นออกจากนั้นแทนที่ด้วยฉากจริง ภาพเทคนิคในการสร้างแอนิเมชัน เทคนิค TRACK MOTION เป็นเทคนิคการซ้อนภาพ หรือเอฟเฟกต์บนจุดแท็กที่มีการวางแผนงานก่อนการถ่ายภาพ หรือเอฟเฟกต์บนจุดแท็ก (Track) ที่มีการวางแผนก่อนการถ่ายทำขึ้น ซึ่งจุดแท็กจะกำหนดหน้าที่บอกถึงตำแหน่งระหว่างภาพหรือวิดีโอกับสิ่งที่เราจะทำเพิ่มเข้าไปในตัวตนซึ่งด้วยเทคนิคนี้สามารถสร้างงานในหลายรูปแบบ และยังทำให้ภาพที่ออกมาดูสมจริงขึ้นเป็นอย่างมาก รวมถึงการสร้างแอนิเมชันจากคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ซึ่งเป็นประการประหยัดค่าใช้จ่ายในการถ่ายทำ รวมถึงสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามที่วางแผนไว้

6. การทำมากหรือน้อยกว่าการถ่ายทำจริง ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของชิ้นงาน เช่น ก้านกล้วย ยักษ์ หรือผลงานต่างประเทศ Madagascar, Toy story เป็นต้น เนื่องจากการทำแอนิเมชันในรูปแบบ Computer Animation ต้องมีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบ จึงจำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับทำแอนิเมชัน ซึ่งมีหลายรูปแบบ โดยปัจจุบันที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Auto Maya เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากที่สุดในธุรกิจภาพยนตร์ สามารถนำไปใช้สร้างแอนิเมชันออกแบบตกแต่งภายใน และออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ 3D Studio Max เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแอนิเมชันและกราฟฟิก 3 มิติ นิยมใช้ในการสร้างสื่อมัลติมีเดียและงานภาพยนตร์ Cinema 4D เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแอนิเมชัน 3 มิติที่ความ

เป็น กราฟฟิกในการแสดงผล นิยมใช้ในการสร้างรายการและงานออกแบบผลิตภัณฑ์ แต่มีข้อจำกัดของตัวโปรแกรมสูงมาก Blender เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแอนิเมชัน 3 มิติที่ผลิตโดยนักพัฒนาซึ่งมีความหลากหลายของเครื่องมือขึ้นอยู่กับนักพัฒนาในประเทศนั้น จะทำการออกแบบเป็นโปรแกรมที่ติดตั้งโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย Adobe Director เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างงานมัลติมีเดียคุณภาพสูง

7. Adobe Flash เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างแอนิเมชันและกราฟฟิกสำหรับมัลติมีเดียบนเว็บ GIF Animation เป็นโปรแกรมสร้างภาพ GIF Animation สามารถรีวิวดูภาพตัวอย่างและสามารถกำหนดรายละเอียดของภาพในแต่ละเฟรมได้ Autocad เป็นโปรแกรมสำหรับออกแบบภาพเช่น อาคาร บ้านเรือน และโรงงาน เป็นต้น 3D Broeser Ligh เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพ 2 มิติและ 3 มิติ Swish เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างในรูปแบบอินเตอร์แอ็กทีฟ (Interactive) เช่นเดียวกับ Adobe Flash Mosaic Magic เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพโมเสก Moho เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างการ์ตูนหรือแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ Lightwave เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพแอนิเมชัน 3 มิติ นิยมใช้ในงานภาพยนตร์ Nuke เป็นโปรแกรมสำหรับซ้อนภาพแอนิเมชันหรืองานภาพยนตร์ นิยมใช้กันในประเทศ Adobe After Effect เป็นโปรแกรมสำหรับซ้อนภาพแอนิเมชันหรืองานภาพยนตร์ และสร้างงานแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติและกึ่ง มิติ 1.4 ขนาดจอภาพของแอนิเมชัน ในการสร้างผลงานแอนิเมชันนั้น มีการนำไปใช้หลายรูปแบบทำให้เราต้องกำหนดขนาด จอภาพ ในการทำงานที่จะแสดงผลออกมาแล้วแต่ขนาดที่เรากำลังต้องการ และขนาดจอภาพนั้นจะแตกต่างกันไป

8. ภาพตัวอย่างขนาดจอภาพ 1.5 รูปแบบของไฟล์แอนิเมชัน โดยรูปแบบของไฟล์แอนิเมชันจะต่างกันออกไปตามโปรแกรมที่ใช้ งาน อาทิเช่น โปรแกรม Auto Maya จะเป็น MB ส่วน Adobe After effect จะเป็น .AEP และ Adobe Flash เป็น .SWF เป็นไฟล์ ที่ถูกสร้างจากโปรแกรม Adobe Flash สามารถเล่นไฟล์ได้ด้วย Flash Player หรือเบราว์เซอร์ที่มี Plug-in รองรับไฟล์ชนิดนี้ นิยมนำไปใช้บนเว็บไซต์ เนื่องจากมีขนาดเล็ก .MAX เป็นไฟล์แอนิเมชันที่สร้างจาก 3D Studio Max ได้รับการพัฒนาโดย Autodesk Media&Entertainment ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เหมาะสำหรับใช้งานบนแพลตฟอร์ม Windows ซึ่งสามารถแก้ไขคุณสมบัติต่างๆ ของอ็อบเจ็กต์ได้ เช่น โครงสร้าง พื้นผิว และแสง เป็นต้น ไฟล์ชนิดนี้อาจแปลงให้เป็นไฟล์ AVI ในลักษณะวิดีโอได้ และแอนิเมชันที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ทั้งหมด หรือมีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบในบางส่วน จะต้องทำการแสดงผลออกมาเป็นภาพนิ่งก่อนจึงแสดงออกมาเป็นภาพวิดีโอได้ โดยส่วนใหญ่แล้วเราจะนิยมใช้ไฟล์ภาพนิ่งเป็น .JPG .TAG .PNG เป็นต้น ส่วนภาพที่เป็นวิดีโอ เรามักนิยมใช้ .AVI .MOV เป็นต้น ภาพตัวอย่างไฟล์รูปภาพและไฟล์วิดีโอการผลิตแอนิเมชัน แอนิเมชัน 3 มิติ เป็นสื่อชนิดหนึ่ง ดังนั้นการผลิตสื่อ จึงมีกระบวนการที่คล้ายคลึงกับสื่อชนิดอื่นๆ จึงต้องมีการเตรียมการที่รอบคอบก่อนทำการผลิต แอนิเมชัน 3 มิติ ดังนี้ อนุชา เสรีสุชาติ (2548 : 1-2) กล่าวว่า แอนิเมชันมีการผลิตที่แตกต่างจากภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง จะมีการเตรียมถ่ายทำให้พร้อมแล้วแสดงต่อหน้ากล้อง ในขณะที่การถ่ายทำภาพยนตร์แอนิเมชันนั้นเป็นการบันทึกภาพจากภาพถ่ายที่เฟรม โดยปราศจากการเคลื่อนไหว แต่ภาพที่ถูกบันทึกนั้น ได้มีการวางแผนให้เกิดความเคลื่อนไหวเมื่อนำมาฉายด้วยเครื่องฉายภาพยนตร์ ดังนั้นจึงแบ่งขั้นตอนการผลิตแอนิเมชันเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนการเตรียมงาน (Pre-

Production) การเตรียมงานได้แก่ การคิด (Concept) การเขียนเนื้อเรื่อง (Development) การเขียนต้นฉบับ (Script) รวมไปถึงการวาด สตอรี่บอร์ด (Storyboard) และการทำเป็นแอนิเมติก (Animatic) รวมถึงการ Modelling และ Texturing ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เป็นการกำหนดทิศทางของโปรเจกต์ทั้งหมด ลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การเขียนเอกสารรายละเอียดของโครงการ เป็นเอกสารที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อบันทึกรายละเอียดของโครงการ เช่น ทำอะไร อย่างไร ระยะเวลาเท่าใด ใครคือกลุ่มเป้าหมายใคร ใครรับผิดชอบงานอะไร แนวทางการทำงาน ใช้งบประมาณเท่าใด และรายละเอียดทุกอย่างที่จะสามารถนึกคิดได้เพื่อให้เกิด การเข้าใจและสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

2) วาดตารางเวลา (Making Gantt Chart) เป็นการกำหนดเพื่อให้รู้ว่าเวลาไหนทำอะไร ต้องส่งงานเมื่อไหร่

3) การวางแผนเนื้อเรื่อง (Story Planning) การแต่งเนื้อเรื่องแม้จะเป็นเพียงจุดเริ่มต้นก็เป็นจุดที่สำคัญเพราะจะเป็นตัวกำหนดความน่าสนใจของแอนิเมชันทั้งโปรเจกต์ เนื้อเรื่องจะถูกเขียนในรูปแบบของบท (Script) คล้ายกับการผลิตภาพยนตร์ซึ่งการเขียนบทเป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด

9. ข้อความอักษร อธิบายภาการสนทนา วิถีทัศน์การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียงตัวอักษร ต่างๆ การออกแบบเนื้อเรื่อง ซึ่งเนื้อเรื่องที่ดีควรจะมีดังนี้ ก) ให้ความบันเทิง (Entertaining) เรื่องควรจะสนุกและชวนให้คิดจึงจะสามารถดึงดูดคนดูได้ ข) เข้าใจได้ง่าย (Accesible) เนื้อเรื่องที่นำเสนอควรจะสามารถสัมผัสได้และน่าเชื่อถือได้ โดยขึ้นอยู่กับว่าใครเป็นผู้ชม ผู้ทำแอนิเมชันจึงต้องคำนึงถึงผู้ชมเสมอ ค) ความเป็นเอกลักษณ์ (Unique) การนำเสนอเรื่องที่แปลกแหวกแนวจะทำให้เป็นผลงานที่น่าจดจำ (Memorable) 4) กระดานภาพนิ่ง (Storyboard) เป็นสิ่งที่สำคัญมากในวงการภาพยนตร์และแอนิเมชัน เพราะสตอรี่บอร์ดจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกคนเข้าใจเนื้อเรื่องในทิศทางเดียวกัน ยังมีความชัดเจนมากเท่าไรก็จะง่ายต่อการดำเนินงานมากขึ้น สตอรี่บอร์ดที่ดีไม่จำเป็นต้องมีความสวยงามเหมือนผลงาน จิตรกรรม แต่ควรจะสามารถบอกวัตถุประสงค์หลักในการทำสตอรี่บอร์ดได้

ก) เนื้อเรื่อง (Story) ควรจะบอกได้อย่างชัดเจนว่า เกิดอะไรขึ้น ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร รวมไปถึงอารมณ์ของตัวละคร ดีใจ เสียใจ โกรธ เป็นต้นโดยส่วนใหญ่แล้วภาพที่ปรากฏ ในสตอรี่บอร์ดนั้นก็คือ Key ของแอนิเมชันนั่นเอง

ข) มุมกล้อง (Camera Angle) มุมกล้องที่แตกต่างกันจะทำให้ความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่างกััน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นถึงมุมกล้องว่าฉายจากทิศทางใดหรือเคลื่อนที่อย่างไร แล้วมองเห็นสิ่งใดที่ปรากฏอยู่ในฉากบ้าง ไม่มีใครสามารถกำหนดตัวตายได้ว่าสตอรี่บอร์ดจะต้องวาดรูปแบบใด แต่สามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับงานได้ 5) แอนิเมติก(Animatic) คือ การนำเอาสตอรี่บอร์ดและเสียงมาจัดเรียงกัน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการ Pre-Production โดย แอนิเมติกจะแสดงเนื้อเรื่องพร้อมด้วยเสียงพูดเสียงเอฟเฟกต์ เสียงดนตรี โดยจะถูกตัดต่อด้วยระยะเวลา ที่ถูกต้องเพื่อเป็นต้นฉบับให้กับการสร้างแอนิเมชันต่อไป

10. ขั้นตอนการผลิต (Production) ขั้นตอนการผลิตได้แก่ การสร้างสิ่งแวดล้อม (Background) และแอนิเมชันตัวละครตามกระดานภาพนิ่ง (Storyboard ที่วาดขึ้น ลำดับขั้นตอน ควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animating) แอนิเมชันจะนำโมเดลตัวละครสามมิติทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel เมื่อทำการเคลื่อนไหวเสร็จแล้วก็ต้องเก็บรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลาให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร การขยับปาก การเคลื่อนไหวของกล้อง เป็นต้น

2) แสงและเงา (Light and Shadow) แสงและเงานั้นจะสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชันก่อนที่จะตัดสินใจวางแสงอย่างไรตำแหน่งใด ควรคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้ ก) อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะทำให้อารมณ์ที่ต่างกันในแต่ละซีนแอนิเมชัน เช่น แสง สว่างหรือมืด จะทำให้อารมณ์สนุกสนานหรือเศร้าหรือโทนสีขอแสงก็สามารถบอกรู้สึกอบอุ่น สบาย หนาว เป็นต้น ข) มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติ โดยสร้างภาพลวงตาของความลึกที่เกิดขึ้นจากแสงและเงาที่กระทบกัน ค) เวลา (Time) โทนของแสงสามารถบ่งบอกให้รู้ว่า เหตุการณ์ในขณะนั้นเป็นตอนเช้า ตอนเที่ยง ตอนกลางคืน และยังบอกว่าเป็นฤดูไหนได้อีกด้วย ง) ตำแหน่งของไฟ (Position) ทิศทางของแสงจะมีความชัดเจนต่อรายละเอียดต่างๆ และที่ฉายจากด้านบนมักจะแสดงความเป็นธรรมชาติได้มากกว่าแสงที่ฉายมาจากด้านล่าง

3) การประมวลผล (Rendering) เมื่อเรากำหนดทุกอย่างได้สมบูรณ์แล้วจะเข้าสู่กระบวนการที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวเปรียบเสมือนกับการถ่ายภาพโรงละครที่จัด ตัวละคร และองค์ประกอบต่างๆ สมบูรณ์แล้ว

4) การตัดต่อ (Composition) ภาพทั้งหมดที่ผ่านการ Render จะถูกนำมาตัดต่อ โดยภาพจะถูกแยกเป็นชนิดที่เรียกว่า Layer เพื่อให้ผู้ที่ตัดต่อภาพมาซ้อนทับกันอีกทีเช่น ภาพตัวละครกับภาพฉาก หลัง เพื่อให้สามารถแก้ไขได้ทีละส่วนง่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถตกแต่งให้ดูสวยงามหรือใส่เอฟเฟกต์ต่างๆ ได้อีกด้วย

11. ขั้นตอนการเก็บงาน (Post-Production) ขั้นตอนการเก็บงานได้แก่ การตัดต่อ รวบรวมคลิป แอนิเมชันเข้าด้วยกัน ใส่เสียงและปรับสี (Editing) การออกแบบไตเติ้ล การให้เครดิตผู้จัดทำการออกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะสมกับเครื่องเล่น หรือคือฟอร์มเมท (รูปแบบ) ที่ใช้ในการบันทึกเป็นชนิดไหนแล้วทดสอบผลที่ได้จากการบันทึกก่อนนำไปเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง (ดารา แพรรัตน์, : 5) ขั้นตอนนี้เปรียบเสมือนการตรวจทานและแก้ไขให้งานทั้งหมดถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนนำออกแบแสดง

หรือเผยแพร่ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการโฆษณาประชาสัมพันธ์แอนิเมชันให้เป็นที่รู้จัก เช่น การหา

(โปสเตอร์หรือฉายหนังตัวอย่าง เป็นต้น

ความหมายของระบบเศรษฐกิจ

หมายถึง หน่วยกิจกรรมทางเศรษฐกิจย่อยมากมายรวมตัวกันดำเนินการผลิตสังคม โดยใช้หลักการแบ่งงานกันตามความถนัด มีการปฏิบัติภายใต้ระเบียบ กฎเกณฑ์นโยบาย และแนวทางการปฏิบัติที่คล้ายคลึงกัน หน่วยเศรษฐกิจ คือ หน่วยงานที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจ จะทำ

หน้าที่เกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจอันได้แก่ การผลิต การบริโภค และการแจกจ่ายสินค้าและบริหารหน่วยเศรษฐกิจเป็นหน่วยงานที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจจะทำหน้าที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยครัวเรือนหรือผู้บริโภค หน่วยธุรกิจหรือผู้ผลิต และองค์การของรัฐบาล

หน่วยครัวเรือนหรือผู้บริโภค อาจเป็นบุคคลคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ ซึ่งจะเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ทรัพยากร สมาชิกครอบครัวเรือนอาจเป็นเจ้าของที่ของปัจจัยการผลิต เป็นแรงงาน เป็นผู้ประกอบการของกิจกรรมหนึ่งในระบบเศรษฐกิจ ถ้าเป็นเจ้าของที่ดินก็จะได้รับผลตอบแทนเป็นค่าเช่า ถ้ารับจ้างทำงานก็ได้ค่าจ้าง ถ้านำเงินให้กู้ยืมก็จะได้ออกเบี้ย ถ้าเป็นผู้ประกอบการจะได้รับผลตอบแทนในรูปของกำไรหรือขาดทุน แต่ทุกครัวเรือนจะต้องมีการบริโภคทั้งสิ้นและเป้าหมายหลักของผู้บริโภคเหล่านี้ก็คือความพึงพอใจสูงสุดนั่นเอง

หน่วยธุรกิจหรือผู้ผลิต เป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ในการเอาปัจจัยการผลิตดังกล่าวข้างต้นมาทำการผลิตสินค้าและบริการและนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคหน่วยธุรกิจประกอบด้วยผู้ผลิตและผู้ขาย ซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวกันก็ได้ โดยมีจุดมุ่งหมายคือ แสวงหากำไรสูงสุดองค์กรของรัฐบาล เป็นหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยราชการต่างๆ ที่รัฐบาลตั้งขึ้นเพื่อดำเนินงานตามนโยบาย โดยจะทำหน้าที่ในระบบเศรษฐกิจแทนรัฐบาล และสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆ นิยมรัฐบาลจะควบคุมหน่วยธุรกิจและครัวเรือนน้อยหรือบางอย่างไม่ควบคุมเลย แต่ในระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยมและคอมมิวนิสต์ รัฐบาลจะควบคุมทั้งหน่วยธุรกิจและหน่วยครัวเรือนมากกว่าเศรษฐกิจระบบแบบอื่น

ระบบเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในต่างประเทศต่างๆ ย่อมมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับรัฐบาลจะจัดระเบียบทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดให้ผู้ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจัดตั้งสถาบันทางเศรษฐกิจ (Economic institution) และให้ผู้ใดเป็นเจ้าของทรัพย์สินความมั่นคง ตลอดจนวางข้อบังคับและวิธีการควบคุมด้วย ดังนั้นการที่แต่ละสังคมมีขนบธรรมเนียมประเพณีและระบบการเมืองการปกครองที่แตกต่างกันไป ทำให้วิธีการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจว่าผลิตอะไร ผลิตอย่างไร และผลิตเพื่อใคร การตัดสินใจปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจว่าจะเลือกวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับระบบเศรษฐกิจของสังคมนั้นๆ

ระบบเศรษฐกิจสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประการ คือระบบทุนนิยม สังคมนิยมคอมมิวนิสต์ และแบบผสม โดยมีลักษณะสำคัญและข้อดี-เสีย ของระบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบเศรษฐกิจแบบเสรี (Free Economy) หรือทุนนิยม (Capitalism) เป็นระบบเศรษฐกิจที่เอกชนเป็นเจ้าของการผลิต มีเสรีภาพในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างเต็มที่ โดยที่รัฐบาลจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องหรือแทรกแซงในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ รัฐบาลทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกและการจัดสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ดังนั้นเอกชนจึงเป็นผู้ตัดสินใจแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้ระบบราคาหรือระบบตลาดช่วยในการตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร ผลิตอย่างไร ทั้งนี้ราคาเป็นตัวกำหนดว่ามีผู้บริโภคมากน้อยเพียงใดหรือมีผู้ผลิตจำนวนเท่าใด ณ ราคานี้ๆ กำไรคือแรงจูงใจของการผลิตจึงทำให้ระบบเศรษฐกิจนี้มีการแข่งขันทางราคาสูงมากและเป็นไปอย่างเสรี ทั้งนี้เพราะราคาถูกกำหนดขึ้นมาจากอุปสงค์ และอุปทานของตลาด

อังกฤษเป็นประเทศแรกที่ใช้ระบบนี้ เพราะมีความรุ่งเรืองทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมมาก่อนประชาชนชาวอังกฤษเองก็มีอาชีพทางด้านการค้ามาช้านานโดยใช้ทรัพยากรทั้งในและนอกประเทศมีอาณานิคมอยู่รอบโลก และภายใต้ระบบเศรษฐกิจในลักษณะนี้บุคคลมีเสรีภาพโดยสมบูรณ์ที่จะถือทรัพย์สินส่วนตัว มีเสรีภาพที่จะเลือกการบริโภคการตัดสินใจในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ จะทำโดยผ่านระบบตลาดแข่งขัน โดยที่ราคาในตลาดจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความต้องการของสังคม

หลักการสำคัญของระบบเศรษฐกิจแบบเสรี ในระบบแบบเสรีมีหลักการสำคัญพอสรุปได้ดังนี้ การถือสิทธิ์ในทรัพยากร ระบบเศรษฐกิจแบบเสรีนิยม หรือทุนนิยมยอมรับเรื่องกรรมสิทธิ์คือยอมให้หน่วยธุรกิจหรือเอกชนเป็นเจ้าของทรัพย์สินและปัจจัยการผลิตได้ ผู้ถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินเหล่านี้จึงมีสิทธิ์เสรีภาพในการจัดกระทำใดๆ กับทรัพย์สินของตนก็ได้ เสรีภาพในการประกอบการ ทั้งปัจเจกบุคคลและเป็นกลุ่มบุคคลที่องค์การหรือหน่วยธุรกิจ ต่างมีเสรีภาพอย่างเต็มเปี่ยมในการประกอบการใดๆ เพื่อจัดดำเนินการกับปัจจัยการผลิตและทรัพย์สินของตนได้อย่างอิสระ ปราศจากการบังคับควบคุมจากสิ่งใดทั้งสิ้น

กำไรเป็นเครื่องจูงใจ ในระบบเศรษฐกิจเสรี กำไรซึ่งเป็นส่วนของผลได้ที่เพิ่มขึ้นมาจากการลงทุนเป็นสิ่งสำคัญในการจูงใจให้หน่วยธุรกิจผู้ผลิตทำการผลิต โดยมุ่งนำเทคนิคใหม่ๆ ที่มาช่วยลดต้นทุนในการผลิตมาใช้ในการดำเนินการ เพื่อที่จะได้กำไรสูงสุด ส่วนผู้บริโภคจะยึดเกณฑ์การเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่จะนำความพอใจสูง ด้วยการจ่ายเงินน้อยที่สุด โดยการทำการเปรียบเทียบความต้องการของตนเองจากบรรดาสินค้าต่างๆ

กลไกของราคา ระบบเศรษฐกิจเสรีใช้ราคาเป็นตัวตัดสินใจปัญหาพื้นฐานด้านการผลิต คือผู้ผลิตตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร เป็นจำนวนเท่าใด โดยดูแนวโน้มความต้องการของผู้จ่ายเงินซื้อสินค้าในชนิดต่างๆ และดูระดับราคาสินค้าที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายซื้อ ถ้าผู้บริโภคต้องการสินค้าชนิดใดมากก็จะจ่ายเงินซื้อสินค้านั้นมาก แม้ราคาจะสูงก็ยังคงจะซื้อสินค้านั้นอยู่ เมื่อเป็นดังนั้นผู้ผลิตก็จะทุ่มทุนกำลังการผลิต ผลิตสินค้าชนิดนั้น เพราะแน่ใจว่าขายได้แน่นอน วิธีดูแนวโน้มของราคาและพฤติกรรมของผู้บริโภคนี้เองเป็นตัวกำหนดที่ผู้ผลิตใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร ในปริมาณเท่าใด ราคาในระบบเศรษฐกิจเสรีจึงทำหน้าที่บ่งชี้และควบคุมการทำงานในระบบเศรษฐกิจจนกล่าวกันว่าราคาทำหน้าที่แทนผู้บริโภค ซึ่งทำให้ผู้ผลิตผลิตสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ

บทบาทของรัฐ ระบบเศรษฐกิจแบบเสรี รัฐจะไม่มีบทบาทในทางเศรษฐกิจเลย รัฐทำหน้าที่เพียงด้านความยุติธรรมและป้องกันประเทศ โดยที่รัฐบาลจะเป็นฝ่ายให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่เอกชนหรือผู้บริโภคสินค้าและบริการ ดังเช่น อดัม สมิธ ได้กำหนดและวางหน้าที่บางอย่างแก่รัฐ ดังนี้ การป้องกันประเทศจากการรุกรานโดยใช้กำลัง ไม่ว่ารูปแบบใดๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศการคุ้มครองมิให้พลเมืองได้รับความยุติธรรม หรือการกีดกันแห่งจากการกระทำของพลเมืองด้วยกันเอง การสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อประชาชน

2.ระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม (Socialism) หรือระบบเศรษฐกิจแบบวางแผน (Planned Economy)

ระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม เป็นระบบเศรษฐกิจที่รัฐเข้าไปควบคุมการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยมีจุดมุ่งหมายให้เกิดยุติธรรมในการกระจายผลผลิตแก่ประชาชน นอกจากนี้รัฐบาล

ยังเป็นผู้ตัดสินใจในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดยมีการวางแผนดำเนินงานทางเศรษฐกิจจากส่วนกลาง ในระบบเศรษฐกิจแบบนี้รัฐบาลจะเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่ แต่ยังคงให้ออกชนมีสิทธิในการถือครองทรัพย์สินส่วนตัว อาทิ ที่พักอาศัย

หลักการสำคัญของระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม หรือระบบเศรษฐกิจแบบวางแผน มีหลักการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1.กรรมสิทธิ์ในปัจจัยการผลิตเป็นองค์การ หรือหน่วยงานสาธารณะ คือ รัฐบาล และองค์การบริหารต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้กิจกรรมผลิตสำคัญที่มีขนาดใหญ่อยู่ภายใต้การควบคุมดำเนินการในวิถีทางที่จะได้ผลประโยชน์ส่วนรวม

2.รัฐเป็นผู้ดำเนินการกิจการทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ การดำเนินการเกี่ยวกับปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของชาติทั้งด้านการผลิตและการจำหน่ายทั้งในระดับนโยบาย และการปฏิบัติเป็นงานหน้าที่ของรัฐโดยมีเป้าหมายให้บรรลุแผนเศรษฐกิจรวมของชาติเพื่อยกมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น

ข้อดีของระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม มีดังนี้

1. ประชาชนมีความสามัคคีร่วมแรงร่วมใจมากกว่าระบบที่ต่างคนต่างอยู่
2. ประชาชนมีรายได้ใกล้เคียงกัน เศรษฐกิจไม่ค่อยผันแปรขึ้นลงมากนัก
3. รัฐจะครอบครองปัจจัยขั้นพื้นฐานไว้ทั้งหมด และควบคุมกิจการสาธารณะรูป

ข้อเสียของระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม มีดังนี้

1. แรงจูงใจในการทำงานต่ำ เพราะกำไรตกเป็นของรัฐ
2. ประชาชนไม่มีเสรีภาพอย่างเต็มที่ในการทำธุรกิจที่ตนเองมีความรู้
3. ไม่ค่อยมีการปรับปรุงประสิทธิภาพ เพราะไม่มีการแข่งขันสินค้าอาจไม่มีคุณภาพ

3.ระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์ (Communism)

ระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์ หมายถึงระบบเศรษฐกิจ และการเมืองที่รัฐเป็นเจ้าของทุน และปัจจัยการผลิตทุกชนิด โดยรัฐเป็นผู้กำหนดการตัดใจในทางเศรษฐกิจ และสังคมทั้งหมด ซึ่งเป็นระบบที่ตรงกันข้ามกับระบบทุนนิยมโดยสิ้นเชิง รัฐจะเข้ามาควบคุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจไว้ทั้งหมด โดยจะกำหนดว่าจะผลิตสินค้า และบริการอะไร และผลิตเพื่อใคร เอกชนไม่มีสิทธิในการถือครองทรัพย์สินเพื่อการผลิตต่างๆ เช่น การถือครองที่ดินเป็นต้นระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์นั้นพัฒนามาจากแนวความคิดเศรษฐกิจของคาร์ล มาร์ค (Karl Marx) นักเศรษฐศาสตร์ผู้ซึ่งได้รับสมญานามว่า “บิดาแห่งลัทธิคอมมิวนิสต์” โดยทั่วไปในนามของ เลนิน (Lenin) นักปฏิวัติโซเวียต ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงการปกครอง และนำระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์มาใช้กับสหภาพรัสเซียเป็นประเทศแรก

ระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์มีลักษณะที่แตกต่างจากระบบทุนนิยมที่เห็นได้เด่นชัดดังนี้

ประชาชนไม่มีเสรีภาพในการเลือกสรรบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ ตามความพอใจของคน เพราะรัฐบาลจะเป็นผู้กำหนดสินค้าและบริการต่างๆ ให้ประชาชนเป็นผู้บริโภคตามความเหมาะสม และความจำเป็นเท่านั้น

ประชาชนไม่มีกรรมสิทธิ์ในการถือครองและเป็นเจ้าของทรัพย์สินซึ่งสามารถนำไปผลิตสินค้าและบริการต่างๆ หรือนำไปแสวงหารายได้ เช่น ที่ดิน โรงงาน เครื่องจักร ฯลฯ

ประชาชนไม่มีเสรีภาพในการเลือกทำงานหรืออาชีพตามอำเภอใจเพราะรัฐบาลจำเป็นผู้กำหนดการทำงานและค่าจ้างให้แก่ประชาชนตามความสามารถ ประชาชนจึงมีสภาพเป็นลูกจ้างของรัฐบาลทุกคน

รัฐบาลจะเป็นผู้กำหนดการผลิตสินค้าและบริการว่าจะผลิตอะไร ปริมาณมากน้อยเท่าใด เอกชนไม่มีเสรีภาพในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ได้เอง ทั้งนี้สืบเนื่องจากปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่จะใช้ผลิตต่างๆ ที่จะใช้ผลิตสินค้าและบริการเป็นของรัฐ การกำหนดราคาสินค้าและบริการต่างๆ รัฐบาลจะเป็นผู้กำหนดไม่ใช้กลไกราคา เช่น ระบบทุนนิยม

ข้อดีของระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์

1. ไม่เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบของประชาชนในเชิงเศรษฐกิจ
2. เกิดความเสมอภาคเพราะรัฐเป็นผู้แจกจ่ายผลผลิตให้แก่บุคคลต่างๆ ในสังคม
3. ไม่เกิดการผูกขาดทางเศรษฐกิจโดยผลิตรายใด
4. ข้อเสียของระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์

ตามที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์นั้นความแตกต่างในฐานะทางเศรษฐกิจมีน้อยกว่าระบบทุนนิยม เพราะประชาชนเป็นลูกจ้างของรัฐ แต่จากอดีตที่เป็นความจริงปรากฏว่าระบบนี้ยังมีข้อบกพร่องหลายประการ คือ

ประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการไม่พัฒนาเจริญก้าวหน้าเท่าที่ควรครั้งนี้เพราะขาดแรงจูงใจในการผลิตไม่มีผลกำไรที่เป็นสิ่งล่อใจ

สิทธิและเสรีภาพของประชาชนถูกจำกัดโดยรัฐบาล

การดำเนินงานล่าช้าเพราะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆ มากมายมีลักษณะคล้ายกับระบบราชการ ในปัจจุบันประเทศที่พอจะอนุโลมให้เป็นแบบอย่างของระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์ได้แก่ สหภาพโซเวียต (ซึ่งปัจจุบันล่มสลายไปแล้ว) สาธารณรัฐประชาชนจีน ทั้งนี้เนื่องจากระบบเศรษฐกิจแบบคอมมิวนิสต์จริงๆ นั้นเป็นเพียงอุดมคติที่ยังไม่มีประเทศใดก้าวไปถึง

4.ระบบเศรษฐกิจแบบผสม (Mixed Economy)

ระบบเศรษฐกิจแบบผสม หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่รวมเอกลักษณ์สำคัญของระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมและสังคมนิยมเข้าไว้ด้วยกัน ระบบเศรษฐกิจแบบผสมหรือที่เรียกกันทั่วไปอีกอย่างหนึ่งว่า “ระบบเศรษฐกิจแบบ ทุนนิยมใหม่ “ เป็นระบบเศรษฐกิจที่ทั้งรัฐบาลและเอกชนรับผิดชอบร่วมกันในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ อันได้แก่จะผลิตอะไร ในปริมาณเท่าใดผลิตอย่างไรและแบ่งปันผลผลิตในหมู่สมาชิกของสังคมอย่างไร ระบบนี้รัฐบาลจะเข้ามามีบทบาทในการวางแผนในกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประการ ขณะเดียวกันก็ปล่อยให้เอกชนดำเนินการทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่โดยอาศัยกลไกตลาดเป็นเครื่องนำทาง

ลักษณะที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจแบบผสม มีดังนี้

เอกชนและรัฐบาลมีส่วนร่วมในการวางแผนเศรษฐกิจของประเทศว่าจะเป็นการผลิตสินค้าและบริการอะไร ปริมาณมากน้อยเท่าใด และการกระจายสินค้าและบริการที่ผลิตได้ไปสู่ใครอย่างไรบ้าง ทั้งนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการร่วมมือกันทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลทั้งเอกชนและรัฐบาลสามารถจะเป็นเจ้าของปัจจัยในการผลิตสินค้าและบริการอย่างเสรี แต่อาจมีการจำกัดสิทธิเสรีภาพในการผลิตสินค้าและบริการบางประเภทที่รัฐบาลพิจารณาแล้วเห็นว่าหากปล่อยให้เอกชนดำเนินการ

ไม่ปลอดภัยต่อความมั่นคงของชาติ หรือเอกชนอยู่ในฐานะที่เหมาะสมซึ่งจะดำเนินงานได้เพราะ อาจขาดแคลนเงินทุน ขาดเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ กิจกรรมดังกล่าวนี้ เช่นกิจกรรมสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การรักษาความปลอดภัย การป้องกันประเทศ เป็นต้น กลไกราคายังเป็นสิ่งสำคัญในการ กำหนดราคาสินค้าและบริการต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจแบบผสมนี้แต่รัฐบาลยังมีอำนาจในการ แทรกแซงภาคเอกชนเพื่อกำหนดราคาสินค้าให้มีเสถียรภาพและเกิดความเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รัฐบาลจะคอยช่วยเหลือ ตลอดจนอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการภาคเอกชนด้วยการสร้างพื้นฐาน ด้านเศรษฐกิจ เช่น การ สร้างถนน สะพาน สนามบิน ไว้คอยอำนวยความสะดวกต่อเอกชนในการดำเนิน ธุรกิจ

ข้อดีของระบบเศรษฐกิจแบบผสม

1. เป็นการยกฐานะของคนสังคมให้เท่าเทียมกัน โดยสันติวิธีทางการรับสภาพ
2. รายได้ถูกนำมาเฉลี่ยให้ผู้ทำงานตามกำลังงานที่ได้กระทำ
3. เอกชนยังมีบทบาททางเศรษฐกิจ มีการแข่งขัน สินค้าจึงมีคุณภาพสูง
4. ผู้บริโภคมีโอกาสเลือกสินค้าได้มากพอสมควร
5. ความไม่เท่าเทียมกันในรายได้ และทรัพย์สินน้อย

ข้อเสียระบบเศรษฐกิจแบบผสม

1. ระบบนี้มีการวางแผนเพียงบางส่วน เช่น ยามสงคราม
2. การควบคุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนโดยรัฐ เป็นเครื่องกีดขวางของเอกชน
3. การวางแผนส่วนกลางเพื่อประสานประโยชน์ของรัฐบาลเข้ากับเอกชนให้เกิดผลดี
4. นักธุรกิจขาดความมั่นใจในการลงทุน เพราะไม่แน่ใจว่าเป็นของรัฐบาลหรือไม่
5. การบริหารงานอุตสาหกรรมของรัฐบาลไม่ดีไปกว่าสมัยอยู่ในมือของเอกชน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการศึกษาการสร้างสื่อการเรียนรู้เรื่อง เรื่อง ระบบเศรษฐกิจ โดยใช้โปรแกรม crazy talk animator และวิธีการดำเนินงานเรียงตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. วิธีการดำเนินโครงการ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

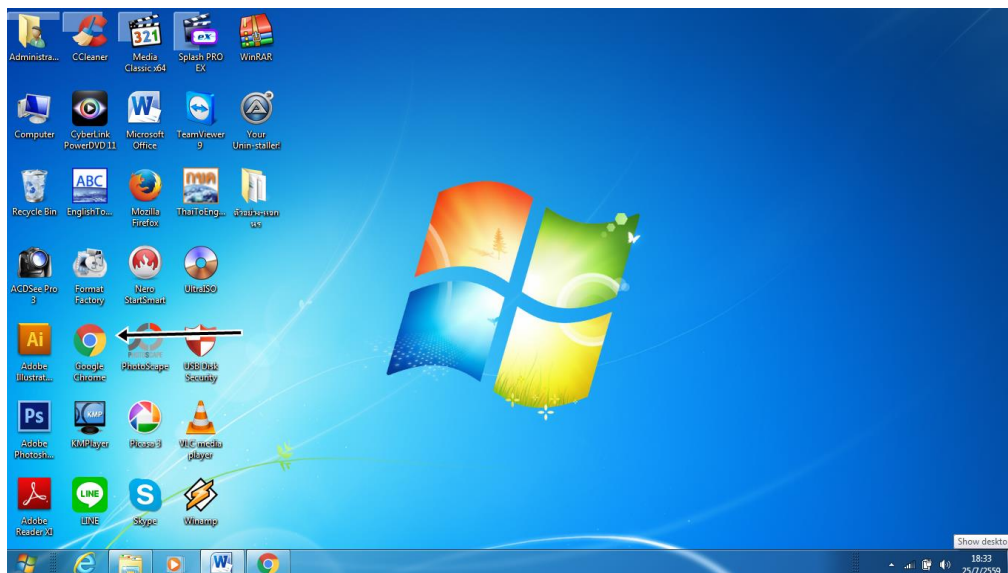
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาบัญชี ภาคเช้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยองเขต 1 จำนวน 25 คน เลือกมาแบบเจาะจง

วิธีการดำเนินโครงการ

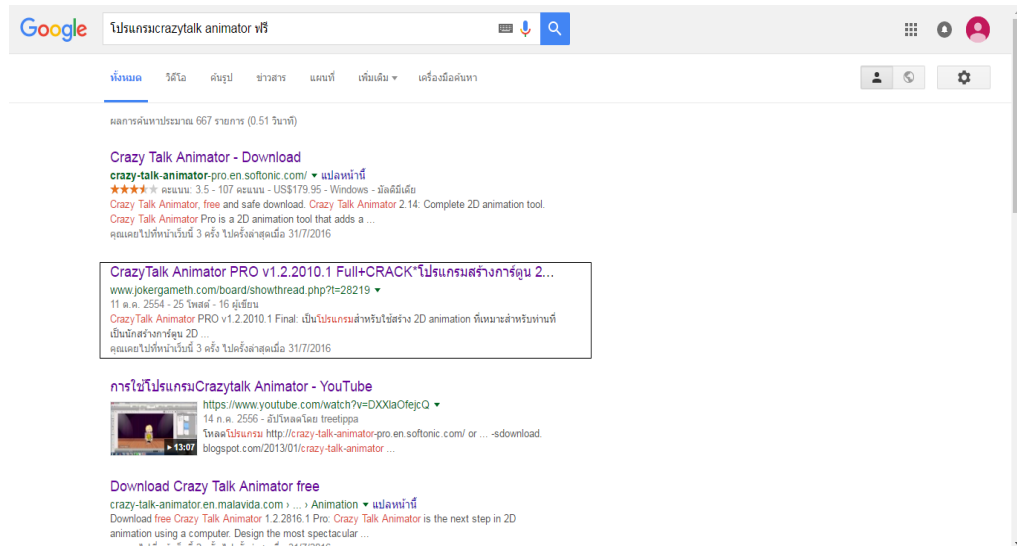
โครงการได้มีการออกแบบโครงการโดยมีลักษณะ ดังนี้

1. เปิดโปรแกรม Google chrome เพื่อทำการดาวน์โหลด



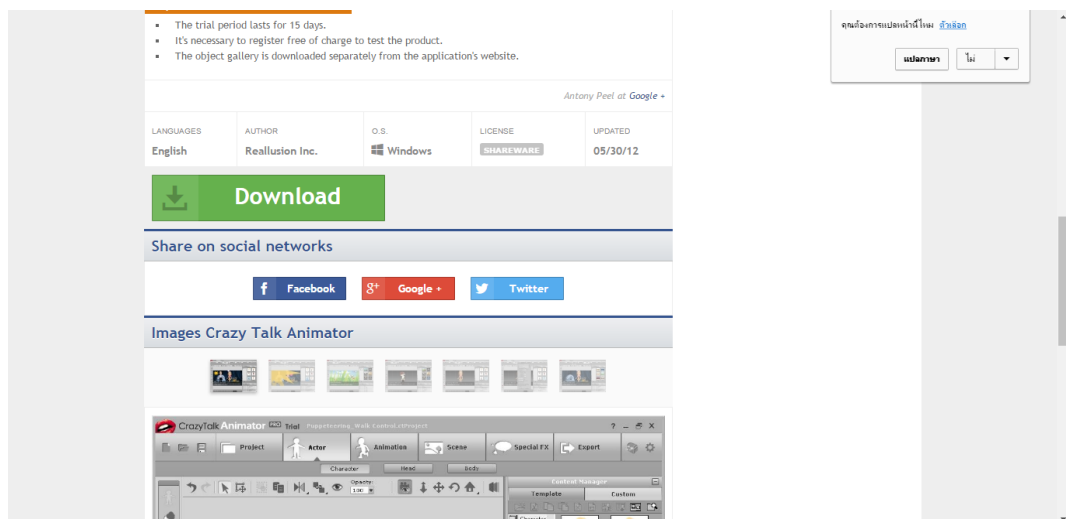
ภาพที่ 8 ภาพการเข้า Google chrome เพื่อดาวน์โหลด

2. คลิกคำ crazy talk animator จะปรากฏชื่อเลือกเว็บไซต์ตามต้องการ



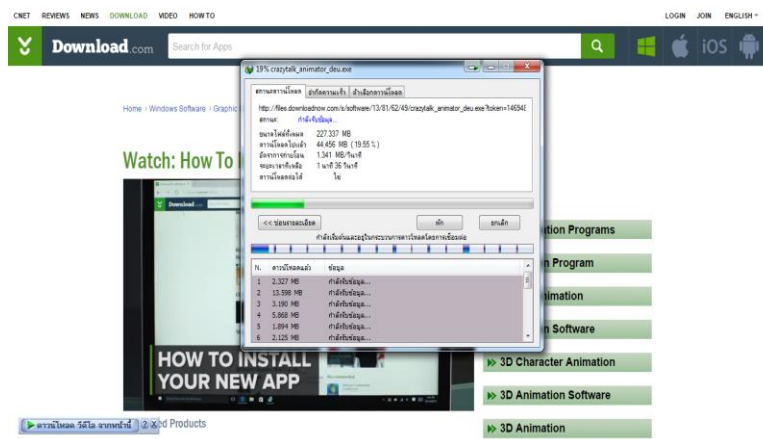
ภาพที่ 9 คลิกคำ crazy talk animator

3.คลิกเข้าไปแล้วกดคำว่าดาวน์โหลด



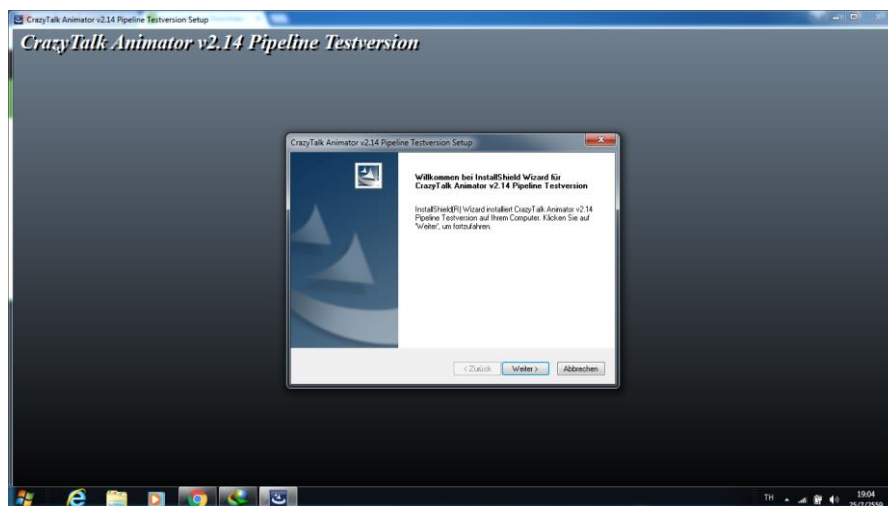
ภาพที่ 10 กดคำว่าดาวน์โหลด

4.รอปกรแกรมดาวน์โหลด



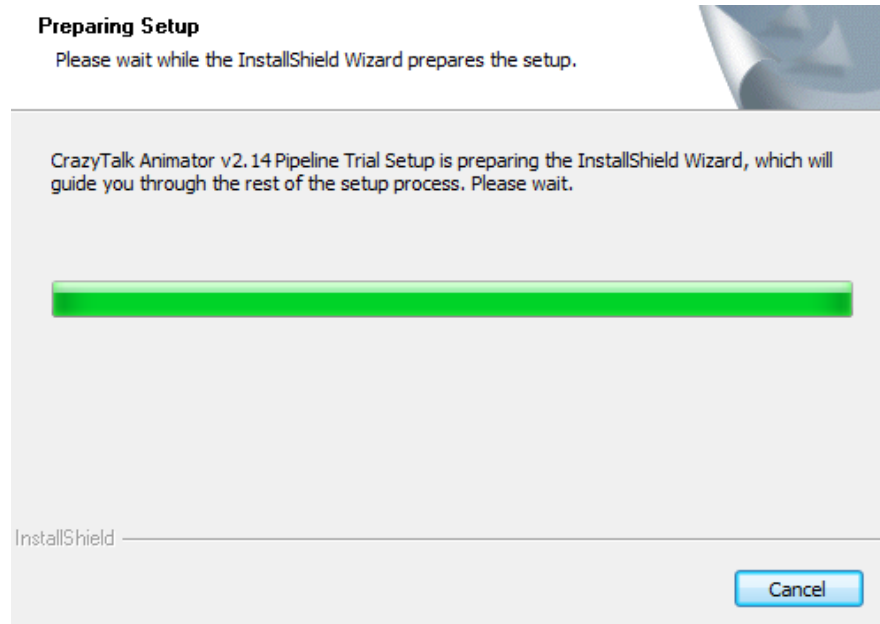
ภาพที่ 11 หน้าต่างการดาวน์โหลดเสร็จสิ้น

5.คลิกที่ไฟล์แล้วคลิกที่ Weiter



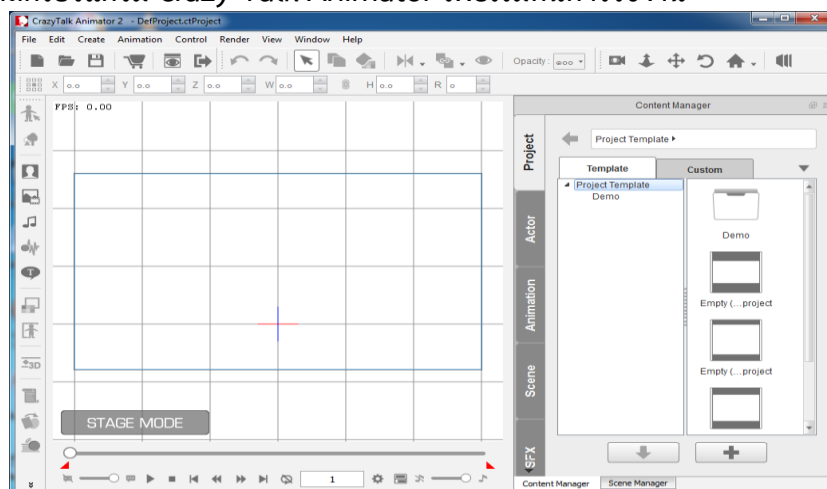
ภาพที่ 12 คลิกที่ Weiter

6.เข้าสู่โปรแกรม



ภาพที่ 13 แสดงการติดตั้งโปรแกรมลงเครื่อง

7.คลิกโปรแกรม crazy Talk Animator เพื่อเริ่มต้นการใช้งาน



ภาพที่ 14 crazy Talk Animator เพื่อเริ่มต้นการใช้งาน

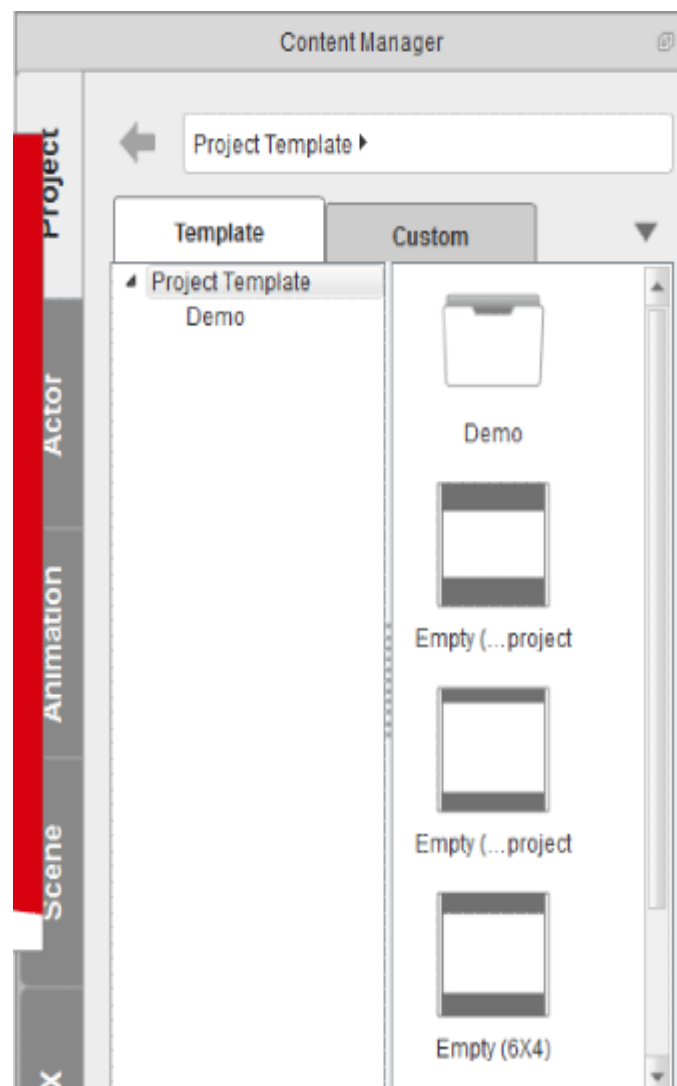
8. โฟลเดอร์ของโปรแกรมจะโชว์ที่ Desktop อัตโนมัติ



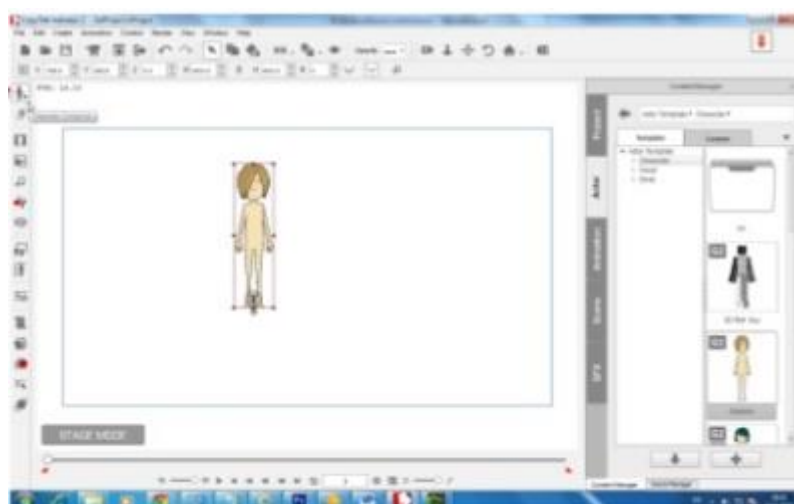
ภาพที่ 14 โฟลเดอร์ของโปรแกรมที่ Desktop



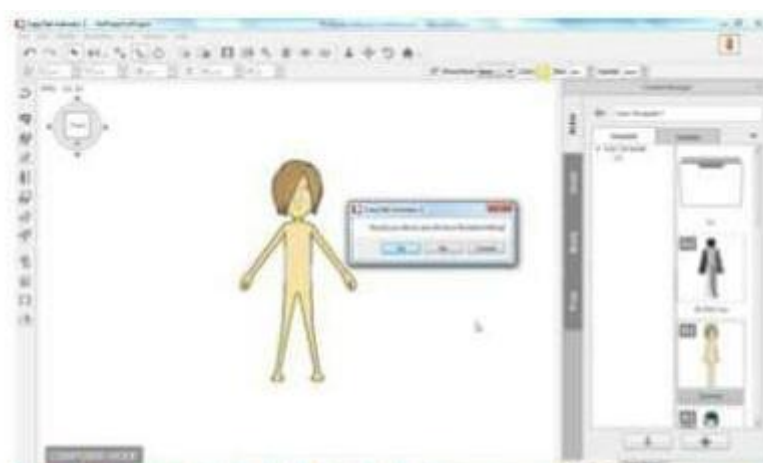
ภาพที่ 15 แถบเครื่องมือต่างๆของโปรแกรม



ภาพที่ 16 Model คือหน้าต่างโปรแกรมและแถบเครื่องมือเอฟเฟคในตัวละครซึ่งจะมีทั้งผู้หญิงและผู้ชาย การ์ตูนอื่นๆ



ภาพที่ 17 แสดงการนำภาพจาก Folder



ภาพที่ 18 จะมีหน้าต่างแนะนำขั้นตอนการปรับรูปภาพเพื่อนำมาใช้เป็นหน้าตัวละคร โดยขั้นตอนแรกจะเป็นการตัดภาพ



ภาพที่ 19 ปรับจุดให้ตรงกับภาพ โดยเฉพาะตามและปาก ที่จะมีผลต่อการทำแอนิเมชันแบบอัตโนมัติ
จากนั้นกดปุ่ม next



ภาพที่ 20 ขั้นตอนต่อไปคือ ปรับมุมของหน้า โดยปรับให้เส้นกลางแนวตั้งผ่านกึ่งกลางหน้าผาก จมูก
ปากและคาง และกด ok



ภาพที่ 21 จะมีหน้าต่าง mask editor โผล่ขึ้นมา ให้ใช้ foreground brush ระบายส่วนบนของภาพที่ไม่ต้องการ แล้วกด preview เพื่อตรวจสอบหากเป็นที่พอใจ ก็กด



ภาพที่ 22 ปรับขนาดของหัว ในกรณีที่ตัวละครหันในมุมอื่นด้วย โดยคลิกปุ่มหมุนด้านซ้ายมือบน เพื่อแลกเปลี่ยนมุมของตัวละคร แล้วปรับขนาดและตำแหน่ง ให้ครบทุกมุม



ภาพที่ 23 ขั้นตอนสุดท้ายก็ใส่เสื้อผ้า โดยคลิกที่ตัวละคร body จากนั้นลากดัดเบิ้ลคลิกที่ชุดที่ต้องการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

สื่อการเรียนรู้เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม crazy Talk ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาการบัญชี (ภาคปกติ) จำนวน 25 คนหลังจากนั้นทำการประเมินผลด้วยการตอบแบบสอบถามที่ผู้จัดทำโครงการได้สร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม crazy Talk มีจำนวน 25 ฉบับ คือแบบสอบถามความพึงพอใจของการสื่อการเรียนรู้

การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ

วิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้ $\bar{X}$, S.D

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ประเมินได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดย

กำหนดค่าคะแนนจากแบบสอบถาม เป็น 5 ระดับคือ

ระดับ 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย

ระดับ 1	หมายถึง	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	อยู่ในระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	อยู่ในระดับ มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	อยู่ในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	อยู่ในระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเรียกว่าค่ากลางเลขคณิต ค่าเฉลี่ย ค่ามัชฌิมเลขคณิต เป็นต้น

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นการวัดการกระจายที่นิยมใช้กันมาก เขียนแทนด้วย S.D. หรือ S

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X แทน ค่าคะแนน
N แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

บทที่ 4

ผลของการดำเนินงาน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลโครงการ “สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk ” ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง ทางกลุ่มผู้ศึกษาจัดทำโครงการ ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย ได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
%	แทน	ร้อยละ (เปอร์เซ็นต์)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์

คณะผู้จัดทำได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk และแปลผลจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นและสาขาวิชา

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน-นักศึกษาเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk” ของนักเรียน นักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาการบัญชี วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ จังหวัดระยอง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นและสาขาวิชา

ตารางที่ 1 จำแนกร้อยละของสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ชาย	1	4
หญิง	24	96
รวม	25	100

จากตารางที่ 1 พบว่าสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน-นักศึกษา จำแนกตาม เพศ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 25 คน

- เพศชาย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
- เพศหญิง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 96

ตารางที่ 2 จำแนกร้อยละของสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

อายุ / ปี	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
16-18	25	100
19-21	-	-
22 ปีขึ้นไป	-	-
รวม	25	100

จากตารางที่ 2 พบว่าสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน-นักศึกษา จำแนกตาม อายุ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 25 คน

- อายุ 16-18 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 100
- อายุ 19-21 จำนวน- คน คิดเป็นร้อยละ -
- อายุ 22 ปี ขึ้นไป จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -

ตารางที่ 3 จำแนกร้อยละของสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ปวช.	25	100
ปวส.	-	-
รวม	25	100

จากตารางที่ 3 พบว่าสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน-นักศึกษา จำแนกตาม ระดับชั้น จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 25 คน

- ปวช. จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 100
- ปวส. จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -

ตารางที่ 4 จำแนกร้อยละของสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
การบัญชี	25	100
การตลาด	-	-
คอมพิวเตอร์	-	-
รวม	25	100

จากตารางที่ 4 พบว่าสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน-นักศึกษา จำแนกตามสาขาวิชา จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 25 คน

- การบัญชี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 100
- การตลาด จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -
- คอมพิวเตอร์ จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -

ตารางที่ 5 ตารางสรุปแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk

รายการการประเมินผล	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
เนื้อหาของโครงการ			
1. อธิบายเนื้อหาได้ถูกต้อง สมบูรณ์	4.84	0.47	มากที่สุด
2. ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ	4.44	0.65	มาก
3. เนื้อหาเข้าใจง่ายและชัดเจน	4.52	0.65	มากที่สุด
4. เวลาในการนำเสนอโครงการเหมาะสมกับเนื้อหา	4.64	0.49	มากที่สุด
ประโยชน์ของโครงการ			
5. สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน หรือเผยแพร่ต่อ สาธารณชน	4.56	0.51	มากที่สุด
6. ช่วยแก้ปัญหาให้แก่ตนเองและชุมชน	4.68	0.56	มากที่สุด
การใช้เทคโนโลยี			
7. ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการทำสื่อการเรียนรู้ และ ข้อมูลที่ทันสมัย	4.56	0.65	มากที่สุด

8. ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูลได้ คล่องแคล่ว	4.72	0.46	มากที่สุด
คุณลักษณะของผู้ทำโครงการ			
9. การเตรียมตัวของผู้จัดทำโครงการในการนำเสนอผลงาน	4.48	0.77	มาก
10. การให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือการตอบคำถามเมื่อมีการ ซักถาม	4.56	0.71	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.11	มากที่สุด

*เกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ

4.51 - 5.00 มากที่สุด

3.51 - 4.50 มาก

2.51 - 3.50 ปานกลาง

1.50 - 2.50 น้อย

1.00 - 1.50 น้อยที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้ประเมินมีความพึงพอใจในเรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 อธิบายเนื้อหาได้ถูกต้อง สมบูรณ์ มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.84 , ค่า S.D. = 0.47

ลำดับที่ 2 ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูลได้คล่องแคล่ว มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.72 , ค่า S.D. = 0.46

ลำดับที่ 3 ช่วยแก้ปัญหาให้แก่ตนเองและชุมชน มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.68, ค่า S.D. = 0.56

ลำดับที่ 4 เวลาในการนำเสนอโครงการเหมาะสมกับเนื้อหา มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 มีค่า S.D.= 0.49

ลำดับที่ 5 การให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือการตอบคำถามเมื่อมีการซักถาม มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.56, ค่า S.D. = 0.71, ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการทำสื่อการเรียนรู้ และข้อมูลที่ทันสมัย มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56 มี

ค่า S.D.= 0.65 , สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56, ค่า S.D. = 0.51

ลำดับที่ 6 เนื้อหาเข้าใจง่ายและชัดเจน มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 มีค่า S.D.= 0.65

ลำดับที่ 7 การเตรียมตัวของผู้จัดทำโครงการในการนำเสนอผลงาน และเนื้อหาเข้าใจง่ายและชัดเจน มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.48, ค่า S.D. = 0.77

ลำดับที่ 8 ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ มีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.44, ค่า S.D. = 0.65

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

โครงการสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk มีผลสรุป
อภิปราย และข้อเสนอแนะเรียงตามลำดับดังนี้

สรุปผล

1. นักเรียน-นักศึกษาสามารถใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk ในการเรียนในชั้นเรียน และยังใช้ในการศึกษาด้วยตนเองได้
2. ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk ในการตัดต่อวิดีโอ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ที่ระดับ 4.60 ระดับความพึงพอใจ คือ มากที่สุด

อภิปรายผล

จากการศึกษาการใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk สร้างสื่อการเรียนรู้มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk เป็นการนำความรู้ความสามารถจากการเรียนในสาขาบัญชีมาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอน และจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ต มาสร้างสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสื่อการเรียนรู้ในการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้จริงในการเรียนการสอนในสาขาวิชาการบัญชี
2. ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรม 8 ประการ โดยใช้โปรแกรม Crazy Talk ผลปรากฏว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอที่ระดับมากที่สุด คือ ระดับ 5 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อการเรียนรู้ มีภาพ ตัวอย่างเพลงสนุกๆ เพลิดเพลินกับเนื้อหาสาระของโครงการจัดทำเพื่อสอนให้เข้าใจได้ง่าย

ปัญหาและอุปสรรค

1. เวลาในการบันทึกเสียงจะมีเสียงอื่น ๆ เข้ามารบกวน
2. เนื้อหาของตัวโปรแกรมมีน้อย ต้องศึกษาค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้อื่นร่วมด้วย เช่น หนังสือเฉพาะของโปรแกรม คู่มือการใช้งาน (โปรแกรมลิขสิทธิ์) เป็นต้น
3. ควรปรึกษาอาจารย์ที่มีความรอบรู้ในด้านเนื้อหาและโปรแกรม Crazy Talk เพื่อความรวดเร็วในการเรียนรู้ มากกว่าที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งหมด

ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา

1. ควรใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วยในการบันทึกเสียง เพื่อให้เสียงที่ได้มีคุณภาพดี ชัดเจน
2. จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Crazy Talk เพราะเป็นโปรแกรมที่งานและเหมาะกับเด็กการบัญชีที่ไม่ค่อยชำนาญเรื่องโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ควรให้ความสำคัญกับการจัดรูปแบบรายงานโครงการ 5 บท ให้ถูกต้อง สวยงาม ตามรูปแบบหรือโครงสร้างที่กำหนดให้

เอกสารอ้างอิง

Thaihealth. (2555). **การทำ Content.** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :

<http://www.thaihealth.or.th/Content/26490-20.html> (วันที่ค้น 3 มิถุนายน พ.ศ. 2559)

นายอภิชาติ จีระวุฒิ เลขาธิการ กคณ. (2558). **หนังสือรายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง (ทช31001) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.** (วันที่ค้นข้อมูล 3 มิถุนายน พ.ศ.2559)

Thaiglossary. (2556). **ภาษาอังกฤษเพื่อการงานบัญชี.** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :

<http://www.thaiglossary.org/groups/acc/browse/published/search/A/prefix> (วันที่ค้น 3 มิถุนายน พ.ศ.2559)

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-นามสกุล	นางสาว สโรชา วงษ์ไพศาล
ชื่อเล่น	นิก
วัน เดือน ปีเกิด	27 สิงหาคม พ.ศ. 2541
ที่อยู่ปัจจุบัน	17/63 ถ. เสริมสุวรรณ ต. มาบตาพุด อ. เมือง จ. ระยอง 21150
เบอร์โทรศัพท์	083-589-7042
สถานศึกษาเดิม	โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร
กำลังศึกษาอยู่	วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ
ความสามารถพิเศษ	-

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-นามสกุล	นางสาว ปณัฐดา อุปพงษ์
ชื่อเล่น	หมีว
วัน เดือน ปีเกิด	12 พฤษภาคม 2541
ที่อยู่ปัจจุบัน	33 ตำบล หนองบอน อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21130
เบอร์โทรศัพท์	0633285098
สถานศึกษาเดิม	โรงเรียนวิทยาคม นิคมอุตสาหกรรม
กำลังศึกษาอยู่	วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ
ความสามารถพิเศษ	-

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-นามสกุล	นางสาว ธัญชนก แสงอ้วน
ชื่อเล่น	พิม
วัน เดือน ปีเกิด	21 มิถุนายน พ.ศ. 2541
ที่อยู่ปัจจุบัน	11/5 ซ. มิตรประชา ถ. สุขุมวิท 12 อ.เมือง จ.ระยอง 21130
เบอร์โทรศัพท์	0957589845
สถานศึกษาเดิม	โรงเรียนวิทยาคม นิคมอุตสาหกรรม
กำลังศึกษาอยู่	วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรบริหารธุรกิจ
ความสามารถพิเศษ	-

แบบประเมินโครงการ

ชื่อโครงการ ระดับชั้น สาขา.....
 ชื่อผู้จัดทำโครงการ 1. 2. 3.

วิชาโครงการ ปีการศึกษา 2559 ผู้ประเมิน ☐ ครูผู้สอน ☐ นักเรียน

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน และกรุณาส่งคืน
 หลังจากที่ท่านได้ตอบแบบประเมินเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- 1.เพศ () ชาย () หญิง
- 2.อายุ () 16-18 () 19-21 () 22 ปีขึ้นไป
- 3.ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น () ปวช.1 () ปวช.2 () ปวช.3 () ปวส. 1 () ปวส.2
- 4.สาขาที่ศึกษา () สาขาบัญชี () สาขาทลาด () สาขาคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
เนื้อหาของโครงการ					
1. อธิบายเนื้อหาได้ถูกต้อง สมบูรณ์					
2. ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ					
3. เนื้อหาเข้าใจง่ายและชัดเจน					
4. เวลาในการนำเสนอโครงการเหมาะสมกับเนื้อหา					
ประโยชน์ของโครงการ					
5. สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน					
6. ช่วยแก้ปัญหาให้แก่ตนเองและชุมชน					
การใช้เทคโนโลยี					
7. ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการทำสื่อการเรียนรู้ และข้อมูลที่ทันสมัย					
8. ใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมในการนำเสนอข้อมูลได้คล่องแคล่ว					
คุณลักษณะของผู้ทำโครงการ					
9. การเตรียมตัวของผู้จัดทำโครงการในการนำเสนอผลงาน					
10. การให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือการตอบคำถามเมื่อมีการซักถาม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

ภาพถ่ายการทดลองใช้สื่อโดยใช้โปรแกรม Crazy Talk Animator
กลุ่มตัวอย่าง-นักศึกษาระดับ ปวช. 2 การคอมพิวเตอร์ (วันที่ 6 กันยายน 2559)







ภาคผนวก

