



แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable
INSTRUCTION MEDIA USING THE THUNKABLE PROGRAM

จัดทำโดย

นายรัฐภูมิ	อินทร์ระรักษา
นายจิรายุส	ลัดกระทุ่ม
นายพิพัฒน์พงษ์	ค่านธนากรักษ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ
ปีการศึกษา 2562

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้การสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable
INSTRUCTION MEDIA USING THE THUNKABLE PROGRAM

จัดทำโดย

นายรัฐภูมิ	อินทร์ระรักษา
นายจิรายุส	ลัดกระทุ่ม
นายพิพัฒน์พงษ์	ด่านธนานุรักษ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพานิชยการ
ปีการศึกษา 2562

COPYRIGHT 2019

COLLEGE OF INFORMATION TECHNOLOGY

ATTAWIT COMMERCIAL TECHNOLOGY COLLEGE



ชื่อโครงการภาษาไทย

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งาน โปรแกรม

Thunkable

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ

INSTRUCTION MEDIA USING THE THUNKABLE
PROGRAM

โดย	1.นายรัฐภูมิ	อินทร์รักษา	รหัสประจำตัว 39758
	2.นายจิรายุส	ลัดกระทุม	รหัสประจำตัว 39422
	3.นายพิพัฒน์พงษ์	दानธนารักษ์	รหัสประจำตัว 39212

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชา
โครงการตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเทคโนโลยี
สารสนเทศวิทยาลัย เทคโนโลยีบูรพาวิทยาพาณิชย์การ (ATC)

.....
(อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม)

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable INSTRUCTION MEDIA USING THE THUNKABLE PROGRAM
ผู้จัดทำโครงการ	1.นายรัฐภูมิ อินทร์ระรักษา รหัสประจำตัว 39758 2.นายพิพัฒน์พงษ์ คำณนารักษ์ รหัสประจำตัว 38496 3.นายจิรายุส ลัดกระทุ่ม รหัสประจำตัว 38539
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุธารัตน์ ทองไหม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ถูกพัฒนาและออกแบบมาเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Thunkable ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน โดยมีเนื้อหาและรูปภาพที่ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ได้จัดทำขึ้นโดยใช้โปรแกรม Thunkable X ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีไว้สำหรับการทำแอปพลิเคชัน และในส่วนของตัวเอง แอปพลิเคชันมีแบบฝึกหัดจำนวน 20 ข้อ 2 หมวด สำหรับทดสอบความรู้หลังการศึกษาเพื่อทดสอบความรู้ของผู้ใช้งานอีกด้วย

ทางคณะผู้จัดทำได้มีการนำ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ไปจัดแสดงที่งาน ATC นิทรรศน์ โดยมีนักเรียนตั้งแต่ประถมไปจนถึงมัธยมปลาย รวมทั้งนักศึกษาระดับปวช. ได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันและทำแบบฝึกหัด นั้นเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าคณะผู้จัดทำได้นำความรู้ความสามารถที่ศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีก็เพราะได้รับกรุณาจากอาจารย์ คุณานนท์ สุขเกษม และอาจารย์ สุธารัตน์ ทองใหม่ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ การสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ผู้ทำโครงการรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างมาก และกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ให้กำลังใจและให้โอกาสบุตรได้รับการศึกษาในระดับต่าง ๆ จนกระทั่ง ได้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพนี้รวมทั้งคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และคำสั่งสอนให้กับผู้ทำโครงการในการเรียนทุกระดับชั้น

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่ให้การช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน จนทำให้ประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ที่เป็นกำลังใจและคอยให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการฉบับนี้

สุดท้ายความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการฉบับนี้ผู้ทำโครงการขอมอบความดีที่ได้นี้ให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นาย รัฐภูมิ	อินทร์ระรักษา
นาย จิรายุส	ลัดกระทุ่ม
นาย พิพัฒน์พงษ์	ด้านธนานุรักษ์

บทคัดย่อภาษาไทย	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 ระยะเวลาการทำโครงการ	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ	10
บทที่ 2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม	11
2.2 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)	11
2.3 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการไอโอเอส (IOS)	30
2.4 หลักการใช้สี	46
2.5 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน	48
2.6 หลักการออกแบบโลโก้	49
2.7 เทคนิคการตกแต่งภาพ	51
2.8 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม	52
2.9 ทฤษฎีโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ	54
3.1 การวางแผนและการดำเนินการ	54
3.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน	58
3.3 Story Board แอปพลิเคชัน	59
สารบัญ (ต่อ)	
บทที่ 4 ผลการศึกษา	73

4.1 ขั้นตอนการออกแบบ	73
4.2 ขั้นตอนการทำงาน	74
4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ	76
บทที่ 5 สรุปอภิปราย และ ข้อเสนอแนะ	77
5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	77
5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	77
5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ	77
5.4 ผลการดำเนินการ	78
5.5 ความอภิปรายผล	78
5.6 ข้อเสนอแนะ	79
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก.....	82
แบบเสนอร่างโครงการ	83
ภาคผนวก ข.....	90
รายงานผลความคืบหน้า.....	91
ภาคผนวก ค.....	103
คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	104
ภาคผนวก ง.....	107
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	108

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงาน	8
3.1 แสดงผลการดำเนินโครงการ	56

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการทำงาน	5
2.1 Android 1.5 Cupcake	15
2.2 Android 1.6 Donut	16

2.3 Android 1.6 Donut (Interface)	16
2.4 Android 2.0 - 2.1 Eclair	17
2.5 Android 2.0 – 2.1 Éclair (Interface).....	17
2.6 Android 2.2 Froyo.....	18
2.7 Android 2.2 Froyo (Interface).....	18
2.8 Android 2.3 Gingerbread	19
2.9 Android 2.3 Gingerbread (Interface)	19
2.10 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb.....	20
2.11 Android 3.0 – 3.2 Honeycomb (Interface).....	20
2.12 Android 4.0 Ice Cream Sandwich	21
2.13 Android 4.0 Ice Cream Sandwich (Interface)	21
2.14 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean	22
2.15 Android 4.1 – 4.3 Jelly Bean (Interface).....	22
2.16 Android 4.4 Kitkat	23
2.17 Android 4.4 Kitkat (Interface)	23
2.18 Android 5.5 Lollipop	24
2.19 Android 5.5 Lollipop (Interface).....	24
2.20 Android 6 Marshmallow	25
2.21 Android 6 Marshmallow (Interface)	25
2.22 Android 7 Nougat	26
2.23 Android 7 Nougat (Interface).....	26
2.24 Android 8 Oreo	27
2.25 Android 8 Oreo (Interface)	27
2.26 Android 9 Pie	28
2.27 Android 9 Pie (Interface)	28
2.28 Android 10	29

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.29 iOS 1 (iPhone OS)	33
2.30 iOS 2 (iPhone OS)	34
2.31 iOS 3 (iPhone OS)	35
2.32 iOS 4	36
2.33 iOS 5	37
2.34 iOS 6	38
2.35 iOS 7	39
2.36 iOS 8	40
2.37 iOS 9	41
2.38 iOS 10	42
2.39 iOS 11	43
2.40 iOS 12	44
2.41 iOS 13	45
2.42 วรรณของสี.....	46
2.43 คู่มือตรงกันข้าม	47
2.44 รูปแบบของ Blockly.....	52
3.1 Site Map แอปพลิเคชัน.....	58
3.2 หน้าโลโก้แอปพลิเคชัน	59
3.3 หน้าล็อกอินของแอปพลิเคชัน	59
3.4 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน	60
3.5 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน	60
3.6 หน้าบทเรียน การAdd Component	61
3.7 หน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อ Screen.....	61
3.8 หน้าบทเรียน การเพิ่ม Screen	62
3.9 หน้าบทเรียน การลบ Screen.....	62
3.10 หน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อแอปพลิเคชันและโลโก้.....	63
3.11 หน้าบทเรียน การปรับค่าต่าง ๆ	63
3.12 หน้าบทเรียนความหมายของ Blocks	64
3.13 หน้าบทเรียน Blocks Control.....	64

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.14 หน้าบทเรียน Blocks Logic	65
3.15 หน้าบทเรียน Blocks Math	65
3.16 หน้าบทเรียน Blocks Text	66
3.17 หน้าบทเรียน Blocks Lists	66
3.18 หน้าบทเรียน Blocks Color.....	67
3.19 หน้าบทเรียน Blocks Device	67
3.20 หน้าบทเรียน Blocks Object	68
3.21 หน้าบทเรียน Blocks Variable	68
3.22 หน้าบทเรียน Blocks Functions	69
3.23 หน้าเมนูบททดสอบ.....	69
3.24 หน้า บททดสอบ การใช้งานเบื้องต้น ข้อที่ 1	70
3.25 หน้า บททดสอบ การใช้งานเบื้องต้น ข้อที่ 2	70
3.26 หน้า บททดสอบ Blocks ข้อที่ 1	71
3.27 หน้า บททดสอบ Blocks ข้อที่ 2	71
3.28 หน้ารวมคะแนนแบบทดสอบ	72
4.1 หน้าหลักเข้าแอปพลิเคชัน	73
4.2 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันแอปพลิเคชัน	74
4.3 หน้าปุ่มเมนูสู่การเรียนรู้.....	75
4.4 หน้าบทเรียน	75
4.5 หน้าCode.....	76

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของโครงการ

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในสังคมเป็นอย่างมาก เราจึงคิดค้นแอปพลิเคชันที่เหมาะสมในยุคปัจจุบัน เพื่อเข้าช่วยพัฒนาในด้านเทคโนโลยีและการศึกษาควบคู่กันไปด้วย เพื่อส่งเสริมให้เทคโนโลยีมีบทบาทที่สำคัญในสถานศึกษาและชีวิตประจำวัน และในปัจจุบันแอปพลิเคชันก็มีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน ไม่มีว่าจะเป็น แอปพลิเคชันด้านความบันเทิง แอปพลิเคชันด้านการศึกษาและต่าง ๆ อีกมากมาย และในการสร้างแอปพลิเคชันก็ต้องอาศัยความรู้ความสามารถไม่ใช่น้อย ทั้งในด้านความชำนาญ และความรู้ในการทำแอปพลิเคชัน ซึ่งก็มีคนจำนวนไม่น้อยที่อยากลองสร้างแอปพลิเคชันของตัวเองขึ้นมาแต่ไม่มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันจึงไม่กล้าลงมือทำเพราะกลัวจะเสียเวลาและผลงานจะออกมาได้ไม่ดีหรืออาจจะไม่สำเร็จ เพราะคนบางคนที่ไม่ได้มีความรู้ด้านนี้อาจจะไปกังวลในการเขียนโค้ดหรือการออกแบบ ทำให้ผู้ที่สนใจในการใช้โปรแกรมที่สามารถใช้สร้างแอปพลิเคชันขึ้นมาได้ไม่ยากนั่นก็คือโปรแกรม Thunkable เพื่อให้ผู้ที่สนใจในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านตัวโปรแกรม Thunkable ได้ศึกษาผ่านแอปพลิเคชันของเราก่อนลงมือปฏิบัติจริง

แอปพลิเคชันของเราเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกสร้างผ่านโปรแกรม Thunkable โดยใช้โค้ดสำเร็จรูปที่มีอยู่ในตัวโปรแกรมในการสร้างแอปพลิเคชันขึ้นมา และด้วยความที่สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในตัวโปรแกรม Thunkable ทำให้ผู้จัดทำมีความมั่นใจที่จะสร้างแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมาและทำเป็นแอปพลิเคชันภายในตัวโปรแกรมที่มีถือ เพื่อให้ผู้จัดทำจะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต และการทำแอปพลิเคชันนี้ต้องใช้โค้ดหลากหลายรูปแบบในการสร้าง เช่น โค้ดการเปลี่ยนหน้า โค้ดการนับคะแนนในการทำแบบทดสอบ โค้ดเสียง โค้ดในการเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆ เข้าไปในแอปพลิเคชันซึ่งเป็นโค้ดที่มีอยู่ภายในตัวโปรแกรมทั้งหมดแล้วแต่ต้องอาศัยความเข้าใจในโค้ดนั้น ๆ ด้วย ซึ่งโปรแกรมนี้อาจจะช่วยให้ผู้ที่ได้มีความรู้ติดตัวไปใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านตัวโปรแกรม Thunkable ได้อีกด้วย

ดังนั้น แอปพลิเคชันนี้เราสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจในการสร้างแอปพลิเคชันแต่ยังไม่มีพื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันได้ศึกษาก่อนลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Thunkable และเราหวังว่าแอปพลิเคชันนี้จะประโยชน์กับผู้ใช้ที่จะได้รับความเข้าใจ และประโยชน์กับผู้จัดทำที่จะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันอื่น ๆ และสามารถต่อยอดเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไปในระดับการศึกษาที่สูงกว่า และยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์

1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Thunkable มากขึ้น

- 1.2.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thinkable

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 เมื่อเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชันจะมีหน้า Index หน้าของแอปพลิเคชัน

1.3.2 เมื่อคลิกที่หน้าจอจะเข้าสู่หน้าเมนู ของแอปพลิเคชัน

1.3.3 หน้าเมนูจะมีเข้าสู่บทเรียนและแบบทดสอบให้เข้าเลือก

1.3.3.1 เมนูที่ 1 เข้าสู่บทเรียน จะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่การใช้งานเบื้องต้นและ

1) เมนูที่ 1 จะเป็น การใช้งานเบื้องต้น

- เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียน สร้างโปรเจก
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Add Components
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อ Screen
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเพิ่ม Screen
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การลบ Screen
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อ Screen
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน อธิบายการปรับค่า

2) เมนูที่ 2 จะเป็น การใช้งาน Blocks

- เมื่อเข้า จะเป็นหน้าความหมายของ Blocks
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Control
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Logic
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Math
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Text
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Lists
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Color
- กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Device

- ถัดไปจะเป็นหน้าทเรียน Object
- ถัดไปจะเป็นหน้าทเรียน Variables
- ถัดไปจะเป็นหน้าทเรียน Functions

1.3.3.2 เมนูที่ 2 แบบทดสอบ จะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่แบบทดสอบการใช้งาน
และ แบบทดสอบ Blocks

1) เมนูที่ 1 จะเป็น แบบทดสอบการใช้งาน

- เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
- ถัดไปจะเป็น ตอนที่ 2 แบบทดสอบ เติมคำ จำนวน 5 ข้อ

2) เมนูที่ 2 จะเป็น แบบทดสอบ Blocks

- เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
- ถัดไปจะเป็น ตอนที่ 2 แบบทดสอบ เติมคำ จำนวน 5 ข้อ

1.3.4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน

1.3.4.1 ใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชัน

1.3.4.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ใน
แอปพลิเคชัน

1.3.4.3 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ใน
แอปพลิเคชัน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.4.1 คิดหัวข้อโครงการ

1.4.2 จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ

1.4.3 เสนอหัวข้อโครงการ

1.4.4 ศึกษาโปรแกรม Thunkable

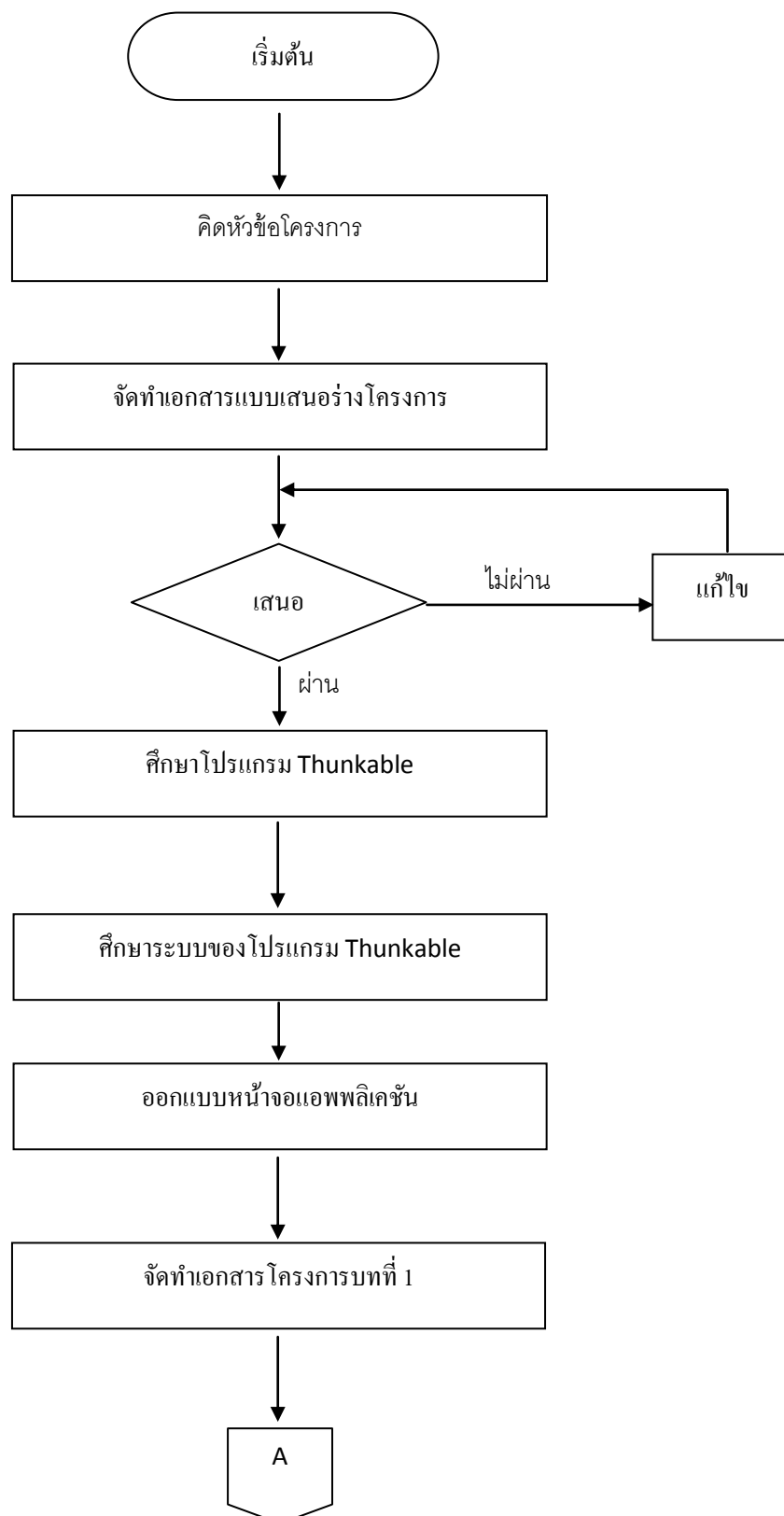
1.4.5 ศึกษาระบบของโปรแกรม Thunkable

1.4.6 ออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน

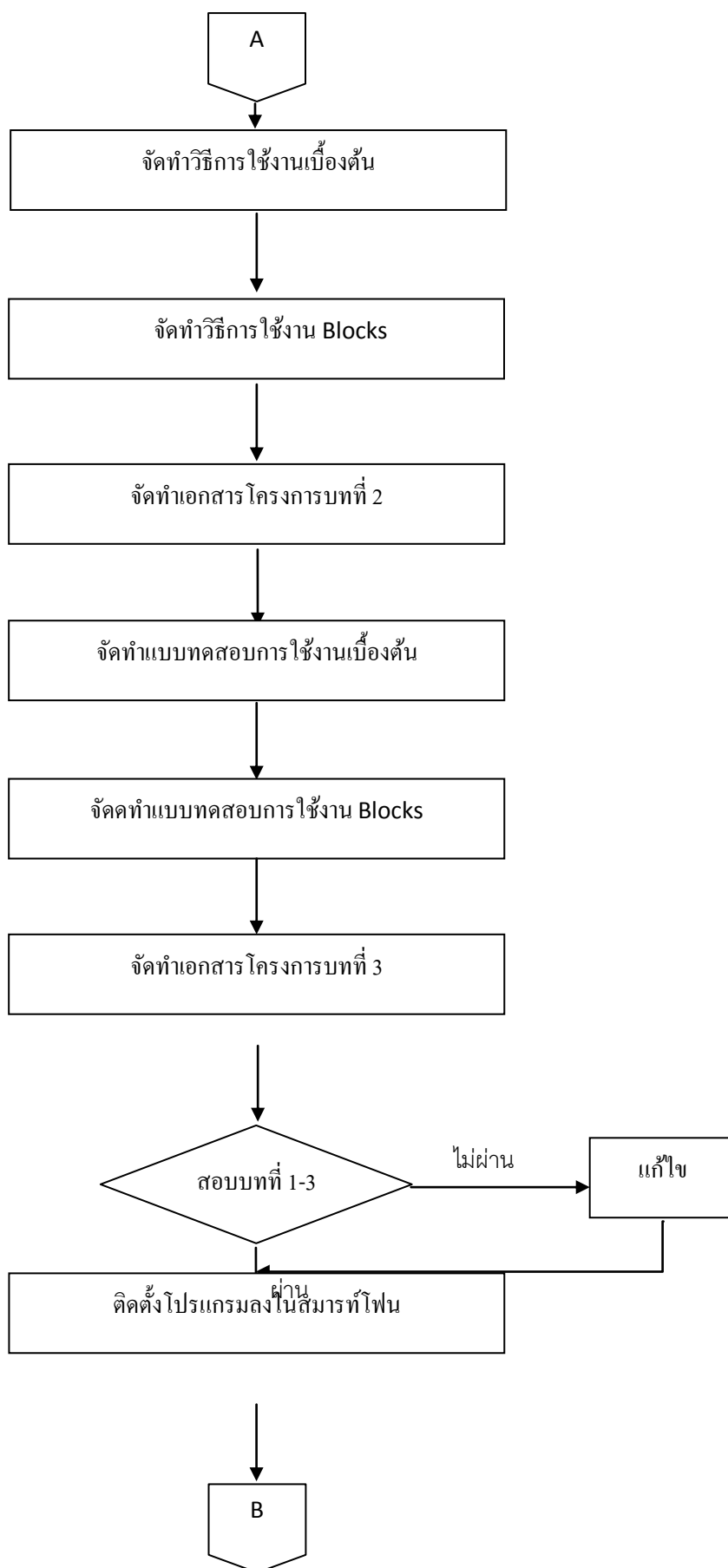
1.4.7 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 1

1.4.8 จัดทำวิธีการใช้งานเบื้องต้น

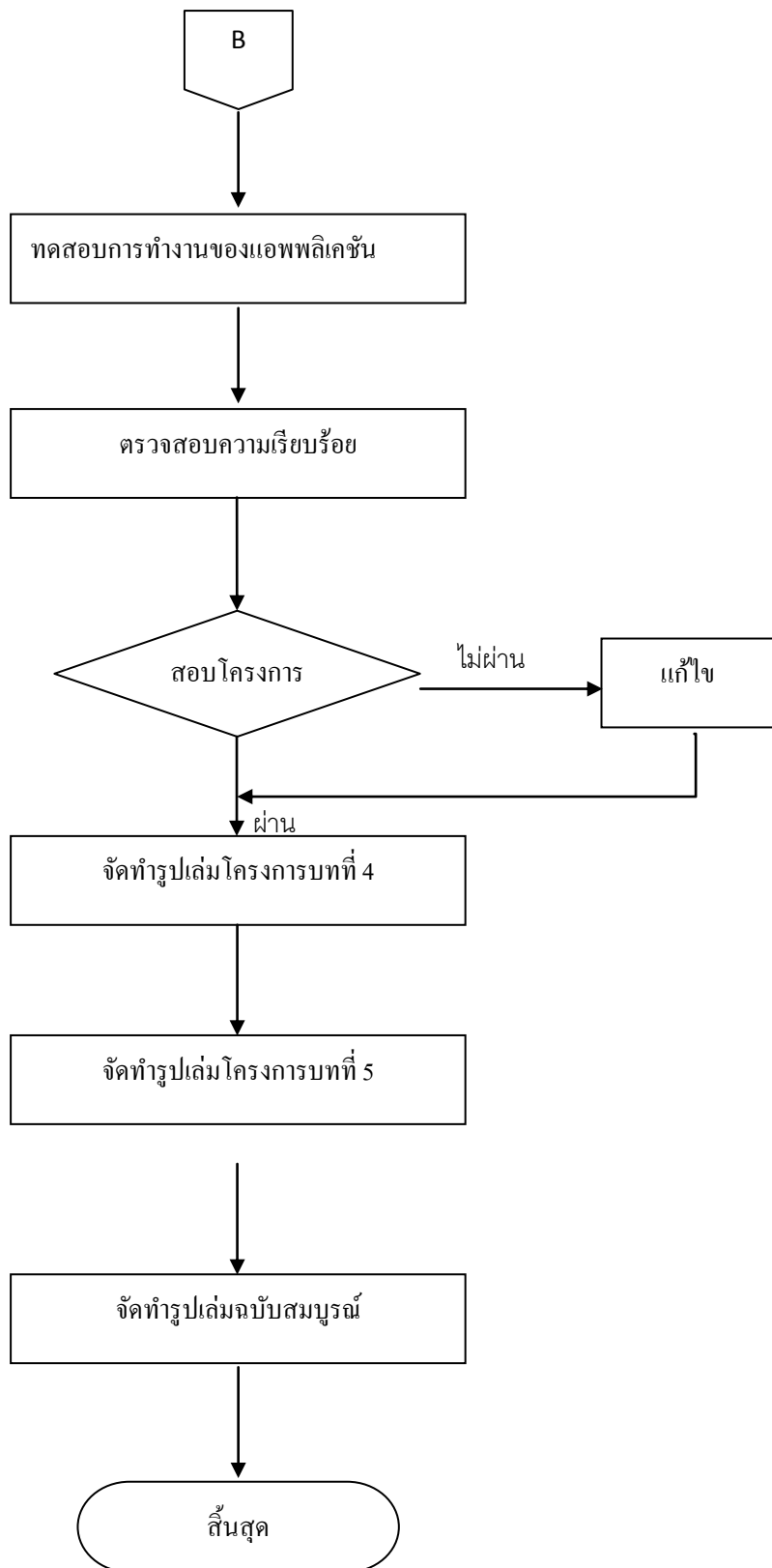
- 1.4.9 จัดทำวิธีการใช้งาน Blocks
- 1.4.10 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 2
- 1.4.11 จัดทำแบบทดสอบการใช้งานเบื้องต้น
- 1.4.12 จัดทำแบบทดสอบการใช้งาน Blocks
- 1.4.13 จัดทำเอกสารโครงการบทที่ 3
- 1.4.14 สอบโครงการบทที่ 1-3
- 1.4.15 ปรับปรุงและแก้ไข
- 1.4.16 ติดตั้งโปรแกรมลงในสมาร์ตโฟน
- 1.4.17 ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 1.4.18 ตรวจสอบความเรียบร้อย
- 1.4.19 สอบโครงการแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งาน โปรแกรม Thinkable
- 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	คิดหัวข้อโครงการ	↔								
2	จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ	↔								
3	เสนอหัวข้อโครงการ	↔								
4	ศึกษาโปรแกรมและระบบของโปรแกรม Thinkable	↔								
5	ออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน		↔							
6	จัดทำเอกสารบทที่ 1			↔						
7	จัดทำเอกสารบทที่ 3				↔					

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานโปรแกรม Thunkable ได้อย่างถูกต้อง
- 1.6.2 ให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ได้มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Thunkable
- 1.6.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

1.7.1 ค่าพิมพ์เอกสาร	200	บาท
1.7.2 ค่าแผ่น DVD	50	บาท
1.7.3 ค่าทำเล่มเอกสารโครงการ	200	บาท
1.7.4 ค่ากระดาษ	200	บาท
รวม	650	บาท

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable 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 กูเกิล ได้ทำการซื้อต่อบริษัทในปี พ.ศ. 2548 แอนดรอยด์ถูกเปิดตัวเมื่อปี พ.ศ. 2550 พร้อมกับการก่อตั้ง โอเพนแฮนด์เซตอัลไลแอนซ์ ซึ่งเป็นกลุ่มของบริษัทผลิตฮาร์ดแวร์ , ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารคมนาคม ที่ร่วมมือกันสร้างมาตรฐานเปิด สำหรับอุปกรณ์พกพา โดยสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เครื่องแรกของโลกคือ เอชทีซี ดรีม วางจำหน่ายเมื่อปี พ.ศ. 2551

แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ซ และกูเกิลได้เผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์อาปาเช ซึ่งโอเพนซอร์ซจะอนุญาตให้ผู้ผลิตปรับแต่งและวางจำหน่ายได้ (ภายใต้เงื่อนไขที่กูเกิลกำหนด) รวมไปถึงนักพัฒนาและผู้ให้บริการเครือข่ายด้วย อีกทั้งแอนดรอยด์ยังเป็นระบบปฏิบัติการที่รวมนักพัฒนาที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ มากมาย ภายใต้ภาษาจาวา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 มีโปรแกรมมากกว่า 700,000 โปรแกรมสำหรับแอนดรอยด์ และยอดขายอันโหลดจากกูเกิล 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 แม้ว่าแอนดรอยด์จะดูเหมือนได้รับการพัฒนาเพื่อใช้กับสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต แต่มันยังสามารถใช้ได้กับโทรทัศน์ , เครื่องเล่นวีดีโอเกม , กล้องดิจิทัล และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ แอนดรอยด์เป็นระบบเปิดทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาคุณสมบัติใหม่ๆ ได้ตลอดเวลา

ส่วนแบ่งทางการตลาดของสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ นำโดยซัมซุง มากถึง 64% ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 มีอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มากถึง 11,868 รุ่น จาก 8 เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ความสำเร็จของระบบปฏิบัติการทำให้เกิดคดีด้านการละเมิดสิทธิบัตรที่เรียกกันว่า "สงครามสมาร์ทโฟน" (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 (ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัทแดนเจอร์) , ริช ไมเนอร์ (ผู้ร่วมก่อตั้งบริษัทไวลด์ไฟร์คอมมูนิกชัน) , นิก เชียส (ซึ่งเคยเป็นรองผู้จัดการที่ทีโมบายล์) และ คริส ไวท์ (หัวหน้าฝ่ายออกแบบและการพัฒนาอินเทอร์เน็ตเฟส ที่เว็บทีวี) สำหรับการพัฒนานั้น จากคำพูดของรูบิน "โทรศัพท์มือถือที่มีความฉลาดขึ้นและตระหนักถึงสถานที่ของเจ้าของมากขึ้น " จุดประสงค์แรกของบริษัทคือการพัฒนาระบบปฏิบัติการสำหรับกล้องดิจิทัล แต่เมื่อถูกตระหนักว่าไม่ใช่ตลาดที่กว้างพอ และต่อมา

ได้เบี่ยงเบนความพยายามเพื่อที่จะทำระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ตโฟน เพื่อแข่งกับซิมเบียน และ วินโดวส์โมบาย (ในขณะนั้น ไอโฟน ยังไม่ได้วางขาย) แม้จะมีประวัติความสำเร็จของผู้ก่อตั้ง และพนักงานของบริษัทในช่วงแรก บริษัทแอนดรอยด์ ได้ดำเนินการอย่างเงียบๆ ให้เห็นเพียงว่าเป็นบริษัทที่ผลิตระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือ ในปีเดียวกัน รูบิน ไม่มีเงินเหลือแล้ว สตีฟ เพอร์ลแมน เพื่อนสนิทของรูบิน ได้ให้ยืมเงิน 10,000 ดอลลาร์สหรัฐ โดยส่งเงินใส่ในซองมา ให้ และ ปฏิเสธที่จะถือหุ้นในบริษัท

กูเกิล ได้ซื้อกิจการบริษัทแอนดรอยด์ ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2548 เพื่อให้มาเป็นบริษัทย่อยในเครือของกูเกิล โดยบุคคลสำคัญของบริษัทแอนดรอยด์ ทั้ง รูบิน, ไมเนอร์ และ ไวท์ ยังอยู่กับบริษัทหลังจากถูกซื้อกิจการ มีผู้คนไม่มากนัก ที่ รู้จักบริษัทแอนดรอยด์ ในช่วงเวลานั้น แต่หลายคน สันนิษฐานว่ากูเกิลกำลังวางแผนที่จะเข้ามาสู่ตลาดโทรศัพท์มือถือจากการซื้อกิจการครั้งนี้ ที่กูเกิล รูบินนำทีมที่จะพัฒนาระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือซึ่งขับเคลื่อนโดยลินุกซ์ เคอร์เนล ในตลาดมือถือของกูเกิล จะมี สัญญากับผู้ให้บริการเครือข่าย ต่อมากูเกิลได้เริ่มวางแผนในเรื่องของส่วนประกอบฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และผู้ให้บริการเครือข่าย

ความตั้งใจของกูเกิล ที่จะเข้าสู่ตลาดเครื่องมือสื่อสาร อย่างโทรศัพท์มือถือได้มาถึงช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 ตามรายงานของบีบีซี และ วอลล์สตรีตเจอร์นัล ได้ตั้งข้อสังเกตว่า กูเกิล พยายามที่จะผลิตโทรศัพท์มือถือที่ใช้สำหรับค้นหา และ ใช้โปรแกรมประยุกต์ หรือ แอปพลิเคชัน ได้ และกูเกิลได้ทำงานอย่างหนักเพื่อสิ่งนี้ และมีข่าวลือว่า กูเกิลจะพัฒนาโทรศัพท์มือถือภายใต้ชื่อสินค้าของตนเอง บางคนก็สันนิษฐานว่ากูเกิลจะกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ของโทรศัพท์มือถือ และ ส่งให้กับผู้ผลิต และ ผู้ให้บริการเครือข่าย ในเดือนกันยายน พ .ศ. 2550 อินฟอร์เมชันวีก (InformationWeek) ร่วมมือกับ เอวาลูเซิร์ฟ (Evalueserve) เพื่อที่จะศึกษารายงานของกูเกิลในการยื่นสิทธิบัตรเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ

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

ในปี พ.ศ. 2553 กูเกิลได้เปิดตัว กูเกิล เน็กซ์ส ซึ่งเป็นซีรีส์หรือตระกูลของอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยไม่ปรับแต่งใด ๆ จากผู้ผลิต ซึ่งผลิตโดยผู้ผลิตที่เป็นพาร์ตเนอร์กับกูเกิล โดยเอชทีซี ร่วมมือกับกูเกิล ในการเปิดตัวสมาร์ตโฟนเน็กซ์สรุ่นแรก มีชื่อว่า เน็กซ์สวัน โดยซีรีส์นี้จะได้รับการอัปเดตรุ่นใหม่ก่อนอุปกรณ์อื่น ๆ กูเกิลได้เปิดตัวโทรศัพท์และ

แท็บเล็ต 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 โดยมีรูปร่างหน้าตาการแสดงผลที่แตกต่างกันรวมไปถึงอาจจะมีเอกลักษณ์และรูปแบบการใช้งานเป็นของตนเองแต่ละบริษัท และโปรแกรมแอนดรอยด์ประเภทนี้ก็จะได้รับสิทธิบริการเสริมต่างๆ จาก Google ที่เรียกว่า GMS (Google Mobile Service) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้ Android มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง

2.2.2.3 Cooking or Customize เป็นระบบแอนดรอยด์ที่นักพัฒนานำเอา Source Code จากแหล่งต่างๆ มาปรับแต่งให้อยู่ในแบบฉบับของตนเอง ซึ่งการพัฒนาต้องปลดล็อกสิทธิในการใช้งานอุปกรณ์ (Unlock) เสียก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้ ทั้งนี้ระบบแอนดรอยด์ประเภทนี้ถือเป็นประเภทที่มีความสามารถสูงสุด เนื่องจากการปรับแต่งขีดความสามารถต่างๆ ให้ มีความเข้ากันได้กับอุปกรณ์นั้นๆ จากผู้ใช้งานจริง

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

2.2.3 เวอร์ชันต่างๆ ของแอนดรอยด์

2.2.3.1 Android 1.0

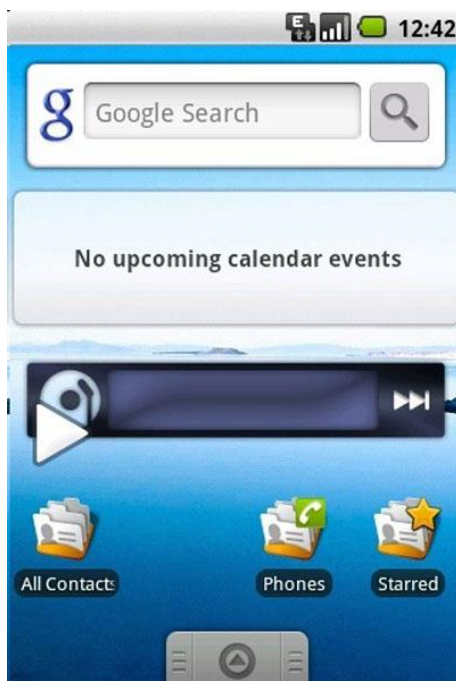
ระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชันแรกสุด เปิดตัวเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2008 มือถือรุ่นแรกที่ได้ใช้คือ HTC Dream มีบริการต่างๆ จากกูเกิล ดาวน์โหลดแอปฯ มาติดตั้งเพิ่มได้จาก Android Market

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>)

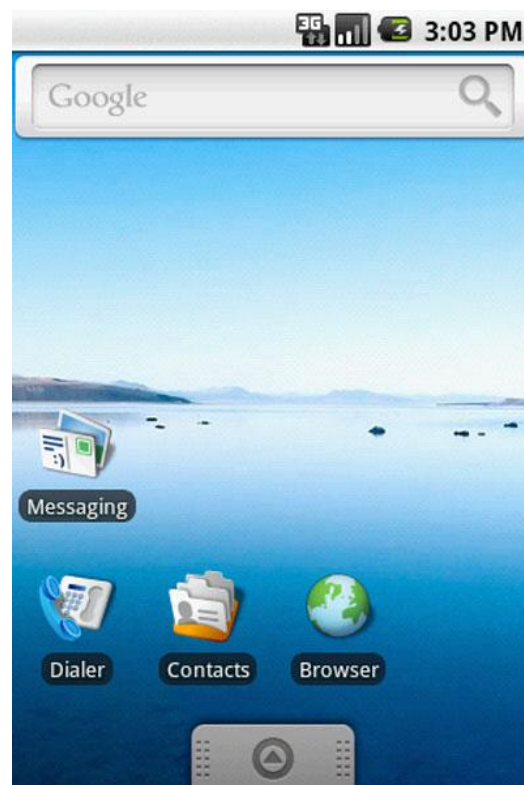
2.2.3.4 Android 1.6 Donut



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>)

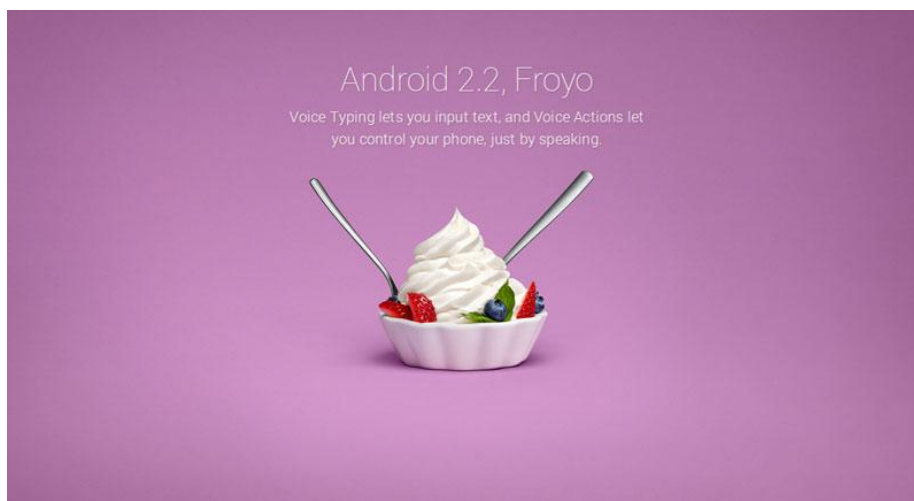
หลังอัปเดตเวอร์ชัน 1.6 ได้เพียงเดือนเดียว ก็เกิดก็ออก Android 2.0 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2009 โดยได้ปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ดูสวยงามและทันสมัยมากขึ้น สามารถเพิ่มบัญชีเพื่อ Sync ข้อมูลต่าง ๆ อย่างอีเมลและ Contacts ได้ รวมทั้งรองรับ Bluetooth 2.1 และฟีเจอร์อื่น ๆ อีกมากมาย



รูปที่ 2.5 Android 2.0 – 2.1 Éclair (Interface)

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

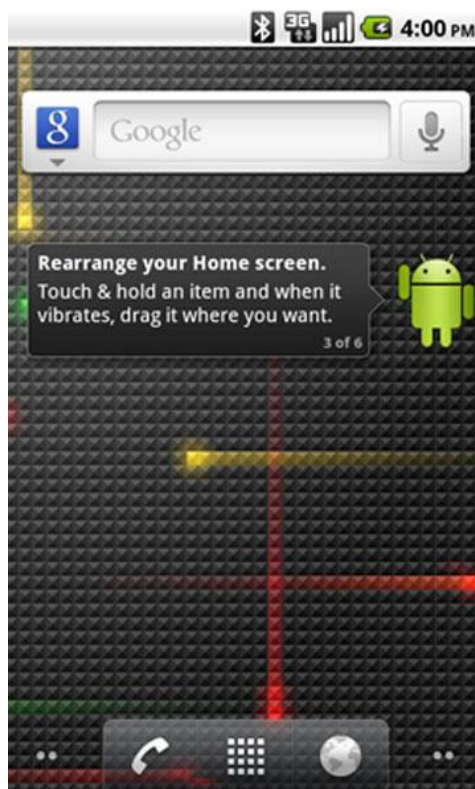
2.2.3.6 Android 2.2 Froyo



รูปที่ 2.6 Android 2.2 Froyo

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

ถูกเปิดตัวออกอัปเดต 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>)

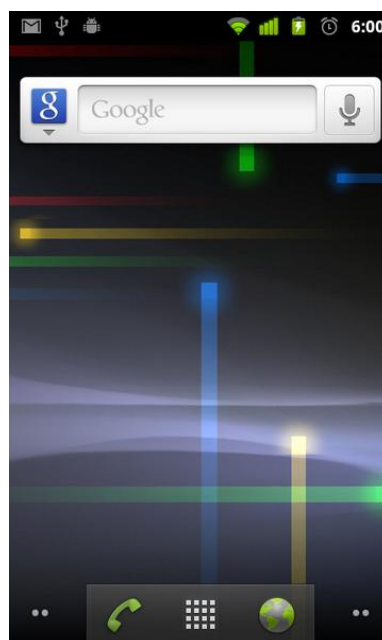
2.2.3.7 Android 2.3 Gingerbread



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 เวอร์ชันที่พัฒนามาสำหรับแท็บเล็ต



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 จะรองรับอุปกรณ์ทุกรุ่นที่กำลังใช้ Android 2.3.x อยู่ในขณะนั้น และเป็นเวอร์ชันสุดท้ายที่รองรับ Adobe Flash ซึ่งในพีเจอรี่นี้ ก็มีการปรับปรุงและเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ 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 โดยเวอร์ชันนี้ได้เน้นไปที่การทำงานและประสิทธิภาพของอินเทอร์เฟซ 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>)

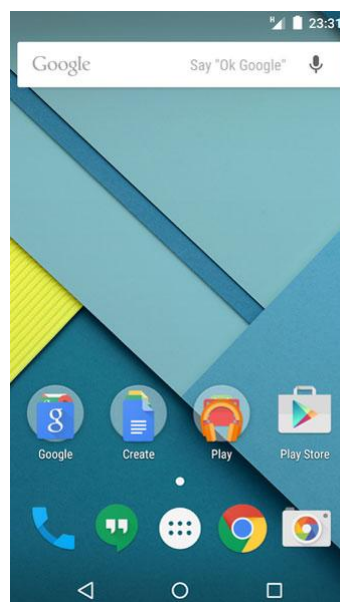
2.2.3.12 Android 5 Lollipop



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>)

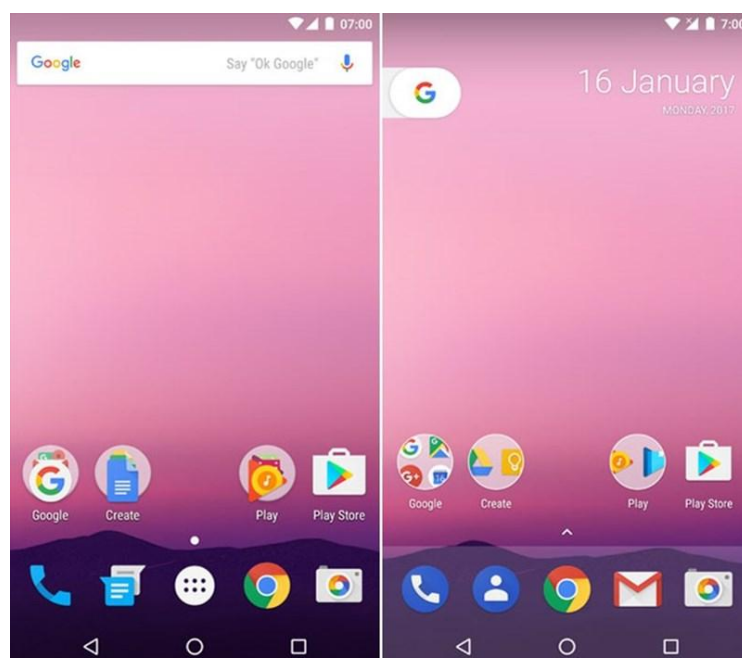
2.2.3.14 Android 7 Nougat



รูปที่ 2.22 Android 7 Nougat

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

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



รูปที่ 2.23 Android 7 Nougat (Interface)

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

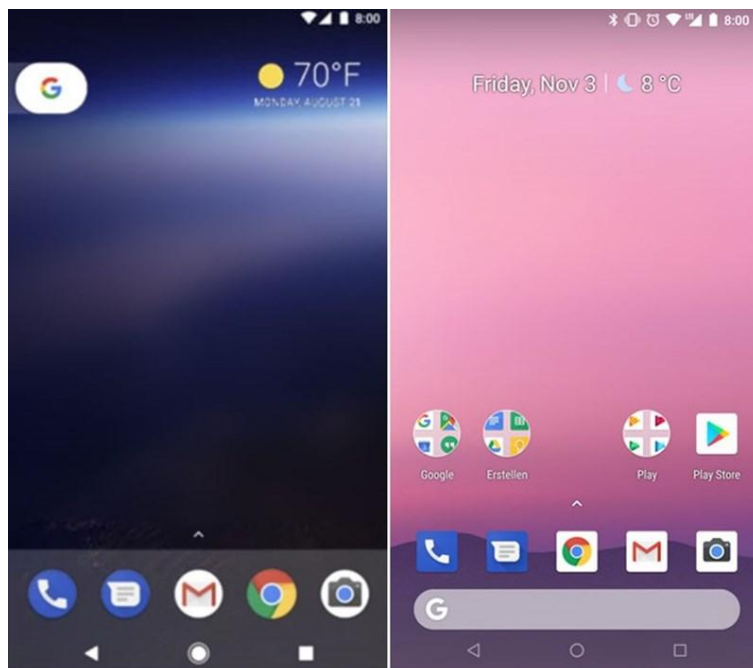
2.2.3.15 Android 8 Oreo



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 ก็มีทั้งการทำงานที่เร็วและลื่นไหลมากขึ้น 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

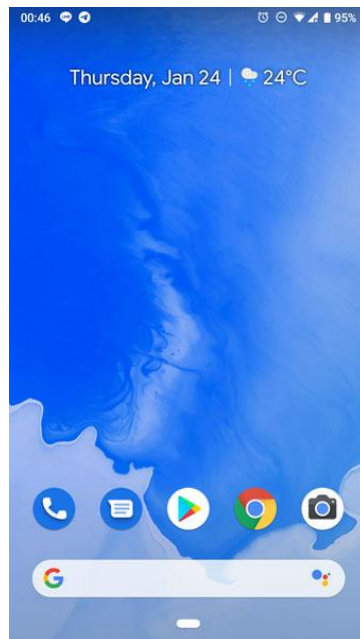


รูปที่ 2.26 Android 9 Pie

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

เปิดตัวเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2018 เป็น Android เวอร์ชันที่ชูจุดเด่นด้าน AI ที่ฉลาดมากขึ้น ทำงานได้เร็วขึ้น มอบประสบการณ์การใช้งานที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งมันจะเรียนรู้ลักษณะการใช้งานของผู้ใช้

แต่ละคน เพื่อปรับรูปแบบการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้ นอกจากนี้ก็ยังมีปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้สวยงามและทันสมัยขึ้น 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 นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นไป

2.3 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ IOS

ไอโอเอส (ก่อนหน้านี้ใช้ชื่อ ไอโฟนไอเอส) คือระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา ([สมาร์ตโฟน, 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 [แอปเปิลทีวีรุ่นที่ 2](#) (ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2010) ไอโอเอสแตกต่างจากวินโดวส์โฟนของไมโครซอฟท์และแอนดรอยด์ ([ระบบปฏิบัติการ](#)) ของกูเกิล 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 ซึ่งเป็นรองจากแอนดรอยด์ของกูเกิลเท่านั้น ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2012 ไอโอเอสมีส่วนแบ่งคิดเป็น 65% ของการบริโภคข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา (ซึ่งรวม [ไอพอดทัช](#) และ [ไอแพด](#)) ในกลางปี ค.ศ. 2012 มีอุปกรณ์ไอโอเอสมากกว่า 410 ล้านเครื่องที่เปิดใช้งาน จากการอ้างอิงจากงานแถลงเปิดตัวต่อสื่อโดยแอปเปิลในวันที่ 12 กันยายน ค.ศ. 2012 มีอุปกรณ์ไอโอเอส 400 ล้านตัวที่จำหน่ายไปแล้วในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2012

[ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้](#) (user interface) ของไอโอเอสมีพื้นฐานแนวคิดมาจาก "การควบคุมโดยตรง" (direct manipulation) ด้วยการใช้ [มัลติทัช](#) องค์ประกอบของการควบคุมก็คือการใช้นิ้วเลื่อน, สวิทช์ และปุ่ม เพื่อเป็นการควบคุมอุปกรณ์รวมถึงทำทางอย่างอื่น เช่น การนำนิ้วมือ (มากกว่าสองนิ้ว) บีบเข้าหาศูนย์กลาง (swipe), แตะเบาๆ (tap), การนำนิ้วสองนิ้วบีบเข้าหาศูนย์กลาง (pinch), การนำนิ้วสองนิ้วกางออกจากศูนย์กลาง (reverse pinch) ซึ่งทั้งหมดนี้มีความหมายที่เจาะจงในบริบทต่าง ๆ ของไอโอเอส และถือเป็นการใช้งานแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบมัลติทัช ภายในอุปกรณ์ที่ติดตั้งไอโอเอสจะมีเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อใช้กับบางแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการสัมผัสของอุปกรณ์ หรือการหมุนอุปกรณ์ที่คำนวณในรูปแบบสามมิติ

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

รุ่นหลักของไอโอเอสจะมีการเปิดตัวทุกๆ 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) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ทโฟน (Smartphone) ของแอปเปิล โดยเริ่มต้นพัฒนาสำหรับใช้ในโทรศัพท์ iPhone และได้พัฒนาต่อใช้สำหรับ iPod Touch และ iPad โดยระบบปฏิบัติการนี้สามารถเชื่อมต่อไปยังแอปสโตร์สำหรับการเข้าถึงถึงแอปพลิเคชัน (Application) มากกว่า 300,000 ตัว ซึ่งมีการดาวน์โหลดไปมากกว่าห้าพันล้านครั้ง แอปเปิลได้มีการพัฒนาปรับปรุงสำหรับ iPhone, iPad และ iPod Touch ผ่านทางระบบ iTunes คือโปรแกรมฟรี สำหรับ Mac และ PC ใช้ดาวน์โหลดฟังเพลงบนคอมพิวเตอร์ รวมทั้งจัดระเบียบและ sync ทุกๆอย่าง และเป็นร้านขายความบันเทิงบนคอมพิวเตอร์ , บน iPod touch, iPhone และ iPad ที่มีทุกอย่างสำหรับคุณ 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 นี้สำหรับการสนับสนุน ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3 ของ Apple นั้นจะสิ้นสุดลงเมื่อถึงปีหน้าที่ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5 ได้ทำการเปิดตัว และเมื่อ ระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส (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 จะพร้อมให้ดาวน์โหลดไปติดตั้งได้ในช่วงประมาณเดือน กันยายน 2554 อุปกรณ์ที่จะสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) เวอร์ชัน 5 นี้ ได้แก่ iPhone 4 , iPhone 3GS , iPad 2 , iPad , iPod touch 4 , iPod touch 3 โดยมีความโดดเด่น คือ ระบบ iCloud ซึ่งเป็นระบบซิงค์ข้อมูลอัตโนมัติแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์ต่างๆผ่านศูนย์ข้อมูลของ Apple ซึ่งให้บริการฟรี เช่น iTunes wifi sync ทำการซิงค์ข้อมูลกับโปรแกรม iTunes โดยไม่ต้องต่อสาย และสามารถทำการซิงค์อัตโนมัติขณะไม่ใช้งานเครื่อง , Airplay mirror ส่งภาพจากหน้าจอไปปรากฏบนหน้าจอทีวีใหญ่ผ่านเครื่อง , Apple TV PC free ไม่ต้องต่ออุปกรณ์เข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งาน เช่นเมื่อซื้ออุปกรณ์มาใหม่ สามารถเปิดใช้งานได้โดยไม่ต้องต่อเข้าซิงค์กับคอมพิวเตอร์ที่มี 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 หน้าจอพ็อดแวร์ทำแผนที่แอปเปิลใหม่ เปิดโดยเปิดนำร่องการจราจรและสะพานลอย , ลีรสนับสนุน iPad Generation, 3 กีฬาภาพยนตร์และร้านอาหารของ Facebook บุรณาการ (คล้ายกับTwitter) 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/view5432.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/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2008 (วันที่ 9 มิถุนายน 2008) และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 3G วันที่ 11 กรกฎาคม 2008 โดยมีฟีเจอร์เด่นๆ 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/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2009 (วันที่ 8 มิถุนายน 2009) และหลังจากนั้นก็ออกวางจำหน่ายพร้อม iPhone 3GS วันที่ 19 มิถุนายน 2009 สำหรับเวอร์ชันนี้มาพร้อมฟีเจอร์เด่น ๆ อย่าง Voice Control, สามารถคัดลอกและวางข้อความ และส่ง MMS ได้เหมือนเช่นเคยผู้ใช้ 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/view5432.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/view5432.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/view5432.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/view5432.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/view5432.html>)

สำหรับ iOS 8 เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2014 (วันที่ 2 มิถุนายน 2014) และปล่อยให้อัปเดตในวันที่ 17 กันยายน 2014 พร้อมการเปิดตัว iPhone 6, 6 Plus และ iPad Air 2 โดยหน้าตาต่าง ๆ 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/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2015 (วันที่ 8 มิถุนายน 2015) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 16 กันยายน 2015 สำหรับเวอร์ชันนี้เน้นปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานให้ดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงเปลี่ยนแปลงและเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ที่จะช่วยให้ผู้ใช้สะดวกสบายมากขึ้น โดยฟีเจอร์หลาย ๆ อย่างเรียนรู้จากพฤติกรรมผู้ใช้งาน เพื่อตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้ งานต้องการมากที่สุด 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/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกในงาน WWDC 2016 (วันที่ 13 มิถุนายน 2016) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 13 กันยายน 2016 แอปเปิลบอกว่า iOS 10 มาพร้อมการปรับปรุงครั้งใหญ่ ภายในงานได้พูดถึง 10 ฟีเจอร์หลัก ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ อย่าง เช่น อินเทอร์เน็ตมีการปรับเปลี่ยนใหม่ให้ดู

สวยงามขึ้นกว่าเดิม, ระบบแจ้งเตือนแบบใหม่, 3D Touch ที่ใช้งานได้หลากหลายขึ้น, ไรต์ไซน์แอปฯ Apple Maps, Apple Music และ News เป็นต้น

2.3.3.11 iOS 11



รูปที่ 2.39 iOS 11

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2017 (วันที่ 5 มิถุนายน 2017) และปล่อยให้อัปเดตวันที่ 19 กันยายน 2017 สำหรับเวอร์ชันนี้แอปเปิลได้ให้คำนิยามไว้ว่า "เป็นก้าวใหญ่สำหรับ iPhone ก้าว

กระโดดสำหรับ 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/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2018 (วันที่ 4 มิถุนายน 2018) และจะปล่อยให้อัปเดตในช่วงเดือนกันยายน 2018 หรือหลังจากเปิดตัว iPhone รุ่นใหม่ไปแล้ว สำหรับ iOS 12 ยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยออกแบบมาเพื่อให้การทำงานประจำวันดำเนินไปอย่างรวดเร็วและตอบสนองฉับไวขึ้น iOS 12 จะเปลี่ยนวิธีการที่ผู้ใช้ iOS มองเห็นโลกโดยใช้ AR ทำให้การสื่อสารมีความสนุกสนานและสื่ออารมณ์ด้วย Memoji, Group FaceTime และ Screen Time ช่วยทำความเข้าใจและจัดการกับเวลาการใช้งานอุปกรณ์ iOS ลดการติดมือถือ นอกจากนี้ยัง iOS 12 เปิดตัว Siri Shortcuts ซึ่งจะช่วยให้ Siri สามารถทำงานร่วมกับแอปฯ ใดก็ได้ และยังปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานทั่วทั้งระบบทำให้เร็วเร็วขึ้นและตอบสนองไวขึ้น เช่น เปิดกล้องเร็วกว่าเดิมถึง 70%, คีย์บอร์ดปรากฏขึ้นเร็วกว่าเดิมถึง 50% และตอบสนองต่อการพิมพ์ไวขึ้น แม้ว่าเครื่องจะทำงานหนักอยู่ก็ตาม

2.3.3.13 iOS 13



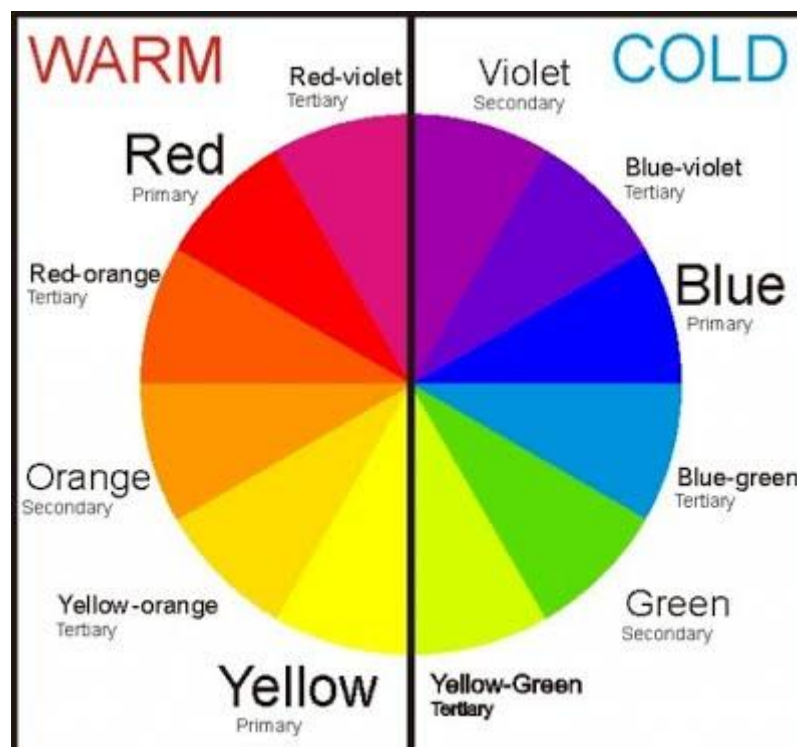
รูปที่ 2.41 iOS 13

ที่มา : ออนไลน์ (<https://mobile.kapook.com/view5432.html>)

เปิดตัวครั้งแรกที่งาน WWDC 2019 (วันที่ 3 มิถุนายน 2019) และจะปล่อยให้อัปเดตในช่วงเดือนกันยายน 2019 หรือหลังจากเปิดตัว iPhone รุ่นใหม่ สำหรับเวอร์ชันนี้แอปเปิลยังคงเน้นไปที่ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้เร็วกว่า iOS 12 ช่วยให้การเปิดแอปฯ เร็วเร็วกว่าเดิมถึง 2 เท่า ลดขนาดของแอปฯ ที่ดาวน์โหลด และปลดล็อกด้วย Face ID เร็วขึ้นกว่าเดิม 30% รวมถึงเพิ่ม

Dark Mode ที่หลายคนรอคอย ช่วยปรับดูใหม่ให้กับ 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

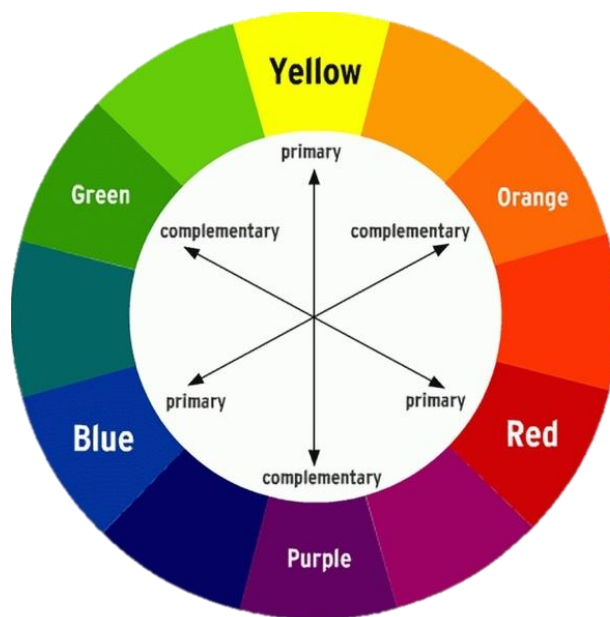
2.4.1.1 วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน

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 ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากัน เพราะจะทำให้ไม่มีสีใดเด่น 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% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็น ต้องใช้ ควรนำ

สีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อ ตัดเส้นให้แยกออก จาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของ สีตรงข้ามให้หม่นลงไป

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 เปอร์เซ็นต์ของบุคคลเหล่านี้ มีอุปกรณ์ wearable ที่สามารถใช้งานควบคู่ไปกับแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้ โดยสถิติที่รวบรวมมาได้ ทำให้เห็นว่า ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาจะเป็นที่นิยม มากกว่าคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะอย่างในปัจจุบัน

จากเดิมที่นักออกแบบได้นำ users experience มาใช้กับการออกแบบเว็บไซต์ต่าง ๆ ให้มี ประโยชน์สูงสุด และด้วยเหตุผลเดียวกันนี้การออกแบบให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาสามารถ ใช้งาน และใช้ประโยชน์ได้สูงสุด user experience ก็เปรียบเสมือนแก่นกลางความสำคัญของการ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันหนึ่งๆ user experience ไม่เพียงแต่ถูกใช้งานโดยนักออกแบบ เท่านั้น นักการตลาด หรือนักธุรกิจต่างก็ให้ความสำคัญกับ user experience ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ต่าง ๆ ที่เหมาะสมแก่ตลาด และลูกค้า

หนึ่งในสิ่งที่เป็น ความท้าทายที่สุดของผู้พัฒนา และนักออกแบบแอปพลิเคชัน คือเรื่อง ของระบบรักษาความปลอดภัย ในอนาคตอันใกล้นี้เราอาจจะได้เห็นกลยุทธ์การสร้าง ความ น่าเชื่อถือต่าง 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 แอปพลิเคชันเหล่านี้มักจะถูกออกแบบมาให้สามารถเข้าใจง่าย และ เรียบง่ายที่สุด ซึ่งการนำ Diffuse Background นี้มาใช้ทำให้คุณสมบัติของการออกแบบในลักษณะนี้ยังคงอยู่ และเสริมให้ กับการสร้างจุดเด่นสำหรับปุ่ม 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 คือความรวดเร็วในการเปลี่ยนจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหน้าหนึ่งโดยไม่ต้องรอการโหลดข้อมูล Innovative Scrolling หรือการสร้างสรรค์การเลื่อนข้อความในแบบต่างๆ เพื่อสร้างความแตกต่างแอปพลิเคชัน ออกจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ในความแตกต่างนี้นักออกแบบควรคำนึงถึงความเรียบง่าย และความดึงดูด และ Innovative Scrolling ถูกจัดว่าเป็นเทรนด์สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในปี 2015 โดย Inkbot

2.5.5 ฟอนต์หนา และตัวใหญ่

ฟอนต์ตัวหนาและใหญ่จะสามารถดึงดูดความสนใจ และเป็นที่น่าจดจำ หากนักออกแบบสามารถออกแบบได้ดี การใช้ฟอนต์หนา และตัวใหญ่จะทำให้แอปพลิเคชันเป็นที่น่า

2.5.6 สีพื้นธรรมดา (Simpler Color Schemes)

ในช่วงต้นปีของปี 2013 สีแดง สีนีออน และ สีเขียวสะท้อนแสงเป็นที่ถูกใช้เป็นอย่างมากมา แต่ตั้งแต่ปีที่ผ่านมาสีพื้นๆกลับกลายมาเป็นสีที่นิยมใช้เป็นอย่างมากจากนักออกแบบ ถึงแม้ว่าสีสะท้อนแสงจะทำให้แอปพลิเคชันมีสีสัน และดู جذاب แต่สีพื้นตอนนี้กำลังเป็นที่นิยมที่สุด หรือสีประจำของแบรนด์นั้นก็เป็นที่นิยมเช่นกัน เหมือนที่ John Kash ดีไซน์เนอร์ได้แนะนำว่าเราควรเลือกสีที่บ่งบอกถึงความเป็นแบรนด์ของเรา

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

2.6 หลักการออกแบบโลโก้

2.6.1 โลโก้ที่ต้องจดจำได้ง่าย

โลโก้เป็นตัวบ่งบอกถึงธุรกิจของคุณว่าแตกต่างจากธุรกิจอื่น ๆ หรือคู่แข่งขนาดไหนและโลโก้ที่จะต้องสามารถทำให้คนจดจำแบรนด์ธุรกิจของคุณได้แม้ว่าจะทำการขับรถผ่านหรือเห็นผ่านๆก็ต้องจดจำให้ได้ ยกตัวอย่างง่าย ๆ 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

โลโก้มันต้องการความเรียบง่ายและความหมายที่คุณแล้วสามารถจดจำได้ง่าย อย่าพยายามใช้ Effect แปลกๆบนโลโก้เพราะมันจะทำให้โลโก้ของเรานั้นดูไม่มีพลังเลย

2.6.5 ออกแบบโลโก้จากพื้นหลังสีขาว

เริ่มแรกออกแบบพยายามใช้พื้นหลังสีขาวก่อนเพราะมันจะสามารถทำให้เราเห็นองค์ประกอบต่าง ๆ ของโลโก้ได้ชัดมากขึ้น หลังจากออกแบบบนพื้นหลังสีขาวเสร็จแล้วค่อยนำไปต่อยอดทำอย่างอื่นต่อเช่น พื้นหลังสีดำหรือทำเป็นลายไม้ สิ่งเหล่านี้จะมาคอยช่วยส่งเสริมโลโก้ของเราในภายหลัง

2.6.6 เล่นกับพื้นที่ว่าง

ลองเล่นกับพื้นที่ในตัวโลโก้ให้มีความหลากหลายมากขึ้นและที่สำคัญต้องทำให้โลโก้เกิดความสมดุลของการจัดวาง การเล่นกับพื้นที่ว่างนั้นจะสามารถทำให้โลโก้ที่เป็นตัว อักษรดูไม่อึดอัดจนเกินไป

2.6.7 อย่าใช้สีรุ้ง

สีเขียว ๆ ดูสวยดีแต่กับโลโก้นั้นไม่ใช่ โลโก้ที่ดีหรือโลโก้ระดับโลกนั้นสังเกตได้โดยง่าย สีไม่เกิน 1 – 2 สี เพียงเพื่อต้องการให้คนจดจำกับสีนั้นไปตลอดเวลา

2.6.8 โลโก้ไม่ใช่คู่มืออย่างเดียวแต่ต้องสื่อความหมายให้ได้

โลโก้เป็นหน้าต่างในส่วนแรกของบริษัทที่ลูกค้าจะดู 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 เทคโนโลยีที่ล้ำสมัยเกิดขึ้น ตามมาอย่างมากมาย แล้วยังเป็นยุคที่กล้องดิจิทัลได้รับความนิยมในสังคมเป็นอย่างมาก จึงทำให้โปรแกรมการแต่งภาพมีความสำคัญต่อผู้ที่ชื่นชอบการถ่ายภาพเป็นอย่างมาก เนื่องจากโปรแกรมการแต่งภาพเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ภาพดูสวยงาม คมชัด และน่าหลงใหล มีมิติมากยิ่งขึ้น หรือแม้แต่การตกแต่งรีทัชภาพ (Retouch) ลบสิ่งที่ไม่ต้องการในภาพออกได้ง่าย ๆ

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

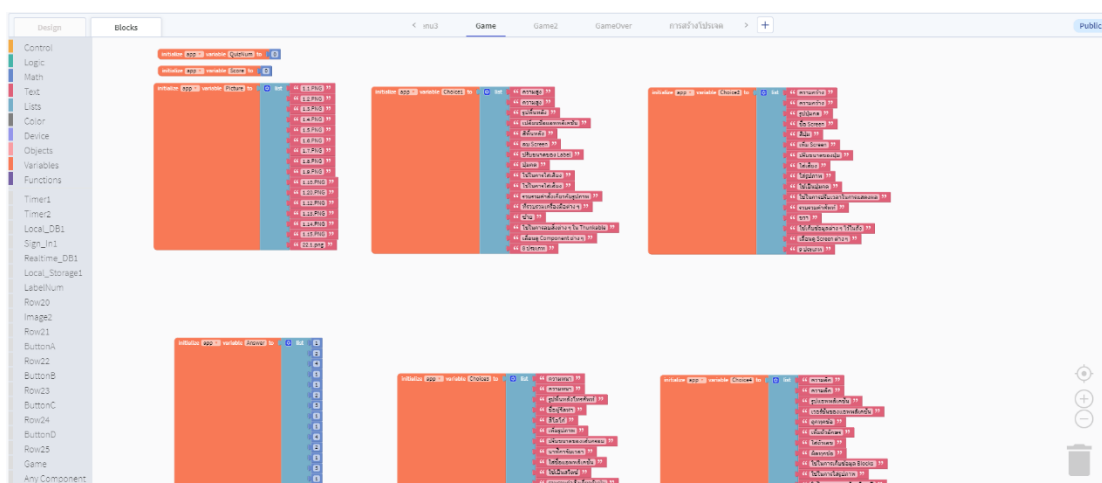
โปรแกรม Photoshop สามารถใช้ในการตกแต่งภาพตั้งแต่จุดเล็ก ๆ เช่น ลบรอยแตกของภาพ, ปรับแก้สี, เพิ่มสีและแสง ไปจนถึงการตกแต่งภาพแบบมืออาชีพ เช่น การใส่เอฟเฟกต์ (Effect) ให้กับรูป เช่น ทำภาพสีซีเปีย (Sepia), การทำภาพโมเสค (Mosaic), การสร้างภาพพาโนรา (Panorama) มาจากภาพหลายภาพต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ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

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

2.8 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม

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

ด้วยรูปแบบการใช้งานเครื่องมือนี้ ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมง่ายมากขึ้นกว่าเมื่อในอดีต เพียงแค่ลากแล้ววางเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานมาก่อนหรือไม่มีความรู้ทางการเขียนโค้ดมาก่อน ก็สามารถทำได้และใช้เวลาไม่เยอะในการเรียนรู้ ดังนั้นไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ก็สามารถสรรค์สร้างโมบายแอปพลิเคชันตั้งแต่ระบบพื้นฐานไปจนถึงขั้นผู้ประกอบการได้



รูปที่ 2.44 รูปแบบของ Blockly

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

2.9 ทฤษฎีโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 Photoshop

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถนำโปรแกรม Photoshop ในการแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพ

ขาวดำและการถ่ายภาพเป็นภาพเขียน การนำภาพต่าง ๆ มารวมกัน การRetouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพ โดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการย่อม รู้จักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshopจะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ Image Ready การที่จะใช้งานโปรแกรม Photoshopคุณต้องมีเครื่องมือที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ไม่เช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่

2.9.2 Illustrator

โปรแกรม Illustrator เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพลายเส้นที่มีความคมชัดสูง งานภาพประกอบและงานกราฟิกแบบ 2 มิติต่างๆ เช่น การสร้างโลโก้สินค้า จนไปถึงการจัดเลย์เอาต์งานสิ่งพิมพ์ และมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือในงานเว็บไซต์อีกด้วย ภาพกราฟิกสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ 1.ภาพแบบพิกเซล (pixel) คือ ภาพที่เกิดจากจุดภาพในรูปภาพที่ รวมกันเป็นภาพขึ้น โดยภาพหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยจุดภาพหรือพิกเซลมากมาย และแต่ละภาพที่สร้างขึ้นจะมีความหนาแน่นของจุดภาพ หรือบางครั้งแทนด้วยความละเอียด (ความคมชัด) ที่แตกต่างกันไป จึงใช้ในการบอกคุณสมบัติของภาพ จอภาพ หรือ อุปกรณ์แสดงผลภาพได้ 2.ภาพกราฟิกส์เวกเตอร์ (vector graphics) คือ ภาพที่เกิดจากการกำหนดพิกัดและการคำนวณค่าบนระนาบสองมิติ รวมทั้งมุมและระยะทางตามทฤษฎีเวกเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ ในการก่อให้เกิดเป็น เส้น หรือรูปภาพ ข้อดีคือ ทำให้สามารถย่อขยายได้ โดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง ข้อเสียคือภาพไม่เหมือนภาพจริงเป็ นได้เพียงภาพวาด 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 ซึ่งในการทำงานจริงๆแล้วจะต้องอาศัยเครื่องมือทั้ง Photoshop และ Illustrator ควบคู่กันจึงจะได้เป็นชิ้นงานขึ้นมา ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรมก็ทำงานควบคู่กันได้ดี ส่วนหนึ่งก็มาจากว่าทั้ง 2 โปรแกรมมาจากบริษัทเดียวกัน(Photoshop , Illustrator มาจากบริษัท Adobe)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการ โครงการแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable (Instruction media using the Thunkable Program) มีขั้นตอนการสร้างในส่วนต่าง ๆ โดยทางกลุ่มผู้ส รางได้ร่วมกันวางแผนในการปฏิบัติงาน และจัดแบ่งงานตามความเหมาะสม

ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ แบ่งออกเป็นดังนี้

3.1 การวางแผนและการเตรียมงาน

3.2 การออกแบบ

3.3 การดำเนินการสร้าง

3.1 การวางแผนและการเตรียมการ

การวางแผนและการเตรียมการ เริ่มเมื่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการในเสนอหัวข้อโครงการในภาคเรียนที่ 1 ทางกลุ่มผู้จัดทำได้นำเสนอหัวข้อโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ซึ่งมีลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการดังตารางที่ 3.1

3.1.1 การวางแผนการทำโครงการ

3.1.1.1 เสนอหัวข้อโครงการกับอาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม

3.1.1.2 หาข้อมูลเพิ่มเติม เรื่องความเป็นมาของแอปพลิเคชัน

3.1.1.3 อนุมัติโครงการ โดยอาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม

3.1.1.4 เขียนโครงการบทที่ 1-2

3.1.1.5 ศึกษาแบบและข้อมูล โดยศึกษาตามเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นต้น

3.1.1.6 ออกแบบ โดยจัดทำ Sitemap หรือ Story Board ขึ้นมา

3.1.1.7 วางแผนการปฏิบัติงาน โดยจัดลำดับก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

3.1.1.8 ส่งโครงการบทที่ 1-2 ให้อาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม

3.1.1.9 ศึกษาโปรแกรม และการใช้งานของโปรแกรม Thunkable

3.1.1.10 เริ่มดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันหน้าแรก

3.1.1.11 เริ่มทำหน้าสื่อกอนของแอปพลิเคชัน

- 3.1.1.12 ใส่ข้อมูลเนื้อหา
 - 3.1.1.13 จัดทำหน้าแบบทดสอบ
 - 3.1.1.14 จัดทำหน้ารวมคะแนนให้กับแอปพลิเคชัน
 - 3.1.1.15 ตกแต่งส่วนต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันให้สวยงาม และเรียบร้อย
 - 3.1.1.16 ทดลองใช้แอปพลิเคชัน
 - 3.1.1.17 ติดตั้งลงบนสมาร์ทโฟนในระบบ Android และ IOS
 - 3.1.1.18 เขียนโครงการบทที่ 3-5 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสร้างแอปฯ , การออกแบบ , ผลการทดลองแอปฯ , การนำปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการและ ข้อเสนอแนะต่างๆ มาเรียงให้ได้ใจความที่สมบูรณ์
 - 3.1.1.19 ส่งโครงการบทที่ 1-5 โดยให้อาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง
 - 3.1.1.20 ยื่นขอสอบโครงการ หลังจากทฤษฎีบทที่ 1-5 ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว
 - 3.1.1.21 อนุมัติสอบโครงการ
 - 3.1.1.22 สอบโครงการ เป็นการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ในบทที่ 1-5 กับคณะกรรมการสอบโครงการ ให้ทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการนี้
 - 3.1.1.23 ส่งโครงการ โดยนำเนื้อหาบทที่ 1-5 มาเข้าเล่ม แล้วนำไปให้กับคณะกรรมการสอบโครงการไว้เป็นตัวอย่างในการศึกษาและเป็นหลักฐาน
- 3.1.2 การเตรียมการ
- 3.1.2.1 ศึกษาโปรแกรม Thinkable
 - 3.1.2.2 วางแผนการทำงาน
 - 3.1.2.3 กำหนดขอบเขตการทำงานของแอปพลิเคชัน
 - 3.1.2.4 กำหนดประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากแอปพลิเคชัน
 - 3.1.2.5 กำหนดค่าใช้จ่ายของการทำโครงการ
 - 3.1.2.6 กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ
 - 3.1.2.7 กำหนดรูปแบบของแอปพลิเคชัน
 - 3.1.2.8 เริ่มสร้างแอปพลิเคชัน

ตารางการดำเนินงานโครงการและการเตรียมการโครงการนี้ใช้ระยะเวลาในการพัฒนางานตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการดำเนินโครงการ

ลำดับการทำงาน	เดือนที่								
	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ม.ค. 63	ก.พ. 63
1. เสนอหัวข้อโครงการ	*								
2. หาข้อมูลเพิ่มเติม	*								
3. อนุมัติโครงการ		*							
5. ศึกษาแบบและข้อมูล โปรแกรม Thinkable		*							
6. ออกแบบ โดยจัดทำ Sitemap และ Storyboard		*							
7. วางแผนการปฏิบัติงาน			*						
8. เขียนโครงการบทที่ 1-2				*					
9. ศึกษาโปรแกรม Thinkable				*					
10. เริ่มดำเนินการสร้าง แอปพลิเคชันหน้าแรก				*					
11. เริ่มทำหน้าสื่ออื่นของ แอปพลิเคชัน				*					
12. ใส่ข้อมูลเนื้อหา				*					
13. จัดทำหน้าแบบทดสอบ				*					
14. จัดทำหน้ารวมคะแนน ให้กับแอปพลิเคชัน				*					
15. ตกแต่งส่วนต่าง ๆ				*					
16. ทดลองใช้แอปพลิเคชัน				*					
17. ติดตั้งลงบนสมาร์ตโฟน				*					
18. เขียนโครงการบทที่ 3-5				*					

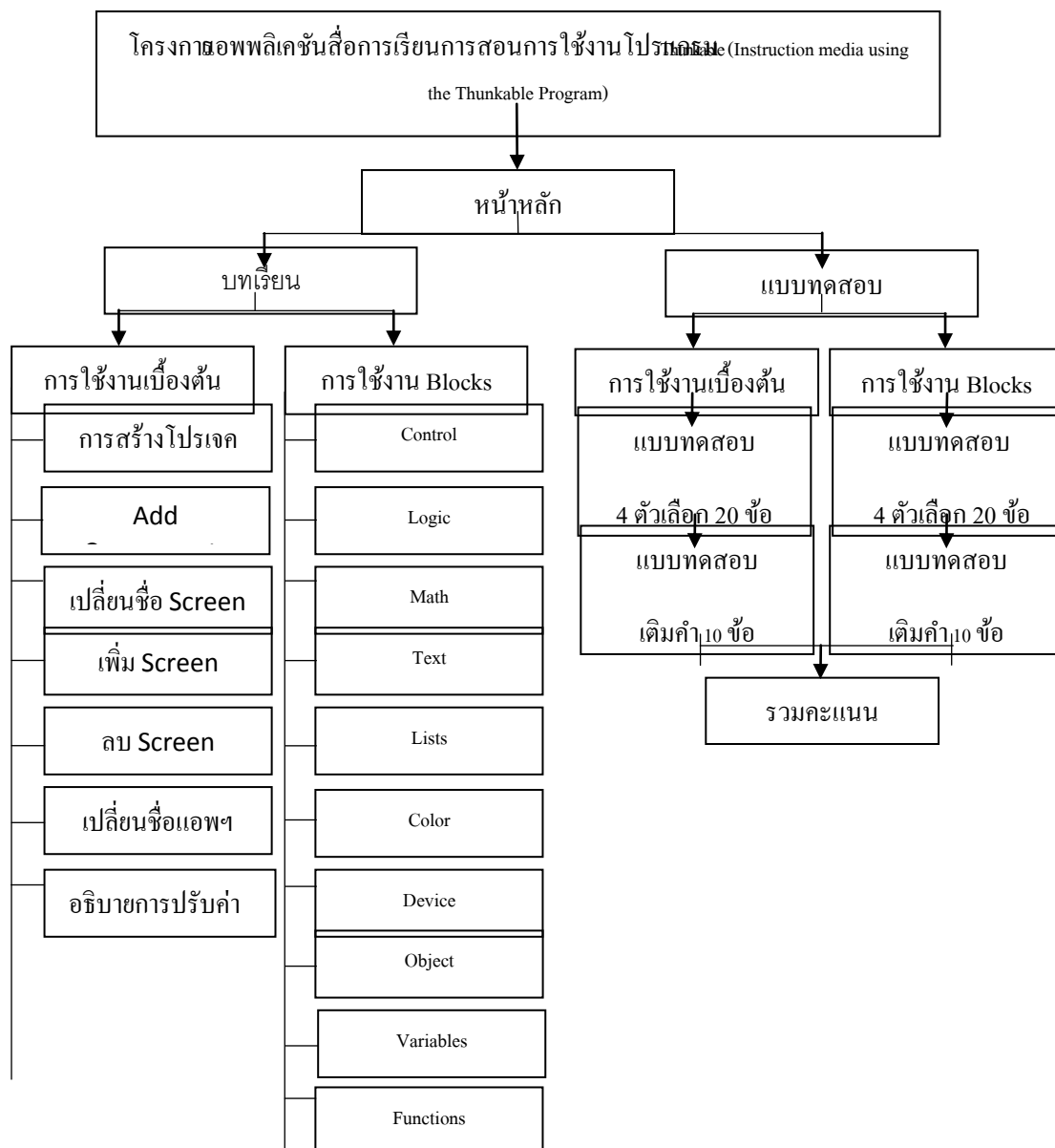
ตารางที่ 3.1 แสดงผลการดำเนินโครงการ (ต่อ)

ลำดับการทำงาน	เดือนที่								
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.

	62	62	62	62	62	62	62	63	63
19. ส่งโครงการบทที่ 1-5						*			
20. ยื่นขอสอบโครงการ						*			
21. อนุมัติสอบโครงการ						*			
22. สอบโครงการ						*			
23. ส่งโครงการ							*		

3.2 การออกแบบ

3.2.1การออกแบบสำหรับสร้างแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.1 Site Map แอปพลิเคชัน

3.2.2 Story Board แอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.2 หน้า โลโก้แอปพลิเคชัน

เมื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันจะ
3 วินาที เพื่อเข้าสู่หน้าล็อกอิน จะได้



มีโลโก้ของแอปแสดงขึ้นมา รอเวลา
ดังรูปที่ 3.3

รูปที่ 3.3 หน้า ล็อกอินของแอปพลิเคชัน

หน้านี้เป็นหน้าล็อกอินของแอปพลิเคชัน ให้ทำการสมัครและกรอกข้อมูลครบ

เมื่อครบทั้งหมดให้กด Sign In ก็จะ ไปหน้าเมนู จะได้ดังรูปที่ 3.4

รูปที่ 3.4 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน

เมื่อเข้าสู่หน้าเมนูของแอปพลิเคชันจะมีให้เลือกอีก 2 เมนู ได้แก่ บทเรียน และแบบทดสอบ เมื่อคลิกที่บทเรียน จะได้ดังรูปที่ 3.5 และเมื่อคลิกที่แบบทดสอบ จะได้ดังรูปที่ 3.23

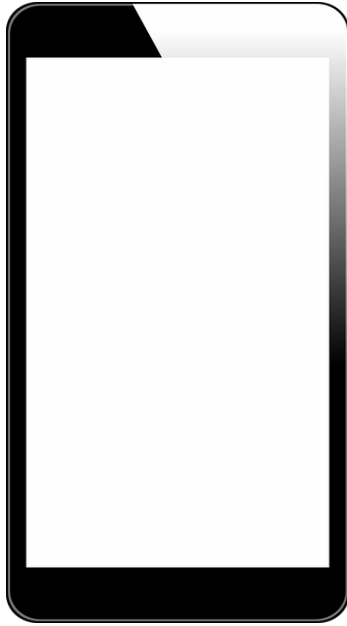
รูปที่ 3.5 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน

เมื่อเข้าสู่หน้าเมนูของแอปพลิเคชันจะได้แก่ การใช้งานเบื้องต้น และการใช้งาน Blocks



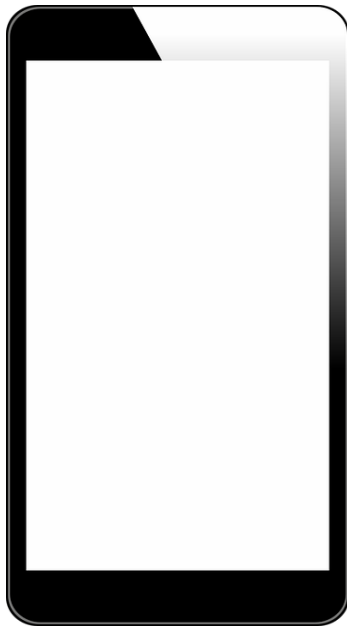
ชั้น

พลิเคชันจะมีให้เลือกอีก 2 เมนู
ใช้งาน Blocks เมื่อคลิกที่เมนูทั้ง 2



รูปที่ 3.6 หน้าบทเรียน การAdd Compotnent

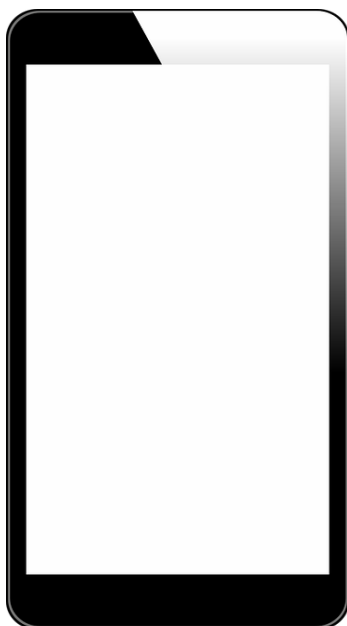
หน้านี้เป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับการ Add Component



รูปที่ 3.7 หน้าบทเรียน การเปลี่ยน

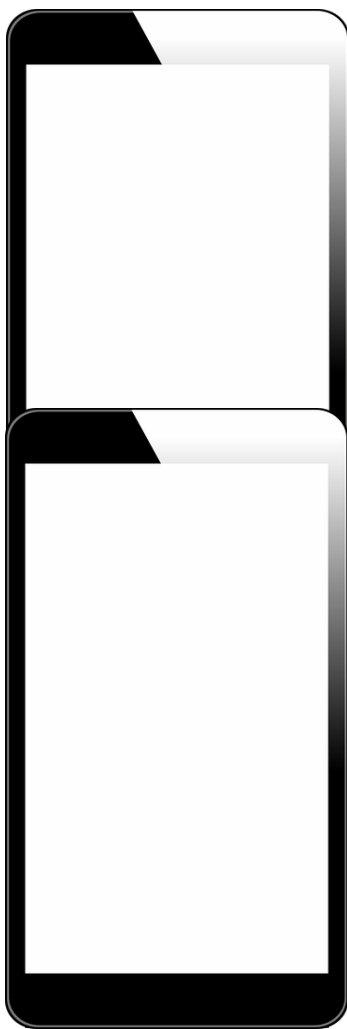
ชื่อ Screen

หน้านี้เป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนชื่อ Screen



รูปที่ 3.8 หน้าทเรียน การเพิ่ม Screen

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่ม Screen



รูปที่ 3.9 หน้าทเรียน การลบ

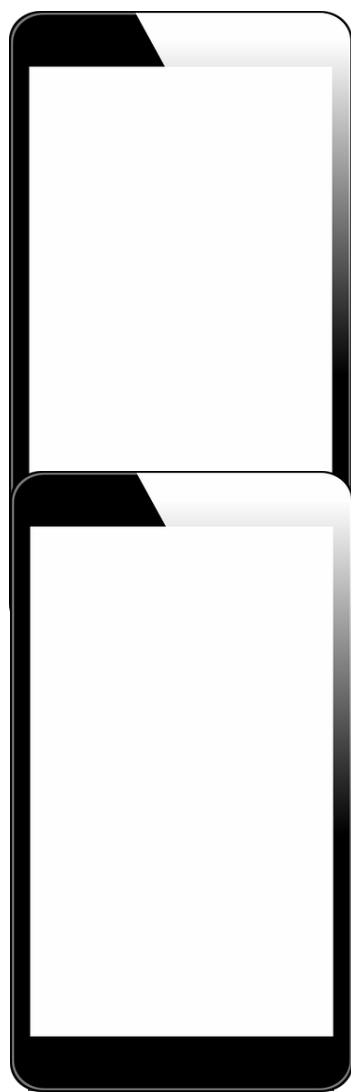
หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูล

Screen

เกี่ยวกับการลบScreen

รูปที่ 3.10 หน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อแอปพลิเคชันและโลโก้

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนชื่อแอปพลิเคชันและโลโก้



รูปที่ 3.11 หน้าบทเรียน การปรับ

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูล

ค่าต่าง ๆ

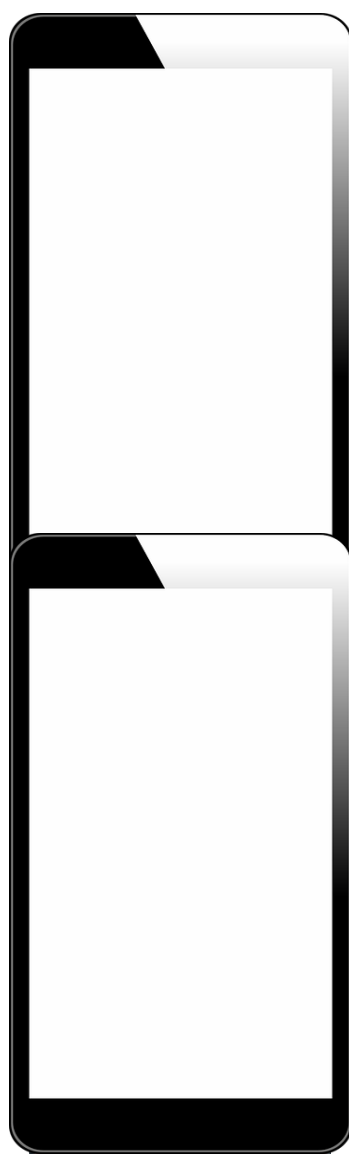
เกี่ยวกับการปรับค่าต่าง ๆ

รูปที่ 3.12 หน้าปทเรียนความหมายของ Blocks

หน้าปทจะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของ Blocks

รูปที่ 3.13 หน้าปทเรียน Blocks

หน้าปทจะเป็นหน้าข้อมูล



Control

เกี่ยวกับ Blocks Control

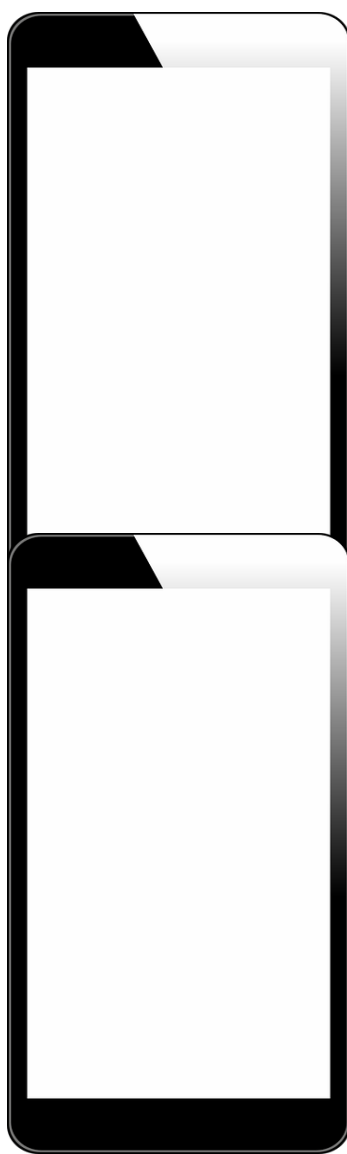
รูปที่ 3.14 หน้าปทเรียน Blocks Logic

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ Blocks Logic

รูปที่ 3.15 หน้าปทเรียน Blocks Math

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูล

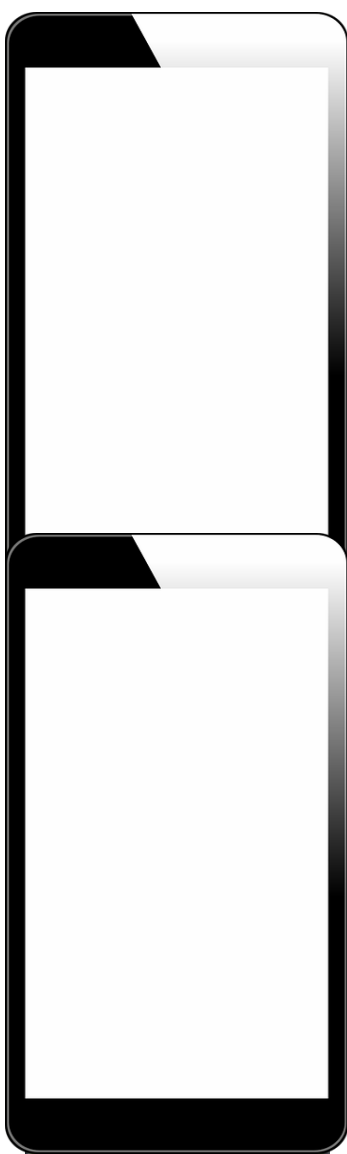
เกี่ยวกับ Blocks Math





รูปที่ 3.16 หน้าบทเรียน Blocks Text

หน้านี้เป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ Blocks Text



รูปที่ 3.17 หน้าบทเรียน Blocks Lists

หน้านี้เป็นหน้าข้อมูล

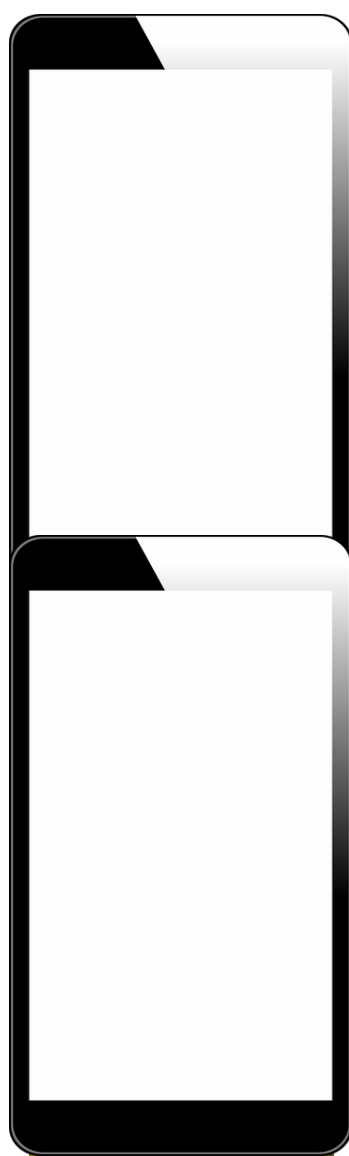
เกี่ยวกับ Blocks Lists

รูปที่ 3.18 หน้าปทเขียน Blocks Color

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ Blocks Color

รูปที่ 3.19 หน้าปทเขียน Blocks

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูล



Device

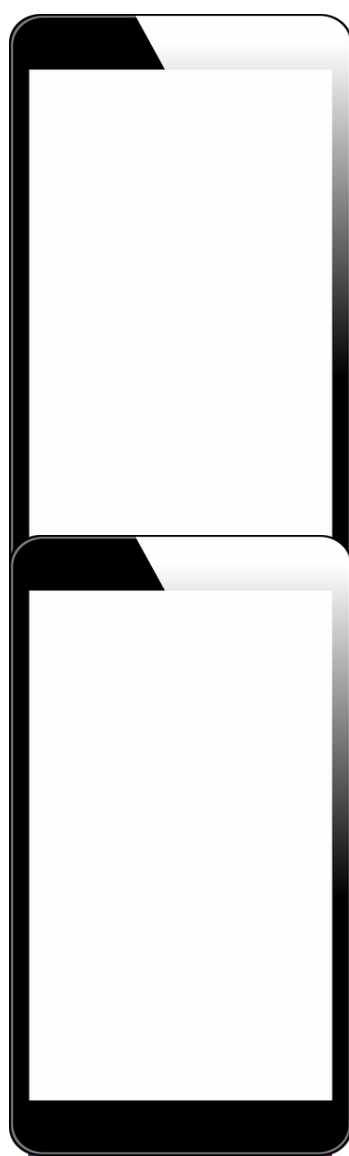
เกี่ยวกับ Blocks Device

รูปที่ 3.20 หน้าปทเขียน Blocks Object

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ Blocks Object

รูปที่ 3.21 หน้าปทเขียน Blocks

หน้านี้จะเป็นหน้าข้อมูล



Variable

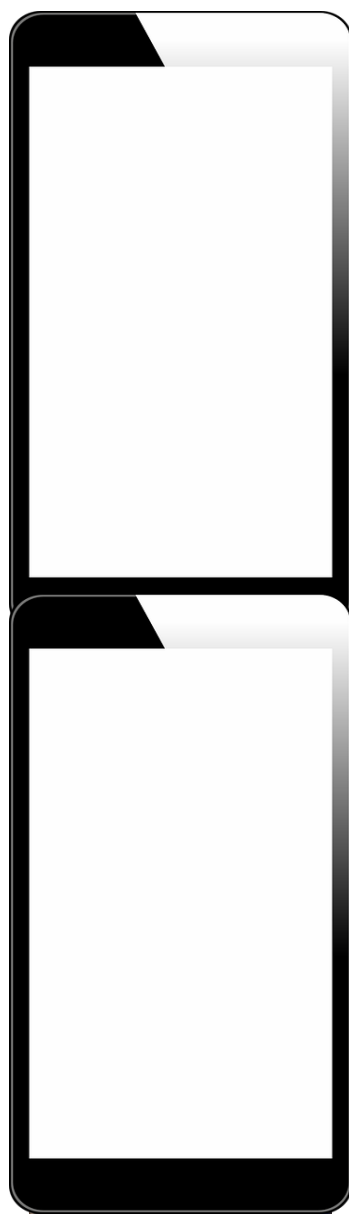
เกี่ยวกับ Blocks Variable

รูปที่ 3.22 หน้าบทเรียน Blocks Functions

หน้านี้เป็นหน้าข้อมูลเกี่ยวกับ Blocks Functions

รูปที่ 3.23 หน้าเมนูทดสอบ

หน้านี้เป็นหน้าเมนู
บทเรียนคือการใช้งานเบื้องต้น และ
เข้าสู่การทำแบบทดสอบ ดังรูปที่



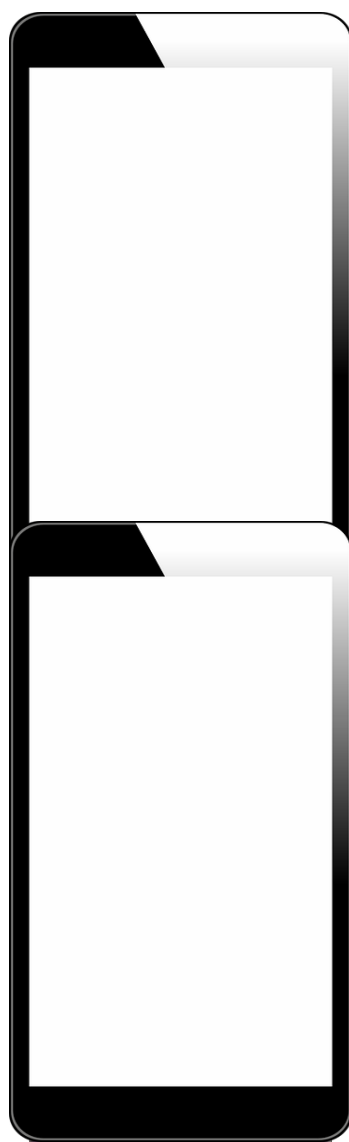
เลือกเข้าทำแบบทดสอบของ 2
Blocks เมื่อเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจะ
3.24 ถึง รูปที่ 3.27

รูปที่ 3.24 หน้า บททดสอบ การใช้งานเบื้องต้น ข้อที่ 1

หน้านี้จะเป็นหน้าแบบทดสอบที่มีคำถาม และจะมี 4 ตัวเลือก เมื่อทำแบบทดสอบครบ จะแสดงหน้าคะแนน ดังรูปที่ 3.28

รูปที่ 3.25 หน้า บททดสอบ การใช้

หน้านี้จะเป็นหน้า
ตัวเลือก เมื่อทำแบบทดสอบครบ จะ



งานเบื้องต้น ข้อที่ 2

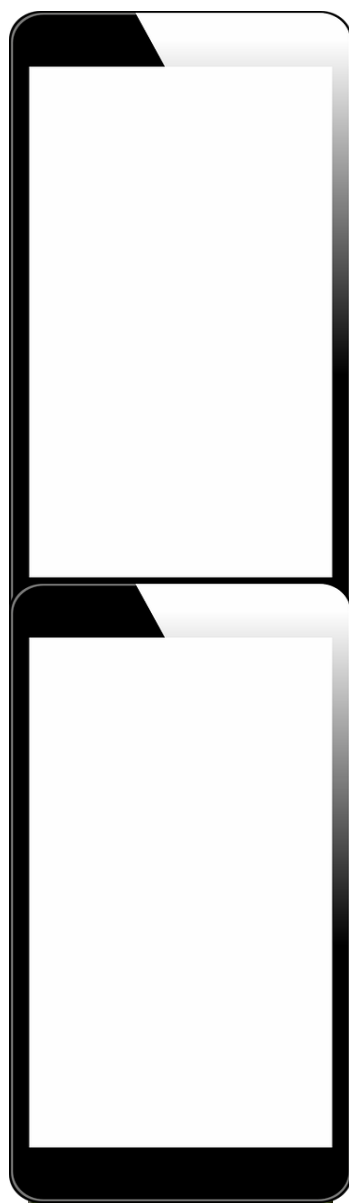
แบบทดสอบที่มีคำถาม และจะมี 4
แสดงหน้า คะแนน ดังรูปที่ 3.28

รูปที่ 3.26 หน้า บททดสอบ Blocks ข้อที่ 1

หน้านี้จะเป็นหน้าแบบทดสอบที่มีคำถาม และจะมี 4 ตัวเลือก เมื่อทำแบบทดสอบครบ จะแสดงหน้าคะแนน ดังรูปที่ 3.28

รูปที่ 3.27 หน้า บททดสอบ Blocks

หน้านี้จะเป็นหน้า
ตัวเลือก เมื่อทำแบบทดสอบครบ จะ



ข้อที่ 2

แบบทดสอบที่มีคำถาม และจะมี 4
แสดงหน้า คะแนน ดังรูปที่ 3.28

รูปที่ 3.28 หน้ารวมคะแนนแบบทดสอบ

หน้านี้จะรวมคะแนนแบบทดสอบ เมื่อทำแบบทดสอบครบจะแสดงคะแนนในหน้านี้
ว่าเราทำได้คะแนนเท่าใด

บทที่ 4

ผลการศึกษา

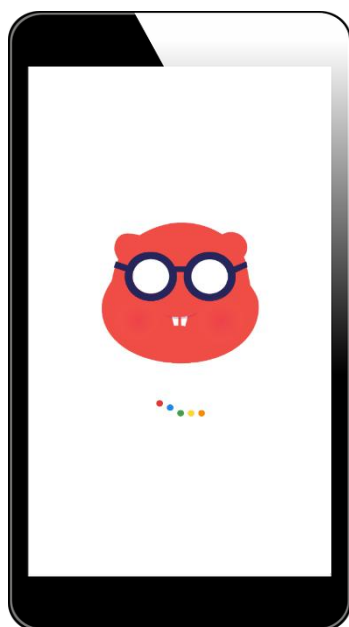
ผลการศึกษาทำให้เราได้รู้ถึงการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มต้องสามัคคีกันในการวิเคราะห์ และออกแบบตลอดจนถึงขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนว่ามีอะไรบ้าง ในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำจะกล่าวถึงผลของการศึกษาข้อมูล และผลที่ได้รับอย่างละเอียด แบ่งออกเป็นดังนี้

- 4.1 ขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชัน
- 4.2 ขั้นตอนการทำงาน
- 4.3 ขั้นตอนการทดสอบแอปพลิเคชันผ่านมือถือ

4.1 ขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนนี้ผู้จัดทำเรียบเรียงความสำคัญของงานเพื่อให้ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ขั้นตอนการออกแบบมีดังนี้

4.1.1 แนวคิดที่ทางคณะผู้จัดทำได้เริ่มออกแบบ เริ่มจากค้นหาโปรแกรมที่ใช้แอปพลิเคชันเป็นโปรแกรม Adobe Photoshop CC 2018 ซึ่งเหมาะสำหรับการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ทางคณะผู้จัดทำได้คิดออกแบบแอปพลิเคชันคือการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ให้ผู้ที่ต้องการศึกษาได้รู้เกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม Thunkable X



รูปที่ 4.1 หน้าหลักเข้าแอปพลิเคชัน

หน้าแรกของแอปพลิเคชันหลังจากที่กดไอคอนแอปพลิเคชันเข้ามาแล้วจะมีหน้าจอเด้งขึ้นมา

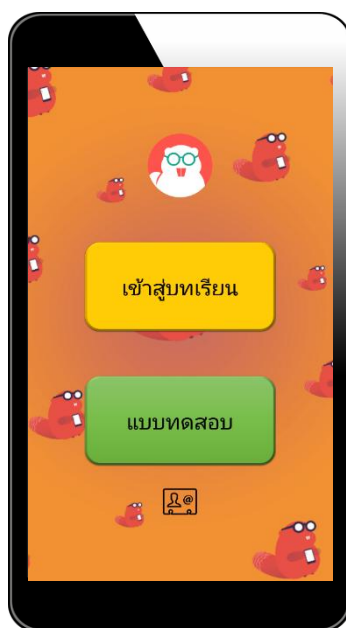
4.1.2 การคิดและออกแบบ แอปพลิเคชัน ในการเริ่มต้นคิดการออกแบบ คณะผู้จัดทำได้ทำการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ตามเว็บไซต์ และค้นหาอุปกรณ์ ที่จะได้ใช้เพื่อสอดคล้องกับ แอปพลิเคชัน คณะผู้จัดทำได้ออกแบบหน้า แอปพลิเคชันไว้ มีดังนี้

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

4.2 ขั้นตอนการทำงาน

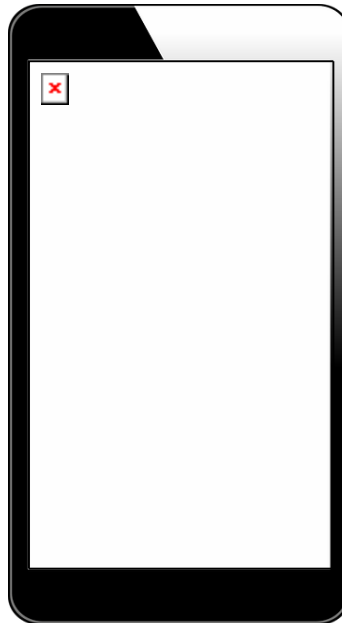
ขั้นตอนการทำงานนั้นกล่าวถึงขั้นตอนในการทำงานตั้งแต่ต้นว่ามีขั้นตอนอะไรบ้าง

4.2.1 เริ่มต้นออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน



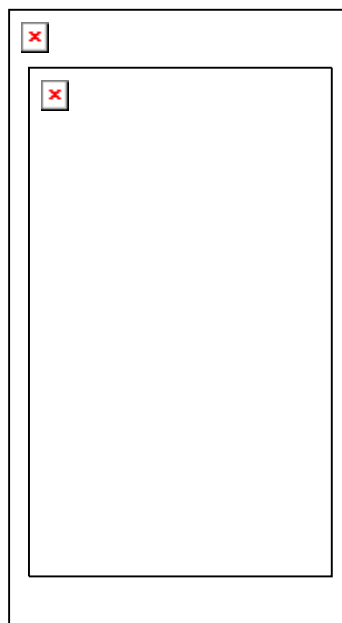
รูปที่ 4.2 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันแอปพลิเคชัน

หน้าแรกของการเริ่มต้นโปรแกรม และออกแบบหน้า อื่นๆของแอปพลิเคชัน โดยคณะ
ผู้จัดทำได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้อย่างหมดแล้ว



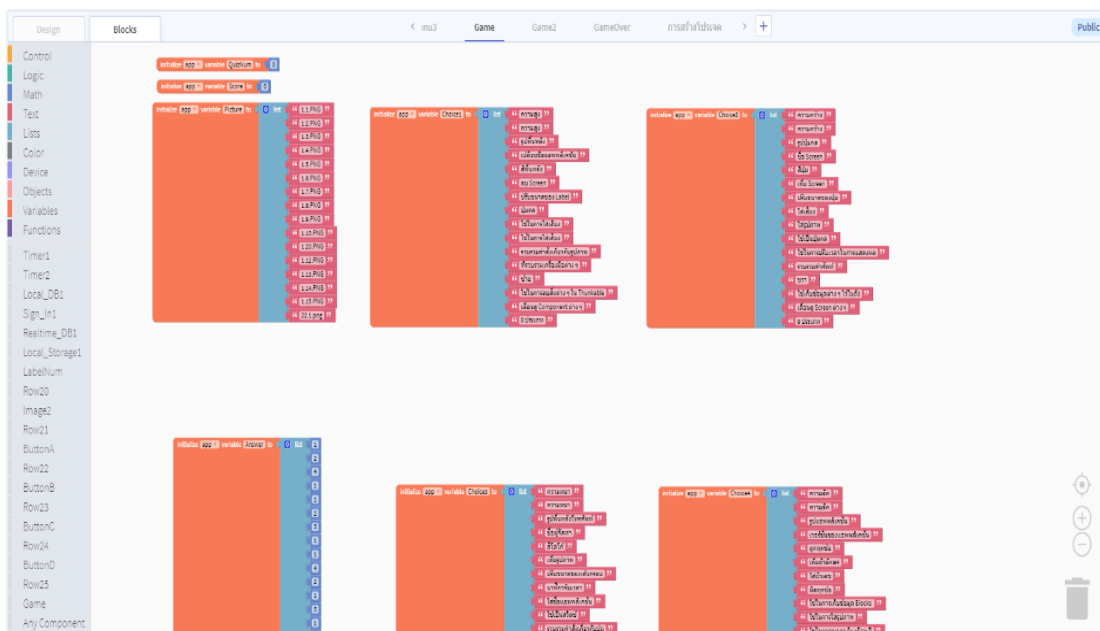
รูปที่ 4.3 หน้าปุ่มเมนูสู่การเรียนรู้

หลังจากกดปุ่ม เมนูทางด้านซ้ายบน จะมีหน้าต่างเด้งขึ้นมาทางด้านซ้ายซึ่งจะมีเมนู
บทเรียนอื่นๆ อีก ให้เลือกเข้าได้ตามใจชอบ



รูปที่ 4.4 หน้าบทเรียน

หน้าตาโปรแกรมที่ใช้เขียนและแก้ไข การทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน และแนวทางการศึกษาผลการจัดทำขอคำปรึกษาจากอาจารย์ สุภารัตน์ ทองใหม่ เพื่อให้แอปพลิเคชันมีความดึงดูดคนที่สนใจใช้งานแอปพลิเคชัน สื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม 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

ในการทำโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ผู้จัดทำได้วางแผนไว้ ซึ่งแอปพลิเคชันนั้นสามารถทำงานได้ตามที่ ต้องการและการประสบปัญหาต่างๆ ในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ประสบปัญหาในการทำงานหลายอย่าง จากโครงการและมี ข้อเสนอแนะที่จะนำมาใช้ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมในส่วนต่าง ๆ แอปพลิเคชัน สื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ทำให้แอปพลิเคชันใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.1 วัตถุประสงค์โครงการ

5.1.1 เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิด ประโยชน์

5.1.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชัน โดย ใช้

โปรแกรม Thunkable มากขึ้น

5.1.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชา เทคโนโลยี

สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอน

กา ร ใช้ งานโปรแกรม Thunkable

5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.2.1 ให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานโปรแกรม Thunkable ได้อย่างถูกต้อง

5.2.2 ให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ได้มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Thunkable

5.2.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ผู้จัดทำได้ประสบปัญหา การดำเนินโครงการหลายอย่างในที่นี้ทางคณะผู้จัดทำโครงการจะอธิบายสาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหาเป็นข้อ ๆ ดังนี้

5.3.1 ปัญหาในการออกแบบแอปพลิเคชันให้น่าสนใจ

5.3.2 ปัญหาด้านการใช้โค้ดคำสั่งเนื่องจากไม่ได้ศึกษาจากการเรียนในชั้นเรียนมา

5.3.3 ปัญหาด้านการจัดวางรูปแบบแอปพลิเคชัน

5.3.4 ไม่สามารถทำให้แอปพลิเคชันเป็นแนวนอนได้ เวลาดูคลิปวิดีโอ

5.3.5 ปัญหาทางด้านของฟอนต์ที่ใช้ ไม่สามารถเปลี่ยนฟอนต์ได้

5.4 ผลการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable เริ่มจากการนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการพิจารณา ทางคณะกรรมการได้เสนอแนะส่วนต่าง ๆ และ คณะผู้จัดทำได้ทำตามคำแนะนำของคณะกรรมการจนได้ รับการอนุมัติการทำโครงการแล้ว ทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการ พัฒนา แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable โดยได้ทำการออกแบบและดำเนินการจัดทำตามที่วางไว้จนสำเร็จ

ผลการดำเนินโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable ตัวแอปพลิเคชันนี้สามารถ แสดงภาพและเนื้อหาการใช้งานโปรแกรม Thunkable และ

สามารถใช้เป็นสื่อการสอนวิชา การใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.5 ความอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลสรุปการวิจัยเรื่องความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งาน แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม **Thunkable** ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ อภิปรายผลได้ดังนี้ พบว่า ส่วนมากกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อโครงการที่นักศึกษามาจัดแสดง สามารถให้บริการแก่ชุมชน และสังคมได้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนแท็บเล็ตและหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ทำให้การนำเสนอสาระเนื้อหาของบทเรียนทั้ง รูปแบบ ลำดับขั้นการนำเสนอและการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม เป็น การดึงดูดความสนใจของ นักเรียนทำให้มีความตั้งใจในการเรียน การทราบผลการเรียนของตนเอง โดยทันทีเป็นการจูงใจให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดา รารวรรณ นนทวาสี และคณะ (2557 : 2182) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการ เรียนรู้บน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อยู่ในระดับที่มากที่สุด เช่นกัน

5.6 ข้อเสนอแนะ

ในนี้จะกล่าวถึงข้อเสนอแนะ ใน การพัฒนา แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งาน โปรแกรม **Thunkable**

5.6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

5.6.1.1 ควรออกแบบหน้าตา Application ให้ดูน่าสนใจมากกว่านี้

5.6.1.2 ควรออกแบบพื้นหลังให้ดูดีกว่านี้ไม่ให้อ่านข้อความยาก

5.6.2 ข้อเสนอแนะทางเทคนิค

5.6.2.1 ควรให้แบบทดสอบสามารถบันทึกคะแนนได้

บรรณานุกรม

- ทศพล ต้นสมบัติ . (2558). ประวัติของ IOS. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2562, <https://beerkung.wordpress.com/ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุด/ระบบปฏิบัติการ-ios/>
- ทีมงาน ไทยโมบายเซ็นเตอร์. (2561). ประวัติของแอนดรอยด์. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563, จาก <https://www.thaimobilecenter.com/content/the-history-of-android.asp>
- บริษัท โปรซอฟท์ เว็บ จำกัด . (2557). เทคนิคการตกแต่งภาพอย่างง่าย . สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2562, จาก <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/9107>
- บริษัท ไอออปส์ จำกัด. (2559). การออกแบบแอปพลิเคชันมือถือ . สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.iops.co.th/en/faqs/blog/195-การออกแบบแอปพลิเคชันมือถือปี-2016>
- วษรัตน์ สอนเครือ . (2561). หลักการใช้สี. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2562, จาก <https://sites.google.com/site/krukaewnaka/webm3/websites03>
- สมัชชา 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/>
- Ponglang Petrung(นามแฝง). (2560). ประเภทของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ . สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://medium.com/@PongPloyAppDev/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบเสนอร่างโครงการ

ภาคผนวก ข รายงานผลความคืบหน้า

ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

ภาคผนวก ง ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ภาคผนวก ก

แบบเสนอร่างโครงการ



สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

แบบเสนอร่างโครงการ

เรื่อง

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thinkable

Instruction media Using the Thinkable program

โดย

นายรัฐภูมิ	อินทร์รักษา	รหัสประจำตัว	39758
นายจิรายุส	ศักดิ์ระทุม	รหัสประจำตัว	39422
นายพัฒน์พงษ์	ค่านธนากรักษ์	รหัสประจำตัว	39212

ภาคเรียนที่ 1/2562

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยพัฒน์วิชาการ

แบบเสนอร่างโครงการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

Instruction media Using the Thunkable program

ชื่อผู้เสนอโครงการ	1. นายรัฐภูมิ	อินทร์ระรักษา	รหัสประจำตัว	39758
	2. นายจิรายุส	ลัดกระทุ่ม	รหัสประจำตัว	39422
	3. นายพิพัฒน์พงษ์	คำณนารักษ์	รหัสประจำตัว	39212

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รอบ เข้า

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์สุรารัตน์ ทองใหม่

มีความประสงค์ขออนุมัติหัวข้อโครงการ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิชาโครงการ จำนวน 4 หน่วยกิต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ดังรายละเอียดโครงการที่แนบมาด้วย

ลงชื่อ (หัวหน้ากลุ่มโครงการ)

ลงชื่อ (สมาชิกกลุ่มโครงการ)

ลงชื่อ (สมาชิกกลุ่มโครงการ)

..... / /

ความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ความเห็นผู้รับผิดชอบโครงการ สาขาวิชา
---------------------------------	--------------------------------------

.....
ลงนาม / / ลงนาม / /	ลงนาม / /

หมายเหตุ พร้อมแนบโครงการ ตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาแล้ว

1. ชื่อโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

Instruction media Using the Thunkable program

2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในสังคมเป็นอย่างมาก เราจึงคิดค้นแอปพลิเคชันที่เหมาะสมในยุคปัจจุบัน เพื่อเข้าช่วยพัฒนาในด้านเทคโนโลยีและด้านการศึกษาควบคู่กันไปด้วย เพื่อส่งเสริมให้เทคโนโลยีมีบทบาทที่สำคัญในสถานศึกษาและชีวิตประจำวัน และในปัจจุบันแอปพลิเคชันก็มีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็น แอปพลิเคชันด้านความบันเทิง แอปพลิเคชันด้านการศึกษาและต่าง ๆ อีกมากมาย และในการสร้างแอปพลิเคชันก็ต้องอาศัยความรู้ความสามารถไม่น้อย ทั้งในด้านความชำนาญ และความรู้ในการทำแอปพลิเคชัน ซึ่งก็มีคนจำนวนไม่น้อยที่อยากลองสร้างแอปพลิเคชันของตัวเองขึ้นมาแต่ไม่มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันจึงไม่กล้าลงมือทำเพราะกลัวจะเสียเวลาและผลงานจะออกมาได้ไม่ดีหรืออาจจะไม่สำเร็จ เพราะคนบางคนที่ไม่ได้มีความรู้ด้านนี้อาจจะไปกังวลในการเขียนโค้ดหรือ การออกแบบ ทำให้ผู้ที่สนใจในการใช้โปรแกรมที่สามารถใช้สร้างแอปพลิเคชันขึ้นมาได้ไม่ยากนั่นก็คือ โปรแกรม Thunkable เพื่อให้ผู้ที่สนใจในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านตัวโปรแกรม Thunkable ได้ศึกษาผ่านแอปพลิเคชันของเราก่อนลงมือปฏิบัติจริง

แอปพลิเคชันของเราเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกสร้างผ่านโปรแกรม Thunkable โดยใช้โค้ดสำเร็จรูปที่มีอยู่ในตัวโปรแกรมในการสร้างแอปพลิเคชันขึ้นมา และด้วยความที่สมาชิกในกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในตัวโปรแกรม Thunkable ทำให้ผู้จัดทำมีความมั่นใจที่จะสร้างแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมาและทำเป็นแอปพลิเคชันภายในตัวโทรศัพท์มือถือ เพื่อที่ผู้จัดทำจะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต และในการทำแอปพลิเคชันนี้ต้องใช้โค้ดหลากหลายรูปแบบในการสร้าง เช่น โค้ดการเปลี่ยนหน้า โค้ดการนับคะแนนในการทำแบบทดสอบ โค้ดเสียง โค้ดในการเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆ เข้าไปในแอปพลิเคชันซึ่งเป็นโค้ดที่มีอยู่ภายในตัวโปรแกรมทั้งหมดแล้ว แต่ต้องอาศัยความเข้าใจในโค้ดนั้น ๆ ด้วย ซึ่งโปรแกรมนี้จะช่วยให้ผู้ใช้ได้มีความรู้ติดตัวไปใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านตัวโปรแกรม Thunkable ได้อีกด้วย

ดังนั้น แอปพลิเคชันนี้เราสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจในการสร้างแอปพลิเคชันแต่ยังไม่มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันได้ศึกษาก่อนลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรม Thunkable และ

เราหวังว่าแอปพลิเคชันนี้จะประโยชน์กับผู้ใช้งานที่จะได้รับความเข้าใจ และประโยชน์กับผู้จัดทำที่จะได้พัฒนาฝีมือในการสร้างแอปพลิเคชันอื่น ๆ และสามารถต่อยอดเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไปในระดับการศึกษาที่สูงกว่า และยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 3.1 เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์
- 3.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Thunkable มากขึ้น
- 3.3 เพื่อให้ผู้จัดทำโครงการได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในรายวิชาของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ

4. ขอบเขตของโครงการ

- 4.1 เมื่อเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชันจะมีหน้า Index หน้าของแอปพลิเคชัน
- 4.2 เมื่อคลิกที่หน้าจอจะเข้าสู่หน้าเมนู ของแอปพลิเคชัน
- 4.3 หน้าเมนูจะมีเข้าสู่บทเรียนและแบบทดสอบให้เข้าเลือก
 - 4.3.1 เมนูที่ 1 เข้าสู่บทเรียนจะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่การใช้งานเบื้องต้น **Blocks**
 - 4.3.1.1 เมนูที่ 1 จะเป็น การใช้งานเบื้องต้น
 - 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียน สร้างโปรเจค
 - 2) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Add Components
 - 3) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อ Screen
 - 4) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเพิ่ม Screen
 - 5) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การลบ Screen
 - 6) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อแอปพลิเคชันและโลโก้
 - 7) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน อธิบายการปรับค่า
 - 4.3.1.2 เมนูที่ 2 จะเป็น การใช้งาน Blocks
 - 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าความหมายของ Blocks

- 2) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Control
- 3) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Logic
- 4) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Math
- 5) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Text
- 6) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Lists
- 7) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Color
- 8) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Device
- 9) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Object
- 10) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Variables
- 11) ถัดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Functions

4.3.2 เมนูที่ 2 แบบทดสอบ จะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่แบบทดสอบการใช้งาน และแบบทดสอบ Blocks

4.3.2.1 เมนูที่ 1 จะเป็น แบบทดสอบการใช้งาน

- 1) เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

4.3.2.2 เมนูที่ 2 จะเป็น แบบทดสอบ Blocks

- 1) เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

4.4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน

4.4.1 ใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชัน

4.4.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน

4.4.3 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 คิดหัวข้อโครงการ

5.2 เสนอหัวข้อโครงการ

5.3 จัดทำแบบเสนอโครงร่าง

5.4 ศึกษาโปรแกรม Thunkable

- 5.5 ออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน
- 5.6 จัดทำแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable
- 5.7 จัดทำแบบทดสอบเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน
- 5.8 ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาด
- 5.9 ติดตั้งโปรแกรมบนสมาร์ทโฟน
- 5.10 ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน
- 5.11 ตรวจสอบความเรียบร้อยของแอปพลิเคชัน
- 5.12 นำเสนอโครงการ แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.13 จัดทำรูปเล่มโครงการทั้งหมด

6. 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	คิดหัวข้อโครงการ	↔								
2	จัดทำเอกสารแบบเสนอร่าง	↔								

13	จัดทำเอกสาร บทที่ 5							↔		
14	จัดทำเอกสาร ฉบับสมบูรณ์							↔		

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 7.1. เพื่อให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานโปรแกรม Thunkable ได้อย่างถูกต้อง
- 7.2. เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ได้มีความรู้พื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันผ่านโปรแกรมThunkable
- 7.3. เพื่อให้ผู้จัดทำได้ใช้ความรู้ในการเรียน จากสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศมาให้ให้เกิดประโยชน์

8. งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

8.1 ค่าพิมพ์เอกสาร	200	บาท
8.2 ค่าแผ่น DVD	50	บาท
8.3 ค่าทำเล่มเอกสาร โครงการ	200	บาท
8.4 ค่ากระดาษ	200	บาท
รวม	650	บาท

ภาคผนวก ข

รายงานผลความคืบหน้า



แบบประเมินความก้าวหน้าโครงการ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

Instruction media Using the Thunkable program

ชื่อผู้จัดทำ

นายรัฐภูมิ	อินทร์รักษา	รหัสประจำตัว	39758
นายจิรายุส	ลัดกระทุ่ม	รหัสประจำตัว	39422
นายพิพัฒน์พงษ์	दानธนารักษ์	รหัสประจำตัว	39212

ภาคเรียนที่ 1/2562

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

แบบฟอร์มประเมินความก้าวหน้าโครงการ

แอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนการใช้งานโปรแกรม Thunkable

Instruction media Using the Thunkable program

ปีการศึกษา

2562

ชื่อผู้จัดทำโครงการ นายรัฐภูมิ	อินทร์รักษา	รหัสประจำตัว	39758
นายจิรายุส	ลัดกระทุ่ม	รหัสประจำตัว	39422
นายพิพัฒน์พงษ์	ค่านธนากรักษ์	รหัสประจำตัว	39212

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์สุธารัตน์ ทองไหม

โครงการนี้จัดอยู่ในกลุ่มของ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Web Programming | <input type="checkbox"/> Computer Multimedia |
| <input type="checkbox"/> Computer Programming | <input type="checkbox"/> Database System |
| <input type="checkbox"/> Hardware Computer | <input type="checkbox"/> |

ขอบเขตของโครงการทั้งหมด

1. เมื่อเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชันจะมีหน้า Index หน้าของแอปพลิเคชัน
2. เมื่อเข้ามาจะเจอหน้าล็อกอิน
3. เมื่อล็อกอินเสร็จจะเข้าสู่หน้าเมนู ของแอปพลิเคชัน
4. หน้าเมนูจะมีเข้าสู่บทเรียนและแบบทดสอบให้เข้าเลือก

4.1 เมนูที่ 1 เข้าสู่บทเรียน จะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่การใช้งานเบื้องต้น และ Blocks

4.1.1 เมนูที่ 1 จะเป็น การใช้งานเบื้องต้น

- 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียน สร้างโปรเจก
- 2) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Add Components
- 3) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อ Screen
- 4) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเพิ่ม Screen
- 5) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การลบ Screen
- 6) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน การเปลี่ยนชื่อแอปพลิเคชันและโลโก้
- 7) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน อธิบายการปรับค่า

4.1.2 เมนูที่ 2 จะเป็น การใช้งาน Blocks

- 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าความหมายของ Blocks
- 2) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Control
- 3) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Logic
- 4) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Math
- 5) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Text
- 6) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Lists
- 7) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Color
- 8) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Device
- 9) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Object
- 10) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Variables
- 11) กดไปจะเป็นหน้าบทเรียน Functions

5. เมนูที่ 2 แบบทดสอบ จะมีหน้าเมนูปรากฏขึ้นมาเพิ่มได้แก่แบบทดสอบการใช้งาน และ แบบทดสอบ

Blocks

5.1 เมนูที่ 1 จะเป็น แบบทดสอบการใช้งาน

- 1) เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ
- 2) กดไปจะเป็น ตอนที่ 2 แบบทดสอบ เติมคำ จำนวน 15 ข้อ

5.2 เมนูที่ 2 จะเป็น แบบทศ Blocks

- 1) เมื่อเข้า จะเป็น ตอนที่ 1 แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ
- 2) ถัดไปจะเป็น ตอนที่ 2 แบบทดสอบ เต็มคำ จำนวน 15 ข้อ

6. โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน

6.1 ใช้โปรแกรม Thunkable ในการสร้างแอปพลิเคชัน

6.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน

6.3 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CC 2018 มาช่วยในการออกแบบรูปภาพต่าง ๆ ในแอปพลิเคชัน

- หมายเหตุ:**
1. ในส่วนของขอบเขตของโครงการทั้งหมด ให้นักศึกษาเป็นผู้กำหนดขอบเขตตามแผนที่ได้นำเสนอไว้ใน Project Study และต้องอยู่ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา
 2. ในการรายงานผลความก้าวหน้าของโครงการทุกครั้ง จะต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และมีลายเซ็นของอาจารย์ที่ปรึกษาคู่ทุกครั้ง

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 25%

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
1. คิดหัวข้อโครงการ			
2. แบบเสนอร่างโครงการ			
3. เขียนสตอรี่บอร์ดและ Site Map			
4. ส่งเอกสารโครงการบทที่ 1			
5. ส่งเอกสารโครงการบทที่ 3			

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ / / 25.....

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมิน ไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วันที่ / / 25.....

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยกรรมการ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมิน ไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

กรรมการตรวจสอบ

วันที่ / / 25.....

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
6. ส่งเอกสาร โครงการบทที่ 2			
7. จัดเตรียมข้อมูล			
8. ออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน			
9. ทำหน้าแรกของแอปพลิเคชัน			

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมิน ไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ / / 25.....

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมิน ไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วันที่ / / 25.....

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยกรรมการ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

กรรมการตรวจสอบ

วันที่ / / 25.....

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 75%

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
10. ออกแบบรูปภาพที่ใช้ในแอปพลิเคชัน			
11. หน้าแอปพลิเคชันหน้าต่าง ๆ ที่สมบูรณ์			
12. ทำหน้าแอปพลิเคชันแบบทดสอบ			
13. ทำการเชื่อมต่อโค้ดใน Screen ต่าง ๆ			
14. ส่งให้ที่ปรึกษาตรวจสอบแอปพลิเคชัน			

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินไม่ผ่าน)

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ / / 25.....

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินไม่ผ่าน)

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษาฯ ร่วม

วันที่ / / 25.....

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยกรรมการ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

กรรมการตรวจสอบ

วันที่ / / 25.....

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 100%

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	หมายเหตุ
15. ส่งเอกสาร โครงการบทที่ 4	
16. ส่งเอกสาร โครงการบทที่ 5	
17. รูปเล่ม โครงการฉบับสมบูรณ์	
18. ส่งชิ้นงานที่แก้ไขสมบูรณ์	
19. ขอสอบโครงการ	

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินไม่ผ่าน)

.....

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ / / 25.....

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินไม่ผ่าน)

.....

ลายเซ็น

()

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วันที่ / / 25.....

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยกรรมการ

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่าน)

.....

ลายเซ็น

()

กรรมการตรวจสอบ

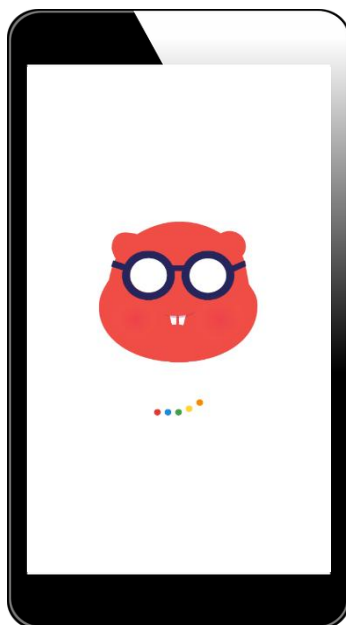
วันที่ / / 25.....

ภาคผนวก ก

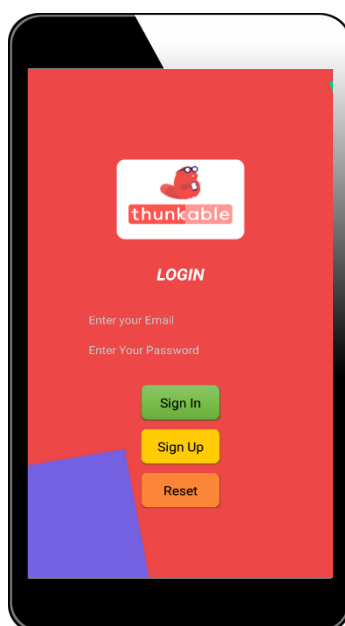
คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

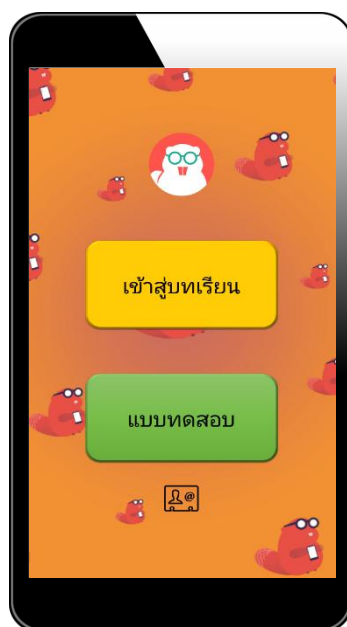
ขั้นตอนที่ 1 เมื่อเข้าสู่แอปจะพบกับหน้าแรกของแอปพลิเคชัน ซึ่งจะทำการโหลด 3 วินาที เพื่อเข้าหน้าถัดไป



ขั้นตอนที่ 2 เมื่อเวลาครบก็จะมาที่หน้าล็อกอินของแอปพลิเคชัน ให้เราทำการกรอกอีเมลและรหัสผ่านให้เรียบร้อย



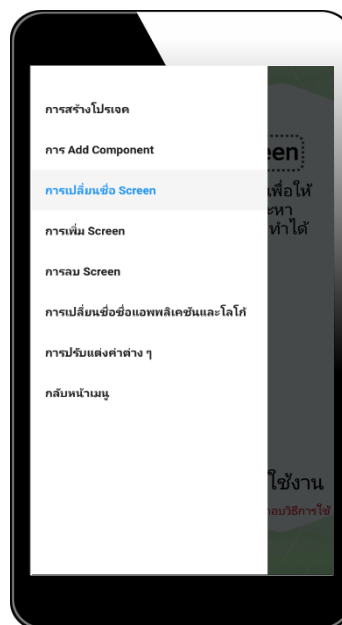
ขั้นตอนที่ 3 เมื่อทำการล็อกอินเสร็จ จะมาที่หน้าเมนูแรกของแอปพลิเคชัน จะมีให้เลือก 2 ตัวเลือก
คือ 1. เข้าสู่บทเรียน 2. แบบทดสอบ



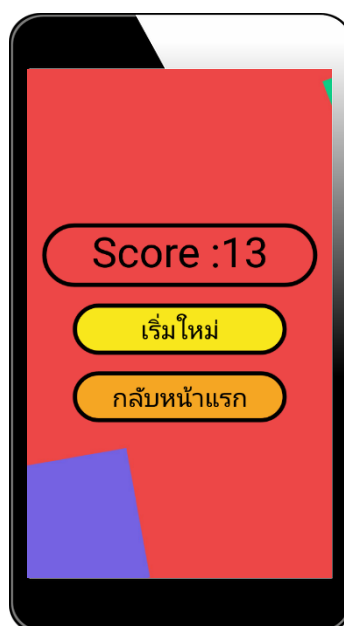
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อกดเข้าสู่บทเรียนก็จะมี 2 เมนูย่อยคือ 1. การใช้งานเบื้องต้น 2. การใช้งาน Block เบื้องต้น



ขั้นตอนที่ 5 เมื่อเข้าไปในเมนูใดเมนูหนึ่ง จะปรากฏหน้าต่างเรียนขึ้นมา ซึ่งจะประกอบไปด้วย เนื้อหาสั้น ๆ และลิงค์วิดีโอ Youtube ในการประกอบการสอน และถ้าต้องการเปลี่ยน เนื้อหาให้คนที่ป้อนข้อมูลจะปรากฏหน้าต่างต่าง ๆ ข้าง ๆ ขึ้นมาซึ่งจะมีเนื้อหาต่าง ๆ อีก



ขั้นตอนที่ 6 เมื่อเรียนรู้อุปกรณ์พื้นฐานมาแล้วก็จะมีแบบทดสอบพื้นฐาน จำนวน 20 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก มีอยู่ 2 หมวด คือ 1. การใช้งานเบื้องต้น 2. การใช้งาน Blocks พื้นฐาน เมื่อทำแบบทดสอบ เสร็จจะมีหน้ารวมคะแนนเพื่อบอกคะแนนที่เราทำได้



ภาคผนวก ง

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล

นายรัฐภูมิ อินทร์ระรักษา

วันเดือนปีเกิด

1 สิงหาคม 2544

สถานที่เกิด

สมุทรปราการ

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

150/275 นิรันดร์วิลล์ 6 ซอยวัดศรีวารีน้อย ตำบลบางโจ
ลง อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

ผลงานและกิจกรรม

พ.ศ. 2561

- เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

“เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก”

- เข้าร่วมกิจกรรมประกวดร้องเพลงสากล



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล

นายพิพัฒน์พงษ์ ด้านธนานุรักษ์

วันเดือนปีเกิด

7 กุมภาพันธ์ 2544

สถานที่เกิด

สมุทรปราการ

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

211/21 ตำบลสำโรง อำเภพระประแดง สมุทรปราการ
10130

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2560

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชการ

ผลงานและกิจกรรม

พ.ศ.2560

- เข้าร่วมกิจกรรมประกวดร้องเพลงสากล

ได้รับทุนช่างเผือกของทางวิทยาลัย

-



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล

นายจิรายุส ลัดกระทุ่ม

วันเดือนปีเกิด

6 มีนาคม 2544

สถานที่เกิด

สมุทรปราการ

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

22/4 ซอยวัดโยธินประดิษฐ์ ตำบลสำโรง
อำเภอพระประแดง สมุทรปราการ 10130

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2560

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

ผลงานและกิจกรรม

พ.ศ.2561 -

เข้าร่วมกิจกรรมATC Futsal CUP ครั้งที่ 29

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1

พ.ศ.2562

- เข้าร่วมกิจกรรมATC Futsal League ครั้งที่ 3

ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1