



## แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้การแอปพลิเคชันแอนนิมอลฟาร์ม

### Application animal farm

จัดทำโดย

นายอนุรุท	แช่ตั้ง
นายณัฐวุฒิ	เสื่อทอง
นายบัณฑิต	นิลเพชร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยามงคล

ปีการศึกษา 2562

**แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนนิมอลฟาร์ม**

**Application animal farm**

จัดทำโดย

นายอนุธ	แซ่ตั้ง
นายณัฐวุฒิ	เสื่อทอง
นายบัณฑิต	นิลเพชร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพานิชยการ

ปีการศึกษา 2562

COPYRIGHT 2019

COLLEGE OF INFORMATION TECHNOLOGY

ATTAWIT COMMERCIAL TECHNOLOGY COLLEGE



ชื่อโครงการภาษาไทย แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนิเมชันฟาร์ม

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Application animal farm

โดย	1.นายอนุธ	แช่ตั้ง	รหัสประจำตัว 39559
	2.นายณัฐวุฒิ	เสื่อทอง	รหัสประจำตัว 39750
	3.นายบดินทร์	นิลเพชร	รหัสประจำตัว 39500

-----

-----

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชาโครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ (ATC)

.....

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม)

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอนิเมลฟาร์ม Application animal farm		
ผู้จัดทำโครงการ	1.นายอนุรุทธ	แช่ตั้ง	รหัสประจำตัว 39559
	2.นายณัฐวุฒิ	เสื่อทอง	รหัสประจำตัว 39750
	3.นายบดินทร์	นิลเพ็ชร	รหัสประจำตัว 39500
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ศุภาวลัย บุรีจันทร์		
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ		
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีรณวิทย์พัฒนวิชาการ ปีการศึกษา 2562		

## บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนิเมลฟาร์ม ถูกพัฒนาและออกแบบมาเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรม Thunkable ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน โดยมีเนื้อหาและรูปภาพที่ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนิเมลฟาร์ม ได้จัดทำขึ้นโดยใช้โปรแกรม Thunkable X ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีไว้สำหรับการทำแอปพลิเคชัน และในส่วนของตัวแอปพลิเคชันมีแบบฝึกหัดจำนวน 15 ข้อ และมีเรียนรู้ก่อนเรียนอีกจำนวน 15 ข้อ 2 หมวด สำหรับทดสอบความรู้หลังการศึกษาเพื่อทดสอบความรู้ของผู้ใช้งานอีกด้วย

ทางคณะผู้จัดทำได้มีการนำแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนิเมลฟาร์มไปจัดแสดงที่งาน ATC นิทรรศน์ โดยมีนักเรียนตั้งแต่ประถมไปจนถึงมัธยมปลายรวมทั้งนักศึกษาระดับปวช. ได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันและทำแบบฝึกหัด นั้นเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าคณะผู้จัดทำได้นำความรู้ความสามารถที่ศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีก็เพราะได้รับกรุณาจากอาจารย์ สุลาวัลย์ บุรีจันทร์ และอาจารย์ สุธารัตน์ ทองใหม่ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนแอปพลิเคชันแอนิเมชันผู้ทำโครงการรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างมาก และกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ให้กำลังใจและให้โอกาสบุตรได้รับการศึกษาในระดับต่าง ๆ จนกระทั่งได้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพนี้รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และคำสั่งสอนให้กับผู้ทำโครงการในการเรียนทุกระดับชั้น

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่ให้การช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน จนทำให้ประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ พี่น้อง ๆ ทุกคนในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ที่เป็นกำลังใจและคอยให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการฉบับนี้

สุดท้ายความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการฉบับนี้ผู้ทำโครงการขอมอบความดีที่ได้นี้ให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นาย อนุธ	แช่ตั้ง
นาย ณัฐวุฒิ	เสื่อทอง
นาย บดินทร์	นิลเพชร

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา.....</b>	<b>71</b>
4.1 ขั้นตอนการออกแบบ.....	71
4.2 ขั้นตอนการทำงาน.....	72
4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ.....	74
<b>บทที่ 5 สรุปอภิปราย และ ข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>75</b>
5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	75
5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	75
5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ.....	75
5.4 ผลการดำเนินการ.....	76
5.5 ความอภิปรายผล.....	76
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	76
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>80</b>
<b>ภาคผนวก ก</b>	
<b>ภาคผนวก ข</b>	
<b>ภาคผนวก ค</b>	
<b>ภาคผนวก ง</b>	

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา.....</b>	<b>73</b>
4.1 ขั้นตอนการออกแบบ.....	73
4.2 ขั้นตอนการทำงาน.....	74
4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ.....	76
<b>บทที่ 5 สรุปอภิปราย และ ข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>77</b>
5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	77
5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	77
5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ.....	77
5.4 ผลการดำเนินการ.....	78
5.5 ความอภิปรายผล.....	78
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	79
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>80</b>
<b>ภาคผนวก ก.....</b>	<b>.....</b>
<b>ภาคผนวก ข.....</b>	<b>.....</b>
<b>ภาคผนวก ค.....</b>	<b>.....</b>
<b>ภาคผนวก ง.....</b>	<b>.....</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน .....	8
ตารางที่ 3.1 แสดงผลการดำเนินโครงการ .....	56



## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการทำงาน.....	5
รูปที่ 2.1 Android 1.5 Cupcake.....	15
รูปที่ 2.2 Android 1.6 Donut .....	16
รูปที่ 2.3 Android 1.6 Donut (Interface) .....	16
รูปที่ 2.4 Android 2.0 - 2.1 Eclair .....	17
รูปที่ 2.5 Android 2.0 – 2.1 Éclair (Interface) .....	17
รูปที่ 2.6 Android 2.2 Froyo .....	18
รูปที่ 2.7 Android 2.2 Froyo (Interface).....	18
รูปที่ 2.8 Android 2.3 Gingerbread .....	19
รูปที่ 2.9 Android 2.3 Gingerbread (Interface) .....	19
รูปที่ 2.10 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb .....	20
รูปที่ 2.11 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb (Interface).....	20
รูปที่ 2.12 Android 4.0 Ice Cream Sandwich .....	21
รูปที่ 2.13 Android 4.0 Ice Cream Sandwich (Interface).....	21
รูปที่ 2.14 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean.....	22
รูปที่ 2.15 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean (Interface) .....	22
รูปที่ 2.16 Android 4.4 Kitkat .....	23
รูปที่ 2.17 Android 4.4 Kitkat (Interface) .....	23
รูปที่ 2.18 Android 5.5 Lollipop .....	24

รูปที่ 2.19	Android 5.5 Lollipop (Interface) .....	24
รูปที่ 2.20	Android 6 Marshmallow .....	25
รูปที่ 2.21	Android 6 Marshmallow (Interface) .....	25
รูปที่ 2.22	Android 7 Nougat .....	26
รูปที่ 2.23	Android 7 Nougat (Interface) .....	26
รูปที่ 2.24	Android 8 Oreo .....	27
รูปที่ 2.25	Android 8 Oreo (Interface) .....	27
รูปที่ 2.26	Android 9 Pie .....	28
รูปที่ 2.27	Android 9 Pie (Interface) .....	28
รูปที่ 2.28	Android 10 .....	29

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.29 iOS 1 (iPhone OS).....	33
รูปที่ 2.30 iOS 2 (iPhone OS).....	34
รูปที่ 2.31 iOS 3 (iPhone OS).....	35
รูปที่ 2.32 iOS 4.....	36
รูปที่ 2.33 iOS 5.....	37
รูปที่ 2.34 iOS 6.....	38
รูปที่ 2.35 iOS 7.....	39
รูปที่ 2.36 iOS 8.....	40
รูปที่ 2.37 iOS 9.....	41
รูปที่ 2.38 iOS 10.....	42
รูปที่ 2.39 iOS 11.....	43
รูปที่ 2.40 iOS 12.....	44
รูปที่ 2.41 iOS 13.....	45
รูปที่ 2.42 วรรณของสี.....	46
รูปที่ 2.43 คู่สีตรงกันข้าม.....	47
รูปที่ 2.44 รูปแบบของ Blockly.....	52
รูปที่ 3.1 หน้าhome!แอปพลิเคชัน.....	58
รูปที่ 3.2 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	58
รูปที่ 3.3 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	59
รูปที่ 3.4 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	59
รูปที่ 3.5 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	60
รูปที่ 3.6 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	60
รูปที่ 3.7 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	61
รูปที่ 3.8 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	61
รูปที่ 3.9 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	62
รูปที่ 3.10 หน้า เกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	62
รูปที่ 3.11 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	63
รูปที่ 3.12 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	63
รูปที่ 3.13 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	64
รูปที่ 3.14 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน.....	64

รูปที่ 3.15 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน .....	65
รูปที่ 3.16 หน้าเกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์แอปพลิเคชัน .....	65
รูปที่ 3.17 หน้าจิกซอร์รูปสัตว์.....	66
รูปที่ 3.18 หน้าจิกซอร์รูปสัตว์.....	66
รูปที่ 3.19 หน้าจิกซอร์รูปสัตว์.....	66
รูปที่ 3.20 หน้าจิกซอร์รูปสัตว์.....	67
รูปที่ 3.21 หน้าจิกซอร์รูปสัตว์.....	68
รูปที่ 3.22 หน้าโค้ดการทำงานแอปพลิเคชันแอนิเมชันฟาร์มของโปรแกรม thinkable .....	69
รูปที่ 3.23 หน้ารูปโค้ดการทำงานแอปพลิเคชันแอนิเมชันฟาร์มของโปรแกรม thinkable .....	70
รูปที่ 3.24 หน้ารูปโค้ดการทำงานแอปพลิเคชันแอนิเมชันฟาร์มของโปรแกรม thinkable .....	70
รูปที่ 4.1 หน้าหลักเข้าแอปพลิเคชัน .....	71
รูปที่ 4.2 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันแอปพลิเคชัน .....	72
รูปที่ 4.3 หน้าปุ่มเมนูสู่การเรียนรู้.....	73
รูปที่ 4.4 หน้าบทเรียน .....	73
รูปที่ 4.5 หน้า code.....	

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากในชีวิตประจำวันเราต้องใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควบคู่ไปด้วยทำให้เด็กต้อง

ฝึกฝนภาษาให้คล่องและพูดอย่างถูกต้องจึงสร้างแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมาเพื่อให้ได้ฝึกคำศัพท์ทั้งภาษาไทยและอังกฤษทั้งการอ่านและการเขียน ช่วยให้เด็กฝึกสมองและท่องจำคำศัพท์ที่มีอยู่ภายในฟาร์ม และสนุกไปกับการเรียนนอกตำราเรียนที่ไม่จำเป็นต้องเรียนที่โรงเรียนแต่เป็นที่ไหนก็ได้สะดวกและมีสอนก่อนเล่นเพื่อให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์ก่อนเล่นจริงและให้ผู้ปกครองเป็นคนแนะนำเด็กอย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้เรียนรู้คำศัพท์รอบตัวและสามารถนำมาใช้ได้จริง และช่วยส่งเสริมสื่อ การเรียนการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนอีกด้วยแอปพลิเคชันของเราเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกสร้างผ่าน

โปรแกรม Thunkable โดยใช้โค้ดสำเร็จรูปที่มีอยู่ในตัวโปรแกรมในการสร้างแอปพลิเคชันขึ้นมา และด้วยความที่สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในตัวโปรแกรม Thunkable โดยจัดทำเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือภายในตัวโทรศัพท์มือถือ เพื่อที่ผู้จัดทำจะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต และการทำแอปพลิเคชันนี้ต้องใช้โค้ดหลากหลายรูปแบบในการสร้าง เช่น โค้ดการเปลี่ยนหน้า โค้ดการนับคะแนนในการทำแบบทดสอบ โค้ดเสียงในการเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆ เข้าไปในแอปพลิเคชันซึ่งเป็นโค้ดที่มีอยู่ภายในตัวโปรแกรมทั้งหมดแล้ว แต่ต้องอาศัยความเข้าใจในโค้ดนั้น ๆ ด้วย ซึ่งโปรแกรมนี้อาจจะช่วยให้ผู้ใช้ได้มีความรู้ติดตัวไปใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านตัวโปรแกรม Thunkable ได้อีกด้วย

ดังนั้นแอปพลิเคชันนี้เราสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจในการสร้างแอปพลิเคชันแต่ยังไม่มีพื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันได้ศึกษาก่อนลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Thunkable และเราหวังว่าแอปพลิเคชันนี้จะประโยชน์กับผู้ใช้ที่จะได้รับความเข้าใจ และประโยชน์กับผู้จัดทำที่จะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันอื่น ๆ และสามารถต่อยอดเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไปในระดับการศึกษาที่สูงกว่า และยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้อีกด้วยตัวอย่างคำศัพท์ ภายในฟาร์ม ant = มด, camel = อูฐ, bee = ผึ้ง, chicken = ไก่, goat = แพะ, pig = หมู เป็นต้น และสามารถต่อยอดเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไปในระดับการศึกษาที่สูงกว่า และยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้อีก ด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

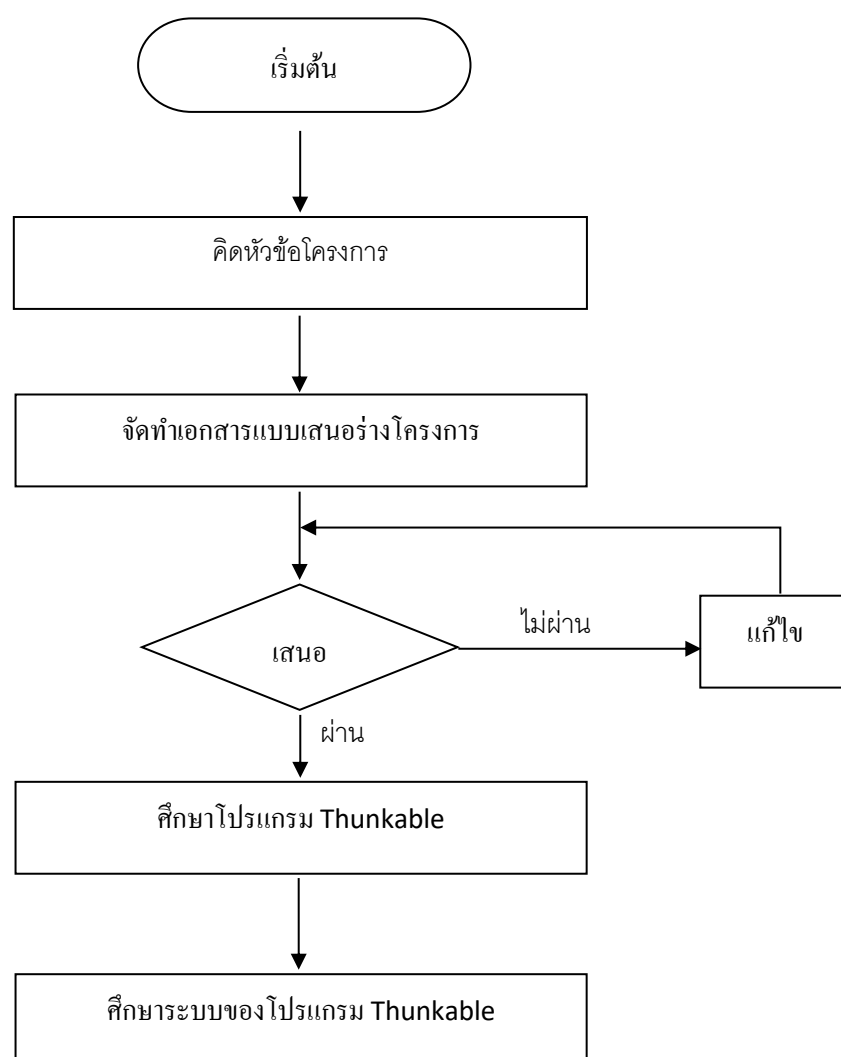
- 1.2.1 เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์
- 1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้เรียนรู้คำศัพท์ภายในฟาร์มทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย
- 1.2.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่องสื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนิเมชันฟาร์ม

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

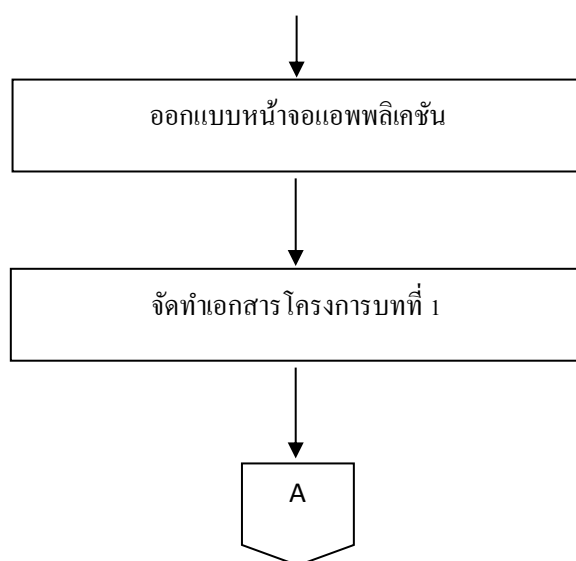
- 1.3.1 เมื่อเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชันจะมีปุ่มกดเพื่อเข้าสู่หน้าถัดไป และมีเสียงเพลงและภาพประกอบ
- 1.3.2 เมื่อเข้าสู่หน้าถัดมาจะเป็นเรียนรู้ก่อนเล่นเพื่อให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์ก่อนที่จะเล่นจะเป็นคำศัพท์ภายในฟาร์มสัตว์ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ก่อนเล่นจริง
- 1.3.3 เมื่อเรียนรู้เสร็จจะมานำถัดไป จะมีให้เลือกเล่นระหว่าง
  - 1.3.3.1 หน้าเลือกคำศัพท์ 15 หน้า
  - 1.3.3.2 หน้าจิ๊กซอว์คำศัพท์ 5 หน้า
- 1.3.4 เมื่อเล่นเสร็จจะรวมคะแนนของการเล่น เพื่อประเมินคะแนน
- 1.3.5 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน
  - 1.3.5.1 ใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชัน
  - 1.3.5.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน
  - 1.3.5.3 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

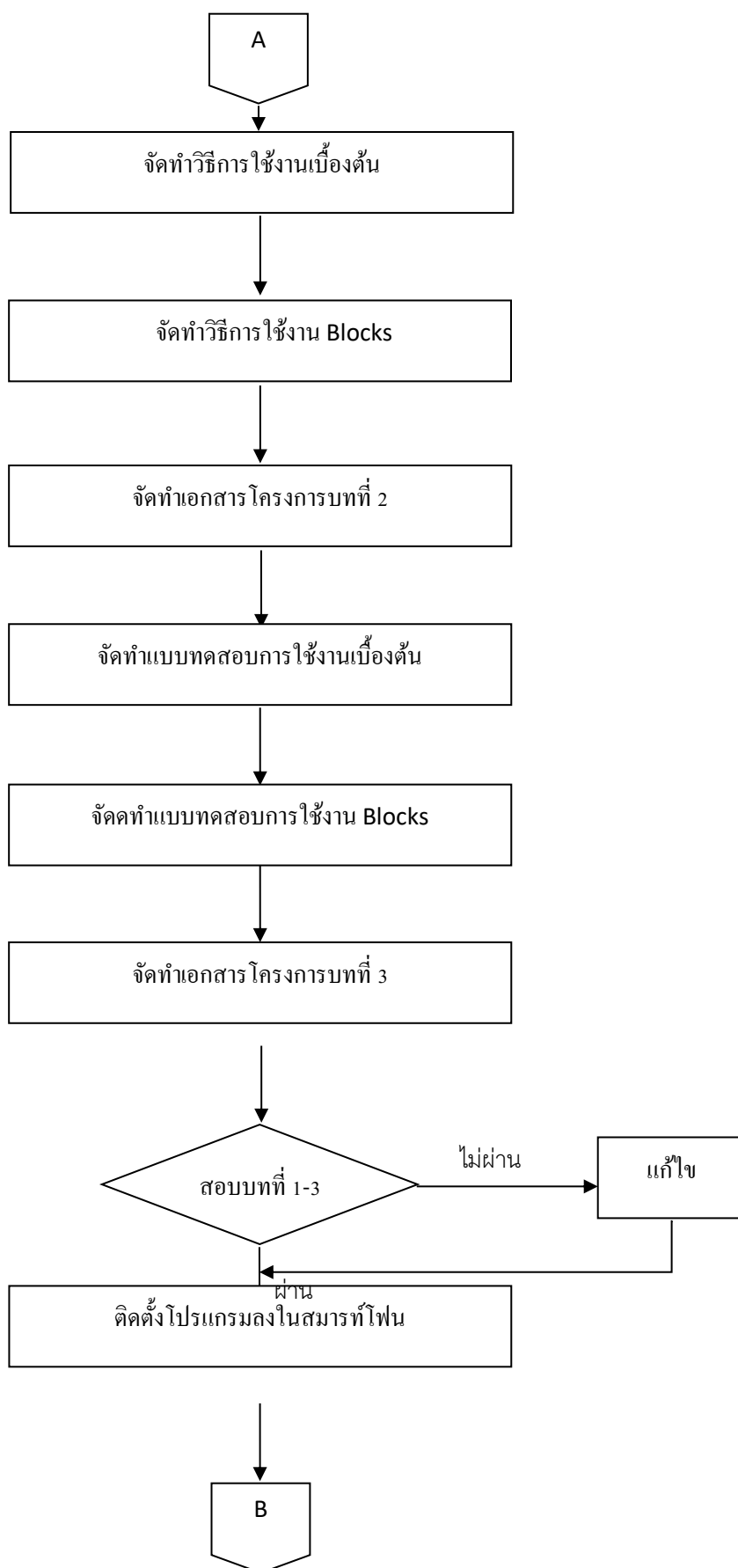
- 1.4.1 คิดหัวข้อโครงการ
- 1.4.2 จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ
- 1.4.3 เสนอหัวข้อโครงการ
- 1.4.4 ศึกษาโปรแกรม Thunkable
- 1.4.5 ศึกษาระบบของโปรแกรม Thunkable
- 1.4.6 ออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน
- 1.4.7 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 1
- 1.4.8 จัดทำวิธีการใช้งานเบื้องต้น
- 1.4.9 จัดทำวิธีการใช้งาน Blocks
- 1.4.10 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 2
- 1.4.11 จัดทำแบบทดสอบการใช้งานเบื้องต้น
- 1.4.12 จัดทำแบบทดสอบการใช้งาน Blocks
- 1.4.13 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 3
- 1.4.14 สอบโครงการบทที่ 1-3
- 1.4.15 ปรับปรุงและแก้ไข
- 1.4.16 ติดตั้งโปรแกรมลงในสมาร์ตโฟน
- 1.4.17 ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 1.4.18 ตรวจสอบความเรียบร้อย
- 1.4.19 สอบโครงการแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้การสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable
- 1.4.20 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 4
- 1.4.21 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 5
- 1.4.22 จัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์



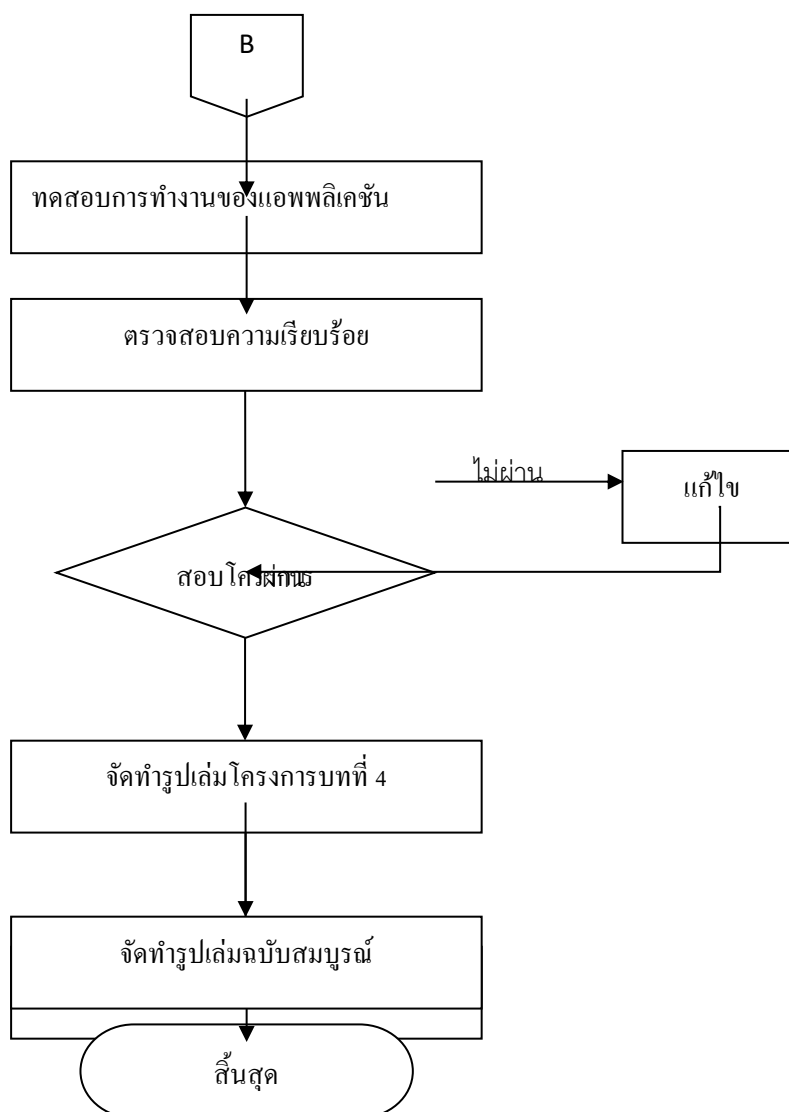




รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)

#### 1.5 ระยะเวลาการทำโครงการ

ตารางการดำเนินงานโครงการนี้ใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา								
		ปี พ.ศ. 2562							ปี พ.ศ. 2563	
		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1	กิตติ หั ว ขั อ โครงการ	↔								



14	จัดทำเอกสาร ฉบับสมบูรณ์							↔		
----	----------------------------	--	--	--	--	--	--	---	--	--

#### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้เรียนรู้คำศัพท์ภายในฟาร์มทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยใน  
การเรียนรู้จากแอปพลิเคชันคำศัพท์ ภายในฟาร์มอย่างเช่น ant มด, camel อูฐ, bee ผึ้ง,  
chicken ลูกไก่, goat แกะ, pig หมู
- 1.6.2 ส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thinkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์
- 1.6.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาเทคโนโลยี  
สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง สื่อการเรียน การสอน แอปพลิเคชัน  
แอนิเมลฟาร์ม

#### 1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

1.7.1 ค่าพิมพ์เอกสาร	1,000	บาท
1.7.2 ค่าแผ่น DVD	50	บาท.
1.7.3 ค่าทำเลเอกสารโครงการ	200	บาท
1.7.4 ค่ากระดาษ	200	บาท
<b>รวม</b>	<b><u>1,450</u></b>	<b>บาท</b>

## บทที่ 2

### เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการแอนิเมชันมัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Thunkable ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญมากจะทำให้โครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น

คณะผู้จัดทำได้แบ่งเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม
- 2.2 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ Android
- 2.3 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ IOS
- 2.4 หลักการใช้สี
- 2.5 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน
- 2.6 หลักการออกแบบโลโก้
- 2.7 เทคนิคการตกแต่งภาพ
- 2.8 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม
- 2.9 ทฤษฎีโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม

- 2.1.1 ระบบปฏิบัติการของ Android 5.0 ขึ้นไป
- 2.1.2 ระบบปฏิบัติการของ IOS 10 ขึ้นไป
- 2.1.3 หน่วยความจำขั้นต่ำ 2 GB
- 2.1.4 พื้นที่ไม่เกิน 100 MB
- 2.1.5 จอโทรศัพท์ขนาดที่เหมาะสม 4.7-5.5 นิ้ว

#### 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (อังกฤษ: Android) เป็นระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์ ในอดีตถูกออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้จอสัมผัส เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันได้แพร่ไปยังอุปกรณ์หลายชนิดเพราะเป็นมาตรฐานเปิด เช่น Nikon S800C กล้องดิจิทัลระบบแอนดรอยด์ หม้อหุงข้าว Panasonic ระบบแอนดรอยด์ และ Smart TV ระบบแอนดรอยด์ รวมถึงกล่องเสียบต่อ TV ทำให้สามารถใช้ระบบแอนดรอยด์ได้ด้วย Android Wear นาฬิกาข้อมือระบบ

แอนดรอยด์ เป็นต้น ถูกคิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท แอนดรอยด์ (Android, Inc.) ซึ่งต่อมา ถูกเปิด ได้ทำการซื้อต่อบริษัทในปี พ.ศ. 2548 แอนดรอยด์ถูกเปิดตัวเมื่อ ปี พ.ศ. 2550 พร้อมกับการก่อตั้ง โอเพนแฮนด์เซตอัลโลแอนซ์ ซึ่งเป็นกลุ่มของบริษัทผลิตฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารคมนาคม ที่ร่วมมือกันสร้างมาตรฐานเปิด สำหรับอุปกรณ์พกพา โดยสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เครื่องแรกของโลกคือ เอชทีซี คริม วางจำหน่ายเมื่อปี พ.ศ. 2551

แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ซ และถูกเปิดได้เผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์อาปาเช ซึ่งโอเพนซอร์ซจะอนุญาตให้ผู้ผลิตปรับแต่งและวางจำหน่ายได้ (ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ผลิตกำหนด) รวมไปถึงนักพัฒนาและผู้ให้บริการเครือข่ายด้วย อีกทั้งแอนดรอยด์ยังเป็นระบบปฏิบัติการที่รวมนักพัฒนาที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ มากมาย ภายใต้ภาษาจาวา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 มีโปรแกรมมากกว่า 700,000 โปรแกรมสำหรับแอนดรอยด์ และยอดขายทั่วโลกจากกูเกิล เพลย์ มากถึง 2.5 หมื่นล้านครั้ง จากการสำรวจในช่วงเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม ในปี พ.ศ. 2556 พบว่าแอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการที่นักพัฒนาเลือกที่จะพัฒนาโปรแกรมมากที่สุด ถึง 71%

ปัจจัยเหล่านี้ทำให้แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน นำหน้าซิมเบียน ในไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2553 และยังเป็นทางเลือกของผู้ผลิตที่จะใช้ซอฟต์แวร์ที่มีราคาต่ำ, ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี สำหรับอุปกรณ์ในสมัยใหม่ แม้ว่าแอนดรอยด์จะดูเหมือนได้รับการพัฒนาเพื่อใช้กับสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต แต่มันยังสามารถใช้ได้กับโทรทัศน์, เครื่องเล่นวีดีโอเกม, กล้องดิจิทัล และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ แอนดรอยด์เป็นระบบเปิดทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาคุณสมบัติใหม่ๆ ได้ตลอดเวลา

ส่วนแบ่งทางการตลาดของสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์ นำโดยซัมซุง มากถึง 64% ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 มีอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มากถึง 11,868 รุ่น จาก 8 เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ความสำเร็จของระบบปฏิบัติการทำให้เกิดคดีด้านการละเมิดสิทธิบัตรที่เรียกกันว่า "สงครามสมาร์ตโฟน" (smartphone wars) ระหว่างบริษัทผู้ผลิต ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556 โปรแกรม 4.8 หมื่นล้านโปรแกรมได้รับการติดตั้งบนอุปกรณ์จากกูเกิล เพลย์ และในวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2556 มีอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 1 พันล้านเครื่อง ได้ถูกเปิดใช้งาน

### 2.2.1 ประวัติของแอนดรอยด์

บริษัทแอนดรอยด์ ก่อตั้งขึ้นที่พาโลอัลโต รัฐแคลิฟอร์เนีย ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 โดยแอนดี รูบิน (ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัทแคนเจอร์), ริช ไมเนอร์ (ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัทไวด์ไฟร์คอมมูนิเคชั่น), นิก เชียส์ (ซึ่งเคยเป็นรองผู้จัดการที่ทีโมบายล์) และ คริส ไวท์ (หัวหน้าฝ่ายออกแบบและการพัฒนาอินเตอร์เฟซ ที่เว็บทีวี) สำหรับการพัฒนานั้น จากคำพูดของรูบิน "โทรศัพท์มือถือที่มีความฉลาดขึ้นและตระหนักถึงสถานที่ของเจ้าของมากขึ้น" จุดประสงค์แรกของบริษัทคือการ



พัฒนาระบบปฏิบัติการสำหรับกล้องดิจิทัล แต่เมื่อถูกตระหนักว่าไม่ใช่ตลาดที่กว้างพอ และต่อมาได้เบี่ยงเบนความพยายามเพื่อที่จะทำระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ทโฟน เพื่อแข่งกับซิมเบียน และ วินโดวส์โมบาย (ในขณะนั้น ไอโฟน ยังไม่ได้วางขาย) แม้จะมีประวัติความสำเร็จของผู้ก่อตั้งและพนักงานของบริษัทในช่วงแรก บริษัทแอนดรอยด์ ได้ดำเนินการอย่างเงียบๆ ให้เห็นเพียงว่าเป็นบริษัทที่ผลิตระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือ ในปีเดียวกัน รูบิน ไม่มีเงินเหลือแล้ว สตีฟ เพอร์ลแมน เพื่อนสนิทของรูบิน ได้ให้ยืมเงิน 10,000 ดอลลาร์สหรัฐ โดยส่งเงินใส่ในซองมาให้ และ ปฏิเสธที่จะถือหุ้นในบริษัท

กูเกิล ได้ซื้อกิจการบริษัทแอนดรอยด์ ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2548 เพื่อให้มาเป็นบริษัทย่อยในเครือของกูเกิล โดยบุคคลสำคัญของบริษัทแอนดรอยด์ ทั้ง รูบิน, ไมเนอร์ และ ไวท์ ยังอยู่กับบริษัทหลังจากถูกซื้อกิจการ มีผู้คนไม่มากที่รู้จักบริษัทแอนดรอยด์ ในช่วงเวลานั้น แต่หลายคนสันนิษฐานว่ากูเกิลกำลังวางแผนที่จะเข้ามาสู่ตลาดโทรศัพท์มือถือจากการซื้อกิจการครั้งนี้ที่กูเกิล รูบินนำทีมที่จะพัฒนาระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือซึ่งขับเคลื่อนโดยลินุกซ์ เคอร์เนล ในตลาดมือถือของกูเกิล จะมีสัญญากับผู้ให้บริการเครือข่าย ต่อมากูเกิลได้เริ่มวางแผนในเรื่องของส่วนประกอบฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และผู้ให้บริการเครือข่าย

ความตั้งใจของกูเกิล ที่จะเข้าสู่ตลาดเครื่องมือสื่อสาร อย่างโทรศัพท์มือถือได้มาถึงช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 ตามรายงานของบีบีซี และ วอลล์สตรีตเจอร์นัล ได้ตั้งข้อสังเกตว่า กูเกิลพยายามที่จะผลิตโทรศัพท์มือถือที่ใช้สำหรับค้นหา และ ใช้โปรแกรมประยุกต์ หรือ แอปพลิเคชันได้ และกูเกิลได้ทำงานอย่างหนักเพื่อสิ่งนี้ และมีข่าวลือว่า กูเกิลจะพัฒนาโทรศัพท์มือถือภายใต้ชื่อสินค้าของตนเอง บางคนก็สันนิษฐานว่ากูเกิลจะกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ของโทรศัพท์มือถือ และ ส่งให้กับผู้ผลิต และ ผู้ให้บริการเครือข่าย ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 อินฟอร์เมชันวีก (InformationWeek) ร่วมมือกับ เอแวลูเซิร์ฟ (Evalueserve) เพื่อที่จะศึกษารายงานของกูเกิลในการยื่นสิทธิบัตรเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ

ในวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 โอเพนแฮนด์เซตอัลไลแอนซ์ ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรในด้านเทคโนโลยี ซึ่งรวมไปด้วยกูเกิล กับผู้ผลิตอุปกรณ์เช่น เอชทีซี, โซนี่ และ ซัมซุง รวมไปถึงผู้ให้บริการเครือข่ายเช่น สปรินต์ เน็กเทล และ ทีโมบายล์ และบริษัทผลิตฮาร์ดแวร์เช่น ควอลคอมม์ และ เท็กซัสอินสตรูเมนต์ ได้เปิดเผยในเป้าหมายเพื่อการพัฒนาโทรศัพท์มือถือที่มีมาตรฐานเปิด ในวันเดียวกัน แอนดรอยด์ได้เปิดตัวสินค้าชิ้นแรก ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มโทรศัพท์มือถือ สร้างบนลินุกซ์ เคอร์เนล 2.6 ส่วนโทรศัพท์มือถือเครื่องแรกที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์คือเอชทีซี ดริมเปิดตัวเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2551

ในปี พ.ศ. 2553 กูเกิลได้เปิดตัว กูเกิล เน็กซ์ต ซึ่งเป็นซีรีส์หรือตระกูลของอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยไม่ปรับแต่งใด ๆ จากผู้ผลิต ซึ่งผลิตโดยผู้ผลิตที่เป็น

พาร์ทเนอร์กับกูเกิล โดยเอชทีซี ร่วมมือกับกูเกิล ในการเปิดตัวสมาร์ทโฟนเน็กซ์รุ่นแรก มีชื่อว่า เน็กซ์วัน โดยซีรี่ย์นี้จะได้รับการอัปเดตรุ่นใหม่ก่อนอุปกรณ์อื่น ๆ กูเกิลได้เปิดตัวโทรศัพท์และแท็บเล็ต ซึ่งเป็นรุ่นเรือธงของแอนดรอยด์ โดยจะใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดของแอนดรอยด์ ต่อมาในวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2556 แอนดี รูบิน ได้ถูกย้ายจากฝ่ายแอนดรอยด์ ไปยังฝ่ายการผลิตใหม่ของกูเกิล ซึ่งตำแหน่งของรูบิน ถูกแทนที่ด้วยซันดาร์ พิชัย ที่จะทำงานในตำแหน่งหัวหน้าของฝ่ายกูเกิล โครมด้วย ซึ่งเขาเป็นผู้พัฒนาโครมโอเอส

ที่มา : (<https://pinlert.wordpress.com/ประวัติ-android/>)

### 2.2.2 ประเภทของแอนดรอยด์

2.2.2.1 Android Opensource Project (AOSP) เป็นระบบปฏิบัติการแรกที่ Google เปิดให้สามารถดาวน์โหลด Source Code ไปติดตั้งและใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2.2.2.2 Open Handset Mobile (OHM) เป็นแอนดรอยด์ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับ Open Handset Alliances (OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนาระบบ Android ในแบบฉบับของตนเอง โดยมีรูปร่างหน้าตาการแสดงผลที่แตกต่างกันรวมไปถึงอาจจะมีเอกลักษณ์และรูปแบบการใช้งานเป็นของตัวเองแต่ละบริษัท และโปรแกรมแอนดรอยด์ประเภทนี้ก็จะได้รับสิทธิบริการเสริมต่าง ๆ จาก Google ที่เรียกว่า GMS (Google Mobile Service) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้ Android มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง

2.2.2.3 Cooking or Customize เป็นระบบแอนดรอยด์ที่นักพัฒนานำเอา Source Code จากแหล่งต่าง ๆ มาปรับแต่งให้อยู่ในแบบฉบับของตนเอง ซึ่งการพัฒนาต้องปลดล็อกสิทธิในการใช้งานอุปกรณ์ (Unlock) เสียก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้ ทั้งนี้ระบบแอนดรอยด์ประเภทนี้ถือเป็นประเภทที่มีความสามารถสูงสุด เนื่องจากได้รับการปรับแต่งขีดความสามารถต่าง ๆ ให้มีความเข้ากันได้กับอุปกรณ์นั้น ๆ จากผู้ใช้งานจริง

ที่มา : (<https://www.thaimobilecenter.com/content/the-history-of-android.asp>)

### 2.2.3 เวอร์ชันต่าง ๆ ของแอนดรอยด์

#### 2.2.3.1 Android 1.0

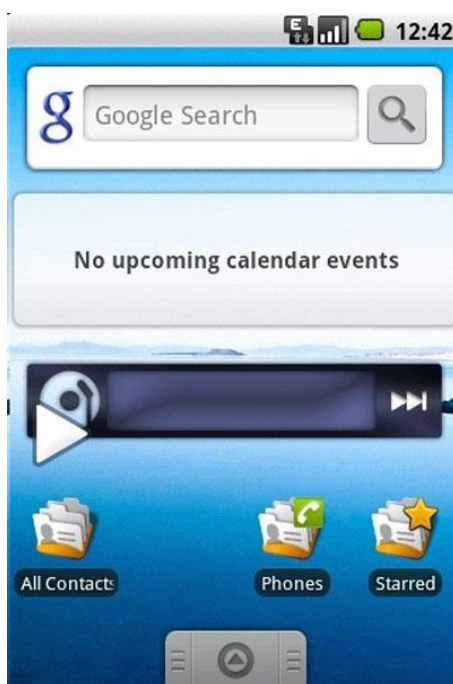
ระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชันแรกสุด เปิดตัวเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2008 มีชื่อรุ่นแรกที่ได้ใช้คือ HTC Dream มีบริการต่าง ๆ จากกูเกิล ดาวน์โหลดแอปฯ มาติดตั้งเพิ่มได้จาก Android Market

#### 2.2.3.2 Android 1.1

อัปเดตเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2009 สำหรับ HTC Dream เท่านั้น มีชื่อเรียกเฉพาะภายในทีมพัฒนาว่า Petit Four ซึ่งเป็นชื่อขนมหวานชนิดหนึ่ง มีการแก้บั๊กและเพิ่มฟีเจอร์ใหม่เข้าไปเล็กน้อย

#### 2.2.3.3 Android 1.5 Cupcake

เวอร์ชันแรกที่มีชื่ออย่างเป็นทางการว่า Cupcake เปิดตัวเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2009 เป็นจุดเริ่มต้นที่ Android ใช้ชื่อเวอร์ชันเป็นชื่อขนมหวานแบบเรียงตัวอักษรตามเวอร์ชัน มีการปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ดูน่าใช้งานมากขึ้น



รูปที่ 2.1 Android 1.5 Cupcake

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

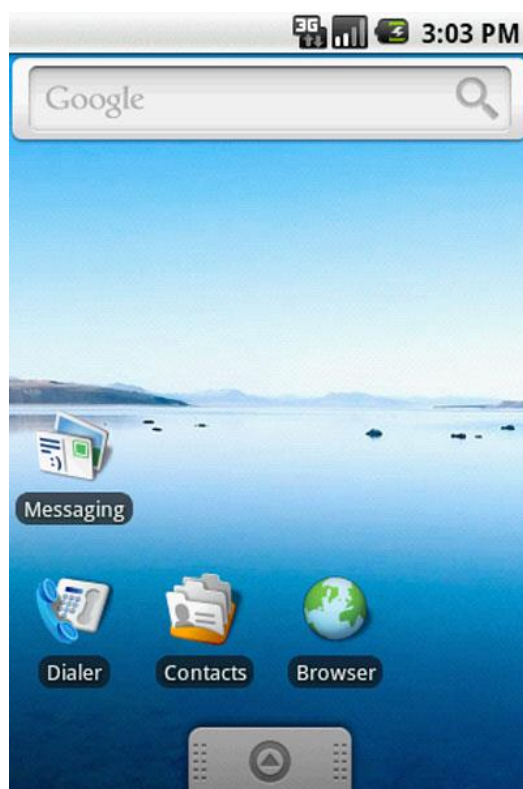
#### 2.2.3.4 Android 1.6 Donut



รูปที่ 2.2 Android 1.6 Donut

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

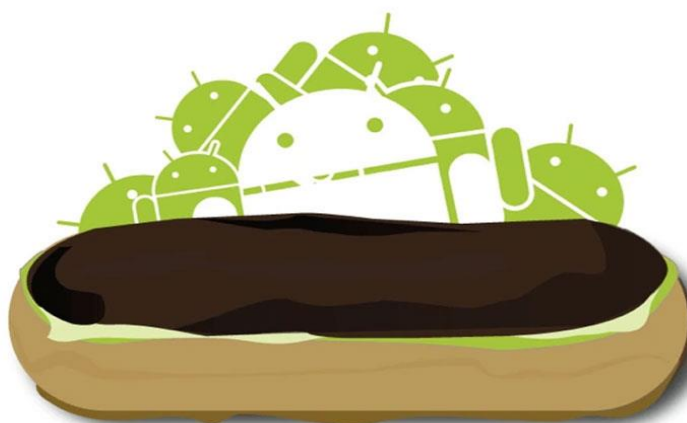
อัปเดตเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2009 เป็นการอัปเดตเล็ก ๆ ที่ปรับปรุงและเพิ่มฟีเจอร์เล็กน้อย



รูปที่ 2.3 Android 1.6 Donut (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.5 Android 2.0 – 2.1 Eclair



รูปที่ 2.4 Android 2.0 - 2.1 Eclair

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

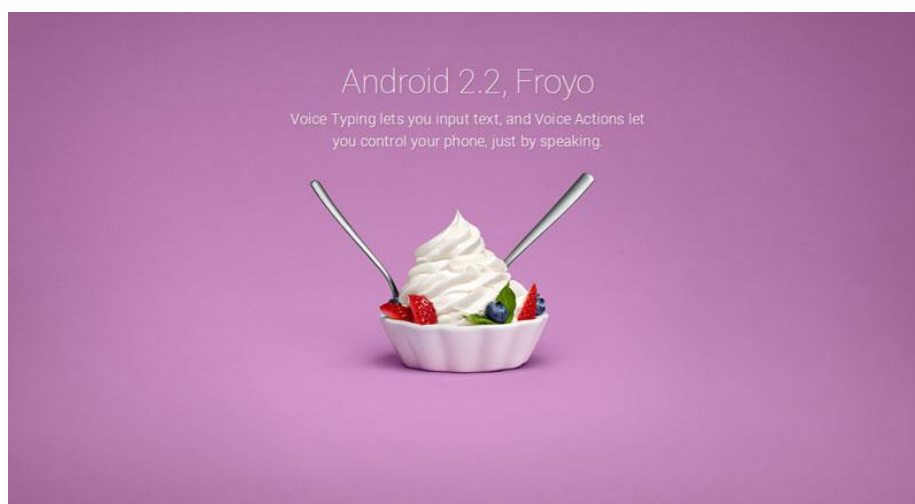
หลังอัปเดตเวอร์ชัน 1.6 ได้เพียงเดือนเดียว ก็เกิดก็ออก Android 2.0 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2009 โดยได้ปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ดูสวยงามและทันสมัยมากขึ้น สามารถเพิ่มบัญชีเพื่อ Sync ข้อมูลต่าง ๆ อย่างอีเมลและ Contacts ได้ รวมทั้งรองรับ Bluetooth 2.1 และฟีเจอร์อื่น ๆ อีกมากมาย



รูปที่ 2.5 Android 2.0 – 2.1 Éclair (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

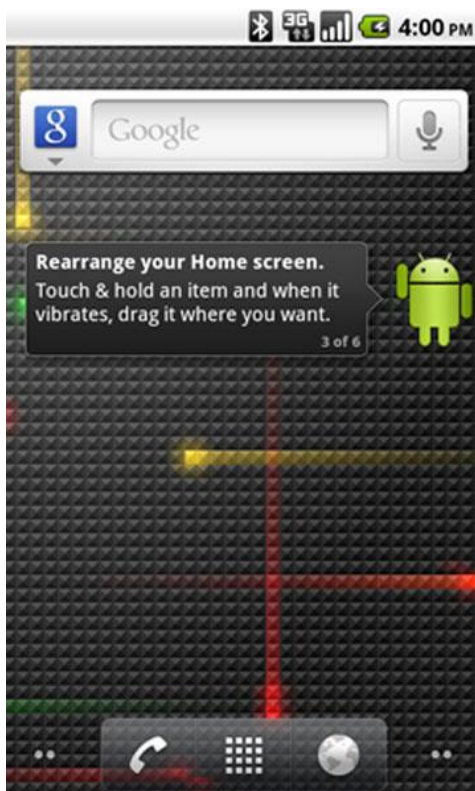
#### 2.2.3.6 Android 2.2 Froyo



รูปที่ 2.6 Android 2.2 Froyo

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

กูเกิลได้ปล่อยอัปเดต Android 2.2 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2010 โดยชื่อ Froyo นี้ย่อมาจาก Frozen Yogurt เน้นการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพให้ใช้งานได้ลื่นไหลกว่าเดิม พร้อมฟีเจอร์ใหม่ๆ อย่าง USB tethering และ Wi-Fi hotspot



รูปที่ 2.7 Android 2.2 Froyo (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

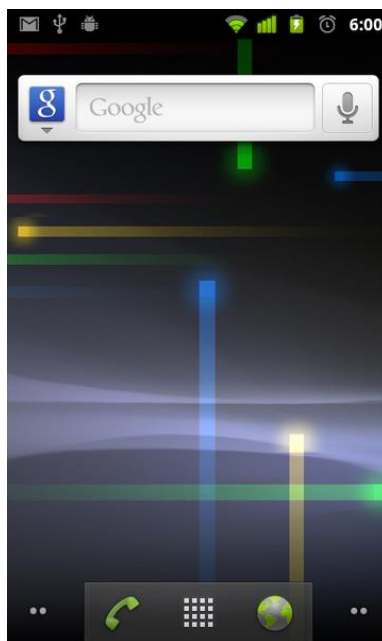
#### 2.2.3.7 Android 2.3 Gingerbread



## รูปที่ 2.8 Android 2.3 Gingerbread

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2010 เป็นเวอร์ชันที่มีการปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ใช้งานง่ายและ  
 ลื่นไหลมากขึ้น มี Download Manager สำหรับช่วยจัดการการดาวน์โหลด รองรับเซ็นเซอร์  
 Gyroscopes และ Barometers รวมทั้งเป็นเวอร์ชันแรกที่มี Easter egg ซ่อนเอาไว้



## รูปที่ 2.9 Android 2.3 Gingerbread (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

2.2.3.8 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb





รูปที่ 2.10 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2011 เป็น Android เวอร์ชันที่พัฒนาสำหรับแท็บเล็ต โดยเฉพาะ สำหรับแท็บเล็ตที่ได้ใช้ Android 3.0 เป็นรุ่นแรกก็คือ Motorola Xoom



รูปที่ 2.11 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

### 2.2.3.9 Android 4.0 Ice Cream Sandwich



**รูปที่ 2.12** Android 4.0 Ice Cream Sandwich

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2011 โดยกูเกิลประกาศว่า Android 4.0 จะรองรับอุปกรณ์ทุกระดับที่กำลังใช้ Android 2.3.x อยู่ในขณะนั้น และเป็นเวอร์ชันสุดท้ายที่รองรับ Adobe Flash ซึ่งในฟีเจอร์นี้ก็มีปรับปรุงและเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ ๆ มากมาย และเป็นเวอร์ชันแรกสำหรับมือถือรองรับปุ่ม Navigation หลักบนหน้าจอเหมือนกับ Android 3.x แล้ว



**รูปที่ 2.13** Android 4.0 Ice Cream Sandwich (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

### 2.2.3.10 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean



รูปที่ 2.14 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

กูเกิลเปิดตัว Android 4.1 ในงาน Google I/O เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2012 โดยเวอร์ชันนี้ได้เน้นไปที่การทำงานและประสิทธิภาพของอินเทอร์เน็ตเฟส ใช้งานได้ลื่นไหลมากขึ้น โดยอุปกรณ์รุ่นแรกที่ได้ใช้ Android 4.1 ก็คือแท็บเล็ต Nexus 7 ที่วางจำหน่ายในวันที่ 13 กรกฎาคม 2012



### รูปที่ 2.15 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.11 Android 4.4 Kitkat



### รูปที่ 2.16 Android 4.4 Kitkat

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

Android 4.4 เปิดตัวเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2013 ซึ่งในตอนแรกมีชื่อเรียกกันภายในว่า Key Lime Pie แต่เนื่องจากเป็นขนมที่ค่อนข้างได้รับความนิยมจึงถูกเปลี่ยนเป็น KitKat ในภายหลัง เป็น Android เวอร์ชันที่เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ที่มีแรม 512MB ขึ้นไป โดยก่อนเปิดตัวได้มีการคาดเดากันว่า Android K จะเป็นเวอร์ชัน 5.0 แต่เมื่อเปิดตัวจริงก็กลายเป็นเวอร์ชัน 4.4



### รูปที่ 2.17 Android 4.4 Kitkat (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

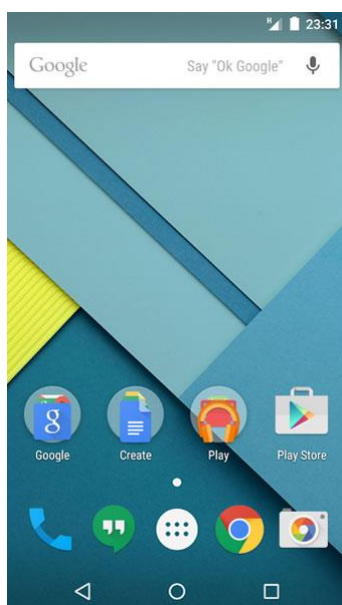
#### 2.2.3.12 Android 5 Lollipop



### รูปที่ 2.18 Android 5 Lollipop

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวในงาน Google I/O เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2014 และเริ่มปล่อยอัปเดตในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2014 มีการปรับเปลี่ยนดีไซน์อินเทอร์เฟซใหม่เป็นแบบ Material Design เน้นดีไซน์เรียบ ๆ สะอาดตา ใช้งานง่าย พร้อมฟีเจอร์ใหม่อย่างการแสดงแจ้งเตือนในหน้าจอ Lock Screen



### รูปที่ 2.19 Android 5 Lollipop (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.13 Android 6 Marshmallow



### รูปที่ 2.20 Android 6 Marshmallow

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวในงาน Google I/O เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2015 โดยเริ่มทยอยทดสอบกับอุปกรณ์ตระกูล Nexus ก่อน และเริ่มปล่อยอัปเดตจริงในวันที่ 5 ตุลาคม 2015 ด้านอินเทอร์เฟซไม่ค่อยมีความเปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นการปรับปรุงและเพิ่มฟีเจอร์ต่าง ๆ รวมทั้งรองรับการสแกนลายนิ้วมือและพอร์ต USB-C



รูปที่ 2.21 Android 6 Marshmallow (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.14 Android 7 Nougat

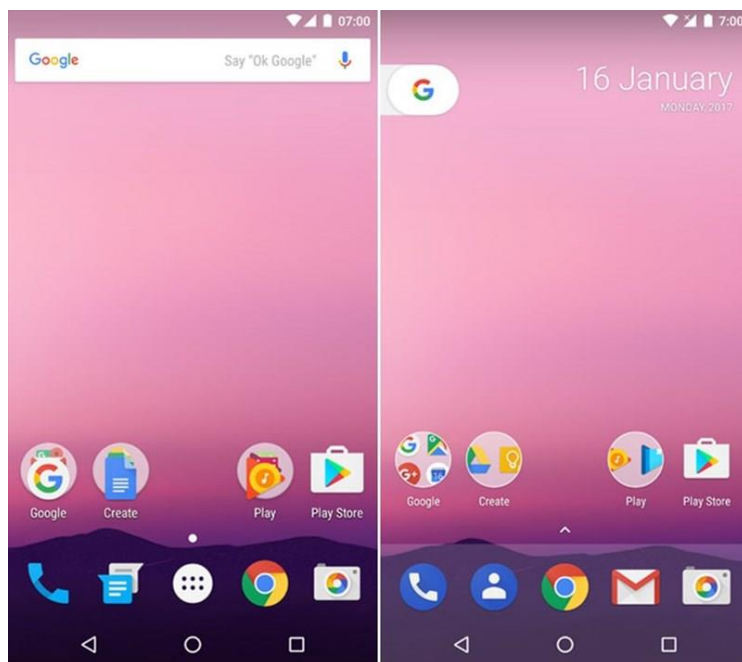


รูปที่ 2.22 Android 7 Nougat

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

กูเกิลเริ่มปล่อยอัปเดต Android 7 ในวันที่ 22 สิงหาคม 2016 โดยในเวอร์ชันนี้อินเทอร์เฟซยังคงคล้ายเวอร์ชันก่อนหน้า แต่มีการปรับปรุงและเพิ่มฟีเจอร์ต่าง ๆ รวมทั้งรองรับอีโมจิ Unicode 9.0





รูปที่ 2.23 Android 7 Nougat (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.15 Android 8 Oreo



รูปที่ 2.24 Android 8 Oreo

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2017 ด้วยสโลแกน Smarter, faster, more powerful and sweeter than ever. (ฉลาดกว่า เร็วกว่า ทรงพลังกว่า และหวานกว่าที่ผ่านมา) โดยฟีเจอร์เด่น ๆ ก็มีทั้งการ



ทำงานที่เร็วและสิ้นเปลืองมากขึ้น รองรับ Picture-in-Picture สำหรับเปิดแอปฯ หน้าต่างเล็กซ้อนบนจอ และระบบรักษาความปลอดภัย Google Play Protect



รูปที่ 2.25 Android 8 Oreo (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

#### 2.2.3.16 Android 9 Pie



รูปที่ 2.26 Android 9 Pie

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2018 เป็น Android เวอร์ชันที่จุดเด่นด้าน AI ที่ฉลาดมากขึ้น ทำงานได้เร็วขึ้น มอบประสบการณ์การใช้งานที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งมันจะเรียนรู้ลักษณะการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน เพื่อปรับรูปแบบการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้ นอกจากนี้ก็ยังมีปรับปรุง อินเทอร์เน็ตให้สวยงามและทันสมัยขึ้น รองรับ Gesture ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น



รูปที่ 2.27 Android 9 Pie (Interface)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

### 2.2.3.17 Android 10



## รูปที่ 2.28 Android 10

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

ในงาน Google I/O เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2019 กูเกิลได้เปิดตัว Android Q พร้อมเผยฟีเจอร์ต่าง ๆ ซึ่งก็มีทั้งการเพิ่มความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย รองรับมือถือพับได้ รองรับ 5G และฟีเจอร์ชาญฉลาดต่าง ๆ และหลังจากนั้นก็ได้ประกาศชื่อเวอร์ชันอย่างเป็นทางการว่า Android 10 ซึ่งถือเป็นการยุติการตั้งชื่อเวอร์ชัน Android จากชื่อขนมแบบเรียงตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ นับตั้งแต่นี้เป็นต้นไป

## 2.3 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ IOS

ไอโอเอส (ก่อนหน้านี้ใช้ชื่อ ไอโฟนโอเอส) คือระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา ([สมาร์ทโฟน](#), [แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์](#)) พัฒนาและจำหน่ายโดย [แอปเปิล \(บริษัท\)](#) เปิดตัวครั้งแรกในปี ค.ศ. 2007 เพื่อใช้บนไอโฟน และได้มีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อใช้บนอุปกรณ์พกพาอื่น ๆ ของแอปเปิล เช่น [ไอพอดทัช](#) (ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2007), [ไอแพด](#) (ในเดือนมกราคม ค.ศ. 2010), [ไอแพดมินิ](#) (พฤศจิกายน ค.ศ. 2012) และ [แอปเปิลทีวี รุ่นที่ 2](#) (ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2010) ไอโอเอสแตกต่างจาก [วินโดวส์โฟน](#) ของ [ไมโครซอฟท์](#) และ [แอนดรอยด์ \(ระบบปฏิบัติการ\)](#) ของ [กูเกิล](#) ตรงที่แอปเปิลไม่อนุญาตให้นำไอโอเอสไปติดตั้งบนอุปกรณ์ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ของแอปเปิล ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2013 แอปสโตร์ของแอปเปิลมีแอปพลิเคชันมากกว่า 2.1 ล้าน แอปพลิเคชัน และ 1 ล้านแอปที่ออกแบบมาเพื่อ [ไอแพด](#) แอปพลิเคชันเหล่านี้มียอดขายรวมกันมากกว่า 1.3 แสนล้านครั้ง ไอโอเอสมีส่วนแบ่ง 28% ของส่วนแบ่งระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพาในไตรมาสที่ 3 ของปี ค.ศ. 2018 ซึ่ง

เป็นรองจากแอนดรอยของกูเกิลเท่านั้น ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2012 ไอโอเอสมีส่วนแบ่งคิดเป็น 65% ของการบริโภคข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา (ซึ่งรวม [ไอพอดทัช](#) และ [ไอแพด](#)) ในกลางปี ค.ศ. 2012 มีอุปกรณ์ไอโอเอสมากกว่า 410 ล้านเครื่องที่เปิดใช้งาน จากการอ้างอิงจากงานแถลงเปิดตัวต่อสื่อโดยแอปเปิลใน วันที่ 12 กันยายน ค.ศ. 2012 มีอุปกรณ์ไอโอเอส 400 ล้านตัวที่จำหน่ายไปแล้วในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2012

[ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้](#) (user interface) ของไอโอเอสมีพื้นฐานแนวคิดมาจาก "การควบคุมโดยตรง" (direct manipulation) ด้วยการ [ใช้มัลติทัช](#) องค์ประกอบของการควบคุมก็คือการใช้นิ้วเลื่อน, สวิทช์ และปุ่ม เพื่อเป็นการควบคุมอุปกรณ์รวมถึงท่าทางอย่างอื่น เช่น การนำนิ้วมือ (มากกว่าสองนิ้ว) บีบเข้าหาศูนย์กลาง (swipe), แตะเบา ๆ (tap), การนำนิ้วสองนิ้วบีบเข้าหาศูนย์กลาง (pinch), การนำนิ้วสองนิ้วกางออกจากศูนย์กลาง (reverse pinch) ซึ่งทั้งหมดนี้มีความหมายที่เจาะจงในบริบทต่าง ๆ ของไอโอเอสและถือเป็นการใช้งานแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบมัลติทัช ภายในอุปกรณ์ที่ติดตั้งไอโอเอสจะมีเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อใช้กับบางแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการสัมผัสของอุปกรณ์ หรือการหมุนอุปกรณ์ที่คำนวณในรูปแบบสามมิติ

ไอโอเอสมีต้นกำเนิดมาจาก [แมคโอเอสเท็น](#) ซึ่งได้รากฐานมาจากคาร์วินและแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์กต่าง ๆ ไอโอเอสคือรุ่นพกพาของ [แมคโอเอสเท็น](#) ที่ใช้บนคอมพิวเตอร์ของแอปเปิล

รุ่นหลักของไอโอเอสจะมีการเปิดตัวทุก ๆ ปี จนถึงปัจจุบันนี้ ได้มีการปล่อยตัว iOS 12 ซึ่งเป็นรุ่นล่าสุดในวันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2561 ในงาน [WWDC](#) ปี พ.ศ. 2561

### 2.3.1 ประวัติของ iOS

ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) มีชื่อเดิมว่า iPhone OS เริ่มต้นด้วยการเปิดตัวของ iPhone เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2550 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ตโฟน (Smartphone) ของแอปเปิล โดยเริ่มต้นพัฒนาสำหรับใช้ในโทรศัพท์ iPhone และได้พัฒนาต่อใช้สำหรับ iPod Touch และ iPad โดยระบบปฏิบัตินี้สามารถเชื่อมต่อไปยังแอปสโตร์สำหรับการเข้าถึงถึงแอปพลิเคชัน (Application) มากกว่า 300,000 ตัว ซึ่งมีการดาวน์โหลดไปมากกว่าห้าพันล้านครั้ง แอปเปิลได้มีการพัฒนาปรับปรุงสำหรับ iPhone, iPad และ iPod Touch ผ่านทางระบบ iTunes คือโปรแกรมฟรี สำหรับ Mac และ PC ใช้คู่มือฟังเพลงบนคอมพิวเตอร์ รวมทั้งจัดระเบียบและ sync ทุกๆอย่าง และเป็นร้านขายความบันเทิงบนคอมพิวเตอร์, บน iPod touch, iPhone และ

iPad ที่มีทุกอย่างอย่างสำหรับคุณ ในทุกที่และทุกเวลา พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยให้มีความเป็นเลิศ ซึ่งนี่คือข้อได้เปรียบ เมื่อเทียบกับคู่แข่ง

### 2.3.2 รุ่นของ IOS

2.3.2.1 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 1.x เริ่มต้นปล่อย OS เข้าสู่ตลาด

2.3.2.2 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 2.x เป็นการปล่อย ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) รุ่นที่สอง ที่ใช้ได้กับการเปิดตัวของ iPhone 3G โดยอุปกรณ์ที่ใช้ 1.x จะเลื่อนไปรุ่นนี้ รุ่นของ OS ที่จะแนะนำที่ App Store ทำให้สามารถใช้ได้กับ iPhone และ iPod Touch แต่หลังจากที่มีอัปเดตครั้งใหญ่ใน ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 4 Apple ได้ยกเลิก ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดย iPhone และ iPod Touch ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 2 นั้นจะไม่สามารถเข้าไปใช้งาน App Store ได้ ซึ่งสำหรับผู้ที่ใช้ iPod Touch รุ่นเก่าที่ไม่ได้ปรับปรุงระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3.0 นั้นจะไม่สามารถใช้งาน App Store ได้

2.3.2.3 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3.x ใช้ได้กับ iPhone 3GS มันถูกปล่อยออกเมื่อ 17 มิถุนายน 2552 รุ่นนี้จะเพิ่มคุณสมบัติที่ต้องการมากขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้ 2.x ถูกอัปเดตเป็นระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3.x นี้ สำหรับการสนับสนุน ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3 ของ Apple นั้นจะสิ้นสุดลงเมื่อถึงปีหน้าที่ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5 ได้ทำการเปิดตัว และเมื่อระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5 ได้ทำการเปิดตัวนั้นก็คงจะเป็นจุดจบของ iPhone และ iPod Touch รุ่นที่ไม่สามารถอัปเดตเป็น ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 4 ได้

2.3.2.4 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (IOS) 4.x ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 4 มีการให้บริการแก่ประชาชนสำหรับ iPhone และ iPod touch เมื่อ 21 มิถุนายน 2554 นี่เป็นครั้งแรก ปล่อย iOS ที่สำคัญที่สนับสนุนสำหรับอุปกรณ์บางอย่าง คือ iPhone 3G และ iPhone 4, 3GS iPhone, iPod และ iPod touch 4 สำหรับ iPad ได้ถูกเพิ่มเข้ามาด้วยการเปิดตัวของ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (IOS) 4.2.1 เมื่อ 22 พฤศจิกายน 2554

2.3.2.5 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5.x แอปเปิลประกาศเปิดตัวระบบปฏิบัติการใหม่ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5.0 ขึ้นมา โดยมีฟีเจอร์ใหม่รวม 200 รายการ ระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5 จะพร้อมให้ดาวน์โหลดไปติดตั้งได้ในช่วงประมาณเดือนกันยายน 2554 อุปกรณ์ที่จะสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) เวอร์ชัน 5 นี้ ได้แก่ iPhone 4 ,iPhone 3GS ,iPad 2 ,iPad, iPod touch 4 ,iPod touch 3 โดยมีความโดดเด่นคือ ระบบ iCloud ซึ่งเป็นระบบซิงค์ข้อมูลอัตโนมัติแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์ต่างๆผ่านศูนย์ข้อมูลของ Apple ซึ่งให้บริการฟรี เช่น iTunes wifi sync ทำการซิงค์ข้อมูลกับโปรแกรม iTunes โดยไม่ต้องต่อสาย และสามารถทำการซิงค์อัตโนมัติขณะไม่ใช้งานเครื่อง , Airplay mirror ส่งภาพจาก

หน้าจอไปปรากฏบนหน้าจอทีวีใหญ่ผ่านเครื่อง , Apple TV PC free ไม่ต้องต่ออุปกรณ์เข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งาน เช่นเมื่อซื้ออุปกรณ์มาใหม่ สามารถเปิดใช้งานได้เลยไม่ต้องต่อเข้าซิงก์กับคอมพิวเตอร์ที่มี iTunes อีก นอกจากนี้ยังสนับสนุนการดาวน์โหลดอัปเดตโปรแกรมและระบบแบบไร้สาย หรือ OTA โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เข้ากับคอมพิวเตอร์, สนับสนุนการอัปเดตโปรแกรมแบบ Delta update คือการดาวน์โหลดเฉพาะสิ่งที่เปลี่ยนไปจากโปรแกรมเวอร์ชันเดิมโดยไม่ต้องโหลดใหม่หมดทั้งโปรแกรม ช่วยลดระยะเวลาการดาวน์โหลด

2.3.2.6 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 6.x iOS 6 ได้ประกาศเมื่อ 11 มิถุนายน 2012 ณ ของ Apple WWDC เหตุการณ์ประจำปี 2012 มีอยู่มากกว่า 200 คุณสมบัติใหม่ใน iOS 6 ได้แก่ หน้าซอฟต์แวร์ทำแผนที่แอปเปิลใหม่ เปิดโดยเปิดนำร่องการจราจรและสะพานลอย, สิริสนับสนุน iPad Generation, 3 กีฬาภาพยนตร์และร้านอาหารของ Facebook บุรณาการ (คล้ายกับ Twitter) บุรณาการใน iOS 5) โพสต์โดยตรงไปยัง Facebook, รายชื่อ, ปฏิทิน Apps และชอบและเพลงที่ใช้ร่วมกันภาพ Stream สิ่งอำนวยความสะดวก App โทรศัพท์ใหม่, iCloud แท็บใน Safari , สิ่งอำนวยความสะดวก Accessibility ใหม่

ที่มา : ออนไลน์ (<https://beerkung.wordpress.com/ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุด/ระบบปฏิบัติการ-ios/>)

### 2.3.3 เวอร์ชันต่างๆ ของ IOS

#### 2.3.3.1 iOS 1 (iPhone OS)



### รูปที่ 2.29 iOS 1 (iPhone OS)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

สำหรับ iOS 1 ถูกเปิดตัวครั้งแรกที่งาน Macworld วันที่ 9 มกราคม 2007 พร้อมกับ iPhone รุ่นแรก และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone วันที่ 29 มิถุนายน 2007 สำหรับ iOS 1 มาพร้อมฟีเจอร์เด่น ๆ เช่น ระบบสัมผัสแบบมัลติทัช, voicemail, ท่องเว็บผ่าน Safari และดู YouTube แต่ iOS 1 ไม่ได้ฟรีสำหรับผู้ใช้งาน iPod touch จะต้องจ่ายเงิน \$19.99 หรือประมาณ 690 บาท เพื่ออัปเดตเป็น iOS 1

### 2.3.3.2 iOS 2 (iPhone OS)



### รูปที่ 2.30 iOS 2 (iPhone OS)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2008 (วันที่ 9 มิถุนายน 2008) และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 3G วันที่ 11 กรกฎาคม 2008 โดยมีฟีเจอร์เด่น ๆ เช่น App Store, แผนที่พร้อม GPS และระบบแจ้งเตือนอีเมล และเหมือนเช่นเคยผู้ใช้ iPhone สามารถอัปเดตได้ฟรี แต่ผู้ใช้ iPod touch จะต้องจ่ายเงิน \$9.95 หรือประมาณ 390 บาท เพื่ออัปเดต iOS 2.x

#### 2.3.3.3 iOS 3 (iPhone OS)





รูปที่ 2.31 iOS 3 (iPhone OS)

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2009 (วันที่ 8 มิถุนายน 2009) และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 3GS วันที่ 19 มิถุนายน 2009 สำหรับเวอร์ชันนี้มาพร้อมฟีเจอร์เด่น ๆ อย่าง Voice Control, สามารถคัดลอกและวางข้อความ และส่ง MMS ได้ เหมือนเช่นเคยผู้ใช้ iPhone สามารถอัปเดตได้ฟรี แต่ผู้ใช้ iPod touch จะต้องจ่ายเงิน \$9.95 หรือประมาณ 390 บาท เพื่ออัปเดต iOS 3.0 - 3.1 และ \$4.95 หรือประมาณ 169 บาท สำหรับอัปเดต iOS 3.2

## 2.3.3.4 iOS 4



## รูปที่ 2.32 iOS 4

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

ถือว่าเป็นระบบปฏิบัติการรุ่นแรกของแอปเปิล ที่เปลี่ยนชื่อเรียกจาก iPhone OS มาเป็น iOS โดย iOS 4 เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2010 (วันที่ 7 มิถุนายน 2010) หลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 4 วันที่ 21 มิถุนายน 2010 และมีฟีเจอร์ใหม่ๆ ที่น่าสนใจมากมาย เช่น Multitasking, โฟลเดอร์, FaceTime, iBook และ iOS 4.2.1 เป็นรุ่นแรกรองรับการใช้งานบน iPad มาถึงเวอร์ชันนี้ทุกอุปกรณ์ iOS ของแอปเปิล สามารถอัปเดตได้ฟรี

## 2.3.3.5 iOS 5



## รูปที่ 2.33 iOS 5

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวพร้อม iPhone 4S ที่งาน WWDC 2011 (วันที่ 6 มิถุนายน 2011) และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 4S วันที่ 12 ตุลาคม 2011 มาพร้อมฟีเจอร์ใหม่ที่น่าสนใจหลายอย่าง เช่น Siri, iCloud, Notification Center, iMessage, Reminders และ Newsstand เป็นต้น

## 2.3.3.6 iOS 6



รูปที่ 2.34 iOS 6

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวพร้อม iPhone 5 และ iPad mini ที่งาน WWDC 2012 (วันที่ 11 มิถุนายน 2012) และ ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 5 วันที่ 19 กันยายน 2012 สำหรับฟีเจอร์ใหม่ที่มาพร้อม iOS 6 เช่น การเปลี่ยนไปใช้ระบบแผนที่ของแอปเปิลเอง, สามารถ Facetime ผ่านระบบเซลลูลาร์, ถ่ายภาพแบบพาโนรามา, คีย์บอร์ดภาษาไทยแบบ 4 แถว, Passbook, อินทิเกรท Facebook, รองรับ LTE และ แอปฯ นาฬิกาสำหรับ iPad

## 2.3.3.7 iOS 7



รูปที่ 2.35 iOS 7

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

อีกก้าวสำคัญของแอปเปิล ที่มีการยกเครื่องเปลี่ยนดีไซน์ของ iOS ใหม่ทั้งหมด เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2013 (วันที่ 10 มิถุนายน 2013) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 18 กันยายน 2013 โดยผู้ที่รับหน้าที่ดูแลการปรับโฉม iOS 7 ครั้งนี้ ก็คือ Jonathan Ive เปลี่ยนมาใช้ดีไซน์แบบ Flat Design, ไอคอนใหม่ทั้งหมด, มี Control Center, AirDrop, Photos, iTunes Radio และ CarPlay

### 2.3.3.8 iOS 8



### รูปที่ 2.36 iOS 8

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

สำหรับ iOS 8 เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2014 (วันที่ 2 มิถุนายน 2014) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 17 กันยายน 2014 พร้อมการเปิดตัว iPhone 6, 6 Plus และ iPad Air 2 โดยหน้าตาต่างๆ ของ iOS 8 ยังคงเหมือนกับ iOS 7 แต่ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงเพิ่มฟีเจอร์การใช้งานต่าง ๆ เข้ามาอีกอย่างมากมาย เช่น iCloud Drive, Apple Pay, Apple Music, QuickType, Family Sharing และแอปฯ Health เป็นต้น



### 2.3.3.9 iOS 9



### รูปที่ 2.37 iOS 9

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2015 (วันที่ 8 มิถุนายน 2015) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 16 กันยายน 2015 สำหรับเวอร์ชันนี้เน้นปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานให้ดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงเปลี่ยนแปลงและเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ที่ช่วยให้ผู้ใช้สะดวกสบายมากขึ้น โดยฟีเจอร์หลาย ๆ อย่างเรียนรู้จากพฤติกรรมผู้ใช้งาน เพื่อตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการมากที่สุด โดยฟีเจอร์ใหม่ที่มาพร้อม iOS 9 เช่น Siri มีความแม่นยำและทำงานได้รวดเร็วกว่าเดิม, รองรับการใช้งาน 2 หน้าจอสำหรับ iPad, เพิ่มแอปฯ News, ปรับปรุงแอปฯ Note, Spotlight ให้สามารถค้นหาสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

## 2.3.3.10 iOS 10



รูปที่ 2.38 iOS 10

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2016 (วันที่ 13 มิถุนายน 2016) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 13 กันยายน 2016 แอปเปิลบอกว่า iOS 10 มาพร้อมการปรับปรุงครั้งใหญ่ ภายในงานได้พูดถึง 10 ฟีเจอร์หลัก ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ อย่าง เช่น อินเทอร์เน็ตมีการปรับเปลี่ยนใหม่ให้ดูสวยงามขึ้นกว่าเดิม, ระบบแจ้งเตือนแบบใหม่, 3D Touch ที่ใช้งานได้หลากหลายขึ้น, รีดีไซน์แอปฯ Apple Maps, Apple Music และ News เป็นต้น



## 2.3.3.11 iOS 11



รูปที่ 2.39 iOS 11

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2017 (วันที่ 5 มิถุนายน 2017) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 19 กันยายน 2017 สำหรับเวอร์ชันนี้แอปเปิลได้ให้คำนิยามไว้ว่า "เป็นก้าวใหญ่สำหรับ iPhone ก้าวกระโดดสำหรับ iPad" โดยเน้นการปรับปรุงเพิ่มความสามารถรอบด้าน ตอบโจทย์การใช้งานให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยของใหม่ที่มาพร้อม iOS 11 ที่น่าสนใจ เช่น Siri สามารถแปลภาษาได้, ปรับปรุง

Control Center ใหม่, Apple Pay รองรับการโอนเงินได้, เพิ่ม API สำหรับระบบ AR เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริงและโลกเสมือน รวมถึงฟีเจอร์ป้องกันการใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ

### 2.3.3.12 iOS 12



### รูปที่ 2.40 iOS 12

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2018 (วันที่ 4 มิถุนายน 2018) และจะปล่อยให้อัปเดตในช่วงเดือนกันยายน 2018 หรือหลังจากเปิดตัว iPhone รุ่นใหม่ไปแล้ว สำหรับ iOS 12 ยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยออกแบบมาเพื่อทำให้การทำงานประจำวันดำเนินไปอย่างรวดเร็วและตอบสนองกลับไว

ขึ้น iOS 12 จะเปลี่ยนวิธีการที่ผู้ใช้ iOS มองเห็นโลกโดยใช้ AR ทำให้การสื่อสารมีความสนุกสนาน และสื่ออารมณ์ด้วย Memoji, Group FaceTime และ Screen Time ช่วยทำความเข้าใจและจัดการกับเวลาการใช้งานอุปกรณ์ iOS ลดการติดมือถือ นอกจากนี้ยัง iOS 12 เปิดตัว Siri Shortcuts ซึ่งจะทำให้ Siri สามารถทำงานร่วมกับแอปฯ ใดก็ได้ และยังปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานทั่วทั้งระบบ ทำให้รวดเร็วขึ้นและตอบสนองไวขึ้น เช่น เปิดกล้องเร็วกว่าเดิมถึง 70%, คีย์บอร์ดปรากฏขึ้นเร็วกว่าเดิมถึง 50% และตอบสนองต่อการพิมพ์ไวขึ้น แม้ว่าเครื่องจะทำงานหนักอยู่ก็ตาม

### 2.3.3.13 iOS 13

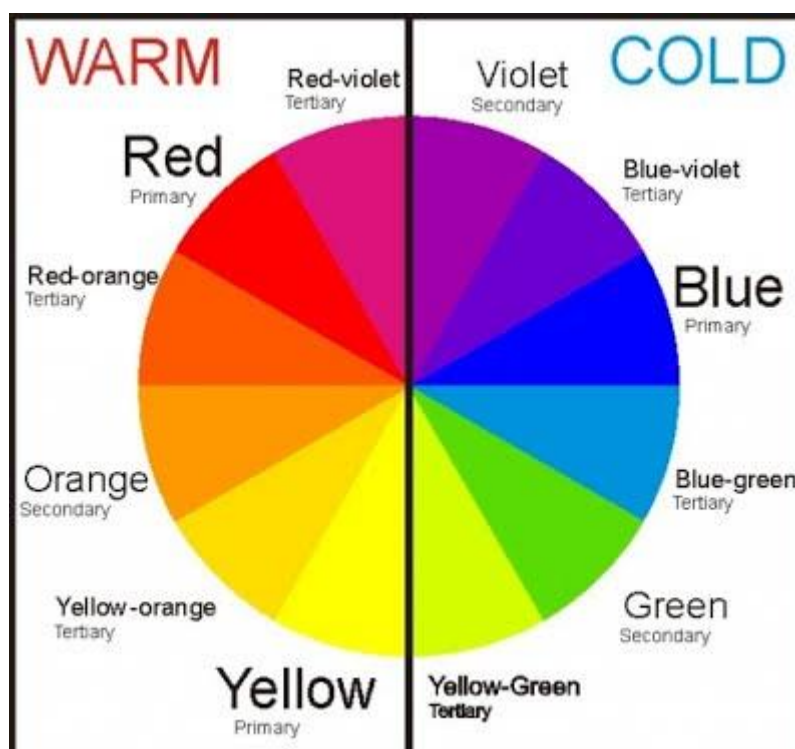


รูปที่ 2.41 iOS 13

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view6511.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2019 (วันที่ 3 มิถุนายน 2019) และจะปล่อยให้อัปเดตในช่วงเดือนกันยายน 2019 หรือหลังจากเปิดตัว iPhone รุ่นใหม่ สำหรับเวอร์ชันนี้แอปเปิลยังคงเน้นไปที่ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้เร็วกว่า iOS 12 ช่วยให้การเปิดแอปฯ รวดเร็วกว่าเดิมถึง 2 เท่า ลดขนาดของแอปฯ ที่ดาวน์โหลด และปลดล็อกด้วย Face ID เร็วกว่าเดิม 30% รวมถึงเพิ่ม Dark Mode ที่หลายคนรอคอย ช่วยปรับลุคใหม่ให้กับ iPhone และยังปรับปรุงแอปฯ แผนที่ใหม่ ปรับข้อมูลการแสดงผลที่ละเอียดและสวยงามขึ้นกว่าเดิม

## 2.4 หลักการใช้สี



รูปที่ 2.42 วรรณของสี

ที่มา : ออนไลน์ (<https://sites.google.com/site/yingnuntana2536/hlak-kar-chi-si>)

2.4.1 ใช้สีวรรณะเดียวกัน (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ

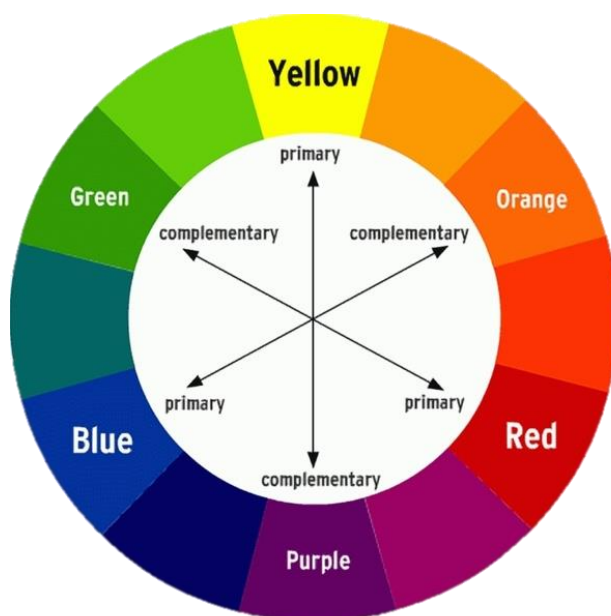
2.4.1.1 วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน

2.4.1.2 วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดูเย็นตา ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ)

#### 2.4.2 การใช้สีต่างวรรณะ

หลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80% สีวรรณะเย็นก็ 20% เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

#### 2.4.3 การใช้สีตรงกันข้าม



รูปที่ 2.43 คู่สีตรงกันข้าม

ที่มา : ออนไลน์ (<https://www.quora.com/What-is-the-opposite-colour-of-red>)

สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และเร้าใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือ ไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพร่ามัว ลายตา ขัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ 20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อ ตัดเส้นให้แยกออกจาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป

การใช้สีตรงกันข้าม มี 6 คู่ ได้แก่

สีเหลือง      ตรงข้ามกับ      สีม่วง      สีเขียวเหลือง      ตรงข้ามกับ      สีม่วงแดง

สีแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียว	สีส้มเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงน้ำเงิน
สีน้ำเงิน	ตรงข้ามกับ	สีส้ม	สีส้มแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียวน้ำเงิน

ที่มา : ออนไลน์ (<https://sites.google.com/site/krukaewnaka/webm3/websites03>)

## 2.5 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน

### 2.5.1 User Experience

80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตมี smartphone และ 10 เปอร์เซ็นต์ของบุคคลเหล่านี้มีอุปกรณ์ wearable ที่สามารถใช้งานควบคู่ไปกับแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้ โดยสถิติที่รวบรวมมาได้ทำให้เห็นว่า ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาจะเป็นที่นิยมมากกว่าคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะอย่างในปัจจุบัน

จากเดิมที่นักออกแบบได้นำ users experience มาใช้กับการออกแบบเว็บไซต์ต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และด้วยเหตุผลเดียวกันนี้การออกแบบให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาสามารถใช้งาน และใช้ประโยชน์ได้สูงสุด user experience ก็เปรียบเสมือนแก่นกลางความสำคัญของการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันหนึ่งๆ user experience ไม่เพียงแต่ถูกใช้งานโดยนักออกแบบเท่านั้น นักการตลาด หรือนักธุรกิจต่างก็ให้ความสำคัญกับ user experience ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมแก่ตลาด และลูกค้า

หนึ่งในสิ่งที่เป็นความท้าทายที่สุดของผู้พัฒนา และนักออกแบบแอปพลิเคชัน คือเรื่องของระบบรักษาความปลอดภัย ในอนาคตอันใกล้นี้เราอาจจะได้เห็นกลยุทธ์การสร้างความปลอดภัยต่าง ๆ มากขึ้น

### 2.5.2 Diffuse Background (การใช้พื้นหลังมัว ๆ)

การใช้พื้นหลังมัว หรือที่เรียกกันว่า Diffuse Background ถูกใช้อย่างแพร่หลายในกลุ่มนักออกแบบเว็บไซต์ การใช้สีพื้นหลังแบบนี้มาเป็นที่นิยมมากขึ้นหลังจาก Twitter ได้นำมาใช้ เราสามารถเห็นสีพื้นหลังนี้ กับปุ่มกดใช้งานได้บนเว็บไซต์ต่าง ๆ ในช่วงปีที่ผ่านมา

การที่นักออกแบบนำ Diffuse Background มาใช้บนเว็บไซต์ ความเป็นไปได้ที่เราจะเห็นพื้นหลังแบบเดียวกันบนแอปพลิเคชันจึงมีความเป็นไปได้สูง แอปพลิเคชันเหล่านี้มักจะถูก

ออกแบบมาให้สามารถเข้าใจง่าย และ เรียบง่ายที่สุด ซึ่งการนำ Diffuse Background นี้มาใช้ทำให้คุณสมบัติของการออกแบบในลักษณะนี้ยังคงอยู่ และเสริมให้กับการสร้างจุดเด่นสำหรับปุ่ม หรือ ข้อความที่สำคัญ ซึ่งเป็นจุดสำคัญในการสื่อสารต่อผู้ใช้งาน

### 2.5.3 Simple Navigation

การออกแบบที่เป็นที่ชื่นชอบและนิยมของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ในช่วงที่ผ่านมา คือการออกแบบที่มีความเรียบง่ายในตัวอักษร, รูปแบบ และการใช้งาน มากกว่าการออกแบบที่เน้นเพียงความสวยงาม ซึ่งเห็นได้โดยที่ Nav icons หรือที่รู้จักว่า Hamburger Menu ถูกใช้อย่างแพร่หลายในช่วงที่ผ่านมา

### 2.5.4 Innovative Scrolling

ข้อดีของการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือและแท็บเล็ต คือ ความรวดเร็วในการเปลี่ยนจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหน้าหนึ่งโดยไม่ต้องรอการโหลดข้อมูล Innovative Scrolling หรือการสร้างสรรคการเลื่อนข้อความในแบบต่างๆ เพื่อสร้างความแตกต่างแอปพลิเคชัน ออกจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ในความแตกต่างนี้นักออกแบบควรจะคำนึงถึงความเรียบง่าย และความดึงดูด และ Innovative Scrolling ถูกจัดว่าเป็นเทรนด์สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในปี 2015 โดย Inkbots

### 2.5.5 ฟอนต์หนา และตัวใหญ่

ฟอนต์ตัวหนาและใหญ่จะสามารถดึงดูดความสนใจ และเป็นที่น่าสนใจ หากนักออกแบบสามารถออกแบบได้ดี การใช้ฟอนต์หนา และตัวใหญ่จะทำให้แอปพลิเคชันเป็นที่น่า

### 2.5.6 สีพื้นธรรมดา (Simpler Color Schemes)

ในช่วงต้นปีของปี 2013 สีแดง สีนีออน และ สีเขียวสะท้อนแสง เป็นที่ถูกใช้เป็นอย่างมาก แต่ตั้งแต่ปีที่ผ่านมาสีพื้นๆกลับกลายมาเป็นสีที่นิยมใช้เป็นอย่างมากจากนักออกแบบ ถึงแม้ว่าสีสะท้อนแสงจะทำให้แอปพลิเคชันมีสีสัน และจุดจุด แต่สีพื้นตอนนี้กำลังเป็นที่นิยมที่สุด หรือสีประจำของแบรนด์นั้นๆก็เป็นที่ยอมรับเช่นกัน เหมือนที่ John Kash ดีไซน์เนอร์ได้แนะนำว่าเราควรเลือกสีที่บ่งบอกถึงความเป็นแบรนด์ของเรา

ที่มา : ออนไลน์ (<https://www.iops.co.th/en/faqs/blog/195-การออกแบบแอปพลิเคชันมือถือปี-2016>)

## 2.6 หลักการออกแบบโลโก้

### 2.6.1 โลโก้ที่ดีต้องจดจำได้ง่าย

โลโก้เป็นตัวบ่งบอกถึงธุรกิจของคุณว่าแตกต่างจากธุรกิจอื่น ๆ หรือคู่แข่งขนาดไหนและโลโก้ที่ดีจะต้องสามารถทำให้คนจดจำแบรนด์ธุรกิจของคุณได้แม้ว่าจะทำการขับรถผ่านหรือเห็นผ่านๆก็ต้องจดจำให้ได้ ยกตัวอย่างง่ายๆ เวลาเห็นโลโก้ของ Apple แล้วเราก็คิดถึง iPhone คิดถึง MacBook แต่พอเราเห็นโลโก้อื่น ๆ ที่มีรูปร่างคล้ายกันเราก็คิดถึง Apple ก่อน เพราะโลโก้มันถึงจดจำโดยสมองเราไปแล้ว

### 2.6.2 ตัวอักษรบนโลโก้สำคัญมาก

ฟอนในโลโก้มันสำคัญมาก ๆ เพราะมันสามารถที่จะส่งเสริมหรือทำลายโลโก้ของเรานั้นได้ในทันทีหากเราเลือกที่ไม่เหมาะสมกับบุคลิกของธุรกิจ เทคนิคง่ายๆของการใช้ฟอนต์กับโลโก้ เราควรจะใช้ฟอนต์ไม่เกิน 10 – 20 ตัวอักษรเท่านั้น เพื่อไม่ให้โลโก้ของเรานั้นดูไม่รกและไม่อึดอัดจนเกินไป ขนาด , ระยะห่าง และน้ำหนักของตัวอักษรจัดให้ดีเพื่อส่งเสริมโลโก้และธุรกิจของเรา

### 2.6.3 เลือกสีให้เหมาะสม

สีทุกสีมีความหมายทำให้เรามองโลโก้แล้วรู้สึกถึงสิ่งที่กำลังถูกสื่อออกมา พยายามเลือกสีให้เหมาะสมและดูบ่งบอกถึงธุรกิจของเรา เพราะสีที่เราเลือกนั้นจะถูกจดจำไปในองค์กรตลอดไป เทคนิคง่ายๆสำหรับคนที่ยังไม่มีพื้นฐานแนะนำว่าควรเข้าใจทฤษฎีการใช้สีและความหมายของสีแต่ละสีเสียก่อน

### 2.6.4 อย่าใช้ Effect บนโลโก้เยอะเกินไป

โลโก้มันต้องการความเรียบง่ายและความหมายที่ดูแล้วสามารถจดจำได้ง่าย อย่าพยายามใช้ Effect แปลกๆบนโลโก้เพราะมันจะทำให้โลโก้ของเรานั้นดูไม่มีพลังเลย

### 2.6.5 ออกแบบโลโก้จากพื้นหลังสีขาว

เริ่มแรกออกแบบพยายามใช้พื้นหลังสีขาวก่อนเพราะมันจะสามารถทำให้เราเห็นองค์ประกอบต่าง ๆ ของโลโก้ได้ชัดมากขึ้น หลังจากออกแบบบนพื้นหลังสีขาวเสร็จแล้วค่อยนำไปต่อยอดทำอย่างอื่นต่อเช่น พื้นหลังสีคำหรือทำเป็นลายไม้ สิ่งเหล่านี้จะมากอยช่วยส่งเสริมโลโก้ของเราในภายหลัง

### 2.6.6 เล่นกับพื้นที่ว่าง

ลองเล่นกับพื้นที่ในตัวโลโก้ให้มีความหลากหลายมากขึ้นและที่สำคัญต้องทำให้โลโก้เกิดความสมดุลของการจัดวาง การเล่นกับพื้นที่ว่างนั้นจะสามารถทำให้โลโก้ที่เป็นตัวอักษรดูไม่อึดอัดจนเกินไป

### 2.6.7 อย่าใช้สีรุ้ง



สี่เยอะ ๆ ดูสวยดีแต่กับโลโก้นั้นไม่ใช่ โลโก้ที่ดีหรือโลโก้ระดับโลกนั้นสังเกตได้โดยง่าย ใช้สีไม่เกิน 1 – 2 สี เพียงเพื่อต้องการให้คนจดจำกับสีนั้นไปตลอดเวลา

#### 2.6.8 โลโก้ไม่ใช่คู่มืออย่างเดียวแต่ต้องสื่อความหมายให้ได้

โลโก้เป็นหน้าต่างในส่วนแรกของบริษัทที่ถูกค่าจะดู จึงไม่จำเป็นต้องออกแบบให้ดูดีมากมายแต่ควรที่จะต้องออกแบบให้สื่อความหมายได้ และทำให้คนจดจำได้ง่ายเพราะโลโก้จะอยู่กับธุรกิจหรือแบรนด์นั้น ๆ ไปตลอด

#### 2.6.9 อย่า Copy งานคนอื่น

ถ้าคิดไม่ออกหรือทำไม่ได้ไม่ควรจะไป Copy งานคนอื่น เพราะสมัยนี้โลกแห่งอินเทอร์เน็ตมันแคบค้นหาไม่นานก็เจอ คำว่า Inspiration กับ Copy มันต่างกัน ถ้าเป็นแค่ Inspiration ยังพอได้ แต่ถ้า Copy เลยอาจจะทำให้ความน่าเชื่อถือของเราลดลง

#### 2.6.10 โลโก้ที่ดีต้องผ่านการคิดอย่างรอบคอบ

หลายคนลงมือทำโลโก้ไปโดยที่ยังไม่มีจุดประสงค์หรือไอเดียด้วยซ้ำ ซึ่งมันไม่ดีเสียเลย เพราะเราต้องไม่ลืมว่าโลโก้นั้นจะต้องอยู่กับธุรกิจหรือองค์กรนั้นต่อไปอีกนาน เพราะฉะนั้นก่อนเริ่มทำโลโก้ทุกครั้งควรจะต้องคิดให้รอบคอบในทุก ๆ อย่างหรือทุกองค์ประกอบเสียก่อน

ที่มา : ออนไลน์ (<https://www.grappik.com/10-step-how-to-create-logo/>)

## 2.7 เทคนิคการตกแต่งภาพ

ยุคสมัยของโลก ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้มี เทคโนโลยีที่ล้ำสมัยเกิดขึ้นตามมามากมาย แล้วยังเป็นยุคที่กล้องดิจิทัลได้รับความนิยมในสังคมเป็นอย่างมาก จึงทำให้โปรแกรมการแต่งภาพมีความสำคัญต่อผู้ที่ชื่นชอบการถ่ายภาพเป็นอย่างมาก เนื่องจากโปรแกรมการแต่งภาพเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ภาพดูสวยงาม คมชัด และน่าหลงใหล มีมิติมากยิ่งขึ้น หรือแม้แต่งการตกแต่งรีทัชภาพ (Retouch) ลบสิ่งที่ไม่ต้องการในภาพออกได้ง่าย ๆ

โดยโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมาก ในการตกแต่งภาพนั้นก็คือ โปรแกรม Photoshop จากตระกูลของ Adobe นั่นเอง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นักออกแบบและนักถ่ายภาพ มักจะใช้ในการสร้างภาพกราฟิกและตกแต่งภาพ โดยในโปรแกรม Photoshop นี้ ก็มี option และ plug in มากมายให้ได้เลือกใช้ในการตกแต่งภาพ ซึ่งนอกจากจะใช้ในการตกแต่งภาพถ่ายแล้ว ยังสามารถออกแบบงานสิ่งพิมพ์ ออกแบบเว็บไซต์ได้อีกด้วย

โปรแกรม Photoshop สามารถใช้ในการตกแต่งภาพตั้งแต่จุดเล็ก ๆ เช่น ลบรอยแตกของภาพ, ปรับแก้สี, เพิ่มสีและแสง ไปจนถึงการตกแต่งภาพแบบมืออาชีพ เช่น การใส่เอฟเฟกต์ (Effect) ให้กับรูป เช่น ทำภาพสีซีเปีย (Sepia), การทำภาพโมเสค (Mosaic), การสร้างภาพพาโนรา

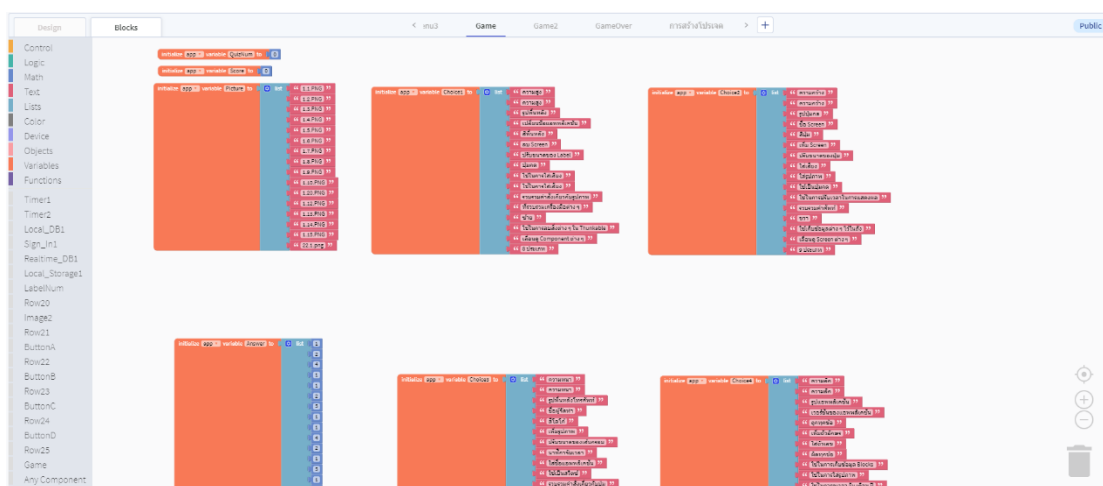
(Panorama) มาจากภาพหลายภาพต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ และการซ้อนฉากหลัง  
เข้ากับภาพที่ทำให้ภาพดูมีมิติอีกด้วย

ที่มา : ออนไลน์ (<https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/9107>)

## 2.8 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม

การสร้างโมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้เริ่มต้นที่สนใจไม่ว่าจะเป็น นักเรียน นิสิต นักศึกษา หรือผู้ที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ นั้น การหาเครื่องมือหรือโปรแกรมหรือเว็บไซต์ดังกล่าวในปัจจุบันมีให้เลือกอย่างมากมาย แต่ที่เป็นนิยมมากทั้งในและต่างประเทศ ที่มาแรงมาก คือ Thunkable ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่เรียนรู้ได้ง่ายมีเครื่องมือและชุดคำสั่งที่ใช้รูปแบบของ Blockly เป็นการสร้างบล็อกเหมือนการเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโค้ด โดย Blockly นั้นเป็นผลิตภัณฑ์ในส่วนของ Google Education ของ Google

ด้วยรูปแบบการใช้งานเครื่องมือนี้ ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมง่ายมากขึ้นกว่าเมื่อในอดีตเพียงแค่ลากแล้ววางเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานมาก่อนหรือไม่มีความรู้ทางการเขียนโค้ดมาก่อน ก็สามารถทำได้และใช้เวลาไม่เยอะในการเรียนรู้ ดังนั้นไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ก็สามารถสรรค์สร้างโมบายแอปพลิเคชันตั้งแต่ระบบพื้นฐานไปจนถึงขั้นผู้ประกอบการได้



รูปที่ 2.44 รูปแบบของ Blockly

ที่มา : ออนไลน์ (<https://x.thunkable.com>)

## 2.9 ทฤษฎีโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.9.1 Photoshop

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถนำ

โปรแกรม Photoshop ในการแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพต่าง ๆ มารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพ โดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการยอมรับจักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ Image Ready การที่จะใช้งาน โปรแกรม Photoshop คุณต้องมีเครื่องที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ไม่เช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่

### 2.9.2 Illustrator

โปรแกรม Illustrator เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพลายเส้นที่มีความคมชัดสูง งานภาพประกอบและงานกราฟิกแบบ 2 มิติต่างๆ เช่น การสร้างโลโก้สินค้า จนไปถึงการจัดเลย์เอาต์งานสิ่งพิมพ์ และมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือในงานเว็บไซต์อีกด้วย ภาพกราฟิกสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ 1.ภาพแบบพิกเซล (pixel) คือ ภาพที่เกิดจากจุดภาพในรูปภาพที่รวมกันเป็นภาพขึ้น โดยภาพหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยจุดภาพหรือพิกเซลมากมาย และแต่ละภาพที่สร้างขึ้นจะมีความหนาแน่นของจุดภาพ หรือบางครั้งแทนด้วยความละเอียด (ความคมชัด) ที่แตกต่างกันไป จึงใช้ในการบอกคุณสมบัติของภาพ จอภาพ หรือ อุปกรณ์แสดงผลภาพได้ 2.ภาพกราฟิกส์เวกเตอร์ (vector graphics) คือ ภาพที่เกิดจากการกำหนดพิกัดและการคำนวณค่าบนระนาบสองมิติ รวมทั้งมุมและระยะทางตามทฤษฎีเวกเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ ในการก่อให้เกิดเป็น เส้น หรือรูปภาพ ข้อดีคือ ทำให้สามารถย่อขยายได้ โดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง ข้อเสียคือภาพไม่เหมือนภาพจริงเป็นได้เพียงภาพวาด หรือใกล้เคียงภาพถ่ายเท่านั้น ข้อมูลภาพพวกนี้ได้แก่ไฟล์สกุล eps, ai (adobe illustrator) เป็นต้น โปรแกรม Illustrator ทำงานแบบ vector graphics ความแตกต่างระหว่างรูปแบบ vector และแบบ pixel Illustrator นั้นทำงานแบบ vector ก็จะใช้ในงานการเขียนภาพ 2 มิติ เป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์มากในการทำเว็บไซต์ เพราะทำให้ผู้ใช้งานสามารถวาดรูปที่ต้องการขึ้นมาเองได้ แตกต่างจาก Photoshop ที่จะต้องนำภาพอื่นมาแต่งเพื่อให้เป็นรูปที่ต้องการ ถึงแม้ว่าปัจจุบัน Photoshop จะพัฒนาเครื่องมือที่สามารถสร้างภาพ vector ได้แต่ความสะดวกก็ยังไม่สู้การใช้งาน Illustrator อยู่ดี ซึ่งในการทำงานจริงๆ แล้วจะต้องอาศัยเครื่องมือทั้ง Photoshop และ Illustrator ควบคู่กันจึงจะได้เป็นชิ้นงานขึ้นมา ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรมก็ทำงานควบคู่กันได้ดี ส่วนหนึ่งก็มาจากว่าทั้ง 2 โปรแกรมมาจากบริษัทเดียวกัน ( Photoshop , Illustrator มาจากบริษัท Adobe)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันแอลนิมอลฟาร์ม (App animal farm) มีขั้นตอนการสร้างในส่วนต่าง ๆ โดยทางคณะผู้จัดทำได้ร่วมกันวางแผนในการปฏิบัติงาน และจัดแบ่งงานขั้นตอนการดำเนินการสร้างชิ้นงานตามความเหมาะสม

ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างชิ้นงาน แบ่งออกเป็นดังนี้

- 3.1 การวางแผนและการเตรียมการ
- 3.2 การออกแบบ
- 3.3 การดำเนินการสร้างแอปพลิเคชัน

#### 3.1 การวางแผนและการเตรียมการ

การวางแผนและการเตรียมการ เริ่มเมื่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการให้เสนอหัวข้อโครงการในภาคเรียนที่ 1 ทางคณะผู้จัดทำได้เสนอหัวข้อโครงการ แอปพลิเคชันแอลนิมอลฟาร์ม

ซึ่งมีลำดับขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการดังตารางที่ 3.1

##### 3.1.1 การวางแผนทำโครงการ

- 3.1.1.1 เตรียมเสนอหัวข้อโครงการกับคณะกรรมการ
- 3.1.1.2 หาข้อมูลเกี่ยวกับ คำศัพท์แอปพลิเคชัน
- 3.1.1.3 เขียนโครงการบทที่ 1
- 3.1.1.4 ได้รับการอนุมัติโครงการจากคณะกรรมการ
- 3.1.1.5 ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานโปรแกรม thinkable
- 3.1.1.6 ออกแบบ โดยจัดทำ Story Board ขึ้นมา
- 3.1.1.7 วางแผนการปฏิบัติงาน โดยจัดลำดับก่อนและหลังการปฏิบัติงาน
- 3.1.1.8 ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชัน
- 3.1.1.9 สร้างหน้า index
- 3.2.1.1 สร้างหน้า เรียนรู้คำศัพท์ก่อนเล่น
- 3.2.1.2 สร้างหน้า บล็อกคำศัพท์ 15 หน้า
- 3.2.1.3 สร้างหน้า จิ๊กซอว์คำศัพท์ 5 หน้า
- 3.2.1.4 สร้างหน้า รวมคะแนน
- 3.2.1.5 ตกแต่งส่วนต่างๆ ในแอปพลิเคชันจนครบทุกส่วน
- 3.1.1.6 ทดลองใช้งานแอปจริง

3.1.1.7 เขียนโครงการบทที่ 2-5 โดยนำข้อมูลจากการสร้างชิ้นงาน ,การออกแบบชิ้นงาน , ผลของการทดลองแอปพลิเคชัน , ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ มาเรียบเรียงให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

3.1.1.8 ส่งโครงการบทที่ 1-5 โดยให้ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบ

3.1.1.9 ยื่นขอสอบโครงการ หลังจากผ่านบทที่ 1-5 ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

3.3.1.1 อนุมัติสอบโครงการ

3.3.1.2 สอบโครงการบทที่ 1-5 เป็นการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ กับคณะกรรมการที่สอบโครงการ ให้ทราบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการนี้

3.2.1.3 ส่งโครงการโดยนำเนื้อหาบทที่ 1-5 มาเข้าเล่ม แล้วนำไปให้กับคณะกรรมการสอบโครงการเป็นหลักฐานในการศึกษา

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการดำเนินโครงการ

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา	
		ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563

		ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1	คิดหัวข้อ โครงการ	*								
2	จัดทำเอกสาร แบบเสนอร่าง โครงการ	*								
3	เสนอหัวข้อ โครงการ	*								
4	ศึกษาโปรแกรม และระบบของ โปรแกรม Thunkable	*	*							
5	ออกแบบ หน้าจอแอป พลิเคชัน		*	*						
6	จัดทำเอกสาร บทที่ 1			*						
7	จัดทำเอกสาร บทที่ 3				*					
8	จัดทำเอกสาร บทที่ 2				*	*				

**ตารางที่ 3.1** ตารางแผนการดำเนินงาน (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ระยะเวลา								
		ปี พ.ศ. 2562							ปี พ.ศ. 2563	
		ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
9	สอบโครงการ บทที่ 1-3				*					

10	พัฒนาระบบ และปรับปรุง แก้ไข		*	*	*	*	*			
11	สอบโปรแกรม และใช้งาน						*			
12	จัดทำเอกสาร บทที่ 4							*		
13	จัดทำเอกสาร บทที่ 5							*		
14	จัดทำเอกสาร ฉบับสมบูรณ์							*		

### 3.2 การออกแบบ



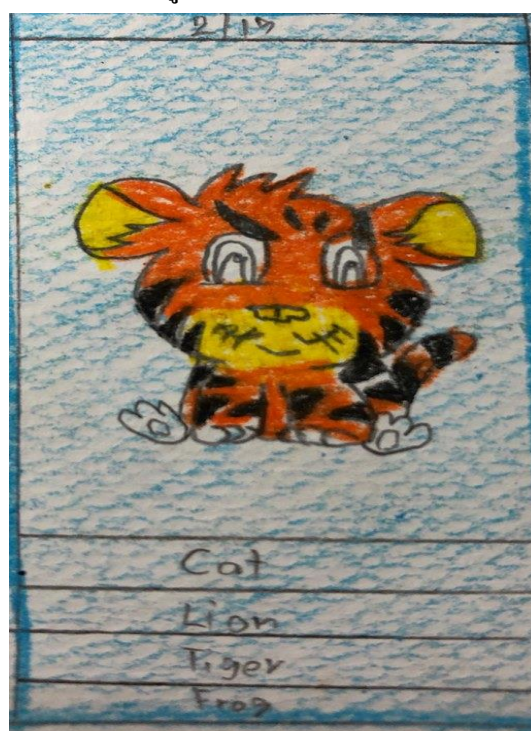
รูปที่ 3.1 หน้าที่ 1 หน้าแรก

ของแอปพลิเคชัน index





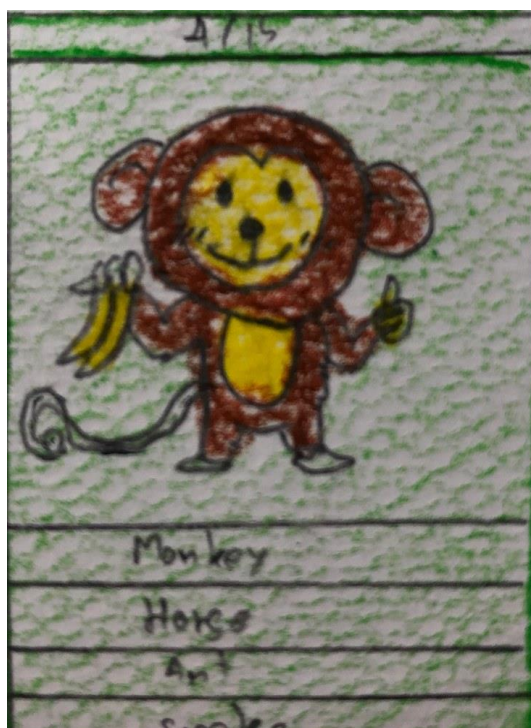
รูปที่ 3.2 หน้าที่ 2 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 1



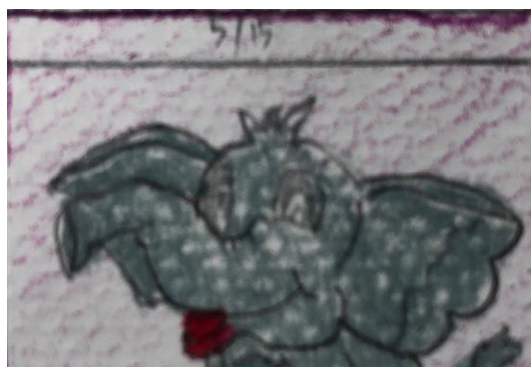
รูปที่ 3.3 หน้าที่ 3 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 2



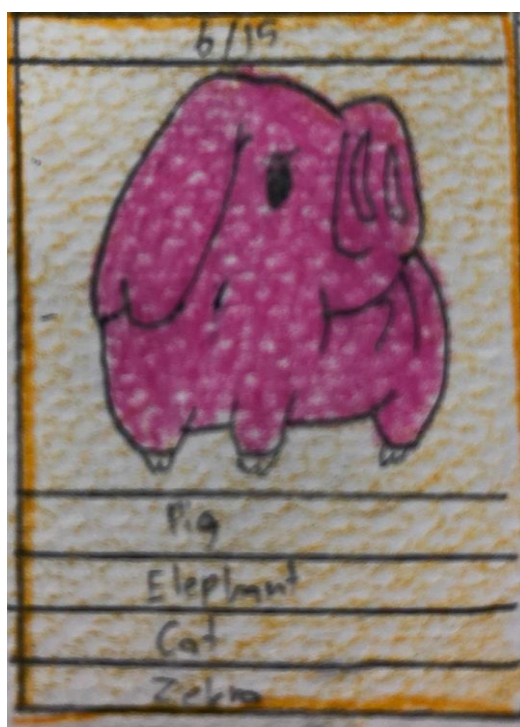
รูปที่ 3.4 หน้าที่ 4 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 3



รูปที่ 3.5 หน้าที่ 5 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 4



รูปที่ 3.6 หน้าที่ 6 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 5



รูปที่ 3.7 หน้าที่ 7 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 6





รูปที่ 3.8 หน้าที่ 8 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 7



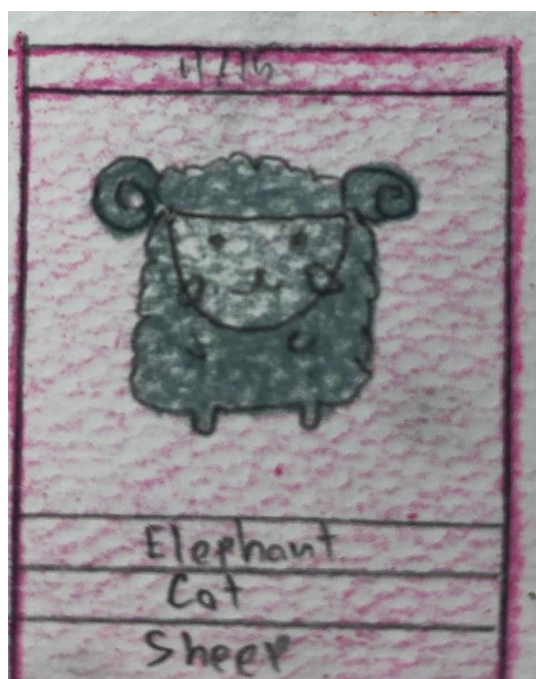
รูปที่ 3.9 หน้าที่ 9 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 8



รูปที่ 3.10 หน้าที่ 10 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 9



รูปที่ 3.11 หน้าที่ 11 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 10



รูปที่ 3.12 หน้าที่ 12 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 11



รูปที่ 3.13 หน้าที่ 13 เกมบล็อกลำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 12





รูปที่ 3.14 หน้า ที่ 14 เกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์ หน้า ที่ 13



รูปที่ 3.15 หน้า ที่ 15 เกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์ หน้า ที่ 14



รูปที่ 3.16 หน้าที่ 16 เกมบล็อกคำศัพท์รูปสัตว์ หน้าที่ 15



รูปที่ 3.17 หน้าที่ 17 จิกซอว์รูปสัตว์ หน้าที่ 1



รูปที่ 3.18 หน้าที่ 18 จิกซอว์รูปสัตว์ หน้าที่ 2





รูปที่ 3.19 หน้าที่ 19 จิกซอว์รูปสัตว์ หน้าที่ 3



รูปที่ 3.20 หน้าที่ 20 จิกซอว์รูปสัตว์ หน้าที่ 4



รูปที่ 3.21 หน้าที่ 21 จิกซอว์รูปสัตว์ หน้าที่ 5

### 3.3 การดำเนินการสร้างแอปพลิเคชัน

ในการสร้างแอปพลิเคชัน จะต้องสร้างผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า thunkable คือโปรแกรมสำหรับสร้างแอปพลิเคชันในมือถือระบบ android และไอพโหลดลงมือถือ โดยที่หารูปภาพและเสียงประกอบเพื่อไว้ตกแต่งภายในแอปพลิเคชันอีกด้วย (หลัง // และมีการเขียนอธิบายการทำงานของแอปพลิเคชัน)

จะมีรูปแบบการทำงานดังนี้

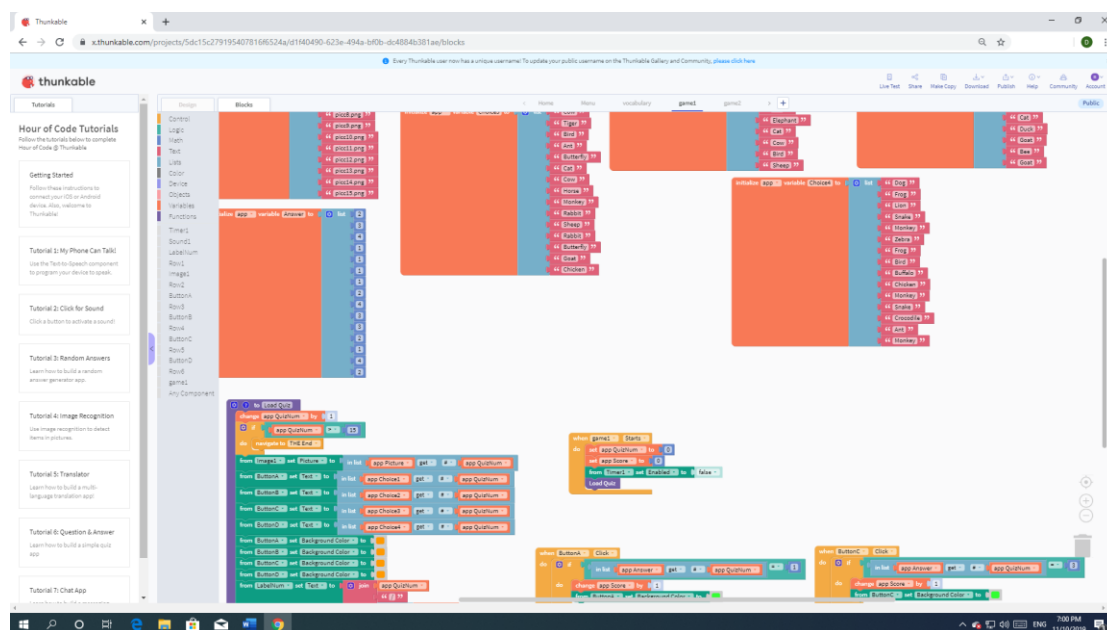
3.3.1 หน้า index จะมีภาพและเสียงเพลงประกอบ และมีปุ่ม start เพื่อเข้าสู่หน้าแอปถัดไป

3.3.2 หน้า เรียนรู้ก่อนเล่น จะให้ผู้เล่นศึกษาคำศัพท์ก่อนเล่นจริง และให้ผู้ปกครองเป็นผู้แนะนำ

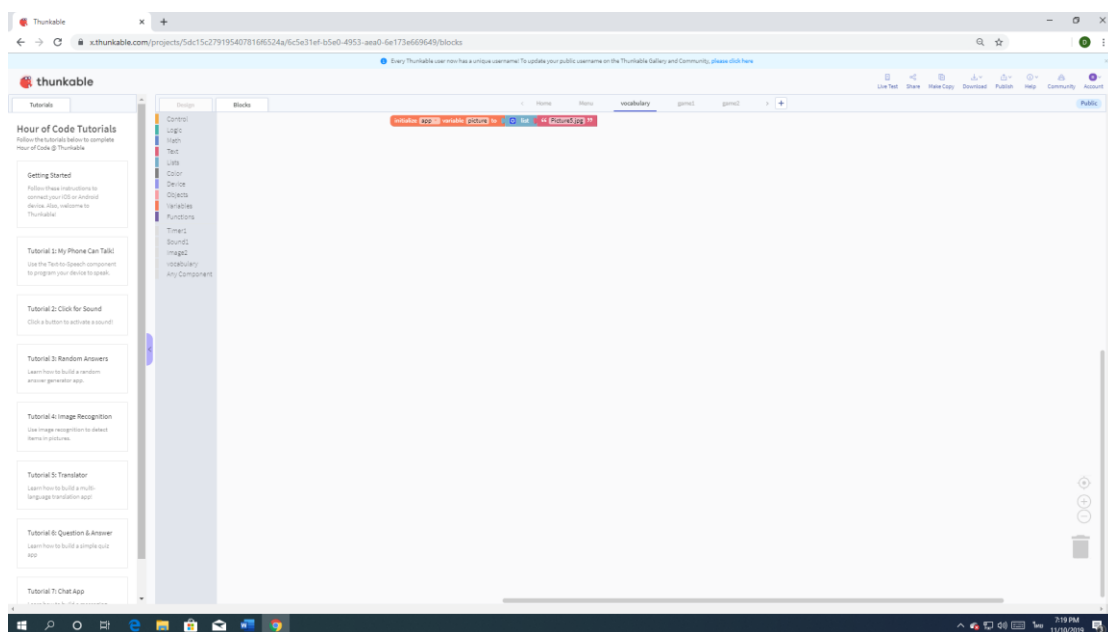
3.3.3 หน้า บล็อกคำศัพท์ จะมีรูปสัตว์มาให้ 1 ตัว และทายว่าเป็นตัวอะไร จะมีทั้งภาษาอังกฤษและ ภาษาไทย จะมีทั้งหมด 15 หน้าด้วยกัน ทำให้ผู้เล่นเข้าใจง่ายกับตัวแอปพลิเคชัน

3.3.4 หน้า จิกซอว์ จะมีจิกซอว์รูปสัตว์อยู่ 4 ช่อง ให้ผู้เล่นเรียงรูปให้ตรงกับบล็อกที่วางเอาไว้ และจะมีหน้าทั้งหมด 5 หน้าด้วยกัน

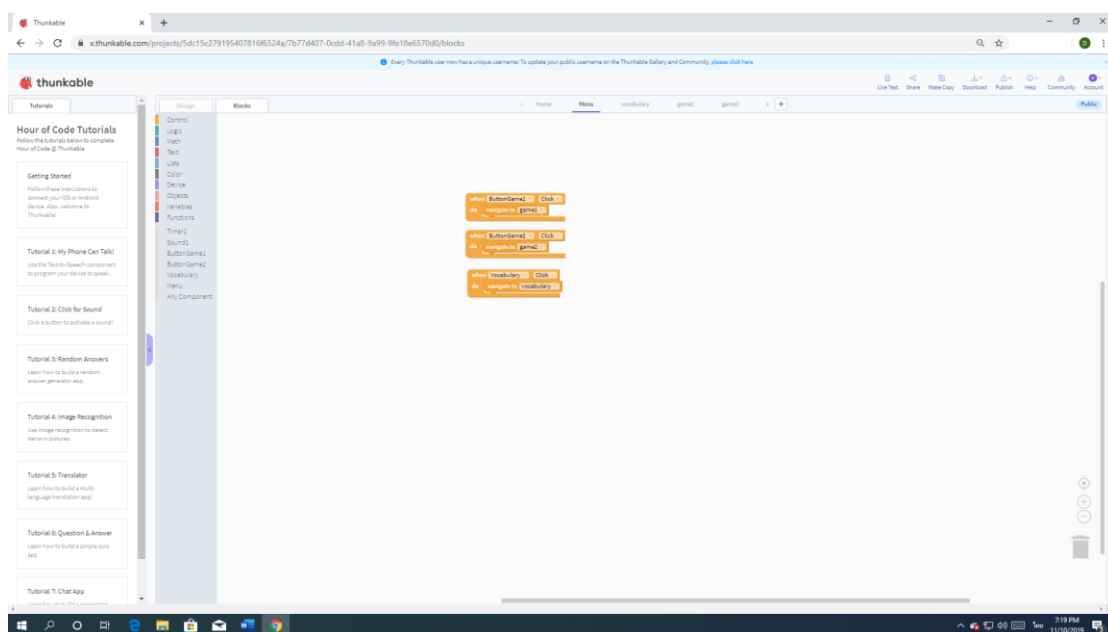
3.3.5 หน้า รวมคะแนน จะรวมคะแนนทั้งหมดที่ทำถูกต้องและรวมคะแนนให้ผู้เล่น และจะมีเสียงเพลงประกอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นอยากลองใหม่อีกครั้ง



รูปที่ 3.22 รูปโค้ดการทำงานของแอปพลิเคชันแอนิเมชั่นฟาร์มของโปรแกรม thunkable



รูปที่ 3.23 รูปไค้การทำงานแอปพลิเคชันแอนิเมอลฟาร์มของโปรแกรม thinkable



รูปที่ 3.24 รูปไค้การทำงานแอปพลิเคชันแอนิเมอลฟาร์มของโปรแกรม thinkable

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาทำให้เราได้รู้ถึงการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มต้องสามัคคีกันในการวิเคราะห์และออกแบบตลอดจนถึงขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนว่ามีอะไรบ้าง ในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำจะกล่าวถึงผลของการศึกษาข้อมูล และผลที่ได้รับอย่างละเอียด แบ่งออกเป็นดังนี้

- 4.1 ขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชัน
- 4.2 ขั้นตอนการทำงาน
- 4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ

#### 4.1 ขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนนี้ผู้จัดทำเรียบเรียงความสำคัญของงานเพื่อให้ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ขั้นตอนการออกแบบมีดังนี้

4.1.1 แนวคิดที่ทางคณะผู้จัดทำได้เริ่มออกแบบ เริ่มจากค้นหาโปรแกรมที่ใช้ทำแอปพลิเคชันเป็นโปรแกรม Adobe Flash Professional ซึ่งเหมาะสำหรับการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ทางคณะผู้จัดทำได้คิดออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ให้ผู้ที่ต้องการศึกษาได้รู้เกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรม Thunkable X



รูปที่ 4.1 หน้าหลักเข้าแอปพลิเคชัน

หน้าแรกของแอปพลิเคชันหลังจากที่เข้าตัวแอปจะมีปุ่ม Start ให้กดเพื่อไปหน้าถัดไป

4.1.2 การคิดและออกแบบแอปพลิเคชัน ในการเริ่มต้นคิดการออกแบบ คณะผู้จัดทำได้ทำการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ตามเว็บไซต์ และค้นหาอุปกรณ์ที่จะได้ใช้เพื่อสอดคล้องกับ แอปพลิเคชัน คณะผู้จัดทำได้ออกแบบหน้า แอปพลิเคชันไว้ มีดังนี้

1. หน้าล็อกอิน
2. หน้าเข้าสู่เมนูหลัก
3. หน้าเมนูเลือกเข้าบทเรียน การใช้งานเบื้องต้น และ Blocks ที่จำเป็น
4. หน้าเมนูเลือกเข้าเมนูตอบคำถาม แบบ 4 ตัวเลือก
5. หน้าติดต่อสอบถาม

#### 4.2 ขั้นตอนการทำงาน

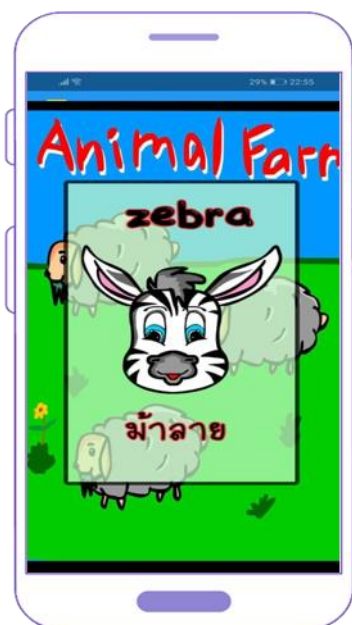
ขั้นตอนการทำงานนั้นกล่าวถึงขั้นตอนในการทำงานตั้งแต่ต้นว่ามีขั้นตอนอะไรบ้าง

##### 4.2.1 เริ่มต้นออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.2 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันแอปพลิเคชัน

หน้าแรกของการเริ่มต้นโปรแกรม และออกแบบหน้า อื่นๆของแอปพลิเคชัน โดยคณะผู้จัดทำได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้ไว้หมดแล้ว



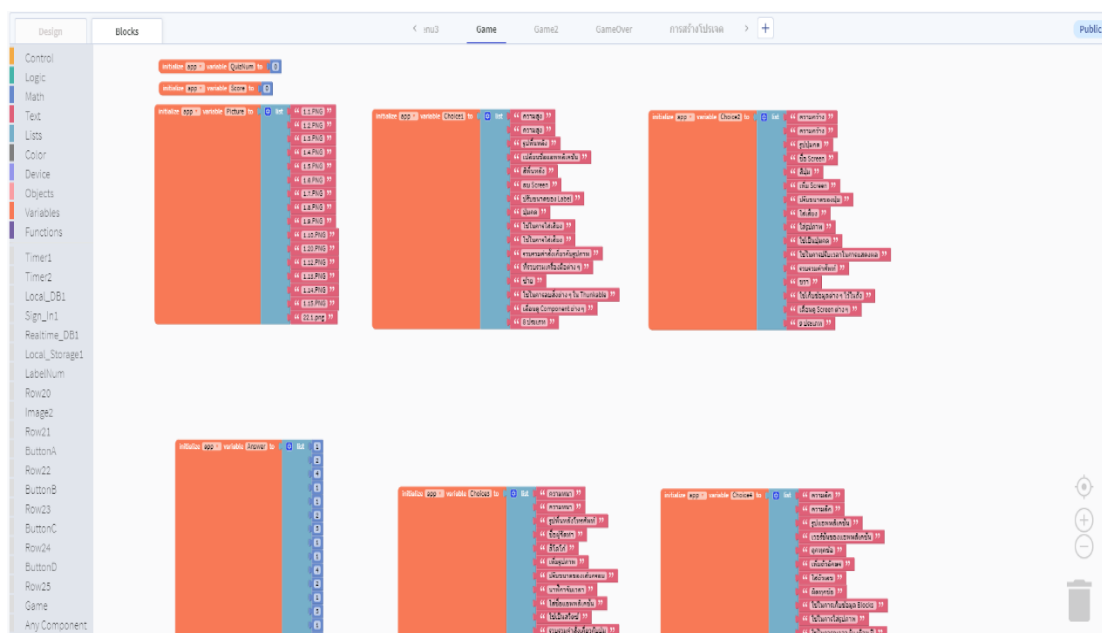
รูปที่ 4.3 หน้าปุ่มเมนูสู่การเรียนรู้

หลังจากปิดหน้าจอไปทางด้านซ้ายบน จะเปลี่ยนหน้าคำศัพท์อื่น ๆ และมีเสียงและรูปภาพประกอบ เพื่อให้ผู้เล่นรู้คำศัพท์ก่อนเล่น



รูปที่ 4.4 หน้าบทเรียน

หน้าตาโปรแกรมที่ใช้เขียนและแก้ไข การทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน และแนวทางการศึกษาผลการจัดทำขอคำปรึกษาจากอาจารย์ สุลาวลัย บุรีจันทร์ เพื่อให้แอปพลิเคชันมีความดึงดูดคนที่สนใจใช้งานแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable x มีความอยากศึกษาหาความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.5 หน้า code

#### 4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ

ในส่วนของขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือนั้น เมื่อเราสร้างแอปพลิเคชันของเราเสร็จสิ้น เราก็ทำการ Export แอปพลิเคชันออกมาเป็นไฟล์ .apk แล้วทำการติดตั้งลงบนเครื่องโทรศัพท์มือถือ เพื่อทำการเข้าแอปพลิเคชันและตรวจสอบข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในแอปพลิเคชัน เพื่อกลับมาทำการแก้ไขในตัวโปรแกรม Thunkable X ต่อไป



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการทำโครงการแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ผู้จัดทำได้วางแผนไว้ ซึ่งแอปพลิเคชันนั้นสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการและการประสบปัญหาต่างๆ ในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ประสบปัญหาในการทำงานหลายอย่างจากโครงการและมีข้อเสนอแนะที่จะนำมาใช้ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมในส่วนต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ทำให้แอปพลิเคชันใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 5.1 วัตถุประสงค์โครงการ

- 5.1.1 เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์
- 5.1.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ได้มีความรู้คำศัพท์ภายในฟาร์มทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย
- 5.1.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนิเมชันฟาร์ม

#### 5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 5.2.1 ให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้เรียนรู้คำศัพท์ภายในฟาร์มทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยในการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันคำศัพท์ ภายในฟาร์มอย่างเช่น ant มด, camel อูฐ, bee ผึ้ง, chicken ลูกไก่, goat แกะ, pig หมู
- 5.2.2 ส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์
- 5.2.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง สื่อการเรียน การสอน แอปพลิเคชัน แอนิเมชันฟาร์ม

#### 5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ผู้จัดทำได้ประสบปัญหาการดำเนินโครงการหลายอย่างในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำโครงการจะอธิบายสาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหาเป็นข้อ ๆ ดังนี้

### 5.3.1 ปัญหาในการออกแบบแอปพลิเคชันให้น่าสนใจ

5.3.2 ปัญหาในการใช้โค้ดคำสั่งเนื่องจากไม่ได้ศึกษาจากการเรียนในชั้นเรียนมา

5.3.3 ปัญหาในการจัดวางรูปแบบแอปพลิเคชัน

5.3.4 ปัญหาในการออกแบบให้ดูโดดเด่น

5.3.5 ปัญหาทางด้านของฟอนต์ที่ใช้ ที่มีความเข้ากับตัวแอป

## 5.4 ผลการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการสื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนนิมอลฟาร์ม เริ่มจากการนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการพิจารณา ทางคณะกรรมการได้เสนอแนะส่วนต่าง ๆ และ คณะผู้จัดทำได้ทำตามคำแนะนำของคณะกรรมการจนได้รับการอนุมัติการทำโครงการแล้วทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนนิมอลฟาร์ม โดยได้ทำการออกแบบและดำเนินการจัดทำตามที่วางไว้จนสำเร็จ

ผลการดำเนินโครงการ สื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนนิมอลฟาร์ม ตัวแอปพลิเคชันนี้สามารถแสดงภาพและเนื้อหาการเรียนรู้ ภาษา และสามารถใช้เป็นสื่อการสอนวิชา การใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 5.5 ความอภิปรายผล

ในการที่จะใช้สื่อการเรียนการสอน แอปพลิเคชัน แอนนิมอลฟาร์ม นั้นเพียงแค่เรามีโทรศัพท์มือถือและอินเทอร์เน็ต และทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable และติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เราก็สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดาย

## 5.6 ข้อเสนอแนะ

ในนี้จะกล่าวถึงข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

### 5.6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

5.6.1.1 ควรออกแบบหน้าตา Application ให้น่าสนใจมากกว่านี้

5.6.1.2 ควรออกแบบพื้นหลังให้ดูดีกว่านี้ไม่ให้อ่านข้อความยาก

### 5.6.2 ข้อเสนอแนะทางเทคนิค

## บรรณานุกรม

- กิตติชัย ปิ่นเลิศ. (2557). **ประวัติของแอนดรอยด์**. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2562, จาก <https://pinlert.wordpress.com/ประวัติ-android/>
- ทศพล ต้นสมบัติ. (2558). **ประวัติของ IOS**. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2562, จาก <https://beerkung.wordpress.com/ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุด/ระบบปฏิบัติการ-ios/>
- อิสริญา ดวงเนตร. (2560). **11 เทคนิค Photoshop CC 2018 ขั้นเทพ**. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2562, จาก [gogoprint.co.th/บล็อก/11-เทคนิค-photoshop-cc-2018/](http://gogoprint.co.th/บล็อก/11-เทคนิค-photoshop-cc-2018/)
- บริษัท ไอออปส์ จำกัด. (2559). **การออกแบบแอปพลิเคชันมือถือ**. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.iops.co.th/en/faqs/blog/195-การออกแบบแอปพลิเคชันมือถือปี-2016>
- พิสิษฐ์ งามการ. (2563). **โปรแกรม Adobe Illustrator**. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2562, จาก <http://android-basicapp.blogspot.com/2012/12/blog-post.html>
- วาชรัตน์ สอนเครือ. (2561). **หลักการใช้สี**. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2562, จาก <https://sites.google.com/site/krukaewnaka/webm3/websites03>
- สมัชญา พลเมืองศรี. (2559). **แอนดรอยด์ (ระบบปฏิบัติการ)**. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2562, จาก <https://sites.google.com/a/thantong.ac.th/rabb-ptibati-kar-android-569/keiyw-kab-android>
- อินทนนท์ ปัญญาโสภา. (2558). **10 สิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับการ ออกแบบโลโก้**. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.grappik.com/10-step-how-to-create-logo/>