

สร้างสติ๊กเกอร์ไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

พิชญา ดวงบุตรศรี¹, เปรมยุดา ตาติยะ¹ และ อภิชัย สารทอง²

¹คณะเทคโนโลยีสังคม สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์

คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์

Emails: phictha_ya69@hotmail.com, premyuda1994@gmail.com, iapichais.th@gmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันไลน์เป็นรูปแบบของโปรแกรมสนทนาบนสมาร์ตโฟนที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน ความโดดเด่น คือ “รูปแบบของสติ๊กเกอร์” โดยทางไลน์ยังเปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถออกแบบสติ๊กเกอร์ไลน์และนำไปใช้งานจริงได้ ผู้จัดทำจึงมีแนวความคิดในการสร้างสติ๊กเกอร์ไลน์ประจำสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ ให้บุคคลทั่วไปได้รู้จัก มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ในการดำเนินงานนั้นผู้จัดทำได้ทำการศึกษาความรู้ ที่เกี่ยวกับการออกแบบสติ๊กเกอร์ไลน์และได้ปรึกษากับอาจารย์ ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จากนั้นก็ได้ทำการออกแบบและจัดทำสติ๊กเกอร์ไลน์ โดยได้แรงบันดาลใจสร้างสติ๊กเกอร์ไลน์โดยนำบุคลิกลักษณะของ อาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ และกิจกรรมต่าง ๆ เหตุการณ์ที่สำคัญที่เกิดขึ้นมาเป็น ส่วนประกอบในการสร้างสติ๊กเกอร์ไลน์

คำสำคัญ-- สร้างสติ๊กเกอร์ไลน์, ไลน์, โปรแกรมสนทนา

ABSTRACT

The Social network on smart phones that has been very popular in times. Line is a famous application social network in Thailand also open to those interested can creator stickers actually use it. Do so with the idea of creating stickers Gender Coordinator of Information Technology faculty of Social Technology Kalasin. The objective of research is to use the publicity. The sticker on the design line and has consulted with professors. In the field of information technology for then the design and sticker lines. Was inspired to create stickers

offline by each element of nature and events An important event happened to be. Components to create stickers offline.

Keyword-- Line Sticker creator, Line, Chat.

1. บทนำ

แอปพลิเคชัน “ไลน์” เป็นรูปแบบการสื่อสารออนไลน์รูปแบบใหม่ที่ถือว่ากำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากของคนรุ่นใหม่ในสังคมขณะนี้และยังเป็นรูปแบบของการใช้สติ๊กเกอร์ไลน์ที่มีจุดเด่นตรงกับที่เป็นรูปแบบในการสื่อสารออนไลน์บนโทรศัพท์มือถือที่ผู้ใช้บริการสามารถดาวโหลดสติ๊กเกอร์และแอปพลิเคชันต่างๆ ได้ในไลน์ซึ่งปัจจุบันจะพบว่ายอดผู้ใช้โทรศัพท์มือถือมีการเติบโตมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในขณะที่แอปพลิเคชันไลน์และสติ๊กเกอร์ไลน์ก็มียอดการดาวน์โหลดเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จากนั้นผู้จัดทำจึงได้ทำการออกแบบและจัดทำสติ๊กเกอร์ไลน์โดยได้แรงบันดาลใจสร้างสติ๊กเกอร์ไลน์จาก อาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้จัดทำจึงได้นำบุคลิกและลักษณะท่าทางของอาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบสติ๊กเกอร์ไลน์ ในการออกแบบสติ๊กเกอร์ไลน์ในครั้งนี้ ยังจะเป็นช่องทางในการช่วยประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ และยังจะทำให้บุคคลทั่วไปได้รู้จักมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์เพิ่มมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสร้าง แอปพลิเคชัน “ไลน์” บนแอปพลิเคชันไลน์ใช้ในการสนทนา

2.2 เพื่อใช้แอปพลิเคชัน “ไลน์” เป็นกาประชาสัมพันธ์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

3. หลักการและเหตุผล

และไลน์เป็นรูปแบบของโปรแกรมการสนทนาบนแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งโปรแกรมไลน์เป็นที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากและเป็นช่องทางการสื่อสารเพิ่มมากขึ้นทางผู้จัดทำจึงได้คิดและทำการออกแบบสติ๊กเกอร์ไลน์โดยเลือก อาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และในการทำสติ๊กเกอร์ไลน์ในครั้งนี้ยังจะช่วยให้การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์เพิ่มมากขึ้น และในอีกด้วยในการทำสติ๊กเกอร์ไลน์ในรูปแบบของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์และยังการเปิดรับของผู้ใช้แอปพลิเคชันไลน์และความคาดหวังจากการใช้สติ๊กเกอร์ไลน์ในประเด็นความต้องการของความเป็นที่มากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการออกแบบและพัฒนาสติ๊กเกอร์ในแอปพลิเคชันไลน์คณะผู้วิจัยได้วางแผนและดำเนินการพัฒนาระบบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ปัญหา

4.2 ข้อกำหนดของไลน์ในการสร้างสติ๊กเกอร์

4.3 การออกแบบสติ๊กเกอร์

4.1 การวิเคราะห์ปัญหา

วิเคราะห์ปัญหาของสติ๊กเกอร์ไลน์ที่ไม่ควรสร้าง

- สติ๊กเกอร์ที่ไม่แนะนำสติ๊กเกอร์ที่ยากต่อการนำไปใช้ในบทสนทนาในชีวิตประจำวัน เช่น วัตถุวิทัศน์ สติ๊กเกอร์ซึ่งไม่ใช่รูปที่วาดขึ้น เช่น ภาพถ่ายสติ๊กเกอร์ซึ่งมีระยะการมองไม่ดี เช่น รูปที่ยาวเกินไปหรือรูปเต็มของคาแรคเตอร์ที่มีช่วงตัวยาวมากสติ๊กเกอร์ที่ขาดความสมดุลอย่างเห็นได้ชัดเช่นใช้แต่สีอ่อนมีแต่ตัวเลขผลงานที่มีเนื้อหาขัดต่อศีลธรรมอันดีหรือระเบียบของสังคม ชีวชนให้เยาวชนดื่มสุราหรือสูบบุหรี่ มีภาพเกี่ยวกับเพศหรือความรุนแรง หรืออาจปลุกกระแสชาตินิยม

- สติ๊กเกอร์ที่แนะนำสติ๊กเกอร์ที่ง่ายต่อการนำไปใช้ในบทสนทนาและการสื่อสารประจำวันสติ๊กเกอร์ซึ่งประกอบด้วยการแสดงอารมณ์ความรู้สึก ข้อความ และรูปที่เข้าใจได้ง่าย

- ขอบของสติ๊กเกอร์ขอให้ออกแบบโดยคำนึงถึงความสมดุลของรูป เพราะควรมีพื้นที่ว่างที่เหมาะสมระหว่างตัวรูปที่ตัด

ขอบแล้วกับเนื้อหาในรูป (ประมาณ 10 พิกเซล)

4.2 ข้อกำหนดของไลน์ในการสร้างสติ๊กเกอร์

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับรูปภาพของสติ๊กเกอร์ รูปภาพหลักและรูปภาพสำหรับแท็บสติ๊กเกอร์

1) รูปภาพที่ไม่เป็นไปตามรูปแบบที่ไลน์กำหนด

2) รูปภาพที่ไม่นำไปสู่การสนทนาหรือการสื่อสาร

3) รูปภาพที่ไม่สามารถดูได้โดยง่าย เช่น ภูมิทัศน์ ที่มีความกว้างเกินไปหรือตัวละครที่มีความสูงอย่างไม่ได้สัดส่วน

4) สติ๊กเกอร์ที่ไม่มีความสมดุลอย่างมีนัยสำคัญ เช่น สติ๊กเกอร์ที่มีสีซีดทั้งหมดหรือแถวของตัวเลข

5) รูปภาพที่เป็นเพียงตราสัญลักษณ์

6) รูปภาพที่เป็นเพียงข้อความง่าย ๆ

7) สติ๊กเกอร์ที่มีคำสะกดผิด

8) สติ๊กเกอร์ที่มีชื่อและรายละเอียดที่ขัดแย้งกัน

9) รูปหลักและรูปแท็บที่แตกต่างจากรูปสติ๊กเกอร์ที่กำหนดอย่างเห็นได้ชัด

10) สำเนาของสติ๊กเกอร์มีขายอยู่แล้วในสติ๊กเกอร์ ซื้อมา

2.แนวทางปฏิบัติว่าด้วยข้อความสำหรับชื่อสติ๊กเกอร์ รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ชื่อผู้สร้างสรรค์ และข้อมูลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

1) ข้อความที่ไม่ได้เป็นไปตามรูปแบบที่ไลน์กำหนด

2) ข้อความที่มีคำสะกดผิดหรือความผิดพลาดอื่นๆ

3) ชื่อหรือรายละเอียดที่มั่วสับสนประกอบของการโฆษณา เช่น "มองหาสินค้าได้ในร้านค้าในวันที่ 17 พฤศจิกายน" หรือ "เพียงแค่นึกหา "ชื่อผลิตภัณฑ์" ออนไลน์"

4) ข้อความที่มียูอาร์แอล (URLs)

5) ข้อความที่มีอิโมจิ เช่น หัวใจหรือตัวละครอื่นใด ที่อาจแสดงไว้อย่างแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ของผู้ใช้

6) ข้อความที่สั้นมาก

7) ข้อความที่ขัดแย้งกับรูปภาพของสติ๊กเกอร์

3. แนวทางปฏิบัติด้านศีลธรรม

1) สติ๊กเกอร์ที่สนับสนุนหรือส่งเสริมการกระทำผิดกฎหมาย

2) สติ๊กเกอร์ที่แสดงภาพของความรุนแรง การทารุณกรรมเด็ก หรือภาพลามกอนาจารของเด็ก

- 4) รูปภาพของตัวละครที่แต่งกายด้วยเสื้อผ้าน้อยชิ้น
รูปภาพที่แสดงให้เห็นถึงการตีแผ่หล้ามากเกินไปหรือ
การใช้สารเสพติดผิดกฎหมาย รวมถึงองค์ประกอบที่
ส่งเสริมการบริโภคสุราหรือบุหรี่โดยผู้ที่เป็นผู้เยาว์
- 5) อื่นๆ

4. แนวทางปฏิบัติด้านธุรกิจ โฆษณา และอื่นๆ

- 1) สติกเกอร์ที่กำหนดให้ผู้ซื้อต้องให้ข้อมูลส่วนบุคคลหรือ
หมายเลขบัตรประชาชนเพื่อที่จะซื้อสติกเกอร์เหล่านั้น
- 2) สติกเกอร์ที่อยู่นอกขอบเขตของการใช้ส่วนบุคคลและ
ได้รับการออกแบบมาให้ผลประโยชน์แก่บุคคลภายนอก ไม่
ว่าโดยไม่มีค่าใช้จ่ายหรือโดยมีค่าตอบแทน เช่น แผนการโฆษณา
ของธุรกิจที่แจกสติกเกอร์ฟรีให้แก่ผู้ใช้ที่เข้าเยี่ยมชมร้านค้าของ
พวกเขา

- 3) สติกเกอร์ที่มีการอ้างอิงถึงโปรแกรมประยุกต์เพื่อการ
ส่งข้อความแบบโต้ตอบทันทีอื่นๆ บริการที่คล้ายคลึงกันหรือตัว
ละครที่เกี่ยวข้อง

- 4) สติกเกอร์ที่ออกแบบมาเพื่อการโฆษณาธุรกิจ เช่น
สติกเกอร์ที่ประกอบไปด้วยโปรแกรมประยุกต์หรือบริการ

- 5) สติกเกอร์ที่ออกแบบมาเพื่อขอรับเงินบริจาคเพื่อการ
กุศล

5. สิทธิและแนวทางปฏิบัติทางกฎหมาย

- 1) สติกเกอร์ที่ละเมิดเครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ หรือ
สิทธิบัตรที่ไลน์ คอร์ปอเรชั่นหรือบุคคลภายนอกเป็นเจ้าของ หรือ
ละเมิดเงื่อนไขของบุคคลภายนอกที่รวมอยู่ในรูปภาพ

- 2) รูปภาพที่ใช้ประโยชน์ของลิขสิทธิ์ที่ไม่มีเจ้าของที่
ชัดเจน เช่น เรื่องที่แต่งโดยแฟนคลับ (fan fiction)

- 3) รูปภาพที่ละเมิดสิทธิในภาพบุคคล สิทธิในชื่อเสียง
และอื่นๆ (เช่น ใบหน้าหรือรูปเหมือนของบุคคลที่นำมาใช้โดย
ไม่ได้รับอนุญาต)

- 4) สติกเกอร์ที่ใช้ประโยชน์ของวัสดุโดยไม่ได้รับอนุญาตที่
ยืนยันแล้วจากเจ้าของลิขสิทธิ์

- 5) สติกเกอร์ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายในภูมิภาคที่มีการ
ให้บริการไลน์หรือละเมิดสิทธิหรือกำไรของบุคคลภายนอก

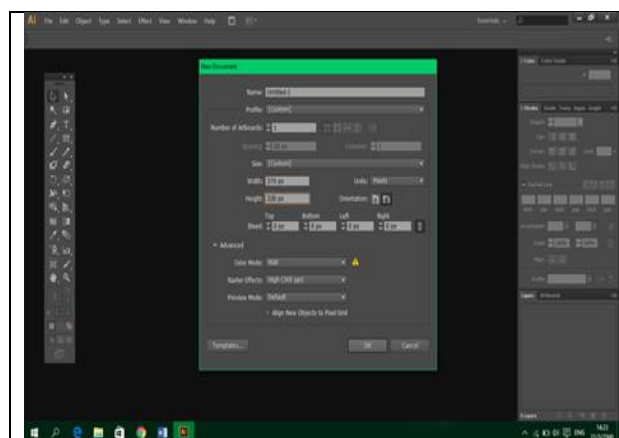
ตาราง 1. จำนวนรูปแต่ละแบบที่ต้องทำตามกฎ

รูป	จำนวน	ขนาด (พิกเซล)
รูปภาพหลัก	1 รูป	กว้าง 240 x สูง 240
รูปสติกเกอร์	40 รูป	กว้าง 370 x สูง 320

รูป	จำนวน	ขนาด (พิกเซล)
รูปภาพแท็บห้องแชท	1 รูป	กว้าง 96 x สูง 74

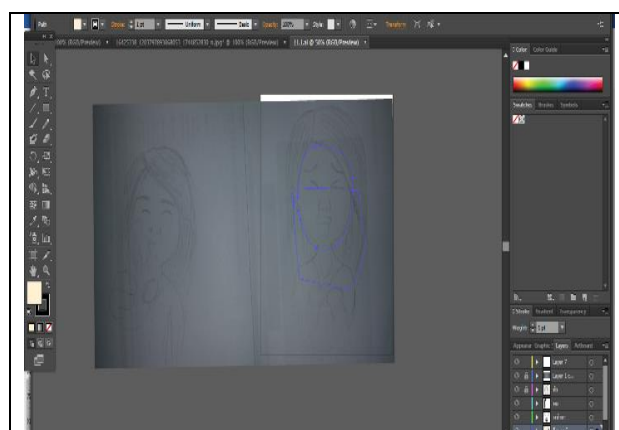
4.3 การออกแบบสติกเกอร์

1. เริ่มต้นด้วยการร่างชิ้นงานใส่ลงกระดาษว่าจะใช้ลักษณะ ทาง
ทำ อย่างไร แล้ววาดภาพลงบนกระดาษA4 โดยใช้ดินสอเพื่อถ่าย
ต่อการลบแก้ไขหากเกิดข้อผิดพลาด
2. เมื่อได้ภาพวาดที่เราร่างแล้ว ต่อไปเป็นการใช้โปรแกรม
Adobe Illustrator CS6 ในการสร้างแบบการตูนสติกเกอร์ไลน์
โดย เปิดโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สร้างหน้าใหม่โดย
ไปที่ File> New...> ตั้งค่าหน้ากระดาษขนาดกว้าง 370 x สูง
320 เลือก Color Mode เป็น RGB> แล้วคลิกปุ่ม OK



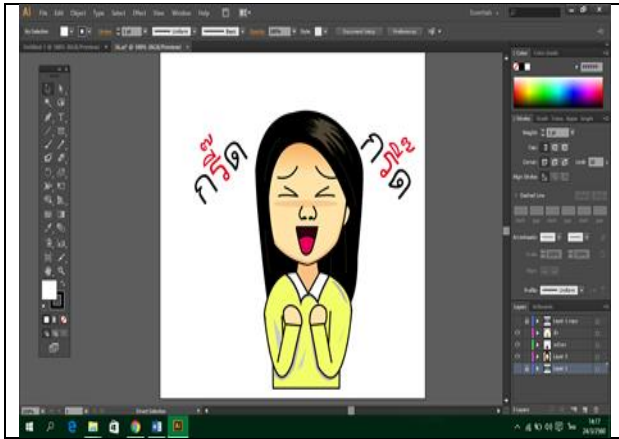
รูปที่ 1. การตั้งค่าหน้ากระดาษ

3. เมื่อได้หน้ากระดาษแล้วให้เปิดภาพที่ร่างมาวางไว้ในชิ้นงานที่
สร้างขึ้นใหม่ แล้วสร้างตัวการ์ตูนตามที่เราร่างไว้



รูปที่ 2. เปิดภาพที่เราจะสร้าง

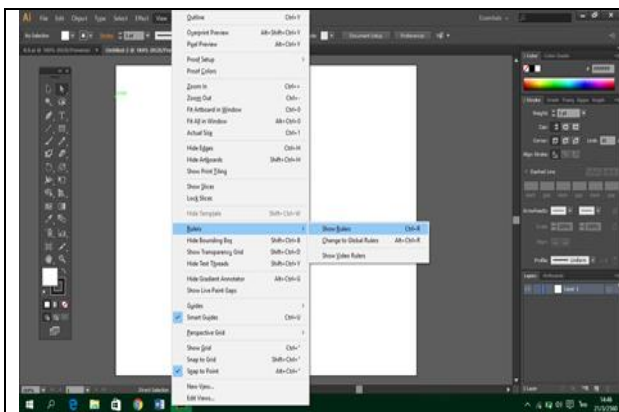
4. เมื่อวาดตัวละครเสร็จแล้ว ให้เซฟไฟล์เป็นนามสกุล Adobe Illustrator (*.AI) โดยไปที่ File> Save เพื่อที่จะบันทึกเป็นไฟล์แก้ไขชิ้นงานได้



รูปที่ 3. รูปที่วาดเสร็จแล้ว

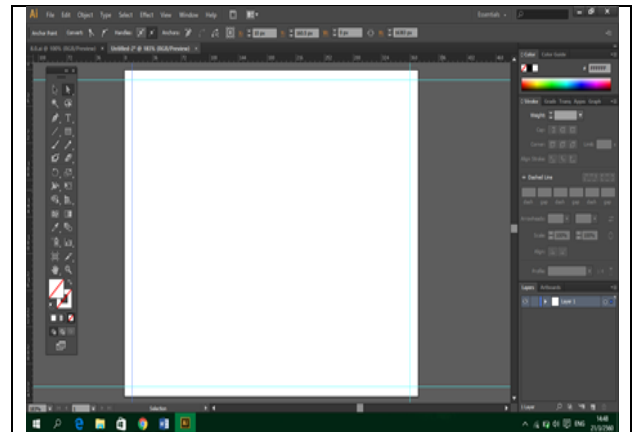
ต่อไปเป็นการสร้างขอบแล้วบันทึกไฟล์งานให้เป็นนามสกุล .png

1. สร้างกระดาษใหม่โดยกำหนดขนาดเหมือนเดิมโดยไปที่ File> New...> ตั้งชื่อชิ้นงาน> ตั้งค่าหน้ากระดาษขนาดกว้าง 370 x สูง 320 เลือก Color Mode เป็น RGB> แล้วคลิกปุ่ม OK
2. กำหนดให้หน้าจอแสดงไม้บรรทัด โดยเลือกเมนู View> Rulers> Show Rulers เพื่อแสดงไม้บรรทัด



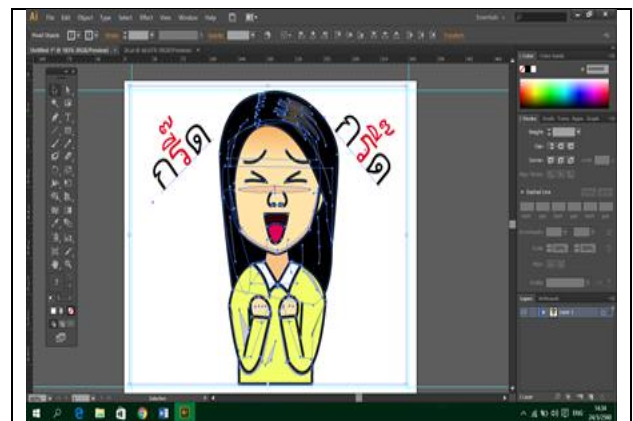
รูปที่ 4. การตั้งค่าให้แสดงไม้บรรทัด

3. กำหนดระยะเส้นไกด์ให้ห่างจากขอบ 10 พิกเซล โดยคลิกที่แถบไม้บรรทัด กดค้างลากมาวางในชิ้นงานทั้ง 4 ทิศ แล้วไปที่ตั้งค่าคอนโทรลพาเนลกำหนดขนาด (ซ้าย) X: 10 px (ขวา) X: 360 px (บน) Y: 10 px (ล่าง) Y: 310 px แล้วกด <Enter> จะได้เส้นขอบห่างจากชิ้นงานด้านละ 10 px



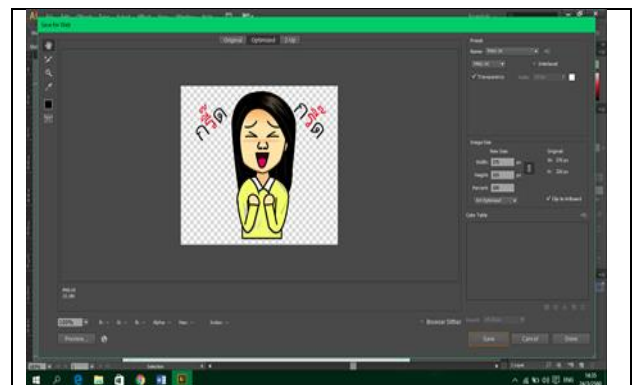
รูปที่ 5. การแสดงของเส้นขอบ

5. เมื่อได้เส้นขอบแล้ว ให้คัดลอกภาพที่วาดเสร็จมาจัดในกรอบชิ้นงาน โดยห้ามออกนอกเส้นขอบ



รูปที่ 6. การนำภาพที่วาดมาวางในเส้นขอบ

6. บันทึกไฟล์เป็น .png ไปที่ File> Save for Web เลือกขนาดเป็น PNG-24 และติ๊กเลือก Transparency (พื้นที่โปร่งใส)เสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save

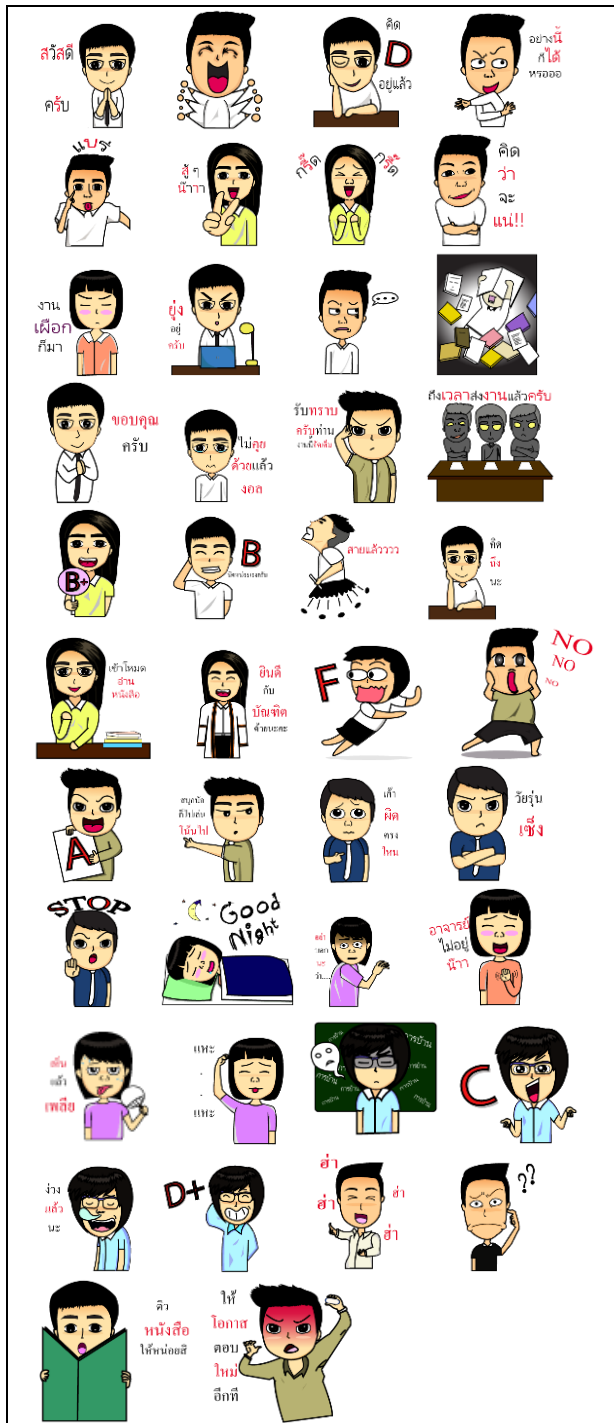


รูปที่ 7. การตั้งค่าโปร่งใสพื้นหลัง

7. ตั้งชื่อไฟล์ เช่น 01.png ระบบตั้งค่าเป็นชนิดไฟล์ Image

Only (*.png) แล้วคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์

8. จะได้ไฟล์ .png ขนาดกว้าง 370 x สูง 320 จำนวน 40 รูป ภาพหลักอีก 1 รูป ขนาดกว้าง 240 x สูง 240 และรูปภาพแท็บห้องแชท 1 รูป ขนาดกว้าง 96 x สูง 74



รูปที่ 8. ภาพการ์ตูนไฟล์งานทั้ง 40 รูป

5. อภิปรายผล

5.1 เป็นการออกแบบและสร้างสตีกเกอร์ไลน์ ขึ้นมาเพื่อใช้ในการสนทนา ให้มีความสุข เพลิดเพลิน การแสดงออกของสีหน้า ท่าทางของผู้ใช้ และความคิดเห็นต่างๆ ผ่านทางสตีกเกอร์ไลน์ เพื่อใช้ในการสนทนา

5.2 เป็นการสร้างขึ้นมาเพื่อประชาสัมพันธ์ให้กับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ใช้นักศึกษาและอาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการออกแบบบุคลิกต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับการศึกษา

5.3 จากการศึกษาการสร้างสตีกเกอร์ไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ จัดทำขึ้นเพื่อสร้างสตีกเกอร์ไลน์ในผู้ใช้นำไปใช้ เพื่อเป็นการบ่งบอกถึงกำลังทำหรือคิดอะไรอยู่ในขณะนั้น และเป็นการประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ให้อยู่ในรูปแบบสตีกเกอร์ไลน์ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [1] เขาก็คึกษา พฤติกรรมการใช้ไลน์ที่มี ผลต่อความพึงพอใจและการใช้ประโยชน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุม ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์การใช้คือ พูดคุยติดต่อกันระหว่างบุคคลกับบุคคล รองลงมา คือ พูดคุยในกลุ่มเพื่อติดต่อสื่อสารโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์เป็นเวลาไม่แน่นอนมากที่สุดส่วนจำนวนคนที่ใช้ติดต่อสื่อสารมากที่สุด คือ จำนวน 1-3 คนมีระยะเวลาการใช้โดยเฉลี่ย 10-20 นาที สถานที่ที่ผู้คนใช้งานมากที่สุด คือ ที่พักหรือหอพัก รองลงมา คือ สถาบันการศึกษา เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการใช้ คือ โทรศัพท์มือถือ/สมาร์ตโฟน รูปแบบการใช้งานมากที่สุดคือ สนทนากับเพื่อน มีความพึงพอใจและการใช้ประโยชน์ในแอปพลิเคชันไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยด้านที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดคือรูปแบบการใช้งานและด้านที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ด้านการออกแบบแอปพลิเคชันและด้านการให้บริการ

เอกสารอ้างอิง

[1] พกษิ เชิดชูศิลป์

http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/1260/1/sa_karin.tans.pdf

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์

(วันที่ค้นหา 23 กันยายน 2559)

[2] ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจือวงศ์ (2556) ความหมายของ
แอปพลิเคชันออนไลน์แอปพลิเคชัน

http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/oct_dec_13/pdf/aw05.pdf, 2556

(วันที่ค้นหา 23 กันยายน 2559)

[3] LINE Corporation.ข้อกำหนดของไลน์ในการสร้าง
สติ๊กเกอร์.[ออนไลน์].เข้าถึงจาก :

<https://creator.line.me/th/guideline/sticker/>

(วันที่ค้นหา 7 ตุลาคม 2559)

[4] LINE Corporation.การพิจารณาการสร้างสติ๊กเกอร์ไลน์.
[ออนไลน์].เข้าถึงจาก :

https://creator.line.me/th/review_guideline/

(วันที่ค้นหา 7 มีนาคม 2560)

[5] LINE Corporation .กฎการสร้างรูปภาพ. [ออนไลน์].เข้าถึง
จาก : <https://creator.line.me/th/guideline/sticker/>

(วันที่ค้นหา 7 มีนาคม 2560)

[6] พรพิมล บุรณเบญญา และเพ็ญจิรา คันธวงศ์ (2557:15-20)
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานแอปพลิเคชัน

http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/1260/1/sa_karin.tans.pdf

(วันที่ค้นหา 10 ตุลาคม 2560)