



เพื่อนกันตลอดไป

Forever Together

จัดทำโดย

|            |           |
|------------|-----------|
| นายธนสรณ์  | แก้วปราณี |
| นายกฤษณพล  | สายรัตน์  |
| นายพงพัฒน์ | โพสราษ    |

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พนิชการ  
ปีการศึกษา 2562



|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| ชื่อโครงการภาษาไทย    | เพื่อนกันตลอดไป  |
| ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ | Forever Together |
| โดย 1. นายชนสรณ์      | แก้วปราณี        |
| 2. นายกฤษณพล          | สายรัตน์         |
| 3. นายพงพัฒน์         | โพสราษ           |

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ (ATC.)

(อาจารย์พรธนา เจือจารย์)  
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์)  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์)  
หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

## บทคัดย่อ

|                      |                                                     |              |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| หัวข้อโครงการ        | เพื่อนกันตลอดไป                                     |              |
|                      | Forever Together                                    |              |
| ผู้จัดทำโครงการ      | นายธนสรณ์                                           | แก้วปราณี    |
|                      | นายกฤษณพล                                           | สายรัตน์     |
|                      | นายพงพัฒน์                                          | โพสราชน      |
| อาจารย์ที่ปรึกษา     | อาจารย์พรธนา                                        | เจือจารย์    |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | อาจารย์คิฐประพจน์                                   | สุวรรณศาสตร์ |
| สาขาวิชา             | สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ                           |              |
| สถาบัน               | วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ ปีการศึกษา 2562 |              |

---

## บทคัดย่อ

โครงการนี้ “เพื่อนกันตลอดไป” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความบันเทิงและความสนุกสนาน รวมถึงให้ข้อคิดสอนใจโดยโครงการแอนิเมชันเรื่องนี้สามารถจับตัวได้ มีเสียงพากย์ของตัวละคร และมีคำบรรยายระหว่างเรื่อง

แอนิเมชันเรื่อง “เพื่อนกันตลอดไป” เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับความรักของเพื่อน ที่ได้แสดงในช่วงเวลาเรียนที่ต้องเผชิญปัญหาต่าง ๆ ตั้งแต่ปัญหาการสอบ การทะเลาะกัน หรือแม้กระทั่งความรักในวัยเรียน ผลการดำเนินงานสามารถดำเนินงานได้เสร็จสิ้นตามกำหนดการ

ผลการดำเนินงานของโครงการนี้ประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี และได้รับผลตอบรับในกระแสที่ไปในทางที่ดี

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยความกรุณาของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการที่สนับสนุนและเอื้อในการทำโครงการเล่มนี้ตั้งแต่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สถานที่ทำงาน

ขอขอบพระคุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยช่วยเหลือปัญหาต่าง ๆ และคอยเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการโครงการนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์พรธนา เจือจรรย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ อาจารย์ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่คอยให้คำแนะนำ และคำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนคอยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของโครงการเล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือโครงการนี้มาโดยตลอด

ท้ายนี้ขอขอบคุณผู้มีอุปการะคุณทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและสนับสนุนโครงการนี้จนโครงการนี้ล่วงสำเร็จโดยที่สุด

## คำนำ

การจัดทำโครงการนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ รหัสวิชา 2204-8501 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยคณะผู้จัดทำได้จัดทำโครงการประเภทแอนิเมชันเรื่อง เพื่อนกันตลอดไปโดยมีการแอนิเมชันเพื่อนำเสนอเรื่องราวในรูปแบบแอนิเมชัน 2 มิติ แก่ผู้ที่สนใจ

แอนิเมชันที่ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำนั้น ประกอบไปด้วยความสนุกสนานของหมู่เพื่อน และการเผชิญการสอบที่ยากเย็น เรื่องความรักในวัยเรียน การแตกแยกและการหวนสู่หย้า เพื่อให้ผู้ชมได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของหมู่เพื่อน และการเผชิญหน้ากับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

หากโครงการนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำ ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ และจะดำเนินการพัฒนาผลงานทางด้านคอมพิวเตอร์ให้พัฒนาให้ดีขึ้นไป

คณะผู้จัดทำ

5 มีนาคม 2563

## สารบัญ

### หน้า

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| หน้าอนุมัติ                            | ก  |
| บทคัดย่อ                               | ข  |
| กิตติกรรมประกาศ                        | ค  |
| คำนำ                                   | ง  |
| สารบัญ                                 | จ  |
| สารบัญรูป                              | ช  |
| สารบัญตาราง                            | ฎ  |
| บทที่ 1 บทนำ                           |    |
| 1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา              | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์โครงการ                | 1  |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา                     | 2  |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ          | 2  |
| 1.5 แผนการดำเนินงาน                    | 3  |
| 1.6 เครื่องมือที่ใช้                   | 4  |
| 1.7 งบประมาณในการดำเนินการ             | 4  |
| บทที่ 2 ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง   |    |
| 2.1 ระบบงานในปัจจุบัน                  | 5  |
| 2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน  | 7  |
| 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง                 | 7  |
| 2.4 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงาน | 20 |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                            | หน้า |
|------------------------------------------------------------|------|
| บทที่ 3 การออกแบบงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์                    |      |
| 3.1 การออกแบบ Story Board                                  | 21   |
| 3.2 การออกแบบ Input Design                                 | 26   |
| 3.3 การออกแบบ Output Design                                | 31   |
| บทที่ 4 การพัฒนาระบบ                                       |      |
| 4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้                             | 32   |
| 4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา                              | 32   |
| 4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรมและระบบ                           | 32   |
| 4.4 วิธีการใช้งาน                                          | 32   |
| บทที่ 5 สรุปการทำโครงการ                                   |      |
| 5.1 สรุปผลการทำโครงการ                                     | 35   |
| 5.2 สรุปขนาดของโปรแกรม                                     | 35   |
| 5.3 สรุปข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน                 | 35   |
| 5.4 สรุปการดำเนินงานจริง(Gantt Chart)                      | 36   |
| 5.5 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง                       | 37   |
| บรรณานุกรม                                                 | 38   |
| ภาคผนวก                                                    |      |
| - ใบขอเสนออนุมัติโครงการระบบคอมพิวเตอร์ (ATC.01)           | 40   |
| - ใบขอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (ATC.02)             | 41   |
| - ใบขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)             | 42   |
| - ใบรายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04) | 43   |
| - ใบบันทึกการเข้าพบที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)               | 44   |
| - ใบขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมทำเอกสาร (ATC.06)          | 45   |
| ประวัติผู้จัดทำโครงการ                                     | 46   |

## สารบัญรูป

|                                                                               | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปที่ 2.1 ตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 มิติ                               | 6    |
| รูปที่ 2.2 แสดงถึงสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้พิสูจน์หลักการของแอนิเมชั่น (Thaumatrope) | 8    |
| รูปที่ 2.3 แสดงถึงหนึ่งในฉากจากเรื่อง The lion king (1994)                    | 9    |
| รูปที่ 2.4 แสดงถึงการหด และการยืด                                             | 10   |
| รูปที่ 2.5 แสดงถึงท่าทางเกาะประตู่ที่ผู้กระทำการกำลังโกรธโดยสังเกตที่มือ      | 11   |
| รูปที่ 2.6 แสดงถึงวงล้อสีของ RGB                                              | 13   |
| รูปที่ 2.7 แสดงถึงสีเขียวในธรรมชาติ                                           | 14   |
| รูปที่ 2.8 แสดงถึงเส้นโค้งของสายรุ้ง                                          | 15   |
| รูปที่ 2.9 แสดงถึงการโฟกัสภาพใกล้ที่แมว                                       | 17   |
| รูปที่ 3.1 เป็นฉากกล่าวสวัสดิ์                                                | 21   |
| รูปที่ 3.2 เป็นฉากแนะนำตัวละคร                                                | 21   |
| รูปที่ 3.3 เป็นฉากที่เก่าเล่าเรื่องวิธีการมาโรงเรียนในสมัยเป็นเด็ก            | 22   |
| รูปที่ 3.4 เป็นฉากการรับส่งนักเรียน                                           | 22   |
| รูปที่ 3.5 เป็นฉากในรถรับส่งนักเรียน                                          | 23   |
| รูปที่ 3.6 เป็นฉากเล่นเกมในรถรับส่งโรงเรียน                                   | 23   |
| รูปที่ 3.7 เป็นฉากที่ไผ่โดนขัดจังหวะ                                          | 24   |
| รูปที่ 3.8 เป็นฉากที่จูนเล่าเรื่อง                                            | 24   |
| รูปที่ 3.9 เป็นฉากที่จูนขี่จักรยานไปโรงเรียน                                  | 25   |
| รูปที่ 3.10 เป็นฉากสุดท้ายของเรื่อง                                           | 25   |
| รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนแรกในหลังเข้า This PC                                   | 32   |
| รูปที่ 4.2 แสดงถึงใคร่ฟ้าของถาดซีดี                                           | 33   |
| รูปที่ 4.3 แสดงถึงไฟล์แอนิเมชั่น                                              | 33   |
| รูปที่ 4.4 แสดงถึงฉาก Loading ในแอนิเมชั่น                                    | 34   |



## สารบัญรูป

|                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)    | 3    |
| ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน             | 4    |
| ตารางที่ 5.1 แสดงถึงขนาดของตัวโปรแกรม         | 35   |
| ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาในการดำเนินงานจริง       | 36   |
| ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง | 37   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา

แอนิเมชัน มีความหมายว่าคือ ความมีชีวิตชีวา มาจากรากศัพท์จากคำว่า anima ซึ่งแปลว่า จิตวิญญาณ หรือมีชีวิต ในปัจจุบันแอนิเมชันคือ การสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ หรือ ภาพการ์ตูนที่เคลื่อนไหวได้ ส่วนแอนิเมชันในความหมายเชิงภาพยนตร์ก็คือ กระบวนการฉายรูปเฟรมภาพออกมาทีละเฟรม หรือสร้างด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก หรือ ทำด้วยการวาดมือ และทำซ้ำการเคลื่อนไหวทีละน้อยๆซึ่งจะแสดงทีละภาพในอัตราความเร็ว มากกว่าหรือเท่ากับ 16 ภาพ ต่อ 1 วินาที(ปัจจุบัน 24เฟรม ต่อ 1 วินาที -- NTSC) เราจะเห็นเหมือนว่า ภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตา

เพื่อน คือ คนที่รู้จักทั่วไปที่พบกันไม่ว่าจะสถานที่ไหน เวลาใด แต่คำว่าเพื่อนนั้นมีความหมายลึกซึ้งกว่าคำว่า “คนรู้จัก” เพื่อนคือคนที่คอยเคียงข้างกันอยู่เสมอไม่ว่าจะต้องเผชิญหน้ากับอุปสรรคอันเลวร้ายขนาดใดก็ตามไม่ว่าจะต้องทะเลาะกันจนใดก็ตาม ไม่ว่าจะต้องเผชิญกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด หรือต้องยอมทำในสิ่งที่ไม่ชอบก็ตาม

สรุปแอนิเมชันเรื่องเพื่อนกันตลอดไปจะนำเสนอเรื่องความของเพื่อนที่มีมิตรไมตรีกัน และการเผชิญหน้ากับอุปสรรคต่าง ๆ ที่ตัวละครในนี้ต้องเข้าเผชิญผ่านทางแอนิเมชันเรื่องนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อสร้างแอนิเมชัน เรื่อง เพื่อนกันตลอดไป
2. เพื่อสร้างความสนุกสนานและคติสอนใจ
3. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่กับบุคคลที่สนใจ

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. มีตัวละครที่สามารถเคลื่อนไหวเป็นแอนิเมชันได้
2. มีการตกแต่งภาพพื้นหลังเพื่อความสวยงาม
3. มีการใส่เสียงให้ตัวละคร
4. มีการใส่ข้อความประกอบระหว่างแอนิเมชัน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สร้างแอนิเมชัน เรื่อง เพื่อนกันตลอดไป
2. ได้รับความสนุกสนานและคติสอนใจ
3. ได้ความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่กับบุคคลที่สนใจ

### 1.5 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

| รายการ ภาคเรียนที่ 1                                                            | มิถุนายน 62  |   |   |   | กรกฎาคม 62 |   |   |   | สิงหาคม 62 |   |   |   | กันยายน 62    |   |   |   | ระยะเวลา           |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|---------------|---|---|---|--------------------|
|                                                                                 | 1            | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1             | 2 | 3 | 4 |                    |
| อบรมการทำโครงการนักศึกษา<br>ปวช.3 และปวส.2                                      | ←            | → |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 11-12 มิถุนายน 62  |
| เสนอหัวข้อ ATC.01 โครงการ รอบที่ 1<br>เอกสารบทที่ 1                             |              | ↔ |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 14 มิถุนายน 62     |
| ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1                                                  |              |   | ↔ |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 17 มิถุนายน 62     |
| เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2                                                      |              |   | ↔ |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 19 มิถุนายน 62     |
| ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2                                                  |              |   | ↔ |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 21 มิถุนายน 62     |
| ลงทะเบียนหัวข้อออนไลน์<br>เสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ATC.02                       |              |   | ← | → |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 18-30 มิถุนายน 62  |
| ส่งเอกสารบทที่ 2 (ATC.04-05)                                                    |              |   |   |   | ↔          |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 8-14 กรกฎาคม 62    |
| ส่งเอกสารบทที่ 3 (ATC.04-05)                                                    |              |   |   |   |            | ↔ | → |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 15-31 กรกฎาคม 62   |
| สอบนำเสนอโครงการ (รอบเอกสารบทที่ 1-3)<br>ปวช.3 และปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 1 (PPT) |              |   |   |   |            |   |   |   | ↔          |   |   |   |               |   |   |   | 17 สิงหาคม 62      |
| ประกาศผลสอบ (รอบเอกสาร)                                                         |              |   |   |   |            |   |   |   |            | ↔ |   |   |               |   |   |   | 22 สิงหาคม 62      |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50% (ATC.04-05)                                           |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   | ←             | → |   |   | 9-15 กันยายน 62    |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60% (ATC.04-05)                                           |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   | ↔ |   | 16-22 กันยายน 62   |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70% (ATC.04-05)                                           |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   | ↔ | 23-30 กันยายน 62   |
| รายการ ภาคเรียนที่ 2                                                            | พฤศจิกายน 62 |   |   |   | ธันวาคม 62 |   |   |   | มกราคม 63  |   |   |   | กุมภาพันธ์ 63 |   |   |   | ระยะเวลา           |
|                                                                                 | 1            | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1             | 2 | 3 | 4 |                    |
| ส่งความคืบหน้า 90% (ATC.04-05)                                                  | ↔            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 1-8 พฤศจิกายน 62   |
| ส่งความคืบหน้า 100% (ATC.04-05)                                                 |              | ↔ |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 9-13 พฤศจิกายน 62  |
| สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)<br>ระดับปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 2                   |              | ↔ |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 16 พฤศจิกายน 62    |
| สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)<br>ระดับ ปวช.3 ATC.03 ครั้งที่ 2                  |              |   |   | ↔ |            |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 30 พฤศจิกายน 62    |
| ประกาศผลสอบ (รอบโปรแกรม)                                                        |              |   |   |   | ↔          |   |   |   |            |   |   |   |               |   |   |   | 2 ธันวาคม 62       |
| ส่งเอกสารบทที่ 4 (ATC.04-05)                                                    |              |   |   |   |            |   |   |   | ↔          | → |   |   |               |   |   |   | 6-19 มกราคม 63     |
| ส่งเอกสารบทที่ 5 (ATC.04-05)                                                    |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   | ↔ |   |               |   |   |   | 20-26 มกราคม 63    |
| ส่งงบประมาณในการทำโครงการ<br>ตารางที่ 1.7 และตารางที่ 5.3 (แบบออนไลน์)          |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   | ↔ |               |   |   |   | 26-30 มกราคม 63    |
| ส่งรูปเล่ม ซีดี ชำระค่าเข้าเล่ม                                                 |              |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   | ←             | → |   |   | 1-20 กุมภาพันธ์ 63 |

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

### 1.6 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรม

- |   |                             |                         |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | โปรแกรม Adobe Flash CS5     | ใช้สำหรับสร้างแอนิเมชัน |
| 2 | โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 | ใช้สำหรับตัดต่อภาพ      |
| 3 | โปรแกรม Camtasia Studio 9   | ใช้สำหรับตัดต่อวิดีโอ   |

### 1.7 งบประมาณการดำเนินงาน

| ลำดับ       | รายการ      | จำนวน   | ราคา (บาท) |
|-------------|-------------|---------|------------|
| 1           | กระดาษ A4   | 3 รีม   | 360        |
| 2           | เมาส์ปากกา  | 1 ชุด   | 740        |
| 3           | ค่าเช่าเล่ม | 1 ครั้ง | 250        |
| 4           | แผ่น CD     | 1 แผ่น  | 20         |
| 5           | แฟลชไดรฟ์   | 1 ชิ้น  | 100        |
| รวมเป็นเงิน |             |         | 1,470      |

ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน

## บทที่ 2

### ระบบงานแอนิเมชันและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบงานในปัจจุบัน

แอนิเมชัน มีความหมายก็คือ ความมีชีวิตชีวา มาจากรากศัพท์จากคำว่า anima ซึ่งแปลว่าจิตวิญญาณ หรือมีชีวิต ในปัจจุบันแอนิเมชันคือ การสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ หรือ ภาพการ์ตูนที่เคลื่อนไหวได้ ส่วนแอนิเมชันในความหมายเชิงภาพยนตร์ก็คือ กระบวนการฉายรูปเฟรมภาพออกมาทีละเฟรม หรือสร้างด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก หรือ ทำด้วยการวาดมือ และทำซ้ำการเคลื่อนไหวทีละน้อยๆซึ่งจะแสดงทีละภาพในอัตราความเร็ว มากกว่าหรือเท่ากับ 16 ภาพ ต่อ 1 วินาที(ปัจจุบัน 24เฟรม ต่อ 1 วินาที -- NTSC) เราจะเห็นเหมือนว่า ภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตา

โดย 2D Animation แรกเริ่มเดิมทีเป็นรูปแบบแอนิเมชันที่ถูกสร้างขึ้นมานานมากแล้ว ก่อนที่จะมี 3D Animation เกิดขึ้น 2D Animation ในสมัยก่อนเกิดจากการวาดภาพลงบนกระดาษ และนำภาพเหล่านั้นมาเรียงต่อกันจนเกินเป็นภาพเคลื่อนไหว ส่วนในปัจจุบันก็คือภาพการ์ตูนที่ถูกสร้างหรือวาดเส้น ลงสีขึ้นมาผ่านโปรแกรมต่างๆหรือบางผู้ผลิตก็อาจยังใช้วิธีการวาดลงบนกระดาษอยู่ แต่ก็อาจนำมาลงสีในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่ง 2D Animation จะถูกวาดบนแนวตั้ง และแนวนอน รวมกันเป็นภาพ 2 มิติ ตัวอย่าง 2D Animation ที่เห็นได้ชัดเจนในปัจจุบันได้แก่ Animation จากประเทศญี่ปุ่นเป็นส่วนใหญ่ เช่นเรื่องที่ตั้งและได้เข้าฉายในบ้านเราอย่าง Animation เรื่อง Your Name หรือหลายๆคนอาจจะคุ้นเคยกับแอนิเมชันเก่าๆจาก Disney อย่าง lion king หรือ tarzan



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 มิติ

ในปัจจุบัน Animation หลายๆ เรื่องก็ได้้นำเอาเทคนิคทั้ง 2 รูปแบบมาประยุกต์รวมกันให้เกินความสวยงามและน่าสนใจแปลกตามากขึ้นไปอีกด้วยรวมถึงมีการพัฒนาเทคนิคต่างๆ อย่างไม่หยุดยั้ง หรือการนำเทคนิคเก่ามาสร้างสรรค์งาน Animation ให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป อย่างเช่น 3D Animation ในรูปแบบของ Stop motion ที่มีการนำโมเดลของตัวละครที่สร้างขึ้นมาจริงๆ อาจจะสร้างขึ้นจากดินน้ำมันหรือวัสดุในการปั้นอื่นๆ แล้วนำโมเดลมาขยับทีละนิดทีละน้อย แล้วถ่ายภาพการขยับเอาไว้ทีละรูปทีละรูป แล้วจึงนำรูปเหล่านั้นมาเรียงต่อกันจนเกิดเป็นภาพแอนิเมชันขึ้น

ถึงแม้ว่าแอนิเมชันทั้ง 2 แบบจะมีวิธีการและกระบวนการสร้างที่แตกต่างกัน แต่ก็สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์คล้ายๆ กันเพื่อให้ความบันเทิงหรือสื่อสารอะไรบางอย่าง ซึ่งในปัจจุบันงบประมาณในการสร้างแอนิเมชันแต่ละแบบนั้นอาจจะไม่ได้แตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับรูปแบบความต้องการที่ต้องการสื่อสารหรือคุณภาพของงานที่ต้องการได้เช่น หากต้องการงาน 2D Animation ที่มีคุณภาพที่สูงก็อาจจะมียกงบประมาณในการสร้างพอๆ กับ 3D Animation ที่คุณภาพไม่สูงมากนัก หรือระยะเวลาในการผลิตผลงานก็ส่งผลต่องบประมาณด้วยเช่นกัน

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจาก กันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปร่าง หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบแอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เก็บในรูปแบบ Adobe After

Effects, Adobe Photoshop, Sony Vegas Pro13, Camtasia Studio 9.0, Adobe flash, และ Adobe Premiere Pro.

## 2.2 ปัญหาในระบบงานปัจจุบัน

1. แอนิเมชันบางเรื่องใช้เวลาในการสร้างนานมาก
2. แอนิเมชันดังกล่าวมีลายเส้นที่หลากหลายเป็นอุปสรรคในการสร้าง
3. การลงสีของแอนิเมชันนั้นไม่ลงตัว
4. การสร้างแอนิเมชันสามารถเปิดได้แค่บางโปรแกรมเท่านั้น

## 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

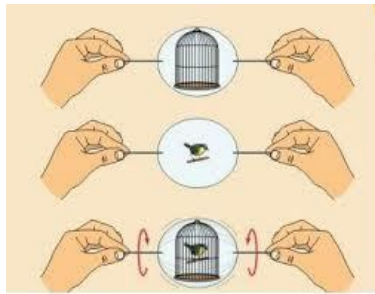
### 2.3.1 ความหมายของแอนิเมชัน

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจากกันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจากวิธีการ ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปวาด หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบแอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แฟลช

### 2.3.2 จุดกำเนิดของแอนิเมชัน

แอนิเมชันถือกำเนิดขึ้นมาจากหลักการเรื่องภาพติดตา โดยเมื่อเราเห็นภาพนิ่งภาพหนึ่งก็จะเกิดการจดจำและเข้าใจว่าภาพนั้นๆคืออะไรแล้วเมื่อลองนำเอาภาพนิ่งหลายๆภาพมาเล่นติดต่อกันด้วยความเร็วอย่างเช่น 25 ภาพต่อ 1 วินาที เราก็จะรู้สึกได้ว่าเรากำลังเห็นภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชันก็ถือกำเนิดมาจากจุดนี้นั่นเอง โดยผู้ที่ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ให้เห็นกันก็คือ พอล โรเจต์ (Paul Roget) ชาวฝรั่งเศสในปี ค.ศ. 1828 โดยเขาได้ทำสิ่งประดิษฐ์ง่ายๆเป็นแผ่นวงกลมแบนๆเหมือนกระดาด้านหนึ่งวาดรูปนก อีกด้านวาดรูปกรงนกเปล่าๆ แล้วติดกับแกนไม้หรือเชือก เมื่อหมุนด้วยความเร็วก็จะเกิดเป็นภาพนกอยู่ในกรง และแอนิเมชันได้ถือกำเนิดอย่างจริงจังขึ้นเมื่อโทมัส อันวา เอดิสัน (Thomas Alva Edison) ประดิษฐ์กล้องถ่ายภาพยนตร์และเครื่องฉายได้ หลังจากนั้นการสร้างแอนิเมชันก็ได้มีวิวัฒนาการมาโดยตลอด โดยแบ่งตามวิธีการสร้างผลงานเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบดั้งเดิม(Traditional Animation) ซึ่งได้แก่ แอนิเมชัน 2 มิติ ที่วาดด้วยมือ คัท-เอ๊าท์ แอนิเมชัน(cut-out animation) ที่เป็นการตัดกระดาษให้เป็นรูปร่างต่างๆ และ Clay Animation หรือ Stop Motion ที่สร้างจากดินน้ำมัน หรือวัสดุที่ใกล้เคียงกัน และ แอนิเมชันอีกประเภทคือ Digital Computer Animation ที่เกิดจากการสร้างด้วยระบบดิจิทัลทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ (ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล , 2547 : 1-7).





รูปที่ 2.2 แสดงถึงสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้พิสูจน์หลักการของแอนิเมชัน (Thaumatrope)

### 2.3.3 วิวัฒนาการของการ์ตูนแอนิเมชัน

นับจากความสำเร็จของผลงานแอนิเมชันขนาดยาวเรื่องแรก ดิสนีย์ยังคงสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชันอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็น Fantasia (1940), Pinocchio (1940), Bambi (1942) , Cinderella (1950) ถึงแม้ว่า วอลท์ ดิสนีย์จะจบชีวิตลงแล้ว แต่สตูดิโอดิสนีย์ก็ยังคงสร้างผลงานแอนิเมชันออกมาอย่างต่อเนื่อง หากทว่ามีน้อยเรื่องนักที่จะประสบความสำเร็จด้วยดี เหมือนอย่างในยุคสมัยแห่งความรุ่งเรืองเมื่อครั้งอดีต จนกระทั่งในปี 1989 เมื่อสตูดิโอดิสนีย์ ผลิตผลงานเรื่อง the Little Mermaid ออกมา จึงเป็นการเรียกบรรยากาศเดิมๆ ของยุคการ์ตูนคลาสสิกให้กลับคืนมาอีกครั้ง ด้วยยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปและเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้อุปสรรคต่างๆ ของการทำงานแอนิเมชันถูกก้าวข้ามไปได้อย่างง่ายดาย เมื่อคอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทในการสร้างงานแอนิเมชันยุคใหม่ ผลก็คือนอกจาก The Little Mermaid จะให้ภาพที่สดใสดังงามมากกว่าแอนิเมชันในยุคเดิมแล้วการเคลื่อนไหวของกล้องก็ยังคงดูแปลกตาและน่าตื่นต่นกว่าเดิมมากมายนัก อีกสองปีต่อมา วงการแอนิเมชันก็ได้สร้างความฮือฮาให้แก่โลกภาพยนตร์อีกครั้ง เมื่อ Beauty and the Beast แอนิเมชันเรื่องเยี่ยมในปี 1991 ได้กลายเป็นภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องแรก (และเรื่องเดียว) ที่ได้รับการเสนอชื่อเข้าชิงออสการ์ ในสาขาภาพยนตร์ยอดเยี่ยม ด้วยเรื่องราวที่มีทั้งความสนุกสนาน ตื่นเต้น ความโรแมนติก และความซาบซึ้งใจ ประกอบกับข้อคิดดี ๆ ที่ถ่ายทอด ทั้งดนตรีและเพลงประกอบอันสุดไพเราะ นั่นคงไม่ใช่เรื่องยากที่การ์ตูนเรื่องนี้จะเข้าไปอยู่ในใจของคนหลายคน เป็นที่น่าสังเกตว่า แอนิเมชันใหม่มักจะมีฉากเด่นของเรื่องที่จะทำให้ผู้ชมจดจำไม่รู้ลืม เช่น ฉากสัตว์ได้น้ำพากันวิ่งระบำใน the Little Mermaid ฉากเดินร่าในท้องโรงของเบลล์กับเจ้าชายอสูร ใน Beauty and the Beast และสำหรับ Aladdin (1992) ฉากเด่นที่ว่านี่คงหนีไม่พ้น ฉากที่อลาดินพาเจ้าหญิงจัสมินนั่งชมวิเศษล่องลอยไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ให้ความรู้สึกเคลิบเคลิ้มเหมือนฝัน ซึ่งคงหาดูได้เฉพาะในงานแอนิเมชันเท่านั้น



รูปที่ 2.3 แสดงถึงหนึ่งในฉากจากเรื่อง The lion king (1994)

สตูดิโอดิสนีย์ยังไม่หมดความพยายามในการสร้างผลงานแอนิเมชันแต่เพียงเท่านั้น ในปี 1994 ก็ได้มีผลงานแอนิเมชันเรื่องเยี่ยมอีกชิ้นหนึ่งออกฉาย นั่นคือ The Lion King แอนิเมชันเรื่องนี้ไม่มีตัวละครที่เป็นมนุษย์ แต่เป็นสัตว์ป่าประเภทต่างๆ (ซึ่งเลียนแบบพฤติกรรม รัก โลภ โกรธ หลง ไม่ต่างจากมนุษย์) นอกจาก The Lion King จะเป็นแอนิเมชันที่ทำเงินในระดับสูงแล้ว บรรดาตัวละครต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวเอกหรือตัวประกอบ ต่างก็เป็นที่ชื่นชอบของผู้ชมทั่วไป ผลงานในปีต่อมาของดิสนีย์ มีประเด็นทางสังคมที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น Pocahontas (1995) ซึ่งสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติเอาไว้ได้อย่างลงตัว ด้วยเรื่องราวของหญิงสาวชาวอินเดียนแดง ที่สอนให้พระองค์ซึ่งเป็นนักเดินเรือชาวอังกฤษ ได้ตระหนักและมองเห็นคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ส่วน The Hunchback of Notre Dame (1996) ก็นำเสนอประเด็นเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน โดยตัวเอกของเรื่อง เกิดมาผิดปกติจึงถูกจับขังให้ทำหน้าที่ตีระฆังบนวิหาร แต่เขาก็มีความใฝ่ฝันว่าจะสามารถใช้ชีวิตเป็นปกติเหมือนมนุษย์คนอื่นๆ Hercules (1997) เป็นการนำเรื่องราวเทพปกรณัมมาเสนอในรูปแบบของแอนิเมชัน Mulan (1998) มนุษย์คนอื่นๆ Hercules (1997) เป็นการนำเรื่องราวเทพปกรณัมมาเสนอในรูปแบบของแอนิเมชัน Mulan (1998) เป็นเรื่องราวที่มีเนื้อหา ว่าด้วยบทบาทของเพศหญิงในสมัยโบราณ และ Tarzan (1999) ซึ่งถ่ายทอดเรื่องราวของคนที่กับป่า

การ์ตูนแอนิเมชัน ยุคใหม่ของดิสนีย์ มีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกเข้ามาช่วย เพื่อเพิ่มความสมจริงและความน่าสนใจให้กับงานด้านภาพมากขึ้น ยิ่งวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้ามากขึ้นเท่าใด ความมหัศจรรย์ของงานเทคนิคของการ์ตูนแอนิเมชันก็มีมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนั้นยังมีการสร้างแอนิเมชันขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ล้วนๆ อย่างที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ซึ่งนับว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการแอนิเมชัน ทำให้มีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มว่าจะได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น แอนิเมชันเรื่อง Troy Story (1995) และ Troy Story 2 (1999), A Bug's Life (1998) และ Monster, Inc (2001) จนกระทั่งถึง Finding Nemo (2003) ที่ทำให้สตูดิโอ Pixar ผู้ผลิตแอนิเมชัน 3D เหล่านี้ เริ่มมีบทบาททัดเทียม จนอาจถึงขั้นเหนือกว่าเจ้าพ่อหนังการ์ตูนลายเส้น อย่างดิสนีย์

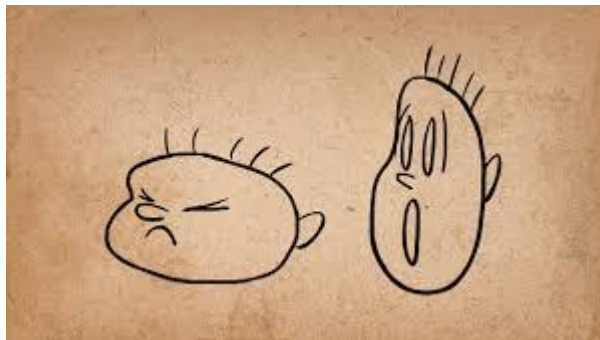
### 2.3.4 ทฤษฎีการทำแอนิเมชัน

#### 1. Timing and Spacing (เวลา)

เป็นความต่อเนื่องของภาพที่จะทำให้คนดูเข้าใจเหตุการณ์ และก็เวลาที่เป็นจุดสำคัญในการดำเนินเรื่องเวลาความต่อเนื่อง

#### 2. Squash and Stretch (การหดตัว-การยืดตัว)

หลักการนี้จะพูดถึงการเปลี่ยนแปลงมวลของ object ซึ่งในแอนิเมชันนั้นไม่ได้หมายความว่า จะเปลี่ยนกับของแข็งไม่ได้ เราสามารถใช้หลักการ Squash และ Stretch กับของแข็งได้โดยการเปลี่ยน Pose และ Acting ก็ได้ แต่ใจความสำคัญของการใส่ Squash และ Stretch ให้กับแอนิเมชันนั้นคือให้ “แค่รู้สึกแต่อย่าให้เห็น” เพื่อผลต่องานที่ต้องการให้เน้น Action หรือการเคลื่อนไหวในช่วงขณะเวลาหนึ่ง



รูปที่ 2.4 แสดงถึงการหด และการยืด

#### 3. Staging (ท่าทางการแสดง)

ท่าทางการแสดงนั้นจะออกมาดีหรือไม่ดีนั้น มีหลักการง่าย ๆ คือให้เรามองภาพเป็นภาพแบบ Silhouette (ภาพเงาดำ) มอง Character เราเป็นเงาดำเรียบ ๆ ไม่เห็นรายละเอียดอะไร ถ้าเราสามารถอ่านท่าทางของเงาดำนั้นออกมาได้ว่ากำลังทำอะไร แสดงว่า Staging ของ Character นั้นค่อนข้างชัดเจน สามารถที่จะสื่อสารกับคนดูรู้เรื่อง

#### 4. Anticipation

Anticipation เรียกกันอย่างเข้าใจกันในภาษาไทยว่า “ท่าเตรียม” เป็นส่วนที่สร้างความสัมพันธ์ให้คนดูตาม action หรือ pose ที่เราต้องการจะเล่าให้ทัน โดยเราต้องใส่ anticipation ไปก่อน pose action ซึ่ง anticipation อาจจะเป็นท่าทางที่ชัดเจนอย่างการเงยไม้กอล์ฟก่อนสวิง หรือสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ อย่างการกระพริบตา ก่อนหันหน้าก็ได้

#### 5. Follow Through and Overlapping Action

Follow Through และ Overlapping Action นั้นเราใส่ไปเพื่อให้แอนิเมชันในคัทนั้น ๆ เกิดความน่าเชื่อถือโดยวัตถุบางอย่างจะมีแรงเฉื่อย + แรงโน้มถ่วงเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงลำดับในการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เริ่มและจบไม่พร้อมกัน Follow Through คือ การเคลื่อนไหวในส่วนที่เรา

ไม่ตั้งใจให้ขยับ เช่น ผีเสื้อ, ผี, หาง, กระเป๋ ถ้าในทาง 3D computer animation ส่วนนี้สามารถใช้ความสามารถของ Software เพื่อสร้างความพลิ้วไหวโดยอัตโนมัติได้ Overlapping คือ Action หลักแต่แต่ละส่วนของร่างกายเริ่ม + จบไม่พร้อมกันซึ่งเป็นส่วนที่เราตั้งใจ และเป็นหน้าที่ของแอนิเมเตอร์ต้องใส่เข้าไปด้วยตัวเอง

#### 6. Arcs (การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง)

Arcs เป็นเส้นทางของ action จากจุดหนึ่งไปสู่จุดหนึ่งว่าการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร ถือว่าเป็นเส้นทางของการเคลื่อนไหวโดยเราจะให้ความสำคัญกับช่วงกลางระหว่างจุดสองจุดของ action นั้น โดยสร้าง Arcs หรือวิถีโค้งให้กับเส้นทางการเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้แอนิเมชันของเราดูลื่นไหลและเป็นธรรมชาติยิ่งขึ้น

#### 7. Exaggeration (การกระทำที่เกินจริง)

Exaggeration ที่หลาย ๆ คนอาจจะคิดว่าเป็นการแสดงที่ over action การแสดงที่เวอร์เกินจริงไป แต่จริง ๆ แล้ว คือการเน้นให้แอนิเมชันของเราเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นท่า pose, อากัปกิริยา, หรืออารมณ์ของตัวละคร

#### 8. Slow in and Slow out (อัตราเร็ว, อัตราเร่ง)

ในแอนิเมชันเราจะหลีกเลี่ยงความเท่ากันทั้งเรื่องของ Timing & Space ไม่เช่นนั้น Animation ที่เราสร้างขึ้นจะดูเอื่อยเฉื่อยไม่น่าสนใจ การใส่ Slow in และ Slow out จะต้องอ้างอิงถึงความเป็นจริงด้วย อย่างเช่นวัตถุที่มีมวลมาก เช่นรถบรรทุกจะใช้เวลาในการออกตัวและหยุดนานกว่ารถเก๋งที่มีมวลน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองหลักการนี้ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับในแต่ละเหตุการณ์

#### 9. Secondary Action (การกระทำรอง)

เป็นส่วนที่แสดงเข้าไปเสริมการแสดงหลัก เพื่อให้งานดูมีชีวิตแต่การเล่าเรื่องต้องไม่เปลี่ยนไป อย่างเช่น นักแสดงกำลังดูหนังสือและกินป๊อปคอร์นไปด้วย การดูหนังสือคือ primary action ส่วนการกินป๊อปคอร์นคือการแสดงรองหรือ secondary action นั่นเอง



รูปที่ 2.5 แสดงถึงท่าทางเกาะประตูที่ผู้กระทำกำลังโกรธโดยสังเกตที่มือ

## 10. Personality (ลักษณะบุคลิก)

แต่ละคนนั้นย่อมไม่มีใครเหมือนกัน โดยทั้งหมด ตัว Character เองก็เช่นกัน แต่ละตัวย่อมมีบุคลิกแตกต่างกันไป การสร้างบุคลิกและนิสัยจะเป็นการช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับ Character นั้น ๆ และยังช่วยทำให้ Character นั้น ๆ คูมีชีวิตมากขึ้น

## 11. Straight Ahead and Pose to Pose

เป็นหลักการในการวาดภาพแต่ละภาพ เฟรมแต่ละเฟรม เพื่อนำมาเรียงต่อกันแล้วให้เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหวนั้นจะมีวิธีการทำงานอยู่สองวิธีคือ Straight Ahead กับ Pose to Pose ซึ่งมีการทำงานที่แตกต่างกัน โดย Straight Ahead จะเป็นการวาดภาพจาก เฟรมหนึ่งไปอีกเฟรมหนึ่งโดยเรียงจากภาพเริ่มต้นไปจนจบ แต่ในขณะที่ Pose to Pose จะเป็นการวาดเฉพาะคีย์ Pose หลักเป็นช่วง ๆ ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนจากนั้นจึงค่อยมาวาดภาพที่อยู่ระหว่างคีย์ Pose หลักที่หลังหรือที่เรียกกันว่า in between นั้นเอง การทำงานแบบ Pose to Pose นิยมนำมาใช้กับ computer animation เพราะทำให้ง่ายต่อการแก้ไขและช่วยลดเวลาในการทำงานในบางส่วนเนื่องจากคอมพิวเตอร์จะช่วยคำนวณ ภาพ in between โดยอัตโนมัติ

## 12. Appeal

จะเป็นเรื่องของรสนิยม, เส้นหน้ หรือความลงตัว เมื่อเราดูแล้วทำให้เรานั่นเอง ซึ่งอาจจะเริ่มตั้งแต่การออกแบบตัวละคร, นิสัย, ลักษณะท่าทาง, บุคลิก ที่สื่อออกมาให้เราได้รู้สึกคล้อยตามหรือเชื่อว่าตัวละครนั้นมีอยู่จริง ดังตัวละครทั้งสี่ตัวในภาพตัวอย่าง ที่ทำให้เรารู้สึกว่าตัวละครทั้งสี่มีบุคลิกเฉพาะตัวและมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

### 2.3.5 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวแบบ Frame by Frame

การสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบเฟรมต่อเฟรม (Frame By Frame) คือ การสร้างคีย์เฟรมหลายคีย์เฟรมต่อกันไป โดยจะกำหนดเนื้อหาภาพหนึ่งที่เปลี่ยนแปลง รูปร่าง สี สัน มุมมองหรือลักษณะอื่นในแต่ละเฟรมแตกต่างกันไป โดยคงความต่อเนื่องของชิ้นงานขึ้นเดิมไว้ เมื่อมีการแสดงจึงทำให้มองเป็นเป็นภาพเคลื่อนไหว การสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบเฟรมต่อเฟรม จะเหมาะกับการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนไม่มีรูปแบบแน่นอน แต่ละชิ้นงานของแต่ละเลเยอร์มีการเคลื่อนไหวเป็นของตัวเอง เหมาะสำหรับภาพเคลื่อนไหวที่ต้องการความต่อเนื่องสม่ำเสมอ เช่น ภาพดวงอาทิตย์กำลังตกดิน ภาพกังหันกำลังหมุน ภาพเครื่องบินกำลังบินขึ้น ภาพรถยนต์ที่กำลังเคลื่อนที่ หรือภาพก้อนเมฆที่ลอยอยู่เป็นต้น

### 2.3.6 ทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับสี



รูปที่ 2.6 แสดงถึงวงล้อสีของ RGB

#### 2.3.6.1 วรรณสี

##### วรรณสีเย็น (Cold Tone)

วรรณสีเย็นมีอยู่ 7 ชนิด ได้แก่สีเหลือง เหลืองเขียว เขียว เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินม่วง ม่วง สีกลุ่มนี้เมื่อใช้ในงานจะให้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสบาย เป็นต้น

##### วรรณสีร้อน (Warm Tone)

วรรณสีร้อนมีอยู่ 7 สี ได้แก่ม่วง ม่วงแดง แดง แดงส้ม ส้ม ส้มเหลือง เหลือง สีกลุ่มนี้เมื่อใช้ในงานจะรู้สึกอบอุ่น ร้อนแรง สนุกสนาน เป็นต้น

สีที่เป็นทั้งวรรณสีร้อนและวรรณสีเย็น

สีเหลืองและม่วงจะอยู่ได้ทั้งสองวรรณสีขึ้นอยู่กับสีแวดล้อม เช่น หากนำสีเหลืองไปไว้กับสีแดง และส้มก็กลายเป็นสีโทนร้อน แต่หากนำมาไว้กับสีเขียวก็จะเป็นสีโทนเย็นทันที

##### สีกลาง (Muddy Colors)

สีกลาง ในความหมายนี้เป็นสีที่เข้ากับสีได้ทุกสี ได้แก่ สีน้ำตาล สีขาว สีเทาและดำ สีเหล่านี้เมื่อนำไปใช้งานลดความรุนแรงของสีอื่นและจะเสริมให้งานดูเด่นยิ่งขึ้น

#### 2.3.5.2 สีกับความรู้สึกเชิงจิตวิทยา

สีแดง หมายถึง ความรัก ความหลงใหล ความตื่นเต้น ความกระตือรือร้น ความสนใจ ความเร็ว ไฟ ความร้อน สงคราม พลัง ความมีชีวิตชีวา ความโกรธ ความก้าวร้าว อันตราย ความมั่งคั่ง ความเป็นผู้นำ ความแค้น และความกล้าหาญ

สีฟ้า หมายถึง ความสงบ ความเยือกเย็น ความมั่นคง ความศรัทธา ความมีระเบียบ ความจริง ความสุขุม ความเชื่อถือ ความจงรักภักดี ความเยือกเย็น ความราบรื่น ความเป็นเอกภาพ ความเป็นอนุรักษ์นิยม แรงบันดาลใจ

สีเขียว หมายถึง ธรรมชาติ ชีวิต มนุษยชาติ การเริ่มต้น ความสดชื่น ความปลอดภัย อาหาร ความอุดมสมบูรณ์ ความเป็นอมตะ การเจริญงอกงาม การเติบโต การดูแล การรักษาเยียวยา ความเห็นอกเห็นใจ การควบคุม ความสมดุลทางกายและใจ ความสัมพันธ์ที่ดี



รูปที่ 2.7 แสดงถึงสีเขียวในธรรมชาติ

สีเขียว หมายถึง ความรื่นเริงเบิกบานใจ ความสุข ความสดใสร่าเริง พลัง อนาคต การมองโลกในแง่ดี อุดมคติ จินตนาการ ความหวัง แสงสว่าง ฤดูร้อน ปัญญา ปรัชญา ความคิดสร้างสรรค์ ความไม่จริงจัง ความซื่อสัตย์ การทรยศ ความริษยา ความเจ็บป่วย อันตราย

สีส้ม หมายถึง พลัง ความกระตือรือร้น ความมีชีวิตชีวา ความสนุกสนาน การผจญภัย ความอบอุ่น ความยุติธรรม ความรอบรู้ มารยาท ความหลงใหล ความมีเสน่ห์ ความสุข ความมั่นใจ ความปรารถนา การเก็บเกี่ยว ฤดูใบไม้ผลิ

สีม่วง หมายถึง ฐานันดรศักดิ์ จิตวิญญาณ ความสูงส่ง ความหรูหรา การเฉลิมฉลอง เวทมนตร์คาถา ความลึกลับ ความเพ้อฝัน สติปัญญา การเปลี่ยนแปลง การหลุดพ้น การปรุงแต่ง ความโหดร้าย ความสง่างาม ความเย่อหยิ่งอวดดี ความโอ้อวด ความเศร้าโศก การไว้อาลัย

สีชมพู หมายถึง ความนุ่มนวล ความอ่อนโยน ความไร้เดียงสา ความอ่อนเยาว์ การดูแลเอาใจใส่ การทะนุถนอม ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ จิตใจดี ความหวาน ความบอบบาง นางฟ้า เพศหญิง ความรัก ความเอ็นดู หัวใจ มิตรภาพ เสน่ห์ สุขภาพที่ดี ความอ่อนไหวทางอารมณ์ ความไม่เป็นผู้ใหญ่

สีขาว หมายถึง ความบริสุทธิ์ สันติภาพ ความสงบสุข ความดี ความเรียบง่าย ความสะอาด ความไร้เดียงสา ความอ่อนเยาว์ ความหลุดพ้น ความว่างเปล่า ความเบา ความเท่าเทียม การเกิด การแต่งงาน ความตาย สถานพยาบาล หิมะ การปลดปล่อยโรค ความเย็น ฤดูหนาว

สีดำ หมายถึง พลังอำนาจ ความรอบรู้ ความลึกลับ ความน่าเกรงขาม ความเป็นทางการ ความหรูหรา ความทุกข์ ความเศร้า ความโกรธ ความตาย การมองโลกในแง่ร้าย การบังคับควบคุม ความมืด ความลึกลับ ความกลัว ความชั่วร้าย

### 2.3.6 ทฤษฎีของเส้น

เส้น คือ ร่องรอยที่เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไป ก็จะเกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขต ของที่ว่าง รูปร่าง



รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดง ความรู้สึก และ อารมณ์ได้ด้วยตัวเอง และด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น

ลักษณะของเส้น

1. เส้นตั้ง หรือ เส้นดิ่ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรงหนักแน่น เป็น สัญลักษณ์ของความซื่อตรง
2. เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
3. เส้นเฉียง หรือ เส้นทะแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
4. เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก แบบฟันปลา ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็น จังหวะ มี ระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง
5. เส้นโค้ง แบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพ อ่อนโยน นุ่มนวล



รูปที่ 2.8 แสดงถึงเส้นโค้งของสายรุ้ง

6. เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นคลาย หรือเติบโตในทิศทางที่ หมุนวน ออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด

7. เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง การเปลี่ยนทิศทาง ที่ รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง

8. เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด ความสำคัญของเส้น

1. ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็น ส่วน ๆ
2. กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape) ขึ้นมา
3. กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
4. ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงาด้วยเส้น
5. ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูป และ โครงสร้างของภาพ



### 2.3.7 ทฤษฎีการโฟกัสภาพ

องค์ประกอบหลักๆ ในภาษาภาพมีอยู่สามอย่าง ได้แก่ หนึ่ง ขนาดภาพ ซึ่งจะว่าไปแล้วก็อาจเปรียบได้กับพยางค์ในภาษาไทยสอง มุมกล้อง ซึ่งอาจเปรียบได้กับสระ และสาม การเคลื่อนกล้อง ซึ่งก็คงเหมือนกับวรรณยุกต์ เมื่อนำองค์ประกอบทั้งสามมาประกอบเข้าด้วยกัน ก็จะได้หนึ่งภาพ เป็นเสมือนหนึ่งคำที่สมบูรณ์ด้วยความหมายและอารมณ์ความรู้สึก

#### 1. ภาพไกลมาก หรือ Extreme Long Shot (ELS)

เป็นขนาดภาพที่กว้างไกลมาก ขนาดภาพนี้มักใช้ในฉากเปิดเรื่องหรือเริ่มต้นเพื่อบอกสถานที่ว่าเหตุการณ์เกิดขึ้นที่ไหน ปกติฉากที่เปิดโดยใช้ภาพขนาดนี้มักมีขนาดกว้างใหญ่ เช่นมหานครซึ่งเต็มไปด้วยหมอกสูงเสียดฟ้า, ท้องทะเลกว้างสุดลูกหูลูกตา, ขุนเขาสูงตระหง่าน, ฉากการประจันหน้ากันคนในสงคราม, ฉากการแสดงมหกรรมคอนเสิร์ต ฯลฯ จุดเด่นของภาพ Extreme Long Shot อยู่ตรงความยิ่งใหญ่ของภาพ ซึ่งสามารถสร้างพลังดึงดูดคนดูไว้ได้เสมอ

#### 2. ภาพไกล หรือ Long Shot (LS)

เป็นขนาดภาพที่ย่อลงมาจากภาพ Extreme Long Shot คือ กว้างไกลพอที่จะมองเห็นเหตุการณ์ โดยรวมทั้งหมดได้ เมื่อคุณแล้วรู้ได้ทันทีว่าในฉากนี้ ใครทำอะไร อยู่ที่ไหนกันบ้างเพื่อให้คนดูไม่เกิดความสับสนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวละครในฉากนั้นๆ ถือเป็นขนาดภาพที่เหมาะสมกับการเปิดฉากหรือเปิดตัวละคร เพื่อให้เห็นภาพรวม ก่อนที่จะนำคนดูเข้าไปใกล้ตัวละครมากขึ้นในช็อต (Shot) ต่อไป แต่ในขณะที่เหตุการณ์ดำเนินไป เราก็ยังสามารถใช้ภาพ Long Shot ตัดสลับกับภาพขนาดอื่นๆ ได้เช่นกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ในเรื่อง ถ้าเป็นช่วงที่ต้องการแสดงให้เห็นท่าทางของตัวละครมากกว่าอารมณ์สีหน้าก็ควรใช้ภาพขนาดนี้

#### 3. ภาพปานกลาง หรือ Medium Shot (MS)

เป็นภาพที่คนดูจะไม่ได้เห็นตัวละครตลอดทั้งร่างเหมือนภาพ Long Shot แต่จะเห็นประมาณครึ่งตัว เป็นขนาดภาพที่ทำให้รายละเอียดของตัวละครมากยิ่งขึ้น เหมือนพาคนดูก้าวไปใกล้ตัวละครให้มากขึ้น ภาพขนาดนี้ถูกใช้บ่อยมากกว่าภาพขนาดอื่นๆ เพราะสามารถให้รายละเอียดได้มากไม่น้อยเกินไปคือคนดูจะได้เห็นทั้งท่าทางของตัวละคร และอารมณ์ที่ฉายบนสีหน้าไปพร้อมๆ กัน

#### 4. ภาพใกล้หรือ Close up (CU)

เป็นขนาดภาพที่เน้นใบหน้าตัวละครโดยเฉพาะ เพื่อแสดงอารมณ์ของตัวละครในขณะนั้นว่ารู้สึกอย่างไรต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ภาพขนาดนี้มักมีการเคลื่อนไหวน้อย เพื่อให้คนดูเก็บรายละเอียดได้ครบถ้วนคลิกเพื่อดูภาพขนาดใหญ่



รูปที่ 2.9 แสดงถึงการโฟกัสภาพใกล้ที่แมว

##### 5. ภาพใกล้มากหรือ Extreme Close up (ECU)

เป็นขนาดภาพที่ตรงกันข้ามชนิดสุดขั้วกับภาพ Extreme Long Shot คือจะพาคนดูเข้าไปใกล้ตัวละครมากๆ เช่น แคตา ปาก จมูก เล็บ รวมไปถึงการถ่ายสิ่งของอื่น ๆ อย่างชัดเจน เพื่อให้เห็นรายละเอียดกันอย่างแจ่มแจ้ง เช่น ก้อนน้ำแข็งในแก้ว, หัวแหวน, ไก่ปิ้ง เป็นต้น เป็นต้น การเลือกใช้ขนาดของภาพต้องให้มีความหลากหลาย ระวังอย่าใช้ภาพที่มีขนาดเท่ากันมาเรียงต่อกันบ่อยๆ เพราะจะทำให้งานดูไม่น่าสนใจวิธีที่ดีที่สุดในการศึกษาการใช้ขนาดภาพ คือหาภาพยนตร์แอนิเมชันที่โปรดปรานมาสักเรื่องเปิดดูอย่างช้าๆ ค่อยๆ เรียนรู้วิธีการใช้ขนาดภาพ ลองวิเคราะห์ดูว่าทำไมเขาถึงเลือกใช้ขนาดภาพแบบนั้น

##### 2.3.8 ทฤษฎีการทำสตอรี่บอร์ด (Story board)

สตอรี่บอร์ด (Storyboard) คือ การเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนตร์หรือหนังแต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูดและแต่ละอย่างนั้นมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรจะปรากฏขึ้นก่อน-หลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างแอนิเมชันหรือหนังขึ้นมาจริงๆ

รูปแบบของสตอรี่บอร์ด จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนภาพกับส่วนเสียง โดยปกติการเขียนสตอรี่บอร์ด ก็จะวาดภาพในกรอบสี่เหลี่ยม ต่อด้วยการเขียนบทบรรยายภาพหรือบทการสนทนา และส่วนสุดท้ายคือการใส่เสียงซึ่งอาจจะประกอบด้วยเสียงสนทนา เสียงบรรเลง และเสียงประกอบต่างๆ สิ่งสำคัญที่อยู่ภายในสตอรี่บอร์ด ประกอบด้วย

1. ตัวละครหรือฉาก ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่หรือตัวการ์ตูน และที่สำคัญคือพวกเขากำลังเคลื่อนไหวอย่างไร

2. มุมกล้อง ทั้งในเรื่องของขนาดภาพ มุมภาพและการเคลื่อนกล้อง

3. เสียงการพูดกันระหว่างตัวละคร มีเสียงประกอบหรือเสียงดนตรีอย่าง

### 2.3.9 ทฤษฎีการเขียนบทละคร

เรื่อง (Story) หมายถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้น โดยมีจุดเริ่มต้นและดำเนินไปสู่จุดสิ้นสุด เรื่องอาจจะสั้นเพียงไม่กี่นาที อาจยาวนานเป็นปี หรือไม่รู้จบ (infinity) ก็ได้ สิ่งสำคัญในการดำเนินเรื่อง คือปมความขัดแย้ง (conflict) ซึ่งก่อให้เกิดการกระทำ ส่งผลให้เกิดเป็นเรื่องราว

แนวความคิด (Concept) เรื่องที่จะนำเสนอมีแนวความคิด (Idea) ที่จะสื่อให้ผู้ชมรับรู้

แก่นเรื่อง (Theme) คือประเด็นเนื้อหาสำคัญหรือแกนหลัก (Main theme) ของเรื่องที่จะนำเสนอ ซึ่งอาจประกอบด้วยประเด็นรองๆ (sub theme) ต้องไม่ออกนอกแนวความคิดหลัก

เรื่องย่อ (Plot) เป็นจุดเริ่มต้นของภาพยนตร์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่คิดขึ้นมาใหม่ เรื่องที่นำมาจากเหตุการณ์จริง เรื่องที่ดัดแปลงมาจากวรรณกรรม หรือแม้แต่เรื่องที่ลอกเลียนแบบมาจากภาพยนตร์อื่น สิ่งแรกนั้นเรื่องต้องมีความน่าสนใจ มีใจความสำคัญชัดเจน ต้องมีการมีการตั้งคำถามว่า จะมีอะไรเกิดขึ้น กับเรื่องที่คิดมา และสามารถพัฒนาขยายเป็นโครงเรื่องใหญ่ได้

โครงเรื่อง (Treatment) เป็นการเล่าเรื่องลำดับเหตุการณ์อย่างมีเหตุผล เหตุการณ์ทุกเหตุการณ์จะต้องส่งเสริมประเด็นหลักของเรื่องได้ชัดเจน ไม่ให้หลงประเด็น โครงเรื่องจะประกอบด้วยเหตุการณ์หลัก (main plot) และเหตุการณ์รอง (sub plot) ซึ่งเหตุการณ์รองที่ใส่เข้าไปต้องผสมกลมกลืนเป็นเหตุเป็นผลกับเหตุการณ์หลัก

ตัวละคร (Character) มีหน้าที่ดำเนินเหตุการณ์จากจุดเริ่มต้นไปสู่จุดสิ้นสุดของเรื่อง ตัวละครอาจเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเป็นนามธรรมไม่มีตัวตนก็ได้ การสร้างตัวละครขึ้นมาต้องคำนึงถึงภูมิหลังพื้นฐาน ที่มาที่ไป บุคลิกนิสัย ความต้องการ อันก่อให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ของตัวละครนั้นๆ ตัวละครแบ่งออกเป็นตัวละครหลักหรือตัวละครนำ และตัวละครสมทบหรือตัวละครประกอบ ทุกตัวละครจะต้องมีส่งผลต่อเหตุการณ์นั้นๆ มากน้อยตามแต่บทบาทของตน ตัวเอกย่อมมีความสำคัญมากกว่าตัวรองเสมอ

บทสนทนา (Dialogue) เป็นถ้อยคำที่กำหนดให้แต่ละตัวละครได้ใช้แสดงโต้ตอบกัน ใช้บอกถึงอารมณ์ ดำเนินเรื่อง และสื่อสารกับผู้ชม ภาพยนตร์ที่ดีจะสื่อความหมายด้วยภาพมากกว่าคำพูด การประหยัถ้อยคำจึงเป็นสิ่งที่ควรทำ ความหมายหรืออารมณ์บางครั้งอาจจำเป็นต้องใช้ถ้อยคำมาช่วยเสริมให้ดูดียิ่ง ขึ้นก็ได้

## โครงการที่เกี่ยวข้อง

นางสาวพลชา แดงไทย,นางสาวพิมพ์ใจ จ่างเจริญ,นางสาววรรณทนา เราสูงเนิน (2561) โครงการแอนิเมชันเรื่อง คำนานกษัตริย์กิ่งอาเชอร์ เพื่อที่จะให้ทุกท่านได้รู้จักถึงตำนานของต่างประเทศอันเรืองลือเพื่อให้ทุกท่านได้รับความรู้และนำไปเล่าสืบต่อไป ทั้งทางด้านประวัติตั้งแต่เล็กไปจนถึงบั้นปลายชีวิตของกษัตริย์ผู้นี้ทางกระผู้จัดทำได้มีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 มาใช้ในการออกแบบตัวละครไปแอนิเมชันและวานฉากโดยใช้ Adobe Flash CS6 ในส่วนของการดำเนินเรื่องทั้งหมดรวมถึงการใส่เสียงและเอฟเฟคต่าง ๆ

นายนิธิ เศษสูงเนิน,นายอนุชา จำชาติ,นายสิทธิศักดิ์ แผลงปัญญา (2561) โครงการแอนิเมชันเรื่อง คำนานพระยาพิชัยดาบหัก เพื่อที่จะให้ทุกท่านได้รู้จักถึงประวัติศาสตร์ของไทยเพื่อให้ทุกท่านได้รู้และนำไปเล่าสืบต่อไปทางกระผู้จัดทำได้มีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 มาใช้ในการออกแบบตัวละครไปแอนิเมชันและวานฉากโดยใช้ Adobe Flash CS6 ในส่วนของการดำเนินเรื่องทั้งหมดรวมถึงการใส่เสียงเอฟเฟคต่าง ๆ

นางสาวภกัศสร เชิดรัมย์,นางสาวกุลกันยา จุ่นเจริญ,นายชัยภัทร อ่วมอินทร์ (2561) โครงการเรื่อง ภาษาอังกฤษแสนสนุก เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน และทำให้เห็นว่า ภาษาอังกฤษนั้นมีความสำคัญอย่างมากในสมัยนี้ ยิ่งเรียนรู้ตั้งแต่ยังเด็ก ยิ่งได้เปรียบ เพราะในวัยเด็กนั้นเป็นวัยที่กำลังจำ กำลังเรียนรู้ได้ไว เพื่อให้น้อง ๆ ได้นำไปพัฒนาทางด้านภาษาต่อไปในอนาคตทางกระผู้จัดทำได้มีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS5.5 มาใช้ในการออกแบบตัวละครไปแอนิเมชันและวานฉากโดยใช้ Adobe Flash CS5.5 ในส่วนของการดำเนินเรื่องทั้งหมดรวมถึงการใส่เสียง

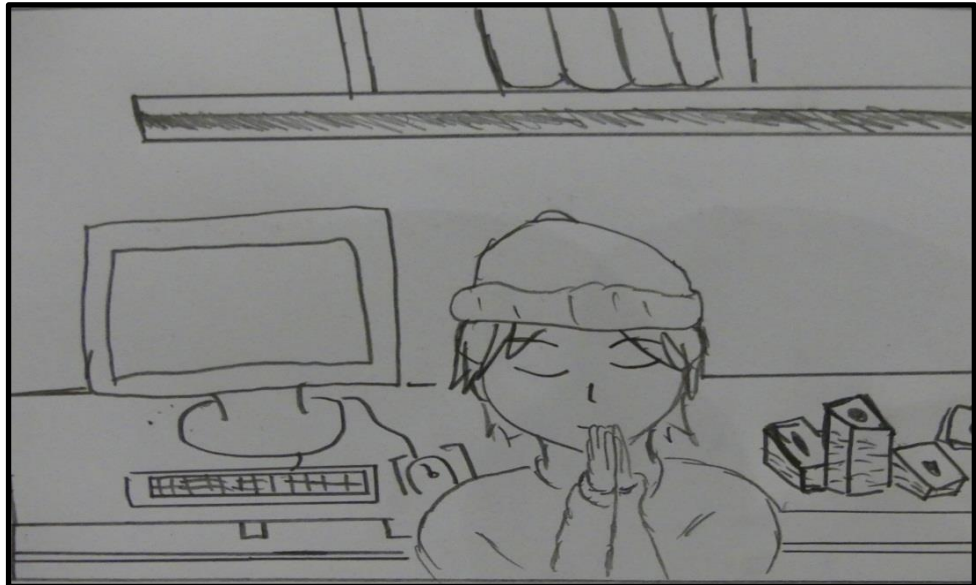
## 2.4 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีในระบบ

1. นำโปรแกรม Camtasia studio 9 มาใช้จัดแอนิเมชันและเสียง
2. นำโปรแกรม Adobe Flash Player มาใช้วาดรูป,การเคลื่อนไหว,ฉาก,การตัดต่อภาพและการตกแต่งภาพ
3. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอข้อมูล
4. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเอกสารต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word 2010
5. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียบเรียงเรื่องราวของแอนิเมชันให้เป็นระเบียบหรือช่วยในการปรับแต่งแก้ไขข้อบกพร่องของแอนิเมชัน

### บทที่ 3

#### การออกแบบระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

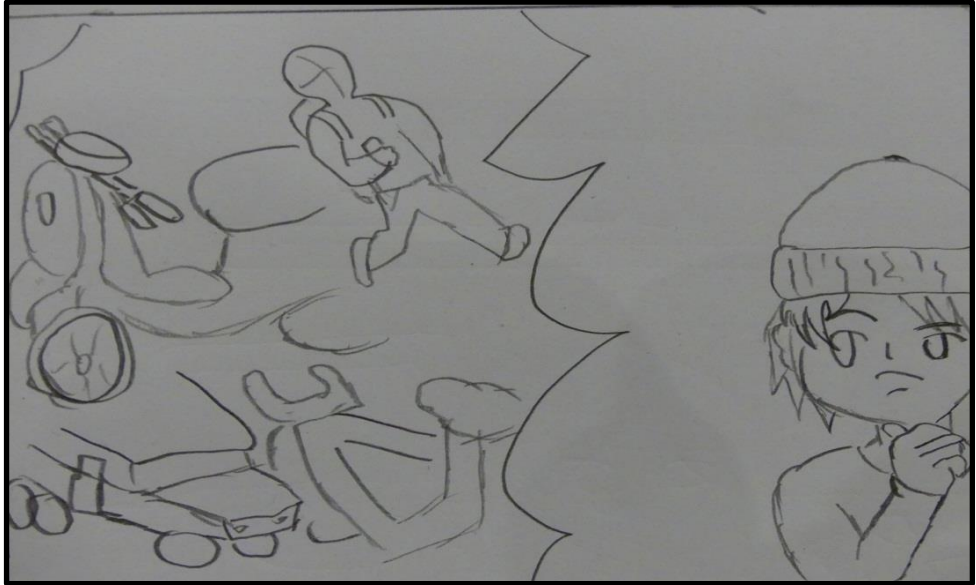
##### 3.1 การออกแบบ Story Board



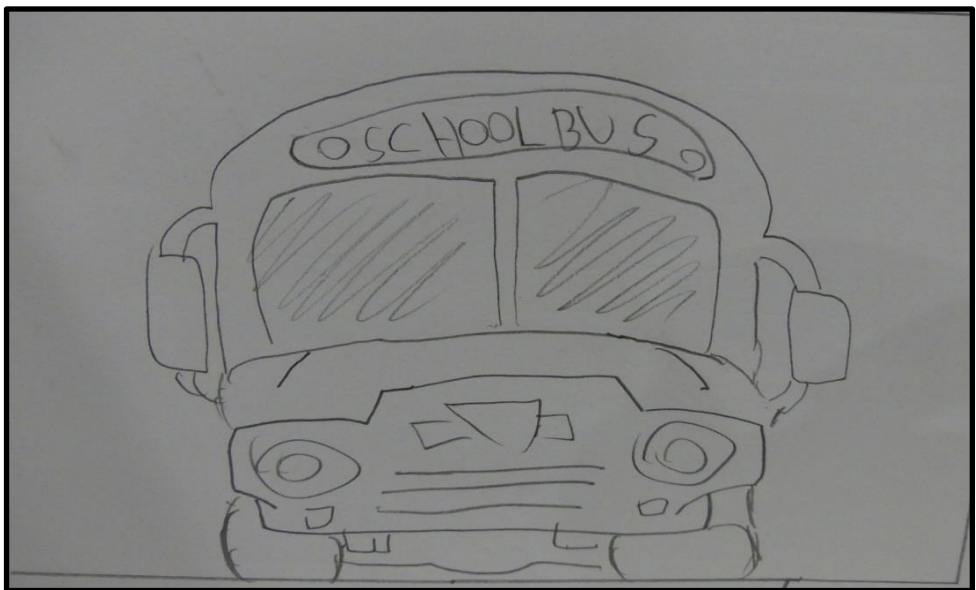
รูปที่ 3.1 เป็นฉากกล่าวสวัสดี



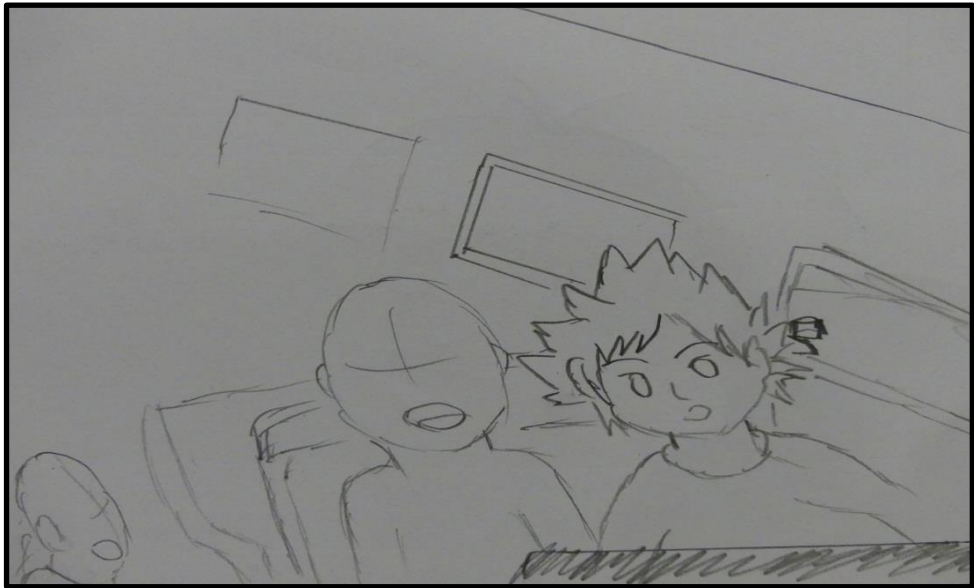
รูปที่ 3.2 เป็นฉากแนะนำตัวละคร



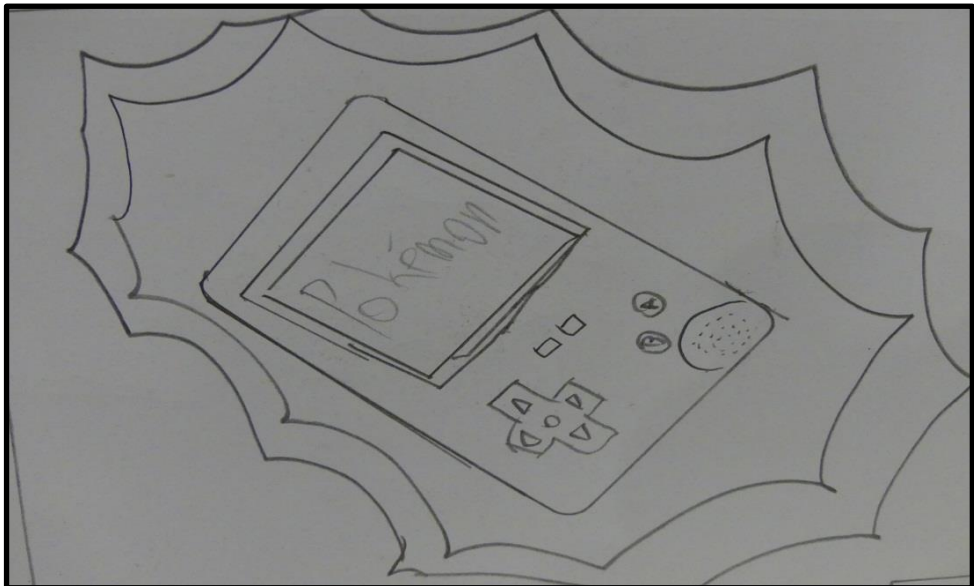
รูปที่ 3.3 เป็นฉากที่เค้าเล่าเรื่องวิธีการมาโรงเรียนในสมัยเป็นเด็ก



รูปที่ 3.4 เป็นฉากรถรับส่งนักเรียน

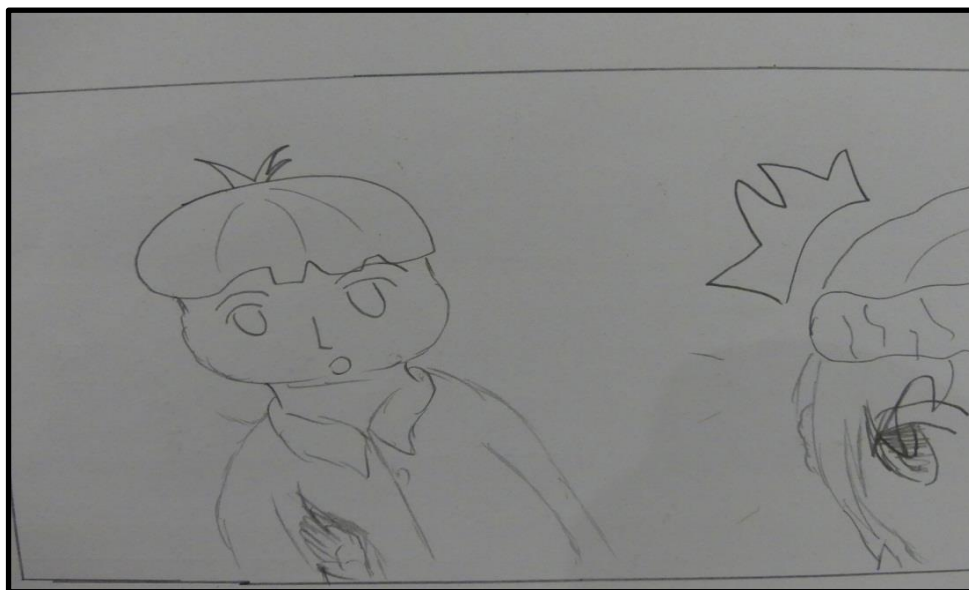


รูปที่ 3.5 เป็นฉากในรถรับส่งนักเรียน

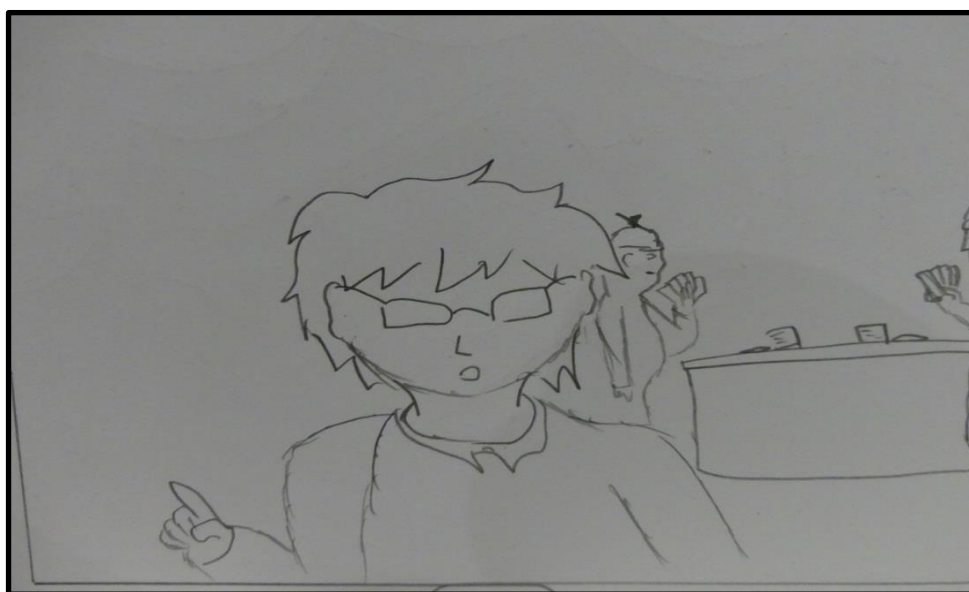


รูปที่ 3.6 เป็นฉากเล่นเกมในรถรับส่งโรงเรียน

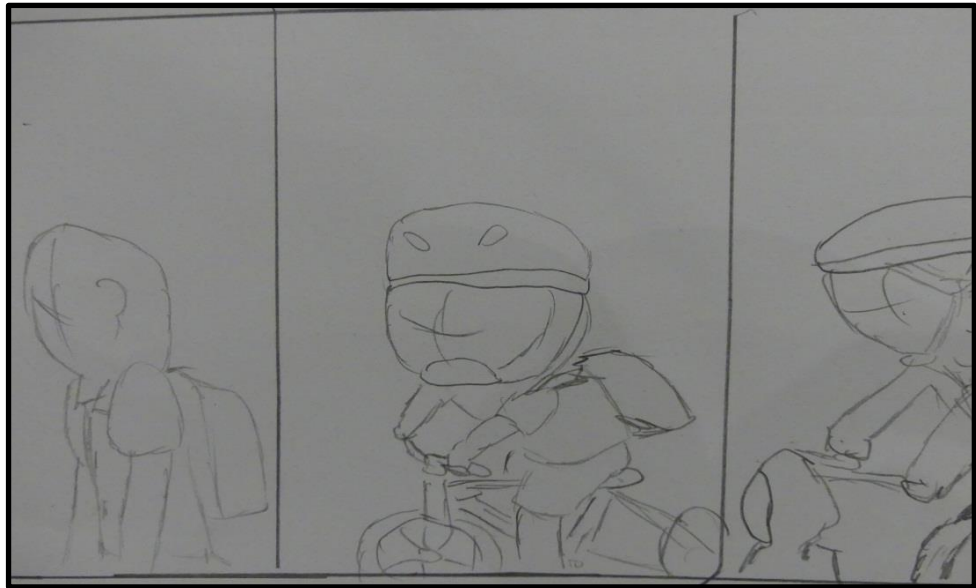




รูปที่ 3.7 เป็นฉากที่ไผ่โดนขัดจังหวะ



รูปที่ 3.8 เป็นฉากที่จูนเล่าเรื่อง



รูปที่ 3.9 เป็นฉากที่จูนจีจักรยานไปโรงเรียน



รูปที่ 3.10 เป็นฉากสุดท้ายของเรื่อง

### 3.2 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Data)

(ฉากแนะนำตัวละคร)

ณ ปี 2010

สาว : มิน

มิน : อะไร

(มินไปเล่นผมของสาว)

สาว : เป็นอะไรกับผมเราเนี่ย อีจกผมสวยๆของเราใช้ไหม

มิน : โถ่ๆ

ฟ้า : โอ้ยยย!! เราสีต้องอีจก

ฟ้า : คุณผมเราด้วยคะ

สาว : ก็ไปบอกแม่เธอสิ ให้ไว้ผมยาวได้แล้ว ม.6 เข้าไปแล้วเนี่ย

มิน : เออ... ว่าแต่เธอขอแม่ยังอะ

สาว : เออ..

ฟ้า : ขอแล้ว..

สาว : แล้วเขาว่าไง

ฟ้า : เขามา.. ให้เราไปเรียนที่เดียวกับพวกเธอได้แล้วอะ

มิน : อ้าาา....

สาว : อ้าาาา...

สาว : คราวนี้ก็เหลือแค่พวกเราแล้วนะ ต้องสอบให้ได้นะ ok

ฟ้า : โอเคคะ

สาว : โอเคไหม

มิน : ...

และการถ่ายรูปต่างๆ

ของเพื่อนรักกันทั้งสาม

ม.6 เทอม 1

สาว : ตีตตีตตีตตีต

มิน : เออออ.. แฮมเตอร์

มิน : อ้าาา.... 555

สาว : อ้าาาา... 555

1 อาทิตย์ ต่อมา(วันสุนทรภู่)

(มินและสาวเห็นฟ้าแต่งตัวเป็นผีเสื้อสมุทร)

มีน : อ้าาา... 555

สาว : อ้าาา... 555

มีน : อู๋นี่ หนูมาตามหาพระอภัยมณี อะไรแถวนี้คะเนี่ย..555

สาว : อย่างเหมือนอะ

ฟ้า : เราไม่เข้าใจเลยอะ ที่บทยายนะ เธอได้ตลอดเลยอะไอ้สาว แล้วดูเราดิ

มีน : เอา.. ก็ไอ้สาวสวยอะ คนสวยๆ เขาก็ต้องได้เล่นบทยายๆ ถูกแล้ว

ฟ้า : แล้วเราไม่สวยตกลงไหนดูดิ

ฟ้า : ดูดิเราแต่งเป็นผีเสื้อสมุทร เราอ่านใช้ไหม

สาว : น้อยใจๆ นี่พี่กรานะถึงเธอจะอ่าน แต่ก็เป็นคนอ่านที่หน้ารักที่สุด สำหรับพวกเราสองคน

สาว : okปะ

มีน : อืม

ฟ้า : จริงหรอ

มีน : อืม

สาว : อืม

มีน : แยกเขี้ยวดิ

ฟ้า : เราโคตรโหดดีเลยอะที่มีพวกเธอเป็นเพื่อน

ฟ้า : เฮ้ยเราอะ ช่วยอินกับเราหน่อย

(สาวเหลือบเห็นผู้ชายคนหนึ่ง)

สาว : ข้างหลังเธออะห้องอะไรอะ หน้ารักอะ

ฟ้า : เธอชอบหรอ

สอบกกลางภาค (หน้าห้องสอ)

มีน : sก็อะไรนะ

สาว : เอาอ่านหน้านี่ อ่านแล้วจำ

(สาวยื่นหนังสือให้)

ฟ้า : สาว ขอลอกข้อสอบหน่อยดิ เป็นคำตอบแทน

มีน : เฮ้ย ลอกอะไรกันอะ ขอลอกด้วยดิ

ฟ้า : เฮ้ย!! ไม่มี เอาเงินมาดิ

มีน : เห็นนะเหมือกก็เดี่ยมนะ

ฟ้า : อะไรไม่มี จริงง...

(วันประกาศผลสอบ)

สาว : 19

ฟ้า : 17

มิน : 11 รอดแล้วเว้ยยยย

ม.6 เทอม2

สาว : มึงเรอกหัก

มิน : โ้ยออกหักบ้าอะไร คูสติกเกอร์ บนเสื้อสินี

ฟ้า : นี่ด้วย

ฟ้า : ถ้าคนสวยอย่าง สาวอกหัก แล้วพวกเราจะ ไม่เฝ้าไปแล้วหรอ

มิน : พุดได้ดี ฟ้าา..

ฟ้า : นี่... โอ้โหคนที่เราไปขอแฟนให้ใช้ปะ

สาว : อืมมม

สาว : มันแอบไปคุยกับน้อง ม.4 ที่เป็น วงเจียร์ลิตเตอร์ สีเขียวเว้ย

สาว : เราไม่เข้าใจทำไมอะ ม.6 แล้วนะ เราขอเจอคนดีๆ ไม่ได้หรือไง

ฟ้า : เฮ้ย สาว คนดีของเธอก็คือ พวกเรานี้ไง

ฟ้า : เรายังมีพวกเรานะเว้ย

และแล้ว.. มินก็ลุกขึ้นไปไหนก็ไม่รู้

สาว : ไปไหนอะ

ฟ้า : เฮ้ยมิน.... เอา

มิน : โอ้โห มึงจะเลิกกับใครก็ได้วะเว้ย แต่ต้องไม่ใช่เพื่อนกู

แล้วมินก็ต่อไฟ

ฟ้า : ฮู!!!

สาว : ขอบใจพวกเธอมากนะเว้ย

(ณ วันหนึ่ง)

สาว : เอาน้ำ รีบกินเข้าไปเลย

มิน : อืม..

มิน : จิงๆ พวกเธอไปวิ่งกันก่อนก็ได้วะเว้ย มันมืดแล้วอะ เดียวไปตามเก็บคะแนนที่หลังเอาก็ได้

ฟ้า : เฮ้ยบ้า ไม่เอาอะ เดี่ยวรอมินหายเราวิ่งพร้อมกันก็ได้ เรากลัวมันเงอะ

และแล้วก็เียบไปช่วงขณะนะ และมินก็เริ่มร้องไห้

สาว : เฮ้ยยย.. มินเป็นไร ปวดท้องมากหรอ

มิน : เรารักพวกเธอมากนะเว้ย

และแล้วก็ เียบไปอีกที

และมินก็เริ่มพุดบางลือออกมาว่า

มีน : ถ้าวันหนึ่ง... ถ้าพวกเราไม่ได้เจอกันแล้วละ

มีน : เราจะเป็นยังไง

มีน : เรายังนึกภาพไม่ออกเลย

เพลงมา ไม่ใช่สิ ลิขสิทธิ์มา!!!

สาว : พวกเรา ฉันคงไม่ได้ไปต่อมหาลัยเดียวกับพวกเธอแล้วอะ

ฟ้าและมีน ก็ตัดสินใจกันไป5วินาที

แล้วไม่นานฟ้าก็ถูกเดินออกไปโดยไม่ได้พูดอะไร

หลังจากนั้นไม่นาน มีนก็ถูกออกไปเดินแบบช้า ๆ ด้วยไม่พูดอะไรเหมือนกัน

และทำให้สาวที่นั่งอยู่ก็ได้ร้องไห้ออกมาได้ไม่ได้พูดอะไรเลย

และแล้วก็ถึงเวลา สอบปลายภาค

ภาพของสาวที่ตัวข้อสอบอยู่คนเดียว

แล้วภาพของฟ้าที่ตัวข้อสอบอยู่คนเดียวเหมือนกัน

และภาพที่มีนวิ่งบนสนามโดยไม่มีใครมาวิ่งเป็นเพื่อนเลย

และแล้วเวลาก็ผ่านไปเร็วเหมือนโกหก

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

งาน REUNION NIGHT 2017

(ระหว่างสาวที่เข้าร่วมงาน)

กลุ่มเพื่อน : เฮียสาว แล้วเจอกัน บ้ายบาย

ฟ้า : สาว!!

สาว : ฟ้า!! ใจมึง

ฟ้า : ก็ดีสิมึง

มีน : นึกว่าตายไปแล้วซะอีกพวกเธออะ

ฟ้า : มีน ทำไม ไม่ออกมาพร้อมเราอะ กะเจออยู่คนเดียวใช่ไหม

(แล้วทั้งสาวก็เดินไปนั่งที่สนาม ที่เป็นความทรงจำเก่าๆ)

ที่พวกเขาเคยนั่งเล่นกันมาก่อน

มีน : ตั้งแต่ที่ สาว บอกว่าจะไม่ได้ไปเรียนต่อกับพวกเราสองคน

มีน : เราก็ไม่ได้นั่งคุยกันแบบนี้เลยนะ

สาว : พวกเธอหายโกรธเรายังอะ

ฟ้า : ที่จริงพวกเราหายโกรธตั้งแต่ตอนปิดเทอมแล้ว

ฟ้า : แต่....

มีน : แต่เราไม่ค่อยได้คุยกันเลยไง...

สาว : ก็ไม่กล้าหา..

ฟ้า : ที่จริงเพื่อนกัน มันก็มีโกรธกันมั้งแหละ แต่มันคุยได้เว้ย

ฟ้า : เราคิดถึงสาวนะ 555

มีน : ยังไงเราก็มักอยู่แค่นี้อะ ต่อไปนี้นะถ้าพวกเรามีปัญหาอะไรอะ

มีน : ขอให้รู้ไว้แล้วกัน ว่ายังมีเราอยู่ตลงนี้

ฟ้า : จะอวก ไอ้มีน ไปมาคำพูดแบบนี้มาจากไหนวะ

มีน : จาก Google

แล้วทั้งสามก็หัวเราะกัน

สาว : เออมีน เราเคยบอกเธอว่าเราจะไปวิ่งเก็บคะแนนเพื่อน

สาว : แต่ก็ยังไม่ได้ทำเลย มันคาใจ

ฟ้า : มาเราพอมแล้ว

มีน : ก็มาดิคะ

แล้วทั้งสาวคนก็ไปวิ่งกันอย่างสนุกสนาน

(จบ)

### 3.3 การออกแบบสิ่งนำออก (Output)

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. หน้าจอคอมพิวเตอร์     | คือ รูปแบบของแอนิเมชันที่เสร็จสมบูรณ์ |
| 2. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ | คือ การนำเสนอเพื่อสอบโครงการ          |
| 3. ลำโพง                 | คือ การแสดงผลเสียงในแอนิเมชัน         |



## บทที่ 4

### การพัฒนาแอนิเมชันเพื่อนกันตลอดไป

#### 4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. Intel(R) Pentium(R) CPU G4560 @ 3.50GHz 3.50 GHz
2. HDD 1 TB
3. Mouse Acer
4. Key Board Rapoo
5. Flash Drive Kingston 16GB
6. Printer Canon G1000

#### 4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา

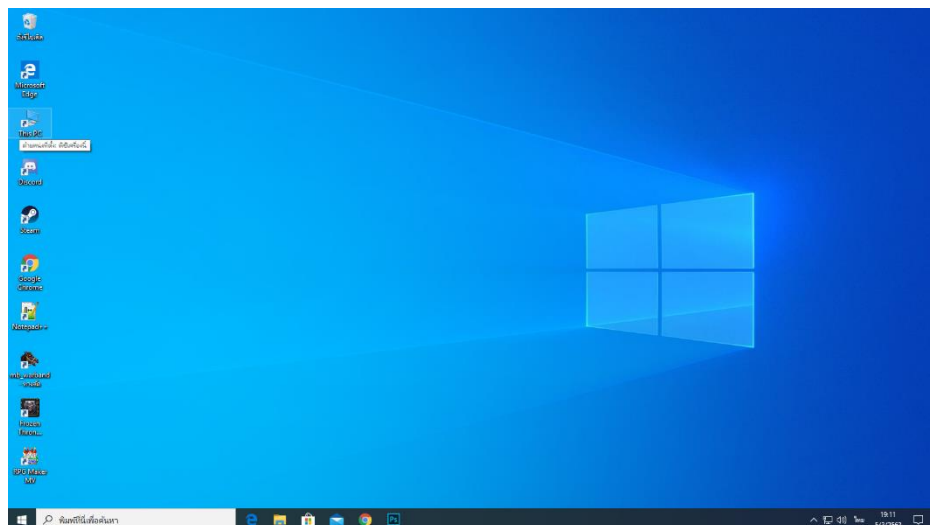
- |                                        |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| 1. โปรแกรม Adobe Flash CS5             | ใช้สำหรับสร้างแอนิเมชัน |
| 2. โปรแกรม Adobe Photoshop CS5         | ใช้สำหรับตัดต่อรูปภาพ   |
| 3. โปรแกรม Camtasia Studio 9           | ใช้สำหรับตัดต่อวิดีโอ   |
| 4. โปรแกรม Microsoft Office Word       | ใช้สำหรับพิมพ์เอกสาร    |
| 5. โปรแกรม Microsoft Office Powerpoint | ใช้สำหรับสร้างงานนำเสนอ |

#### 4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรม

ใส่แผ่นในถาดอ่านแผ่นของคอมพิวเตอร์

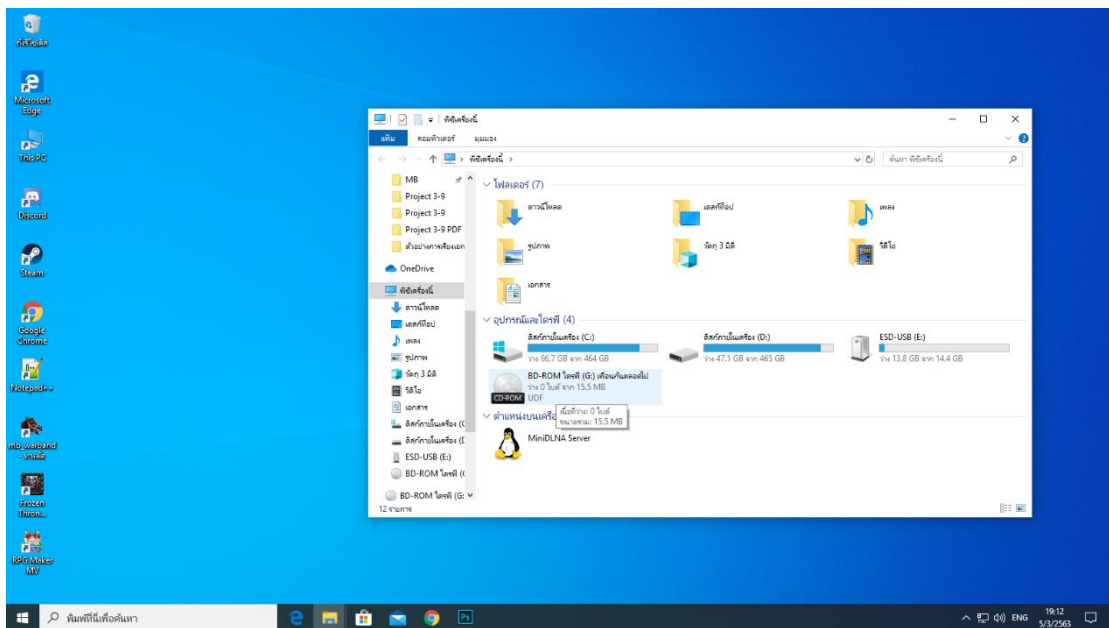
#### 4.4 วิธีการเปิดแอนิเมชัน

1. เข้าไปที่ This PC (หรือ My Computer ใน Windows 7)



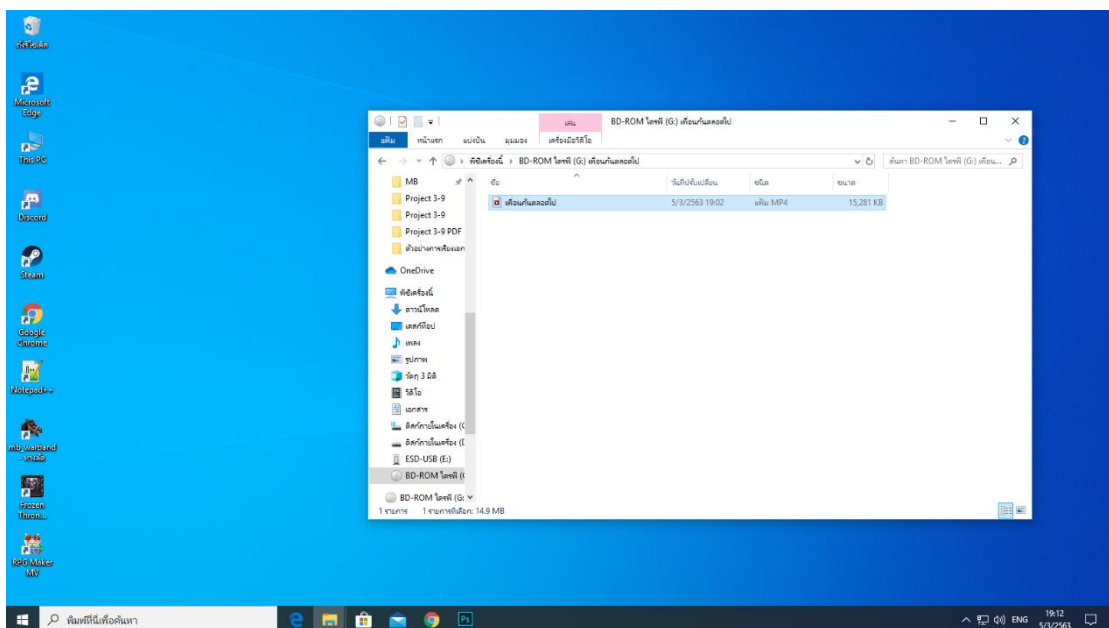
รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนแรกในหลังเข้า This PC

2. จากนั้นเข้าไปที่ BD-ROM ไดรฟ์(G:) เพื่อกันตลอดไป



รูปที่ 4.2 แสดงถึงไดรฟ์ของถาดซีดี

3. จากนั้นไปที่ไฟล์ที่ชื่อว่า “เพื่อนกันตลอดไป”



รูปที่ 4.3 แสดงถึงไฟล์แอนิเมชั่น

4. จากนั้นเชิญชมแอนิเมชั่นได้เลยครับ



รูปที่ 4.4 แสดงถึงฉาก Loading ในแอนิเมชั่น

## บทที่ 5

### สรุปผลการทำโครงการ

#### 5.1 สรุปผลการทำโครงการ

1. ได้แอนิเมชัน เรื่อง เพื่อนกันตลอดไป
2. ได้รับความสนุกสนานและคึกคัก
3. ได้ความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่กับบุคคลที่สนใจ

##### 5.1.1 สรุปขนาดของโปรแกรม

| ที่ | ชื่อไฟล์                 | ขนาดของไฟล์ | หมายเหตุ      |
|-----|--------------------------|-------------|---------------|
| 1   | แอนิเมชันเพื่อนกันตลอดไป | 20.7 MB     | ไฟล์แอนิเมชัน |

ตารางที่ 5.1 แสดงถึงขนาดของตัวโปรแกรม

##### 5.1.2 สรุปข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน

1. เนื้อเรื่องบางส่วนของแอนิเมชันต้องตัดของเนื่องจากไม่เข้ากันกับแอนิเมชันเรื่องนี้
2. โครงสร้างของเนื้อเรื่องบางส่วนขาดความสัมพันธ์กันจึงไม่สามารถแสดงเนื้อหาได้ดี

##### 5.1.3 สรุปข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม

1. ตัวละครไม่สามารถทำได้หลายท่าทางนัก
2. ระดับเสียงพากย์ไม่สม่ำเสมอ
3. เสียงพื้นหลังแสดงได้ไม่สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
4. คำบรรยายใหญ่เกินไปและดูไม่น่าสนใจ

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชำรุดจึงต้องรอเวลาซ่อมแซมเสร็จ
2. ต้องใช้เวลานานมาก ๆ ในการ Render งาน
3. สมาชิกในกลุ่มมีเวลาทำงานไม่ตรงกัน
4. โปรแกรมต้องใช้เวลาแก้ไขนานมาก
5. การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มไม่ต่อเนื่องจึงทำให้งานล่าช้า
6. แบ่งเวลางานได้ไม่ดีจึงทำให้โปรแกรมสำเร็จได้ช้า

### 5.3 สรุปการดำเนินงานจริง

| รายการ ภาคเรียนที่ 1                                                             | มิถุนายน 62  |    |    |    | กรกฎาคม 62 |    |   |   | สิงหาคม 62 |    |    |    | กันยายน 62    |    |    |   | ระยะเวลา           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|------------|----|---|---|------------|----|----|----|---------------|----|----|---|--------------------|
|                                                                                  | 1            | 2  | 3  | 4  | 1          | 2  | 3 | 4 | 1          | 2  | 3  | 4  | 1             | 2  | 3  | 4 |                    |
| อบรมการทำโครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2                                          | ←→           |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 11-12 มิถุนายน 62  |
| เสนอหัวข้อ ATC.01 โครงการ รอบที่ 1                                               |              | ←→ |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 14 มิถุนายน 62     |
| เอกสารรอบที่ 1                                                                   |              | ←→ |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   |                    |
| ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1                                                   |              |    | ←→ |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 17 มิถุนายน 62     |
| เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2                                                       |              |    | ←→ |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 19 มิถุนายน 62     |
| ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2                                                   |              |    | ←→ |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 21 มิถุนายน 62     |
| ลงทะเบียนหัวข้อออนไลน์<br>เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม ATC.02                       |              |    | ←→ |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 18-30 มิถุนายน 62  |
| ส่งเอกสารรอบที่ 2 (ATC.04-05)                                                    |              |    |    |    | ←→         |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 8-14 กรกฎาคม 62    |
| ส่งเอกสารรอบที่ 3 (ATC.04-05)                                                    |              |    |    |    |            | ←→ |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 15-31 กรกฎาคม 62   |
| สอนนำเสนอโครงการ (รอบเอกสารรอบที่ 1-3)<br>ปวช.3 และปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 1 (PPT) |              |    |    |    |            |    |   |   | ←→         |    |    |    |               |    |    |   | 17 สิงหาคม 62      |
| ประกาศผลสอบ (รอบเอกสาร)                                                          |              |    |    |    |            |    |   |   | ←→         |    |    |    |               |    |    |   | 22 สิงหาคม 62      |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50% (ATC.04-05)                                            |              |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    | ←→            |    |    |   | 9-15 กันยายน 62    |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60% (ATC.04-05)                                            |              |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               | ←→ |    |   | 16-22 กันยายน 62   |
| ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70% (ATC.04-05)                                            |              |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    | ←→ |   | 23-30 กันยายน 62   |
| รายการ ภาคเรียนที่ 2                                                             | พฤศจิกายน 62 |    |    |    | ธันวาคม 62 |    |   |   | มกราคม 63  |    |    |    | กุมภาพันธ์ 63 |    |    |   | ระยะเวลา           |
|                                                                                  | 1            | 2  | 3  | 4  | 1          | 2  | 3 | 4 | 1          | 2  | 3  | 4  | 1             | 2  | 3  | 4 |                    |
| ส่งความคืบหน้า 90% (ATC.04-05)                                                   | ←→           |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 1-8 พฤศจิกายน 62   |
| ส่งความคืบหน้า 100% (ATC.04-05)                                                  |              | ←→ |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 9-13 พฤศจิกายน 62  |
| สอนนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)<br>ระดับปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 2                    |              | ←→ |    |    |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 16 พฤศจิกายน 62    |
| สอนนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)<br>ระดับ ปวช.3 ATC.03 ครั้งที่ 2                   |              |    |    | ←→ |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 30 พฤศจิกายน 62    |
| ประกาศผลสอบ (รอบโปรแกรม)                                                         |              |    |    | ←→ |            |    |   |   |            |    |    |    |               |    |    |   | 2 ธันวาคม 62       |
| ส่งเอกสารรอบที่ 4 (ATC.04-05)                                                    |              |    |    |    |            |    |   |   | ←→         |    |    |    |               |    |    |   | 6-19 มกราคม 63     |
| ส่งเอกสารรอบที่ 5 (ATC.04-05)                                                    |              |    |    |    |            |    |   |   |            | ←→ |    |    |               |    |    |   | 20-26 มกราคม 63    |
| ส่งงบประมาณในการทำโครงการ<br>ตารางที่ 1.7 และตารางที่ 5.3 (แบบออนไลน์)           |              |    |    |    |            |    |   |   |            |    | ←→ |    |               |    |    |   | 26-30 มกราคม 63    |
| ส่งรูปเล่ม ชีดี ชำระค่าเช่าเล่ม                                                  |              |    |    |    |            |    |   |   |            |    |    | ←→ |               |    |    |   | 1-20 กุมภาพันธ์ 63 |

ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาในการดำเนินงานจริง

หมายเหตุ    ←→    เส้นสีดำ คือ ระยะเวลาที่กำหนด  
                   ←---→    เส้นสีแดง คือ ระยะเวลาในการดำเนินงานจริง

#### 5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

| ลำดับ       | รายการ      | จำนวน   | ราคา (บาท) |
|-------------|-------------|---------|------------|
| 1           | กระดาษ A4   | 3 รีม   | 360        |
| 2           | เมาส์ปากกา  | 1 ชุด   | 740        |
| 3           | ค่าเช่าเล่ม | 1 ครั้ง | 250        |
| 4           | แผ่น CD     | 1 แผ่น  | 20         |
| 5           | แฟลชไดรฟ์   | 1 ชิ้น  | 100        |
| รวมเป็นเงิน |             |         | 1,470      |

ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

## บรรณานุกรม

- คนูวัฒน์ เวียงแสง. (2557). **มูมกล้องและขนาดภาพ**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 12 กรกฎาคม 2562, จาก <https://nikefitzone.wordpress.com/about/มูมกล้องและขนาดภาพ/>
- นิธิ เศษสูงเนิน และคณะ. (2561). **โครงการแอนิเมชัน เรื่องตำนานพระราชนิพนธ์ดาบหัก**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทย์พนิชขการ
- บริษัท ทู คอรัปอเรชั่น จำกัด. (2560). **วิวัฒนาการของแอนิเมชัน**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 9 กรกฎาคม 2562, จาก <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/62523>
- พุดพิงศ์ จันดาโชติ. (2560). **การเขียนสตอรี่บอร์ด**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 11 กรกฎาคม 2562, จาก <https://sites.google.com/a/ses26.go.th/krupuhcom5/3-4>
- พลชา แดงไทย และคณะ. (2561). **โครงการแอนิเมชัน เรื่องตำนานกษัตริย์คิงอาเธอร์**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทย์พนิชขการ
- ภัทรสุดา ประสานสันติกุล. (2558). **เส้น**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 12 กรกฎาคม 2562, จาก <https://patsudabbcit58.wordpress.com/เส้น-line/>
- ภกัศสร เชิดรัมย์ และคณะ. (2561). **โครงการเรื่องภาษาอังกฤษแสนสนุก**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทย์พนิชขการ
- Kawaholic (นามแฝง). (2560). **วรรณคดีและสีคู่ตรงข้าม**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 9 กรกฎาคม 2562, จาก <https://art1486.wordpress.com/2017/11/01/วรรณคดีและสีคู่ตรงข้าม>
- Kreep (นามแฝง). (2560). **จิตวิทยาของสี: สีแต่ละสีมีผลต่อจิตใจของเราอย่างไรบ้าง ?**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 11 กรกฎาคม 2562, จาก <https://www.mangozero.com/whats-color-psychology-affect-us/>
- Mario Kewdang (นามแฝง). (2560). **12 ข้อที่ช่วยให้ Animation 2D ของคุณมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 10 กรกฎาคม 2562, จาก <https://medium.com/artisan-digital-agency/12-ข้อที่ช่วยให้-animation-2d-ของคุณมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น-bfcf26b79e20>

### ภาคผนวก

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



### ประวัติผู้จัดทำ

นายธนสรณ์ แก้วปราณี เกิดเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2545 สำเร็จ  
การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนเตรียมบูรารักษ์ เมื่อปี  
การศึกษา 2559 จบการศึกษาลัทธิสุตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
(ปวช.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณ  
วิทย์พัฒนชการ ปีการศึกษา 2562

ปัจจุบันอาศัย อยู่บ้านเลขที่ 85/38 หมู่ 6 ต.บางเมือง

อ.ปากน้ำ จ.สมุทรปราการ 10130

เบอร์โทรศัพท์ 083-248-0885

E-mail : thanasrn1@gmail.com



นายกฤษณพล สายรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2544 สำเร็จ  
การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ เมื่อ  
ปีการศึกษา 2559 จบการศึกษาลัทธิสุตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
(ปวช.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณ  
วิทย์พัฒนชการ ปีการศึกษา 2562

ปัจจุบันอาศัย อยู่บ้านเลขที่ 87/103 ม.6 ต.เทพารักษ์ ต.บางเมือง  
ใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270

เบอร์โทรศัพท์ 091-814-0088

E-mail : nongjunnakep@gmail.com



นายพงพัฒน์ โพธาราช เกิดเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2543 สำเร็จ  
การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสิริศึกษา เมื่อปีการศึกษา  
2559 จบการศึกษาลัทธิสุตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณวิทย์  
พัฒนชการ ปีการศึกษา 2562

ปัจจุบันอาศัย อยู่บ้านเลขที่ 396 หมู่ 2 ต.สุขุมวิท ต.ท้ายบ้าน

อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

เบอร์โทรศัพท์ 061-627-5769

E-mail : abcdef1028063@gmail.com





ATC.01

## ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ  
วันที่ 5 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาอนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

|                       |           |                                   |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------|
| ข้าพเจ้า 1. นายธนสรณ์ | แก้วปราณี | รหัสนักศึกษา 39598 ระดับ ปวช. 3/9 |
| 2. นายกฤษณพล          | สายรัตน์  | รหัสนักศึกษา 39640 ระดับ ปวช. 3/9 |
| 3. นายพงพัฒน์         | โพสราษ    | รหัสนักศึกษา 39834 ระดับ ปวช. 3/9 |

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชัน

ชื่อโครงการภาษาไทย แอนิเมชันเล่าเรื่อง เพื่อนกันตลอดไป

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Forever Together

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรธนา เจือจารย์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอเสนอโครงการระบบคอมพิวเตอร์ บทที่ 1 จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา

(นายธนสรณ์ แก้วปราณี)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ผ่าน



ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นคณะกรรมการ .....

ลงชื่อ .....

คณะกรรมการ

ลงชื่อ .....

คณะกรรมการ



ATC.02

## เสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาศรีสุนทรโวหาร  
วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอเรียนเชิญอาจารย์เป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการ

เรียน อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์

|                       |           |                    |                |
|-----------------------|-----------|--------------------|----------------|
| ข้าพเจ้า 1. นายชนสรณ์ | แก้วปราณี | รหัสนักศึกษา 39536 | ระดับ ปวช. 3/9 |
| 2. นายกฤษณพล          | สายรัตน์  | รหัสนักศึกษา 39640 | ระดับ ปวช. 3/9 |
| 3. นายพงพัฒน์         | โพสราษ    | รหัสนักศึกษา 39834 | ระดับ ปวช. 3/9 |

มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญ อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์ มาเป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการ  
ของกลุ่มข้าพเจ้า ซึ่งได้จัดทำโครงการประเภท แอนิเมชั่น ชื่อโครงการภาษาไทย “เพื่อนกันตลอดไป”  
พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการเสนอหัวข้อโครงการมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา  
(นายชนสรณ์ แก้วปราณี)

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา  
(นายกฤษณพล สายรัตน์)

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา  
(นายพงพัฒน์ โพสราษ)

---

ลายมือชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์)



ATC.03

## ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์  
วันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 1)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายชนสรณ์ แก้วปราณี รหัสนักศึกษา 39598 ระดับ ปวช. 3/9  
2. นายกฤษณพล สายรัตน์ รหัสนักศึกษา 39640 ระดับ ปวช. 3/9  
3. นายพงพัฒน์ โพธาราช รหัสนักศึกษา 39834 ระดับ ปวช. 3/9

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชัน

ชื่อภาษาไทย แอนิเมชันเล่าเรื่อง เพื่อนกันตลอดไป

ชื่อภาษาอังกฤษ Forever Together

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรธนา เจือจารย์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

☒ โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) จำนวน 1 ชุด

☒ โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา  
(นายชนสรณ์ แก้วปราณี)  
หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ATC.03

### ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาศรีสุนทร  
วันที่ 7 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 2)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายธนสรณ์ แก้วปรางค์ รหัสนักศึกษา 39598 ระดับ ปวช. 3/9  
2. นายกฤษณพล สายรัตน์ รหัสนักศึกษา 39640 ระดับ ปวช. 3/9  
3. นายพงพัฒน์ โพธาราช รหัสนักศึกษา 39834 ระดับ ปวช. 3/9

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท แอนิเมชัน

ชื่อภาษาไทย แอนิเมชันเล่าเรื่อง เพื่อนกันตลอดไป

ชื่อภาษาอังกฤษ Forever Together

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรธนา เจือจารย์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

☒ โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) จำนวน 1 ชุด

☒ โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา  
(นายธนสรณ์ แก้วปรางค์)  
หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ATC.04

ใบบันทึกรายงานความคืบหน้า อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
โครงการ เพื่อนกันตลอดไป  
Forever Together

ที่ปรึกษาหลักโครงการ อาจารย์พรรณา

เจ้าจารย์

ที่ปรึกษาร่วมโครงการ อาจารย์ดิฐประพนธ์

สุวรรณศาสตร์

| ลำดับ              | รายการ                                                     | วัน/เดือน/ปี      | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |
|--------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| ภาคเรียนที่ 1/2562 |                                                            |                   |                      |                      |
| 1                  | เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 1                                 | ...../...../..... |                      |                      |
| 2                  | ส่งเอกสารบทที่ 1                                           | ...../...../..... |                      |                      |
| 3                  | ส่งเอกสารบทที่ 2                                           | ...../...../..... |                      |                      |
| 4                  | ส่งเอกสารบทที่ 3                                           | ...../...../..... |                      |                      |
| 5                  | ส่งเอกสาร และ PowerPoint เพื่อการนำเสนอ เอกสารบทที่ 1 - 3  | ...../...../..... |                      |                      |
| 6                  | ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 50%                               | ...../...../..... |                      |                      |
| 7                  | ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 60%                               | ...../...../..... |                      |                      |
| 8                  | ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 80%                               | ...../...../..... |                      |                      |
| ภาคเรียนที่ 2/2562 |                                                            |                   |                      |                      |
| 9                  | ส่งคืบหน้าโปรแกรมโครงการ 100%                              | ...../...../..... |                      |                      |
| 10                 | ส่งเอกสาร และ โปรแกรมโครงการ เพื่อการนำเสนอ โปรแกรมโครงการ | ...../...../..... |                      |                      |
| 11                 | ส่งเอกสารบทที่ 4                                           | ...../...../..... |                      |                      |
| 12                 | ส่งเอกสารบทที่ 5                                           | ...../...../..... |                      |                      |
| 13                 | ส่งเอกสารรูปเล่ม ฉบับสมบูรณ์                               | ...../...../..... |                      |                      |
| 14                 | ส่งซีดี                                                    | ...../...../..... |                      |                      |
| 15                 | ชำระค่าเข้าเล่ม                                            | ...../...../..... |                      |                      |

[illegible]



ATC.06

## ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสาร

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ  
วันที่ 26 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

เรื่อง ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสารบทที่ 4-5

เรียน อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์

|                       |           |                                   |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------|
| ข้าพเจ้า 1. นายกฤษณพล | สายรัตน์  | รหัสนักศึกษา 39640 ระดับ ปวช. 3/9 |
| 2. นายชนสรณ์          | แก้วปราณี | รหัสนักศึกษา 39596 ระดับ ปวช. 3/9 |
| 3. นายพงพัฒน์         | โพสราษ    | รหัสนักศึกษา 39834 ระดับ ปวช. 3/9 |

มีความประสงค์จะขออนุญาตจัดทำเอกสาร บทที่ 4 และบทที่ 5 เนื่องจากได้จัดทำโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา

(นายชนสรณ์ แก้วปราณี)

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา

(นายกฤษณพล สายรัตน์)

ลายมือชื่อ.....นักศึกษา

(นายพงพัฒน์ โพสราษ)

ลายมือชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ดิฐประพนธ์ สุวรรณศาสตร์)