

แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ

APPLICATION FOR TEACHING AND LEARNING MEDIA

FOR SIGNS IN ENGLISH.

จัดทำโดย นายอคพล โพธิ์ปี นางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562

แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ APPLICATION FOR TEACHING AND LEARNING MEDIA FOR SIGNS IN ENGLISH.

จัดทำโดย นายอคพล โพธิ์ปี นางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562

COPYRIGHT 2019 COLLEGE OF INFORMATION TECHNOLOGY ATTAWIT COMMERCIAL TECHNOLOGY COLLEGE

	AND STREET	
ชื่อโครงการภาษาไทย	แอพพลิเคชันส์	ื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้ง
	เตือนประเภทต	่างๆ
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Application for	Teaching and Learning Media for Signs in English
โดย 1. นายอกพล	โพธิ์ปี	รหัสประจำตัว 37719
2. นางสาวอภิษญา	ศรีวัฒน์	รหัสประจำตัว 40523

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสาร โครงการฉบับบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชาโครงการตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทย์พณิชยการ (ATC)

(อาจารย์สุลาวัลย์ บุริจันทร์) อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(อาจารย์คุณานนท์ สุขเกษม) หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างดี ก็เพราะได้รับความเมตตาจาก อาจารย์สุลาวัลย์ บุริจันทร์ ที่ได้ให้คำแนะนำ และคำปรึกษา เกี่ยวกับการสร้างแอพพลิเคชันสื่อการ เรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่าง ๆ มาโดยตลอด ผู้ทำโครงการรู้สึก ซาบซึ้ง ในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างมาก และกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ให้กำลังใจและให้ โอกาสบุตรได้รับการศึกษาในระดับต่างๆ จนกระทั่งได้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ รวมทั้งคณะอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้และกำสั่งสอน ให้กับผู้ทำโครงการในการเรียนทุกระดับชั้น

ขอขอบพระคุณครอบครัวที่ให้การช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน จนทำให้ประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปได้ ด้วยดี ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ ทุกคน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทยพณิชยการ ที่คอยให้การช่วยเหลือการทำโครงการฉบับนี้

สุดท้ายกวามรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการฉบับนี้ ผู้ทำโครงการ ขอมอบความดี กวามชอบ ที่ได้นี้ให้แก่ผู้มีพระกุณทุกท่าน

> อคพล โพธิ์ปี อภิธญา ศรีวัฒน์

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ Application for Teaching and Learning Media for Signs in English.

ผู้จัดทำโครงการ	 นายอกพล โพธิ์ปี 	รหัสประจาตัว 37719
	2. นางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์	รหัสประจาตัว 37396

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุลาวัลย์ บุริจันทร์
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

โครงการเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษามาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมา ประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ ผู้จัดทำโครงการได้แสดงความเห็นเป็นแนวทางเดียวกันว่าจะ จัดทำโครงการเล่มนี้ในเรื่อง"แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือน ประเภทต่างๆ" โดยจะเน้นการใช้โปรแกรม Android Studio 1.5.1 ในการจัดทำเป็นหลัก และ ส่งเสริมการใช้โปรแกรมให้เกิดประโยชน์มากที่สุดต่อกลุ่มคนที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับ การสร้าง แอพพลิเคชันด้วยตนเอง และยังเป็นอีกหนึ่งสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจอีกด้วย

ปัจจุบันป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายการจารจรเป็นสิ่งที่เห็นกันได้ทุกวันและทั่วไป เพื่อ กวามปลอดภัยและความเป็นระเบียบวินัยในชีวิตประจำวันในสังคมเรา เช่นป้ายเตือนอัตรายจาก สารเคมี เตือนวัสดุไวไฟ หรือป้ายเตือนไฟฟ้าแรงสูง ป้ายเหล่านี้ล้วนมีประโยชน์ต่อชีวิตเราทั้งสิ้น หรือแม้กระทั่งป้ายห้าม เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ห้ามถ่ายรูป ห้ามรับประทานอาหาร ป้ายเหล่านี้ล้วน ทำให้สังคมมีระเบียบวินัยมากขึ้นรู้จักการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในชีวิตประจำวัน เราจึงจัดทำแอพพลิเคชัน สื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

จากการศึกษาและสืบค้นข้อมูลก่อนการลงมือปฏิบัติทางคณะผู้จัดทำได้รับความรู้ในเรื่อง ต่าง ๆ และยังได้รับประสบการณ์นอกห้องเรียนเป็นอย่างมากทางคณะผู้จัดทำจึงหวังเป็นอย่างมาก ว่าโครงการเล่มนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้พบเห็นไม่มากกี่น้อยตามความเหมาะสม

			<u> </u>	,
ส	J	วั	บ	ល្ង

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	Ι
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III-IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI-IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของ โครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.5 ระยะเวลาในการทำโครงการ	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ	10
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม	11
2.2 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการAndroid	11
2.3 หลักการใช้สี	15
2.4 หลักการออกแบบแอพพลิเคชั่น	19
2.5 หลักการออกแบบโลโก้	30
2.6 เทคนิคการแต่งภาพ	33
2.7 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม	39
2.8 ทฤษฎีโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	47
2.9 หลักการใช้Firebase	50
2.10 ป้ายแจ้งเตือนประเภทต่างๆ	52
2.11 การแปลภาษาและคำศัพท์	55
2.12 ทฤษฎี JSON	57

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	66
3.1 การวางแผนและการเตรียมงาน	66
3.2 การออกแบบ	70
3.3 Storyboard	73
บทที่ 4 ผลการศึกษา	84
4.1 ผลการพัฒนาโครงการ	84
4.2 ตัวอย่างการนำเสนอหน้าแอพพลิเคชัน	85
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	91
5.1 วัตถุประสงค์โครงการ	91
5.2 ประโยชน์ที่คาคว่าจะได้รับ	91
5.3 ปัญหาที่ประสบในการคำเนินโครงการ	91
5.4 ผลการคำเนินโครงการ	91
5.5 อภิปรายผล	92
5.6 ข้อเสนอแนะ	93
บรรณาณุกรม	94
ภาคผนวก ก	95
แบบเสนอร่างโครงการ	96
ภาคผนวก ข	108
รายงานผลความก้าวหน้าโครงการ	109
ภาคผนวก ค	119
คู่มือการใช้โปรแกรม	120
ภาคผนวก ง	126
ประวัติผู้เขียน	127

สารบัญ

a
ч

		ັ		- 1
สา	เรา	Jญ	เร	ป
		و	J QI	

สารบัญรูป	
รูปที่	หน้า
1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการคำเนินงาน	5
1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการคำเนินงาน(ต่อ)	6
1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการคำเนินงาน(ต่อ)	7
2.1 ต้นกำเนิด แอนดรอนด์	13
2.2 โครงสร้าง Android	14
2.3 การสร้างชุดสีจากวงล้อสี	15
2.4 การเลือกชุดสีจากเมนู Explore	16
2.5 การสร้างชุดสีจากภาพ	17
2.6 รูปแบบของสีที่เกิดจากแสง	18
2.7 รูปแบบของสีที่เกิดจากวัตถุ	19
2.8 หลักการออกแบบแอพพลิเคชั่น	20
2.9 ขนาดของหน้าจอ (Size)	21
2.10 ความหนาแน่นของหน้าจอ (Density)	22
2.11 Size และ Density กับการออกแบบ	23
2.12 การออกแบบ table	23
2.13 การออกแบบตารางของ Samsung	24
2.14 การออกแบบตารางของ LG Nexus 4	25
2.15 การออกแบบตารางของ Samsung note 10.1	25
2.16 สรุปการออกแบบหน้าจอ	26
2.17 [Android Design] Screen Rotation ทำอย่างไรให้รองรับกับการหมุนหน้าจอได้	26
2.18 [Android Design] Screen Rotationรูปแบบหน้าจอ	27
2.19 [Android Design] Screen Rotationการวางทับซ้อน	27
2.20 รูปแบบหน้าจอแนวตั้ง	28
2.21 รูปแบบหน้าจอแนวนอน	28
2.22 การสร้างmain.xml	29
2.23 จัดการภาพที่ใช้ใน Android Application อย่างไรให้ถูกต้อง	33
2.24 BitmapDrawable	34
2.25 Shape Drawable	35
2.26 Vector Drawable	35
2.27 การกำหนดขนาคภาพหน้าจอ	36

รูปที่
2.28 การเกี้บแยกตาม Density
2.29 การแขกภาพ9-Patch
2.30 รู้จักการใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน
2.31 Quick Start แถบเมน
2.32 การสร้างโปรเจคขึ้นมาใหม่
2.33 การดึงโปรเจคมาจาก Version Control
2.34 การใช้งาน เมนู Configure
2.35 Project Defaults การตั้งค่าเกี่ยวกับโปรเจค
2.36 Project Structure
2.37 Run Configuration
2.38 Docs na How-Tos
2.39 IntelliJ IDEA
2.40 ใช้งาน IntelliJ IDEA
2.41 คีย์ลัดทั้งหมดของ IntelliJ IDEA
2.42 ทีมพัฒนา IntelliJ IDEA
2.43 ปลั๊กอินในโปรแกรม
2.44 รูปแบบของ Android และ ios
2.45 ความละเอียดของภาพหน้าจอ
2.46 การเอาค่า DP ไปใช้ออกแบบหน้าจอ
2.47 การสร้าง Dimension Resource แยกกัน
2.48 การเข้าถึงข้อมูล
2.49 หน้า Simulator
2.50 ป้ายราจร
2.51 ป้ายบังคับ
2.52 ป้ายเตือน
2.53 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง
2.54 Longdo Dict
2.55 หน้าพิมพ์หากำศัพท์ Longdo Dict
2.56 หน้าแปลภาษาของ Google แปลภาษา
2.57 JSON

สารบัญรูป

รูปที่
2.58 ตัวอย่างโค้ค JSON
2.59 โครงสร้างของ JSON
2.60 ลักษณะของ Master – Detail
2.61 variable VON javascript
2.62 การประกาศตัวแปรแบบ block scope
2.63 การประกาศตัวแปรแบบ block scope แต่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้
2.64 shift() จะเอาค่าด้านซ้ายสุดใน array ออก
2.65 pop()จะเอาก่าด้ำนขวาสุดใน array ออก
2.66 push() จะเอาค่าใหม่ที่ใส่ไป ไว้ค่าท้ายสุดใน array
2.67 concat() จะเป็นการเชื่อม 2 array เข้าด้วยกัน
2.68 sort() จะเรียงค่าใน array ตามตัวอักษร a-z
3.1 หน้าการออกแบบ Site Map
3.1 หน้าการออกแบบ Site Map(ต่อ)
3.2 แผนภาพ Flowchart การทำงานของแอพพลิเคชั่น
3.3 หน้าแรกจะขึ้นระบบ Login พร้อม โลโก้
3.4 เมื่อกดปุ่ม Sign up จะเข้ามาหน้าสมัครสมาชิก
3.5 หน้าเมนูจะมีบทเรียนแบ่งเป็นหมวคหมู่ป้ายอยู่ 7 เมนู
3.6 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวค Traffic Signs จะมีปุ่ม Lesson1 กับ 2
3.7 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Common Sign จะมีปุ่ม Lesson
3.8 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Symbols in the Workplace จะมีปุ่ม Lesson
3.9 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Signs found at the Mall จะมีปุ่ม Lesson1 กับ 2
3.10 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Traffic sign at the Airport จะมีปุ่ม Lesson
3.11 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวค Warning sign จะมีปุ่ม Lesson1
3.12 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Prohibition Signs จะมีปุ่ม Lesson1
3.13 คลิกปุ่มเมนูLesson1 และ Lesson2 จะขึ้นหน้านี้เป็นหน้าเนื้อหา
3.14 เมื่อกลิกที่ปุ่มเมนู Quiz ตามภาพที่ 3.5 จะขึ้นหน้านี้มา
3.15 ปุ่ม Categories และปุ่ม Ranking ดูกะแนนแบบทคสอบ
3.16 ปุ่ม Play เพื่อทำการทำแบบทคสอบในหมวคหมู่นั้น
3.17 เมื่อกลิกปุ่ม Play ตามรูปที่ 3.14 จะเข้ามาที่หน้าทำแบบทคสอบ
3.18 เมื่อทำแบบทคสอบแบบตัวเลือกเสร็จจะขึ้นหน้ารวมคะแนนพร้อมปุ่มเริ่มใหม่

สารบัญรูป

2 1	
ສາรบฌรบ	

รูปที่	หน้า
3.19 เมื่อกดที่ปุ่ม Ranking จะขึ้นหน้านี้ขึ้นมา	81
3.20 จะเข้ามาหน้านี้เป็นหน้าที่บอกว่าแต่ละหมวคหมู่ได้คะแนนเท่าไหร่	81
3.21 คลิกปุ่มเมนู Quiz แบบ Hard ขึ้นหน้าหมวคหมู่ของแต่ละแบบทคสอบ	82
3.22 คลิกปุ่มเมนู Test แบบ Hard ของหมวคหมู่ ขึ้นหน้าแบบทคสอบแบบเติมคำ	82
3.23 ทำแบบทคสอบแบบHard แต่ละบทผ่านทุกข้อจะขึ้นหน้า Congratulations	83
3.24 คลิกปุ่ม Provider จะขึ้นหน้าข้อมูลของผู้จัดทำและวิธีการติดต่อ	83
4.1 หน้า Log in	85
4.2 หน้า สมัครสมาชิก	85
4.3 หน้า Menu	86
4.4 หน้าเมนูบทเรียน	86
4.5 หน้าเนื้อหาของแต่ละบทเรียน	87
4.6 หน้ำเมนูแบบทดสอบแบบยากกับง่าย	87
4.7 หน้าเมนูแบบทคสอบแบบง่ายแบ่งแต่ละหมวคหมู่	88
4.8 หน้าแบบทคสอบแบบง่าย	88
4.9 หน้าเมนูของแต่ละหมวดหมู่แบบทดสอบแบบยาก	89
4.10 หน้าจัดลำดับกะแนน	89
4.11 หน้าคะแนนของแต่ละหมวดหมู่	90
4.12 หน้าผู้จัดทำ	90

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน	8
1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน (ต่อ)	9
2.1 แสดงแผนการดำเนินโครงการ	68
2.2 แสดงแผนการดำเนินโครงการ(ต่อ)	69

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้มีแอพพลิเคชันหลากหลาย ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) หรือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นมามากมาย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร สำหรับการศึกษาก็ เป็นสิ่งทำจำเป็นเช่นกันที่ต้องมีแอพพลิเคชันในการช่วย ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน การจัดการเรื่องภาษา และรวมถึงด้านอื่นๆอีกมากมายที่แอพพลิเคชั่น เหล่านี้เข้ามาในวงการการศึกษาของเราทุกวันนี้เราเห็นความสำคัญของแอพพลิเคชัน เราจึงติดค้น แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ปัจจุบันป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายการจารจรเป็นสิ่งที่เห็นกันได้ทุกวันและทั่วไป ไม่ว่าจะ เป็นตามท้องถนน สนามบิน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า สถายที่ท่องเที่ยวต่างๆ หรือแม้กระทั่งใน สถานศึกษาและเขตก่อสร้าง เพื่อความปลอดภัยและความเป็นระเบียบวินัยในชีวิตประจำวันใน สังคมเรา เช่นป้ายเตือนอัตรายจากสารเคมี เตือนวัสคุไวไฟ หรือป้ายเตือนไฟฟ้าแรงสูง ป้ายเหล่านี้ ถ้วนมีประโยชน์ต่อชีวิตเราทั้งสิ้น หรือแม้กระทั่งป้ายห้าม เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ห้ามถ่ายรูป ห้าม รับประทานอาหาร ป้ายเหล่านี้ถ้วนทำให้สังคมมีระเบียบวินัยมากขึ้นรู้จักการอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน ชีวิตประจำวัน เราจึงจัดทำแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ชีวิตประจำวันเราในปัจจุบัน ภาษาอังกฤษมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการ คำรงชีวิต ภาษาอังกฤษบัจจุบันคือภาษานานาชาติ เป็นภาษากลางของโลก เป็นภาษาที่มนุษย์บน โลกใช้ติดต่อระหว่างกันเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้ทุกคนทุกชาติทุกภาษาจึงบรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็น ภาษาที่สองรองลงมาจากภาษาประจำชาติ เป็นแกนหลักของหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ ปฐมวัยไปจนถึงการศึกษาตลอดชีวิตโดยเฉพาะในอนาคตข้างหน้า ทักษะภาษาอังกฤษจึงเป็นประตู ใปสู่อาชีพการงานที่ก้าวหน้ากว้างไกลในอนาคต ความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษทำ ให้ชีวิตมีคุณค่า สนุกสนาน มีสีสัน วัฒนธรรมร่วมกันได้เป็นอย่างดี เราจึงจัดทำ แอพพลิเคชันสื่อ การเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ทั้งนี้เราจึงเห็นความสำคัญของป้ายการแจ้งเตือนในชีวิตประจำวันของเราและภาษาอังกฤษ จึงได้จำทำโครงการแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษขึ้นมา โดย มัวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพ ของผู้เรียนภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ อย่างสะควกและปลอคภัย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น

- 1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้
- 1.2.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 เมื่อเข้าส่แอพพลิเคชันจะมีหน้า Index หน้าของแอพพลิเคชัน 1.3.2 เมื่อคลิกที่หน้าจอแล้วจะเข้าสู้หน้าเมนู ของแอพพลิเคชัน 1.3.3 หน้าเมนูจะมีปุ่มเมนูบทเรียนเมื่อคลิกเข้าไปจะมีบทเรียนให้เลือก 1.3.3.1 เมนูที่ 1 จะเป็น บทเรียนป้ายจราจร 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่1 อังกฤษและ ไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ 2) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่2 อังกฤษและไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ 1.3.3.2 เมนูที่ 2 จะเป็น บทเรียน ป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 1.3.3.3 เมนูที่ 3 จะเป็น บทเรียน ป้ายรักษาความปลอดภัย 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายรักษาความปลอดภัย อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกถษ 1.3.3.4 เมนูที่ 4 จะเป็น บทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้า 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่1 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

 2) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่2 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

1.3.3.5 เมนูที่ 5 จะเป็น บทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบิน

1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบินอังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 1.3.3.6 เมนูที่ 6 จะเป็น บทเรียนป้ายเตือน

 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่1 อังกฤษและ ไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่2 อังกฤษและ ไทย

พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ .

1.3.3.7 เมนูที่ 7 จะเป็น บทเรียนป้ายห้าม

 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่1 อังกฤษและ ไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

2) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่2 อังกฤษและไทย

พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

1.3.3.8 เมนูที่ 8 จะเป็น บทเรียนป้ายห้าม

- 1) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายห้ามแบบง่ายโคยแบ่งเป็นหมวคหมู่
- 2) เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายห้ามแบบยาก โคยแบ่งเป็นหมวคหมู่
- 1.3.3.9 เมนูที่ 9 จะเป็น หน้าผู้จัดทำ

1) เมื่อเข้า จะเป็นข้อมูลของผู้จัดทำและวิธีติดต่อ

1.3.4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอพพลิเคชัน

1.3.4.1 ใช้โปรแกรม Android Studio ในการเขียนโค้ดแอพพลิเคชัน

- 1.3.4.2 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator cc 2017 มาประยุกต์ช่วยในการออกแบบรูปใน แอพพลิเคชัน
- 1.3.4.3 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop cc 2017 มาประยุกต์ช่วยในการออกแบบหน้า แอพพลิเคชัน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.4.1 คิดหัวข้อโครงการ

1.4.2 จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ

1.4.3 เสนอหัวข้อโครงการ

1.4.4 ศึกษาโปรแกรม Android studio

1.4.5 ศึกษาระบบ Android

1.4.6 ศึกษาป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ

1.4.7 ออกแบบหน้าต่างๆของแอพพลิเกชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

1.4.8 จำทำรูปเล่มโครงการบทที่1

1.4.9 จัดทำบทเรียนในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน

1.4.10 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 2

1.4.11 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 3

1.4.12 สอบโครงการบทที่ 1-3

1.4.13 จัดทำแบบทคในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน

1.4.14 ปรับปรุงและแก้ไข

1.4.15 ติดตั้งโปรแกรมสมาร์ทโฟน

1.4.16 ทคสอบการทำงานของแอพพลิเกชัน

1.4.17 ตรวจสอบความเรียบร้อย

1.4.18 สอบโครงการแอพพลิเคชันสื่อสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

1.4.19 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 5

1.4.20 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 4

1.4.21 จัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์



รูปที่1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดาเนินงาน



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)

1.5 ระยะเวลาการทำโครงการ

ตารางการคำเนินงาน โครงการนี้ใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ดังตารางที่ 1.1

		ระยะเวลาการดำเนินงาน								
ຄຳດັບ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2562							ปี พ.ศ. 2563	
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ช.ค.	ม.ค.	ก.พ
1	กิดหัวข้อ									
1	โครงการ									
	จัดทำเอกสาร									
2	แบบเสนอร่าง									
	โครงการ									
2	เสนอหัวข้อ		•	•						
3	โครงการ									
	ศึกษาและ									
4	ออกแบบ									
4	หน้าต่างๆของ									
	แอพพลิเคชั่น									
5	ศึกษาโปรแกรม									
5	Android studio		< →							
6	จัดทำเอกสาร									
6	บทที่ 1									
7	จัดทำเอกสาร									
/	บทที่ 3									
Q	จัดทำเอกสาร			4	_					
8	บทที่ 2				F					

ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน

		ระยะเวลาการดำเนินงาน								
ຄຳດັບ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2562						ปี พ.ศ. 2563		
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ
9	สอบโครงการ บทที่ 1-3				• ••					
10	พัฒนาระบบ แอพพลิเคชัน และปรับปรุง แก้ใข			4			•			
11	สอบโปรแกรม และชิ้นงาน						\leftrightarrow			
12	จัดทำเอกสาร บทที่ 4							\longleftrightarrow		
13	งัดทำเอกสาร บทที่ <i>5</i>							+		
14	จัดทำรูปเล่ม โครงการฉบับ สมบูรณ์									

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน (ต่อ)

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น

- 1.6.2 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้
- 1.6.3 ใช้ความรู้จากการเรียน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1.7 งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

รวม	2,100	
1.7.5 สกรีนแผ่น	50	บาท
1.7.4 ค่ากระดาษ	500	บาท
1.7.3 ค่าทำเล่มเอกสาร โครงการ	500	บาท
1.7.2 ค่าแผ่น DVD	50	บาท
1.7.1 ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร	1,000	บาท

บทที่ 2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มรความสำคัญมาก จะทำให้ โครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นคณะผู้จัดทำได้แบ่งเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเป็น หัวข้อดังนี้

- 2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม
- 2.2 ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ Android
- 2.3 การใช้โปรแกรมAdobe Color CC และหลักการใช้ทฤษฏิสิ
- 2.4 หลักการออกแบบแอพพลิเคชั่น
- 2.5 หลักการออกแบบโลโก้
- 2.6 เทคนิคการแต่งภาพ
- 2.7 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม
- 2.8 ทฤษฎีโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวของ
- 2.9 หลักการใช้ Firebase
- 2.10 ป้ายแจ้งเตือนประเภทต่างๆ
- 2.11 การแปลภาษาและคำศัพท์
- 2.12 ทฤษฎี JSON
- 2.13 ภาษา JavaScript

2.1 ความต้องการของระบบที่เหมาะสม

- 2.1.1 ระบบปฏิบัติการของ Android 4.0 ขึ้นไป
- 2.1.2 แรมขั้นต่ำ 1 GB
- 2.1.3 พื้นที่ใช้ไม่เกิน 150 MB
- 2.1.4 จอขนาด 4.7-5.0 นิ้ว

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Android

แอนดรอยด์ (Android) คือ ระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) โดยบริษัท กูเกิ้ล(Google Inc.) ที่ใดรับความนิยมอย่างมากและเป็นที่รู้จักอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ ที่ใช้ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีจำนวนมากอุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายราคา รวมทั้ง สามารถ ทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอและความละเอียดแตกต่างกันได้ ทำให้ผู้บริโภค สามารถเลือก ได้ตามต้องการ และหากมองในทิศทางสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) แล้วนั้นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไม่ใช่เรื่องที่ยากเพราะมี ข้อมูลในการ พัฒนารวมทั้ง Android SDK (Software Development Kit) เตรียมไว้ให้กับนักพัฒนา ได้เรียนรู้ และเมื่อนักพัฒนาต้องการจะเผยแพร่หรือจำหน่ายโปรแกรมที่พัฒนาแล้วเสร็จแอน ครอยดก์ก็ยังมี ตลาดใน การเผยแพร่โปรแกรม ผ่าน Android Market แต่หากจะกล่าวถึงโครงสร้าง ภาษาที่ใช้ในการพัฒนานั้นสำหรับ Android SDK จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวา (Java language) ในการเขียนโปรแกรม เพราะโปรแกรมที่พัฒนามาไดจ้ะต้องทางานอยู่ภายใต้ Dalvik Virtual Machineเช่นเดียวกับ โปรแกรมจาวา ที่ต้องทำงานอยู่ภายใต้Java Virtual Machine (Virtual Machine เปรียบได้กับสภาพแวดล้อมที่โปรแกรมทำงานอยู่) นอกจากนั้นแล้ว แอนดรอยด์ยังมีโปรแกรมแก รมที่เปิดเผย ซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) เป็นจำนวนมากทำให้นักพัฒนาที่สนใจ สามารถนำ ซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ มาศึกษาได้อย่างไม่ยาก ประกอบกับความนิยมของแอนดรอยด์ได้เพิ่มขึ้นอยาง มาก

2.2.1 คู่แข่ง iPhone

วงการมือถือในปัจจุบันมีโทรศัพท์กลุ่มที่เรียกว่า SmartPhone ซึ่งคือมือถือที่ทำอะไรได้ มากกว่า โทรเข้า-ออก โดยสามารถเข้าถึงบริการต่างๆบนอินเตอร์เน็ตผ่าน App(แอพลิเคชั่น หรือ โปรแกรม)บน Smartphone ทำให้โทรศัพท์มือถือในกลุ่ม SmartPhone เป็นอะไรที่ดึงดูดผู้ใช้งานมือ ถือที่ต้องการอะไรที่ใหม่ๆ เข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร และเกิด LifeStyle ใหม่ๆ ซึ่งในปัจจุบัน เจ้าตลาด SmartPhone คือ iPhone ของบริษัทแอปเปิ้ล ที่โด่งดังมาตลอดในช่าม 3-5 ปีที่ผ่านมา โดยยังไม่มีใกร มาทาบรัศมีได้.. แต่แล้วในปีนี้เราเริ่มจะเห็นมือถือหลายรุ่นที่มีหน้าตาการทำงานคล้ายกัน และมี ความสามารถที่ทัดเทียมกับ iPhone และในบางกระแสบอกว่า ความสามารถของเจ้ามือถือนี้ ยอด เยี่ยมยิ่งกว่า iPhone เสียอีก... ผู้คนเรียกขานเจ้ามือถือหลายรุ่น หลายยี่ห้อ แต่มีหน้าตาการทำงานที่ เหมือนกันนี้ว่า "Android(แอนดรอยด์) Phone"

2.2.2 ต้นกำเนิด แอนดรอนด์ (Android)

ย้อนไปเมื่อประมาณ เดือน ตุลาคม ปี 2003 Andy Rubin ใด้ก่อตั้งบริษัท แอนดรอยด์ (Android, Inc.) พร้อมกับเพื่อนร่วมงานที่ถือว่ามีความสามารถแตกต่างกันออกไปในแต่ละด้าน ร่วมกันพัฒนามาเรื่อยจนเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2550 โทรศัพท์มือถือรุ่นแรก ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ ก็ได้ออกวางจำหน่าย ซึ่งสมาร์ทโฟนรุ่นแรกที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ คือ HTC Dream



ร**ูปที่ 2.1** ต้นกำเนิค แอนครอนค์ (Android)

ที่มา : (https://th.wikipedia.org/wiki/แอนครอยค์_(ระบบปฏิบัติการ))

2.2.3 ประเภทของชุดซอฟท์แวร์แอนดรอยด์ (Android)

เนื่องจากระบบปฏิบัติการ Android เป็นซอฟแวร์ระบบเปิด จึงอนุญาตให้นักพัฒนาหรือ ผู้ที่สนใจสามารถดาวน์โหลด Source Code ได้ จึงทำให้ผู้พัฒนาหลายๆฝ่ายนำ Source Code มา ปรับแต่งและพัฒนาสร้างแอพพลิเคชั่นบนระบบ Android ในฉบับของตนเองมากขึ้นโดยสามารถ แบ่งระบบปฏิบัติการของ Android ออกเป็น 3 กลุ่มประเภทใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 Android Open Source Project (AOSP) เป็นระบบปฏิบัติการแรกที่ Google เปิด ให้สามารถดาวน์โหลด Source Code ไปติดตั้งและใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ใดๆ

2.2.3.2 Open Handset Mobile (OHM) เป็นแอนครอยค์ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับ Open Handset Alliances (OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนาระบบ Android ในแบบฉบับของตนเอง โดยมี รูปร่างหน้าตาการแสดงผลที่แตกต่างกันรวมไปถึงอาจจะมีเอกลักษณ์และรูปแบบการใช้งานเป็น ของแต่ละบริษัท และโปรแกรมแอนครอยค์ประเภทนี้ก็จะได้รับสิทธิบริการเสริมต่างๆ จาก Google ที่เรียกว่าGMS (Google Mobile Service) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้ Android มี ประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง

2.2.3.3 Cooking or Customize เป็นระบบแอนครอยค์ที่นักพัฒนานำเอา Source Code จากแหล่งต่างๆมาปรับแต่งให้อยู่ในแบบฉบับของตนเอง ซึ่งการพัฒนาค้องปลคล็อคสิทธิใน การใช้งานอุปกรณ์ (Unlock) เสียก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้ ทั้งนี้ระบบแอนครอยค์ประเภทนี้ถือ เป็นประเภทที่มีความสามารถสูงสุค เนื่องจากได้รับการปรับแต่งขีดความาสามารถต่างๆ ให้มีความ เข้ากันได้กับอุปกรณ์นั้นๆ จากผู้ใช้งานจริง

2.2.4 โครงสร้าง Android

จากโครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนครอยค์จะสังเกตได้ว่ามีการแบ่งส่วนประกอบ ออกเป็นส่วนๆที่มีความเกี่ยวเนื่องกันโคยส่วนบนสุดจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานทาการติคต่อโคยตรงซึ่ง ก็คือส่วนของแอพพลิเกชั่น(Applications)จากนั้นก็จะลาดับลงมาเป็นองก์ประกอบอื่น ๆ ตามลาดับ และสุดท้ายจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับอุปกรณ์โดยผ่านทาง Linux Kernel โกรงสร้างของแอนดรอยด์ พอที่จะอธิบายเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

APPLICA	TION FRAMEW	ORK	
r Window Manager	Conte Provide	nt View ars Syste	m.
Telephony Manager	Resource Manager	Location Manager	Notification Manager
IBRARIES		ANDROID	RUNTIME
Media Framework	SQLite	Core L	braries
FreeType	WebKit	Dalvik Mac	Virtual hine
SSL	libe		
LIN	UX KERNEL		
	r Window Pilanger Eilephony LIBRARIES Piedis Framework FreeType 55L	r Window Conte Telephony Resource LIBRARIES Media Frankovick SQLice Frankovick Webkite SQL Ide LIDUX KERNEL	Mindow Content Minger Window System Telephony Resource Location Hinager Content Minger Content Telephony Resource Location Hinager Content Minger Content Hinager Content Minger Content Hinager Content Minger Content Hinager Content Minger Content Hinager Content Minger Content Location Minger Content Minger Content Minger Content Location Minger Content Minger Content Minger Cont

รูปที่ 2.2 โครงสร้าง Android

ที่มา : (https://th.wikipedia.org/wiki/แอนครอยค์_(ระบบปฏิบัติการ)

2.2.4.1 Applications เป็นส่วนของโปรแกรมที่มีมากับระบบปฏิบัติการหรือเป็นกลุ่ม ของโปรแกรมที่ผู้ใช้งานได้ทาการติดตั้งไว้โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้โดยตรง ซึ่งการทางานของแต่ละโปรแกรมจะเป็นไปตามที่ผู้พัฒนาโปรแกรมได้คิดและออกแบบและเขียน โค้คโปรแกรมต่างๆอีกมากเอาไว้โปรแกรมที่อำนวยความสะควกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมา สำหรับ Mobile (โมบาย) Teblet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละ ระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นมามากมายเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน 2.2.4.2 Application Framework เป็นส่วนที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาสามารถ พัฒนาโปรแกรมได้สะควกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยนักพัฒนาไม่จาเป็นต้องพัฒนาในส่วน ที่มีความยุ่งยากมาก ๆ framework แปลตรงตัวก็คือ กรอบงาน หมายถึงส่วนประกอบต่างๆทาง software, pattern, structure และ process ที่ประกอบกันเพื่อช่วยให้การพัฒนางานประเภทใด

ประเภทหนึ่งที่ นั้นๆรองรับ ให้เป็นไปได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น สำหรับการเขียนโปรแกรม 2.2.4.3 Libraries เป็นส่วนของชุดกำสั่งที่พัฒนาด้วย C/C++ โดยแบ่งชุดกาสั่งออกเป็น กลุ่มตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ที่เก็บรวบรวมชุดกำสั่ง (program) ต่าง ๆและเก็บอยู่ในเครื่อง ดอมพิวเตอร์เลย เราอาจเรียกใช้ได้ทันที ชุดกำสั่งเหล่านี้มักจะเป็นชุดกำสั่งที่มีการเรียกใช้บ่อย ๆ 2.2.4.4 Android Runtime จะมี Darvik Virtual Machine ซึ่งการทางานของDarvik Virtual Machine จะทาการแปลงไฟล์ที่ต้องการทางานให้เป็นไฟล์ .DEX ก่อนเพื่อให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้นเมื่อใช้งานกับหน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วไม่มากส่วนต่อมาคือ Core Libraries ที่เป็น ส่วนรวบรวมคาสั่งและชุดคำสั่งอีกมากมายที่สำคัญและใช้ได้บ่อยโดยถูกเขียนด้วยภาษาจาวา (Java Language)

2.2.4.5 Linux Kernel เป็นส่วนที่ทาหน้าที่สำคัญในจัดการกับบริการหลักของ ระบบปฏิบัติการเช่นเรื่องหน่วยความจาพลังงานติดต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ความปลอดภัยเครือข่าย โดยแอนดรอยค์ได้นาเอาส่วนนี้มาจากระบบปฏิบัติการลีนุกซ์รุ่น 2.6 (Linux 26. Kernel) ซึ่งได้มี การออกแบบมาเป็นอย่างดี

2.3 การใช้โปรแกรมAdobe Color CC และหลักการใช้ทฤษฏิสี

ใด้นำเอาโปรแกรมAdobe Color CC มาใช้สำหรับการไล่สีและการลงสีในฉากและตัวละคร โดยนำหลักการใช้ทฤษฏิสีเข้ามาเกี่ยวข้องโดยจะอธิบายไปจามลำดับ

2.3.1 การสร้างชุดสีด้วย Adobe Color CC

องค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการส่งเสริมให้งานสามารถสื่อ ความหมายได้ชัดเจน และมีความสวยงาม ก็คือการเลือกใช้ชุดสีที่เหมาะสมกับงานซึ่งการเลือกใช้สี ให้สวยงาม และเหมาะสมกับงานนั้น โดยฟังก์ชั่นในการใช้งานมีอยู่ 3 ส่วนหลักๆ คือ

2.3.1.1 การสร้างชุดสีจากวงล้อสี จะเจอในส่วนของการเลือกใช้สีจากวงล้อสีการใช้งาน สามารถคลิกเมาส์ไปที่วงกลมสีในวงกลมสีขาวตามภาพตัวอย่างแล้วเลื่อนไปยังสีที่ต้องการ วงกลม สีอีก 4 สีที่เหลือก็จะเลื่อนไปยังสีใหม่ที่เข้ากับสีที่เลือกในตอนแรกนั่นเอง



รูปที่ 2.3 การสร้างชุดสีจากวงล้อสี

ที่มา : (https://www.9experttraining.com/articles/การสร้างชุดสีสำหรับใช้ในงานนำเสนอ-

ด้วย-adobe-color-cc)

2.3.1.2 การเลือกชุดสีจากเมนู Explore เป็นฟังก์ชั่น ซึ่งเป็นชุดสีที่มีคนสร้างเอาไว้ให้ เลือกอยู่แล้วโดยเราสามารถเข้าไปเลือกได้ ตามต้องการตามอารมณ์การสื่อความหมาย เช่นหาก ต้องการชุดสีที่สื่อถึง modern technology ก็สามารถพิมพ์ Keyword ลงไปในช่องค้นหา กดที่ Icon กล้องขวาบนเพื่อ Import ภาพมาทำ ชุดสี หากยังไม่มีรูปสวยๆแง่มๆเข้าไปเลือกโหลดเลยหากกด Import ภาพเข้ามาแล้วระบบของเว็บไซต์จะทำการสร้างชุดสีให้อัตโนมัตินการสร้างชุดสีจะมี Color Mood ต่างๆให้เลือกอยู่ทางขวามือเราสามารถเลือก Mood อื่นๆได้เช่น ชุดสีโทนสว่าง, โทนมีด ระบบของเว็บไซต์ก็จะทำการเลือกชุดสีใหม่ให้อัตโนมัติ



ร**ูปที่ 2.4** การเลือกชุคสีจากเมนู Explore

ที่มา : (https://www.9experttraining.com/articles/การสร้างชุดสีสำหรับใช้ในงานนำเสนอ-ด้วย-adobe-color-cc)

2.3.1.2 การสร้างชุดสีจากภาพ โดยทั่วไปแล้วในงานนำเสนอสิ่งที่ขาดไม่ได้คือ ภาพถ่ายที่ใช้ประกอบเนื้อหาซึ่งในบางครั้งเราอาจจะเลือกใช้สีไม่เหมาะกับโทนภาพถ่ายที่ใช้ในการ ประกอบเนื้อหาแต่ Adobe Color CC สามารถแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้อย่างง่ายดายเพราะสามารถ สร้างชุดสีจากภาพได้ ข้อดีของการใช้ชุดสีจากภาพ คือเมื่อเราต้องใช้ภาพในการประกอบเนื้อหาอยู่ แล้วเราก็เลือกใช้โทนสีที่ได้จากภาพถ่ายในส่วนของตัวอักษร กราฟิกประกอบก็จะทำให้งาน นำเสนอของคุณดูมีดีไซน์ มีแนวทางการออกแบบที่ไปในทิศทางเดียวกันนั่นเอง คุณสามารถลาก ล้อเลื่อนสีด้วยตัวเองเพื่อสร้างสีใหม่ดูแผนการสีของผู้อื่นทำรูปแบบจากภาพที่อัปโหลดและอื่น ๆ เป็นเว็บแอ็พพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพมากที่นักออกแบบทุกคนควรใช้ ฉันมีแนวโน้มที่จะไม่ขี้ผึ้ง มากเกินไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของอะ โดบีเพราะมีราคาแพง แต่ Adobe Color CC ฟรีและเป็นอย่างคื ในสิ่งที่มันไม่คนที่มีความสามารถทางศิลปะเช่นฉันไม่สามารถสร้างแผนได้ แน่ใจได้เลยว่าคุณ สามารถทำได้



รูปที่ 2.5 การสร้างชุดสีจากภาพ

ที่มา : (https://www.9experttraining.com/articles/การสร้างชุดสีสำหรับใช้ในงานนำเสนอ-ด้วย -adobe-color-cc)

2.3.2 หลักการใช้ทฤษฏิสิ

สี(COLOUR) หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือมี อำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาสายตาจะส่ง ความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่างๆตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เสร้า สีมี ความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและ สะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่ อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีสันแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเองและ ผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวองสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจ วิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษาเรื่อง สีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสมบูรณ์เป็นอย่างยิ่ง

2.3.2.1 ประเภทของสี โดยสีธรรมชาติ เป็นสีที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ เช่น สีของ แสงอาทิตย์ สีของท้องฟ้ายามเช้า เย็น สีของรุ้งกินน้ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ ตลอดจนสี ของ ดอกไม้ ต้นไม้ พื้นดิน ท้องฟ้า น้ำทะเล สีที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือได้สังเคราะห์ขึ้น เช่น สี วิทยาศาสตร์ มนุษย์ได้ทดลองจากแสงต่างๆ เช่น ฟฟ้า นำมาผสมโดยการทอแสงประสานกัน นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการละคร การจัดฉากเวที โทรทัศน์ การตกแต่งสถานที่

2.3.2.2 วรรณะของสี วรรณะสี คือ ความแตกต่างของสีแต่ละกลุ่ม ในวงจรสีโดยแบ่ง ตามความรู้สึกด้านอุณหภูมิ โดยแบ่งออกเป็น 2 วรรณะ คือ สีวรรณะร้อน (Warm Tone) ประกอบด้วยสีเหลือง, ส้มเหลือง, ส้ม, ส้มแดง, แดง และม่วงแดง สีวรรณะเย็น (Cool Tone) ประกอบด้วยสีม่วง, ม่วงน้ำเงิน, น้ำเงิน, เขียวน้ำเงินเขียวและเขียวเหลือง

2.3.2.3 รูปแบบของสีที่เกิดจากแสง (RGB) รูปแบบสีที่เกิดจากแสงจะใช้สีแดง (Red), สีเขียว (Green) และสีน้ำเงิน (Blue) เป็นแม่สีหลัก เพื่อผลิตแสงสีในรูปแบบต่างๆ ยกตัวอย่าง เช่น แสงสีแดงผสมกับแสงสีเขียวจะได้แสงสีเหลือง หรือแสงสีแดงผสมกับแสงสีน้ำเงินก็จะได้แสงสี ม่วงแดง เป็นต้น แนวกิดของรูปแบบสี RGB นี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีของนักฟิสิกส์ 'ยังและเฮล์ม โฮลทซ์' (The Young-Helmholtz Theory – ว่าด้วยการมองเห็นสีเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างกัน ของเซลล์ Cone ในเรติน่า) RGB จึงเป็นรูปแบบของสีที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์แสงเป็นหลัก ดังนั้น ระบบดังกล่าวจึงถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตสีให้กับจอภาพแทบทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็น โทรทัศน์, โปรเจกเตอร์ และอื่นๆอีกมากมาย การรวมตัวของสีในรูปแบบนี้เราเรียกกว่าเป็นการ รวมตัวแบบบวก (Addictive Color) เมื่อรวมตัวกันทั้งสามแม่สีจะได้สีขาว



Addictive Color (RGB)

รูปที่ 2.6 รูปแบบของสีที่เกิดจากแสง

ที่มา : (https://www.9experttraining.com/articles/การสร้างชุดสีสำหรับใช้ในงานนำเสนอ-ด้วย -adobe-color-cc)

2.3.2.6 รูปแบบของสีที่เกิดจากวัตถุ (CMYK) CMYK เป็นรูปแบบสีที่ถูกกำหนดขึ้นมา ให้ใช้สำหรับงานศิลปะหรืองานสื่อสิ่งพิมพ์ลงบนวัตถุ ประกอบด้วย 4 แม่สีหลักได้แก่สีฟ้า (Cyan), สีม่วงแดง (Magenta), สีเหลือง (Yellow) และสีดำ (Black) สาเหตุที่ต้องมีสีดำเนื่องจากว่าการผสมสี ระหว่างสีฟ้า + สีม่วงแดง และสีเหลืองทำให้ได้สีดำที่ไม่คำสนิท ดังนั้นระบบพิมพ์ 4 สีจึงหมายถึง 4 แม่สีนี้นั่นเอง การรวมตัวของสีในรูปแบบนี้เราเรียกว่าเป็นการรวมตัวแบบลบ (Subtractive Color) ท้ายที่สุดแล้วการรวมตัวของทุกแม่สีจะได้สีดำ ซึ่งตรงกันข้ามกับระบบ RGB CMYK ย่อมาจากคำ ว่า Cyan Magenta Yellow และ Black เป็นระบบสีมาตรฐานที่เหมาะกับงานพิมพ์ พิมพ์ออกทาง กระดาษหรือวัสดุผิวเรียบอื่น ๆ โดยทำการแก้ไขจุดบกพร่องของระบบสี RGB ที่เครื่องพิมพ์ ไม่ สามารถพิมพ์สีบางสีออกไปได้ ซึ่งประกอบด้วยสีหลัก 4 สี



Subtractive Color (CMYK)

รูปที่ 2.7 รูปแบบของสีที่เกิดจากวัตถุ

ที่มา: (https://www.9experttraining.com/articles/การสร้างชุดสีสำหรับใช้ในงานนำเสนอ-

ด้วย-adobe-color-cc)

2.3.2.5 ความสัมพันธ์ของระบบสี RGB และ CMYK จากระบบสีสองระบบที่กล่าวมา นั้น ทำให้เราทราบถึงความตรงกันข้ามของแต่ละแม่สีในทั้งสองระบบด้วย ได้แก่ สีแดงในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีฟ้าในระบบ CMYK, สีเขียวในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีม่วงแดงในระบบ CMYK และ สีน้ำเงินในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีเหลืองในระบบ CMYK ทั้งหมดนี้เพราะสีขาวใน ระบบแสงสีตรงข้ามกับสีดำในระบบสีวัตถุธาตุ

2.4 หลักการออกแบบแอพพลิเคชัน

Android Design ว่าด้วยเรื่อง Size และ Density ของหน้าจอคราวนี้ก็เป็นเรื่องทฤษฎีเป็นหลัก เหมือนเดิม คราวนี้ก็ขอเจาะลึกในเรื่องของหน้าจอที่เป็นปัญหาระดับชาติของแอนครอยค์ เนื่องจาก การที่อุปกรณ์แอนครอยค์มีการ Fragment มากเกินไป หรือก็คือความแตกต่างของตัวเครื่องที่มีเยอะ มากมาย โคยเฉพาะขนาคหน้าจอจะเห็นว่าขนาคหน้าจอบนแอนครอยค์มีเยอะมาก ความละเอียคก็ ้ด้วยเช่นกันนั้นเองเราจะเห็นได้นั้น อย่างเช่นขนาดหน้าจอโดยทั่วไปที่ขนาด 1920 x 1080

พวกโปรแกรมทั้งหมด สร้างมาที่ขนาดตายตัว ถ้าจอเล็กก็จะมีแถบเลื่อนให้ ถ้าใหญ่ก็แค่งยาย ซึ่งไม่ใช่การทำงานแบบ Full Screen จริงๆเลย ถ้าการทำงานแบบ Full Screen จริงๆ ให้นึกถึงพวก เกม เปิดทีเต็มทั้งหน้าจอ แต่ถึงกระนั้นตัวเกมบน Windows ก็ไม่ได้รองรับกับหน้าจอทุกขนาดเสมอ ไป เพราะบางเกมปรับความละเอียดได้ไม่ครบทุกขนาด มีแต่ที่ผู้ทำกำหนดเท่านั้น และอีกอย่างหนึ่ง ก็คือให้ลองสังเกตุเครื่องที่จอเล็กประมาณ 13 นิ้ว แต่ใช้ความละเอียด 1920 x 1080 ได้ ถ้าใครเคย เล่น จะเห็นว่า UI ต่างๆบนจอ จะมีขนาดเล็กตามไปด้วย เนื่องมาจากการที่จอเล็กแต่ความละเอียด สูงนั่นเอง

แต่สำหรับบนแอนครอยค์ต่อให้ความละเอียคสูง แล้วจอขนาคเท่าไรก็ตาม ก็จะไม่เกิคปัญหา UI บนจอมีขนาคเล็กเลย เพราะการออกแบบตัวระบบนี่ล่ะ คังนั้นการออกแบบหน้า UI ของแอน ครอยค์ จึงต้องมีเรื่องนี้เพิ่มเข้ามา



รูปที่ 2.8 หลักการออกแบบแอพพลิเคชั่น ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.4.1 ขนาดของหน้าจอ (Size)

เรื่องของดีไซน์กันต่อบ้าง คราวนี้ก็เป็นเรื่องทฤษฎีเป็นหลักเหมือนเดิม คราวนี้ก็ขอ เจาะลึกในเรื่องของหน้าจอที่เป็นปัญหาระดับชาติของแอนครอยด์ เนื่องจากการที่อุปกรณ์แอน ดรอยด์มีการ Fragment มากเกินไป หรือก็คือความแตกต่างของตัวเครื่องที่มีเยอะมากมาย โดยเฉพาะ งนาดหน้าจอจะเห็นว่างนาคหน้าจอบนแอนครอยค์มีเยอะมาก ความละเอียคกีด้วย อย่างเช่นงนาค หน้าจอ 1920 x 1080 บนหน้าจองนาค 4.7 นิ้วกับ 5 นิ้ว

ระบบของแอนครอยค์ได้มีการแบ่งขนาดหน้าจอ 4 ขนาค คือ small, normal, large และ xlarge ซึ่งแบ่งตามขนาคจอฝั่งที่สั้นที่สุคในหน่วย dp



รูปที่ 2.9 ขนาดของหน้าจอ (Size) ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.4.1.1 Tablet และ Phone เมื่อพิจารณาขนาดคังกล่าว จะเห็นว่า Tablet และ Phone บาง รุ่น ไปซ้อนทับกันในขนาด large แต่นั่นก็ไม่ใช่ปัญหาอะไรมากนัก จะเห็นว่าขนาด small, normal และ large จะเป็นขนาดสำหรับ Phone และขนาด large จะเป็นสำหรับ Tablet ที่มีขนาดเล็ก และ ขนาด xlarge จะเป็นสำหรับ Tablet ขนาดใหญ่ความหนาแน่นของหน้าจอ (Density) จำนวนพิกเซล ต่อ 1 นิ้ว ขนาดจอที่เท่ากัน แต่จอหนึ่งมีความละเอียดมากกว่า อีกจอน้อยกว่า จอที่มีความละเอียด มากก็จะมีความหนาแน่นของหน้าจอเยอะตาม ดังนั้นจึงเห็นว่า บนแอนดรอยด์จะไม่ได้สนใจเรื่อง ความละเอียดของจอ แต่ว่าจะมองเป็นก่าความหนาแน่นของหน้าจอไปเลยว่ามีก่าเท่าไร

2.4.1.2 สำหรับความหนาแน่นของหน้าจอ จะแบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ ldpi, mdpi, hdpi และ xhdpi โดยจะแบ่งออกตามก่า dpi การจัดวาง subpixel แบบ PenTile ถูกเปิดเผยขึ้นครั้งแรกผ่าน สมาร์ทโฟน Google Nexus One ซึ่งใช้จอแสดงผลแบบ AMOLED และมีการเรียงตัวของ subpixel สีแดง เขียว น้ำเงิน ที่ต่างจากปกติที่มักจะยาวเท่าๆ กันและเรียงต่อกันเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่รูปแบบ การเรียง subpixel แบบ PenTile จะมี subpixel ที่มีขนาดต่างกัน และ มีจำนวนที่น้อยกว่าแบบปกติ





2.4.1.3 Density แบบเก่า นี่คือ Density แบบเก่า ที่ตอนนี้ได้เปลี่ยนไปแล้ว ในล่าสุดนี้จะ แบ่งก่าความหนาแน่นของจอออกเป็น 6 แบบ คือ ldpi, mdpi, tvdpi, hdpi, xhdpi และ xxxhdpi เพิ่ม มาอีกสามขนาด สำหรับ tvdpi เกิดมาจากช่องว่างระหว่าง mdpi กับ hdpi มากเกิน และมี Tablet ที่มี หน้าจอ 1280 x 720 หรือ 1280 x 800 มี DPI ประมาณ 210 ซึ่งจะเกิดปัญหาในการออกแบบหน้าจอ ของ Tablet ขนาด 7 นิ้ว ดังนั้น Tablet ขนาด Large จะไม่มีตัวไหนที่เป็น hdpi เลย มีแต่ mdpi และ tvdpi หรือไม่ก็ข้ามไปเป็น xhdpi ทันที

2.4.1.4 เรื่องของ xxhdpi สำหรับ xxhdpi เกิดมาจากการที่ผู้ผลิตพัฒนาจอความละเอียด มากขึ้น ระบบแอนดรอยด์กีเลยเตรียมก่าสำหรับ xxhdpi ไว้ก่อนหน้าแล้ว เพื่อรองรับกับพวก Phone ที่มีความละเอียดจอเป็น Full HDสำหรับในตอนนี้ยังไม่มี Tablet ที่มี Density เป็น xxhdpi นะ เพราะ Nexus 10 ที่มีความละเอียดสูงสุด 2560 x 1600 ยังแค่ xhdpi ต้องเป็น Tablet 10 นิ้ว ที่ความละเอียด 3840 x 2160 ขึ้นไป หรือ Tablet 7 นิ้ว ที่ความละเอียด 2560 x 1440 ขึ้นไป ถึงเป็น xxhdpi โดย tvdpi จะถูกนำเข้ามาใช้ตั้งแต่ Android 3.2 ขึ้นไป ส่วน xxhdpi จะมีเข้ามาใน Android 4.1 หรือ Jelly Bean (จริงๆแล้ว xhdpi ก็เริ่มนำเข้ามาใช้ใน Android 2.3 เอง)ส่วน xxhdpi มาพร้อมกับ Android 4.4 ซึ่ง ทาง Android ได้ทำเตรียมพร้อมไว้ เพราะในตอนนี้มือถือที่มี Density ระดับ xxhdpi เป็นเรื่องปกติ แล้ว (แม้แต่ Nexus 5 ก็เช่นกัน) และเมื่อมีการแข่งขันทางเทค โนโลยีมือถือในรุ่นใหม่ๆมากขึ้น เรื่อยๆ จึงไม่แปลกเลยที่จะมีมือถือที่มีหน้าจอความละเอียดสูงกว่า 1920x1080

2.4.2 Size และ Density กับการออกแบบ

ทีนี้เวลาจะออกแบบ UI ก็ต้องพิจารณาถึง Size และ Density ด้วย เมื่อหาความเป็นไปได้ ของ Size และ Density จะได้ 4 x 7 = 35 แบบ

	ldpi	mdpi	hdpi	tvdpi	xhdpi	xxhdpi	xxxhdpi
small							
normal							
large							
xlarge							

รูปที่ 2.11 Size และ Density กับการออกแบบ

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

ผู้ที่หลงเข้ามาอ่านอาจจะอึ่งว่าค้องมานั่งทำทั้ง 35 รูปแบบเลยหรือ? ซึ่งในความเป็นจริง แล้ว บางอันก็สามารถตัดออกไปได้เหมือนกัน เพราะไม่มีผู้ผลิตรายไหนบ้าจี้ทำมือถือที่มีขนาดจอ 3 นิ้ว มีความละเอียด 800 x 480 (small-xhdpi) อยู่แล้ว จอมันเล็กเกิน จึงไม่มีความจำเป็นต้องทำความ ละเอียดให้สูงขนาดนั้น และ large-small จะเป็นสำหรับ Tablet รุ่นเก่าๆ 7 นิ้ว 800 x 480 ถ้าไม่ ซีเรียสว่าแอปฯ ต้องรองรับเครื่องเก่าๆพวกนี้ก็ตัดออกได้เพราะงั้นก็ตัดอันที่ไม่จำเป็นออกก็ได้ เช่นกัน ก็จะเหลือแค่นี้
	ldpi	mdpi	hdpi	tvdpi	xhdpi	xxhdpi	xxxhdpi
small							
normal							
large							
xlarge							

ร**ูปที่ 2.12** การออกแบบ table

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

ถึงแม้ว่าจะตัดอันที่ไม่จำเป็นออกแล้ว แต่ว่าก็ยังเยอะอยู่ดี ซึ่งจริงๆแล้วเจ้าของบล็อกมี วิธีที่ไม่ต้องทำให้ครบทุกขนาด แต่เจ้าของบล็อกยังไม่อธิบายนะ ไว้คราวหน้า เดี๋ยวเยอะ เพียงแก่ อยากจะให้รู้ถึงขนาดหน้าจอที่เป็นไปได้ทั้งหมด เพื่อให้เข้าใจก่อนว่าหน้าจอมีการแบ่งออกเป็น แบบนี้ขอยกตัวอย่างจากเครื่องจริงๆบ้างว่ามี Size และ Density เป็นยังไง เพื่อให้ผู้ที่หลงเข้ามาอ่าน เข้าใจวิธีการดู Size และ Density มากขึ้น เวลาดูก็ให้เทียบจากตาราง Size และ Density ที่อธิบาย ข้างบน ขอยกตัวอย่างจากเครื่องจริงๆบ้างว่ามี Size และ Density เป็นยังไง เพื่อให้ผู้ที่หลงเข้ามาอ่าน เข้าใจวิธีการดู Size และ Density มากขึ้น เวลาดูก็ให้เทียบจากตาราง Size และ Density ที่อธิบาย ข้างบน ขอยกตัวอย่างจากเครื่องจริงๆบ้างว่ามี Size และ Density เป็นยังไง เพื่อให้ผู้ที่หลงเข้ามาอ่าน เข้าใจวิธีการดู Size และ Density มากขึ้น เวลาดูก็ให้เทียบจากตาราง Size และ Density ที่อธิบาย ข้างบนนะ ส่วนวิธีการหาค่า Density ก็ให้ใช้เว็ปนี้ช่วยคำนวน DPI Calculator วิธีคิด dpi จริงๆก็มี นะ แต่ขี้เกียจอธิบาย เดี๋ยวบทความจะยาว

ขนาดจอที่เท่ากัน แต่จอหนึ่งมีความละเอียดมากกว่า อีกจอน้อยกว่า จอที่มีความละเอียด มากก็จะมีความหนาแน่นของหน้าจอเยอะตาม ดังนั้นจึงเห็นว่า บนแอนดรอยด์จะไม่ได้สนใจเรื่อง ความละเอียดของจอ แต่ว่าจะมองเป็นก่าความหนาแน่นของหน้าจอไปเลยว่ามีก่าเท่าไร



ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

สำหรับ Samsung Galaxy Y จะเห็นว่ามีขนาดหน้าจอแค่ 3 นิ้ว คำนวณ Density ของจอ ออกมาจะใด้เป็น 133.33 dpi ก็จะเป็น ldpi สำหรับขนาดหน้าจอ 320 x 240 px เมื่อคำนวณเป็น dp จะใด้เป็น 426.67 x 320 dp จึงเป็น small สรุปคือเป็นเครื่องขนาด small-ldpi สมาร์ท โฟนขนาดจิ๋ว ในราคาที่ใครๆ ก็สามารถเป็นเจ้าของได้ รูปทรงมีขนาดเล็กกะทัดรัด แต่ด้วยการออกแบบของฝา หลังที่มีลักษณะพื้นผิวขรุขระ ทำให้การจับกระชับมือ และช่วยป้องกันรอยนิ้วมือ หน้าจอสัมผัส ความละเอียด 240 x 320 ขนาด 3 นิ้ว รองรับการใช้งาน 3G, 2G, EDGE, Wi-Fi, พร้อมกล้องถ่ายภาพ ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล และแบตเตอรี่ความจุ 1,200



รูปที่ 2.14 การออกแบบตารางของ LG Nexus 4 ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

สำหรับ LG Nexus 4 จะเห็นว่าขนาดหน้าจอเป็น 4.7 นิ้ว คำนวณ Density ได้เป็น 317.60 dpi ก็จะคือ xhdpi สำหรับขนาดหน้าจอ 1280 x 768 px เมื่อคำนวณเป็น dp จะได้ 640 x 384 dp จึง เป็น normal ดังนั้นก็สรุปได้ว่าเป็น normal-xhdpi



รูปที่ 2.15 การออกแบบตารางของ Samsung note 10.1

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

สำหรับ Galaxy Note 10.1 มีขนาดหน้าจอ 10.1 นิ้ว พอคำนวณ Density ได้แก่ 149.45 dpi จะได้เป็น mdpi และมีขนาดหน้าจอ 1280 x 800 px เมื่อกำนวณเป็นหน่วย dp จะได้เป็น 1280 x 800 dp จึงมีขนาดเป็น xlarge ดังนั้นสรุปได้ว่าเป็น xlarge-mdpi

Small Screen Size	Normal Screen Size	Large Screen Size	Extra Large Screen Size
Samsung Galaxy Pocket Neo	Samsung Galaxy Young	Archos Arnova 7	Acer Iconia Tab A500
320 x 240 , 3.0"	480 x 320 , 3.2"	800 x 480 , 7"	1280 x 800 , 10.1"
small - Idpi	normal - mdpi	large - Idpi	xlarge - mdpi
Samsung Galaxy Pocket	Samsung Nexus S	Samsung Galaxy Tab	Asus Transformer Pad Infinity
320 x 240 , 2.8"	800 x 480 , 4.0"	1024 x 600 , 7"	1920 x 1200 , 10.1"
small - mdpi	normal - hdpi	large - mdpi	xlarge - hdpi
	Samsung Galaxy Nexus	Asus Nexus 7	Samsung Nexus 10
	1280 x 720 , 4.65"	1280 x 800 , 7"	2560 x 1600 , 10.1"
	normal - xhdpi	large - tvdpi	xlarge - xhdpi
	Samsung Galaxy S4	Asus Nexus 7 (Gen 2)	
	1920 x 1080 , 5"	1920 x 1080 , 7"	
	normal - xxhdpi	large - xhdpi	

รูปที่ 2.16 สรุปการออกแบบหน้าจอ

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.4.5 Android Design Screen Rotation ทำอย่างไรให้รองรับกับการหมุนหน้าจอได้

สำหรับสมาร์ทโฟนสมัยนี้การหมุนหน้าจอได้ เป็นเรื่องธรรมคาไปละ โคยแอพส่วนมาก

จะรองรับการหมุนหน้าจอเพื่อเปลี่ยนมุมมอง



รูปที่ 2.17 [Android Design] Screen Rotation ทำอย่างไรให้รองรับกับการหมุนหน้าจอได้ ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

ภาพข้างบนนี้เป็นหน้าต่างธรรมคาที่มองได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน และเมื่อหมุน หน้าจอเป็นแนวนอนก็จะได้แบบนี้



รูปที่ 2.18 [Android Design] Screen Rotationรูปแบบหน้าจอ ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

ผู้ที่หลงเข้ามาอ่านคนสงสัยว่า แล้วไงล่ะ? ก็ปกติดีนี่ ไม่เห็นจะมีปัญหาอะไร ดูได้ทั้ง แนวตั้งและแนวนอน เพราะเจ้าของบล็อกออกแบบ Widget ให้เล็กและอยู่กลางหน้าจอ



รูปที่ 2.19 [Android Design] Screen Rotationการวางทับซ้อน ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

จากภาพบนนี้คือหน้าจอในแนวนอนและแนวตั้งเมื่อวางทับกันพอดี จะเห็นว่าตรงกลาง ทับซ้อนกัน และเจ้าของบล็อกสร้าง Widget ไว้ตรงกลางจึงทำให้การหมุนจอไม่มีปัญหาหรอก แต่ จะเห็นพื้นที่ที่แรเงา ซึ่งพื้นที่ตรงนั้นจะไม่ทับซ้อนกัน ทำให้เวลาเปลี่ยนมุมมองไปอีกแนว ทำให้ พื้นที่ส่วนนั้นมองไม่เห็น ถ้าออกแบบแอพที่เรียงกันเป็นแนวตั้ง เวลาดูแนวนอน ส่วนที่อยู่พื้นที่แร เงาด้านบนและด้านล่างก็จะมองไม่เห็นดังนั้นการออกแบบแอปพลิเคชันให้รองรับ จึงต้องออกแบบ ทั้งสองแนวดังนี้



รูปที่ 2.20 รูปแบบหน้าจอแนวตั้ง

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)



รูปที่ 2.21 รูปแบบหน้าจอแนวนอน ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

โดยการสร้างทั้งสองแบบนี้เจ้าของบล็อกสร้างใน main.xml เหมือนกันนะ แต่จะ แบ่งเป็นโฟลเดอร์แยกกัน ซึ่งแต่ละโฟลเดอร์จะรองรับแนวนั้นๆ



รูปที่ 2.22 การสร้างmain.xml

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

เพิ่มเติม - สำหรับการหมุนจอครั้งหนึ่ง ฟังก์ชัน onResume จะทำงานด้วย ถ้าต้องการ กำหนดก่าใดๆทุกครั้งที่มีการหมุนจอก็ใส่ใน onResume แทนเพียงเท่านี้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมา ก็หมดปัญหาเวลาหมุนหน้าจอแล้ว ซึ่งเดิมจากที่หลายๆคนใช้วิธีลีอคทิศทางให้เป็นแนวตั้งหรือ แนวนอนอย่างเดียว เจ้าของบล็อกไม่ก่อยแนะนำซักเท่าไร เพราะมันคือลูกเล่นบน Smart Device ถ้า ไม่ลำบากนัก ก็แนะนำทำออกมาให้รองรับทั้งแนวตั้งและแนวนอนดีกว่า แต่ถ้าติดปัญหาจุกจิกที่ทำ ให้รองรับหน้าจอทั้งสองแนวไม่ได้ก็ไม่เป็นไร

2.4.6 การออกแบบแอพพลิเคชั่นบนมือถือ

ในช่วงที่ผ่านมาบริษัทวิเคราะห์การใช้แอพพลิเคชั่น, flurry ได้สรุปมาว่าผู้ใช้งาน ส่วนมากใช้เวลา 158 นาทีต่อวันในการใช้โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ตโดย 127 นาทีถูกใช้ไปกับ การใช้แอพพลิเคชั่นต่างๆ ในขณะที่ 31 นาทีถูกใช้ไปกับการเข้าสู่เว็บไซต์ต่างๆ เพราะ ฉะนั้นการ แข่งขันในตลาดแอพพลิเคชั่นก่อนข้างสูง สำหรับแอพพลิเคชั่นที่ไม่สามารถสร้างความพึงพอใจ, ไม่มีจุดคึงดูดความสนใจ หรือไม่มีกาสรพัฒนาจะสามารถถูกลืมไปได้โดยง่ายดาย เนื่องจาก แอพพลิเคชั่นอื่นๆ นั้นได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา วิธีเดียวที่สามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้งาน และ ไม่ให้ผู้ใช้งานลดลง ผู้สร้างและออกแบบแอพพลิเคชั่นต้องกอยพัฒนาแอพพลิเคชั่นให้ทันสมัย และ เป็นที่คึงดูดความสนใจจนกว่าผู้ใช้งานจะทำการดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นมาใช้งาน s0 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตมี smartphone และ 10 เปอร์เซ็นต์ของบุคคลเหล่านี้มีอุปกรณ์ wearable ที่ สามารถใช้งานควบคู่ไปกับแอพพลิเคชั่นต่างๆได้ โดยสถิติที่รวบรวมมาได้ทำให้เห็นว่า ในอีกไม่กี่ ปีข้างหน้านี้การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กโทรนิคแบบพกพาจะเป็นที่นิยมมากกว่าคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ อย่างในปัจจุบัน

2.4.7 Interactive Desing

การออกแบบ Interactive Desing ทำให้เห็นว่าการออกแบบเริ่มที่จะกลับมาสนใจ และให้ ความสำคัญกับผู้ใช้งาน ซึ่งองค์ประกอบต่างๆ จะถูกนำมาใช้ในส่วนต่างๆของแอพพลิเคชั่นนั้น

2.5 หลักการออกแบบโลโก้

2.5.1 ความหมายของโลโก้

เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Logo) เป็นผลของการออกแบบกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับ สัญลักษณ์ (Symbolism) อันได้แก่ ภาพสัญลักษณ์และเครื่องหมายต่างๆ ที่ช่วยสร้างเอกลักษณ์ ได้แก่สินค้าและบริษัทผู้ผลิตเช่นการออกแบบตราสัญลักษณ์ของสินค้า และบริษัทให้มีเอกลักษณ์ แบบเฉพาะตนเอง เพื่อความจำจำ ความเชื่อถือ และตราตรึงผู้บริโภคตลอดไป ซึ่งมีลักษณะแตกต่าง กันดังนี้สัญลักษณ์ (Symbol) มีลักษณะเป็นเครื่องมือที่ไม่ใช้ตัวอักษรประกอบ ใช้สำหรับแสดงบอก ถึงการร่วมกัน เช่น บริษัท องค์กร สถาบันที่ก่อตั้งขึ้นโดยกฎหมาย

ภาษาภาพ (Pictograph) ไม่ใช้ภาษาทางตัวอักษรประกอบ แต่ใช้ภาพบอกแทน หรือสื่อ ความหมายด้วยภาพให้ทราบถึงทิศทาง กิจกรรม หรือแทนสิ่งเฉพาะเช่น เครื่องหมายบอกทิศทาง ความปลอคภัย การคมนาคมเครื่องหมายตัวอักษร (Letter Marks) มักอยู่ในรูปตัวอักษรที่เกิดจากการ ย่อเอาตัวอักษรออกมาจากคำเต็ม หรือชื่อเต็มขององค์กร บริษัท สถาบันต่างๆ ออกมาใช้เป็น เครื่องหมายแสดงแทนชื่อหรือคำเต็มที่เป็นตัวอักษร (Logo) และอ่านออกเสียงได้ตามหลัก ไวยากรณ์ ของภาษาโดย ใช้ตัวอักษรเพียงเท่านั้น เป็นการผสมผสานระหว่าง ภาพและ ตัวอักษร

2.5.2 โลโก้ใช้เพื่ออะไร

2.5.2.1 ด้านจิตวิทยา คือ การต้องการให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึก ความเชื่อมั่น เกิดความ เข้าใจในตัวสินค้าและยอมรับในตัวสินค้า และที่สำคัญคือความต้องการที่จะสร้างให้ผู้บริโภคเกิด ความรู้สึกประทับใจในครั้งแรกที่เห็นและติดตาสวยโดดเด่นเหมาะสมนั้นเอง

2.5.2.2 ด้านพฤติกรรม คือ การที่ต้องการให้ผู้บริโภคแสดงพฤติกรรมตอบสนองการจูง ใจของเอกลักษณ์ขององค์กรเพื่อสอดคล้องและเหมาะสมกับองค์กรนั้นๆ

2.5.2.3 ด้านภาพพจน์ คือ ต้องการให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดี มีความนิยมชมชอบต่อ ผู้ผลิต

2.5.3 ที่มาของโลโก้

ในด้านการตลาด เอกลักษณ์องค์กร หรือ เอกลักษณ์กลุ่มบริษัท เป็นรูปแบบที่เป็น เอกลักษณ์ของหน่วยงานหรือองค์กรซึ่งถูกออกแบบ ให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ ซึ่งแสดง ออกมาทางในรูปแบบของแบรนด์และการใช้งานเครื่องหมายการค้า แม้ว่าเรื่องของเอกลักษณ์ จะ ไม่ใช่สิ่งเดียวที่เกี่ยวกับแบรนด์ แต่เรื่องของแบรนด์กับเอกลักษณ์ เป็นเรื่องที่ต้องเกิดขึ้นควบคู่กัน อยู่เสมอ เราสามารถสร้างแบรนด์ให้โดดเด่นได้ด้วยกานสร้างเอกลักษณ์ให้กับแบรนด์ ซึ่งสามารถ สื่อสารออกมาได้ 3 ส่วนด้วยกัน คือ การสร้างเอกลักษณ์ผ่านทางภาพ การสร้างเอกลักษณ์ผ่านทาง พฤติกรรม และการสร้างเอกลักษณ์ผ่านการพูด

2.5.4 หลักการทำโลโก้

อย่าใช้กลิปอาร์ต เจ้าของธุรกิจออนไลน์ที่เป็น SMEs หลายต่อหลายท่าน เลือกใช้วิธี ง่ายๆ ในการออกแบบโลโก้ให้กับเว็บไซต์ โดยเลือกใช้ กลิปอาร์ตแจกฟรีบนอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ลักษณะเป็นภาพลายเส้นกราฟิกง่ายๆ แจกจ่ายให้ใช้ฟรีอย่างแพร่หลาย ลองนึกดูว่า เกิดมีลูกก้าที่เกย เห็นกลิปอาร์ตนี้ เมื่อได้มีโอกาสแวะเวียนเว็บไซต์ของกุณ เขาอาจจะจำได้ และกิดต่อไปว่า ขนาดโล โก้ยังยืมภาพกนอื่นมาใช้ฟรีๆ เลย แล้วธุรกิจของเว็บไซต์นี้จะน่าเชื่อถือได้อย่างไรอย่าใส่ลูกเล่น หรือเอฟเฟ็กต์กับโลโก้ ข้อห้ามนี้แนะนำว่า ไม่กวรใช้เอฟเฟ็กต์ต่างๆ อย่างเช่น แสงสว่างเหลือง, เงา ด้านหลัง หรือมิตินูนต่ำ กับโลโก้ เอฟเฟ็กต์พวกนี้เหมาะกับงานสร้างสรรก์กราฟิกและรูปภาพใน เว็บไซต์มากกว่า ซึ่งการใช้เอฟเฟ็กต์จะส่งผลให้โลโก้ที่ได้ดูไม่ชัดเจน โลโก้ที่ดีควรจะสามารถดู ชัดเจนเห็นกรบรายละเอียด แม้จะใช้แก่สีขาวดำเท่านั้น

โลโก้ ไม่ใช่ แบนเนอร์ อย่าออกแบบโลโก้ให้มีลักษณะเหมือนแบนเนอร์โฆษณาใน เว็บไซต์ โดยเฉพาะรูปแบบที่เป็นการใส่โลโก้เข้าไปเต็มพื้นที่สี่เหลี่ยม เนื่องจากสายตาของลูกค้า ออนไลน์ถูกฝึกให้หลีกเลี่ยงการดูรูปทรงเหล่านี้อยู่แล้ว แน่นอนว่า โลโก้ของคุณจะถูกละเลยไปด้วย โลโก้ผสมรูปภาพ นักออกแบบโลโก้มือโปรฯ จะไม่พยายามผสมผสานกราฟิกเข้าไปเป็นเนื้อ เดียวกับตัวหนังสือที่ปรากฏในโลโก้ เนื่องจากการทำเช่นนี้ นอกจากจะทำให้มันดูดีก่อนข้างยาก แล้ว ยังเสี่ยงต่อเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝืนมากมายอีกด้วย อย่างเช่น ตัวอักษรที่ใช้กราฟิกแทน อาจจะไป เหมือนกับโลโก้ของบริษัทอื่นเข้า ที่พบเห็นบ่อยก็เช่น การแทนตัว O ด้วย โลก, ลูกตา และแว่น ขยายเป็นต้น วันดีกินดีอาจโดนฟ้องหาว่าเอาโลโก้ของเขามาเลียนแบบก็ได้

โลโก้ที่ใช้ตัวอักษรอย่างเดียว แม้การเลือกใช้โลโก้เป็นตัวอักษรทั้งหมด จะง่ายต่อการ ออกแบบ แต่มันก็ง่ายต่อการถูกละเลยเช่นกัน ถ้าเป็นไปได้ คุณอาจจะทคลองเอาโลโก้ของคุณไป วางรวมกับโลโก้ของคนอื่นที่ใช้ตัวอักษรหมดแบบเดียวกับคุณ แล้วให้กลุ่มเป้าหมายลองดูว่าจำโล โก้ของคุณได้มากน้อยเพียงใด ถ้าจำกันได้น้อย อาจจะต้องแก้ไขคุณสมบัติของตัวอักษรที่ใช้ทำโล โก้แล้วล่ะครับ ง่ายสุดก็กือ ปรับเป็นตัวหนา เพื่อให้มีพื้นที่จดจำมากขึ้น หรือหารูปแบบฟอนต์ที่ไม่ เหมือนใกร ตลอดจนออกแบบใหม่ไปเลย

โถโก้ที่เป็นชื่อย่อ ถ้าชื่อบริษัทของคุณยาวมาก การใช้ชื่อเต็มๆ มาสร้างโถโก้ดูจะ เป็น เรื่องยากยิ่งนัก ไอเดียของเจ้าของกิจการส่วนใหญ่จะเลือกใช้ชื่อย่อแทน ซึ่งขอบอกว่า ยากมากที่จะ ออกแบบมาแล้วจะเวิร์ก ยิ่งถ้าคุณไม่ได้มีงบประมาณในการใช้สื่อประชาสัมพันธ์ด้วยแล้ว กว่าโถ โก้ที่เป็นชื่อย่อของคุณจะได้รับความไว้วางใจ บางทีธุรกิจของคุณอาจจะหายไปก่อนก็ได้ ส่วนใหญ่ ลูกเล่นของโถโก้ที่ใช้ชื่อย่อ ชอบเอาตัวอักษรวางซ้อนทับกัน แม้จะดูสนุก แต่ข้อเท็จจริงที่คุณอาจ จจะมองข้ามไป พร้อมๆ กับลูกค้าของคุณนั่นคือ มันไม่ได้บอกกล่าวอะไรให้ลูกก้าได้ทราบเลย อัน นี้แทบไม่ต้องพูดถึงความสามารถในการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า และบริการของคุณ โลโก้สุดซับซ้อน-รายละเอียดมากเกินไป สำหรับโถโก้ที่เป็นภาพวาด ซึ่งจะมี รายละเอียดยุบยิบเต็ม ไปหมด รวมถึงพวกที่ใช้ภาพถ่าย หรือเลย์เอาต์ที่ซับซ้อน บอกได้เลยว่า โถโก้ลักษณะนี้มีโอกาส ล้มเหลวสูงมาก หลักการง่ายๆ ก็คือ ยิ่งมีรายละเอียดมากเท่าไร โอกาสที่ลูกค้าจะจำได้ก็น้อยลง เท่านั้น โถโก้ที่ดูง่าย เป็นหนึ่งเดียว ใช้เส้นน้อย จะสร้างอิมแพกต์ และกรจดจำได้ง่ายกว่า

2.2.5 โลโก้ที่ดี

โลโก้ที่ดีนั้นต้อง มีเอกลักษณ์เฉพาะ, เหมาะสม, กราฟิกสวย, เรียบง่าย และที่สำคัญ มัน ต้องบอกถึงความมุ่งมั่น หรือเจตนาของแบรนค์นั้นได้ นั่นคือ คอนเซ็ป หรือ "ความหมาย" มักอยู่ เบื้องหลังของโลโก้ และต้องสามารถสื่อสารไปยังผู้รับรู้ได้ทันที อีกหนึ่งข้อที่สำคัญสำหรับโลโก้ ้ คือ เราต้องทำโลโก้ที่สามารถพิมพ์ได้ทุกขนาด ไม่ว่าจะใหญ่เท่าตึกใบหยกหรือจะเล็กเท่ามด และ ถ้าให้ดีขึ้นไปอีก อย่ามีสีเลยซะดีกว่า นั่นก็คือใช้สีดำอย่างเดียว

2.5.6 โลโก้ที่จดจำง่าย

การออกแบบที่ดีนั้นไม่จำเป็นต้องซับซ้อนอะไรมากมายเพราะหากยุ่งเหยิงซับซ้อนมาก ไป นั่นก็หมายความว่าการจดจำก็ยิ่งยากมากขึ้น ทำให้ลูกค้าสับสนหรือไม่จดจำเลยก็ได้ ดังนั้นควร กำนึงถึงการออกแบบที่เรียบง่ายเข้าไว้ซึ่งหากเราออกแบบไม่ยากแล้วการที่คนจะจดจำ Logo ของ เรานั้นก็ไม่ยาก ดังนั้นพยายามออกแบบให้ง่ายแก่การจดจำ ดังจะเห็นได้จากแบรนด์

2.5.7 ข้อดีและข้อเสีย

ข้อดี คือ สามารถบ่งบอกความเป็นเอกลักษณ์องค์กรสามารถใช้เป็นสื่อประกอบ ผลิตภัณฑ์นั้นได้เป็นตัวสร้างความน่าเชื่อถือและภาพพงน์เมื่อเห็นจะรู้ได้ทันที่ว่าขององค์กรใด

ข้อเสีย คือ ถ้าตัว logo ไม่มีการจคลิขสิทธิ์อาจจะถูกนำไปปลอมแปลงได้ถ้าโลกที่ดีไซ ออกมาไม่ชัดเจนอาจทำให้ความหมายผิดเพี้ยนไปได้

2.5.8 ความสำคัญในการจัดวางโลโก้

เรื่องสำคัญอันดับต้นๆ เป็นเรื่องที่ไม่ว่าจะหาอ่านหรือศึกษาจากตำราหรือโรงเรียนก็ มักจะบอกว่า คุณจะต้องหาจุดเด่น คุณจะต้องหาจุดโฟกัสให้กับงานนะ จุดโฟกัสจะเป็นสิ่งที่ดึงดูด คนดูของเราให้เห็นสิ่งนี้เป็นอันดับแรก เพราะฉะนั้นอันดับแรกกวรจะเถือกจุดโฟกัสให้กับงานของ เราก่อนเลย ว่าจะให้ส่วนไหนคือองค์ประกอบหลักที่เราจะโฟกัส ลองคิดสิ่งที่คุณอยากจะสื่อสาร ออกไปให้ผู้ชม เถือกอารมณ์ที่ต้องการ กิดเรื่องราวให้กับงานเพราะจะทำให้งานออกแบบของเราดู แข็งแกร่งมีที่มา บางทีวิธีการสร้างจุดโฟกัสจะมีหลายวิธีให้เราได้เถือกใช้มากมาย ทั้งใช้เทคนิกของ เส้น ขนาด รูปร่าง ความคมชัด หรือแม้แต่สีสันที่โดดเด่นขึ้นมาจากจุดอื่น

2.6 เทคนิคการแต่งภาพ

2.6.1 จัดการภาพที่ใช้ใน Android Application อย่างไรให้ถูกต้อง

จริงๆเรื่องการจัดการกับไฟล์ภาพที่ใช้ใน Android App เรียกได้ว่าเป็นปัญหาหลักๆของ นักพัฒนาหลายๆคนเลยก็ว่าได้ เพราะบนแอนครอยค์นั้นมีเรื่องของ Configuration Qualifier ที่ทำ ให้นักพัฒนาต้องปวดหัวกับมันมากมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง DPI หรือ Smallest-width ซึ่งทั้งสองอย่าง นี้เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจพอสมควรนักพัฒนาส่วนใหญ่ที่ไม่เข้าใจเรื่อง Configuration Qualifier มักจะจัดการกับไฟล์ภาพที่ใช้ในแอปฯกันแบบผิดวิธี ซึ่งจะส่งผลในหลายๆ เรื่อง เช่น เมื่อเปิดบนเครื่องรุ่นอื่นๆแล้วภาพแสดงผลเพี้ยนบ้าง หรือแอปฯกระตุกเพราะภาพที่ใช้มี งนาดที่ไม่เหมาะสม และอื่นๆอีกมากมาย

จัดการกับ Drawable Resource อย่างไรให้ถูกต้อง

รูปที่ 2.23 จัดการภาพที่ใช้ใน Android Application อย่างไรให้ถูกต้อง ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

2.6.2 Android App สามารถใช้ภาพแบบใหนได้บ้าง

อันนี้ขอเริ่มจากปูทางให้กับนักพัฒนามือใหม่ด้วยก็ว่าได้ ว่าปกติแล้วภาพที่ใช้ใน แอปฯ นั้นมีหลายประเภท และมีชื่อเรียกรวมกันทั้งหมดว่า Drawable โดยจะแยกประเภทออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆดังนี้ Bitmap Drawable และ Shape Drawable อีกอย่างคือ Vector Drawable

2.6.3 BitmapDrawable

ไฟล์ภาพไม่ว่าจะเป็น JPG, PNG, GIF หรือ WebP นั้นอยู่ในกลุ่มของ Bitmap Drawable ครับ ซึ่งเป็นธรรมคาอยู่แล้วล่ะที่จะต้องมีการเอาไฟล์ภาพที่ Graphic Designer ทำไว้โหลด



รูปที่ 2.24 BitmapDrawable

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

ซึ่งไฟล์เหล่านี้สามารถเลือกได้ว่าจะเก็บไว้ในโฟลเดอร์ drawable หรือว่า mipmap ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับเวอร์ชันขั้นต่ำของแอปฯนั้นๆ เพราะการเอาภาพไปเก็บไว้ใน mipmap เพื่อใช้งานจะ รองรับเฉพาะ Android 4.3 ขึ้นไป (ยกเว้นภาพ App Icon)

2.6.4 Shape Drawable

เป็น XML Resource อย่างหนึ่งของแอนดรอยด์ที่จะทำให้นักพัฒนาสามารถสร้างภาพที่ มีรูปทรงง่ายๆ โดยใช้ XML โดยเก็บไฟล์เหล่านั้นไว้ในโฟลเดอร์ drawable ข้อดีของ Shape Drawable อย่างแรกเลยก็คือไม่ด้องกลัวภาพจะแตก เพราะดัวมันทำงานกล้ายๆกับ Vector ซึ่งจะถูก กำนวณพื้นที่ก่อนจะวาดเป็นภาพขึ้นมา ดังนั้นจึงทำให้ภาพที่ได้จาก Shape Drawable มีความคมชัด อยู่เสมอ ถัดมาก็คือแก้ปัญหาเวลาแสดงภาพบน View ซักตัวที่มีขนาดของ View ไม่แน่นอน เวลา ภาพถูกย่อขนาดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าเป็นภาพปกติก็จะเจอปัญหาภาพบิดเบี้ยวไปบ้าง แต่ ปัญหานี้จะหมดไปเมื่อใช้ Shape Drawable ถัดมาก็คือแก้ปัญหาเวลาแสดงภาพบน View ซักตัวที่มี ขนาดของ View ไม่แน่นอน เวลาภาพถูกย่อขนาดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าเป็นภาพปกติก็จะเจอ ปัญหาภาพบิดเบี้ยวไปบ้าง แต่ปัญหานี้จะหมดไปเมื่อใช้ Shape Drawable จะเห็นว่าถ้าผู้ที่หลงเข้ามา อ่านใช้ Bitmap Drawable แบบทั่วๆไป เวลามีการเปลี่ยนขนาดของ View ในด้านใดด้านหนึ่งก็จะ ทำให้ภาพที่แสดงนั้นบิดเบี้ยวเกินไป แต่ในกรณีที่ใช้ Shape Drawable จะไม่ต้องกังวลเรื่องภาพจะ



รูปที่ 2.25 Shape Drawable

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

2.6.5 Vector Drawable

เป็น XML Resource แบบใหม่ที่ทางแอนครอยค์พัฒนาขึ้นมาใน Android 5.0 Lollipop ซึ่งเป็นการทำให้สามารถใช้ภาพที่เป็นแบบ Vector ภายในแอปฯได้เป็น Drawable แบบใหม่ที่ถูก นำมาใช้งานใน Android 5.0 Lollipop ขึ้นไป ซึ่งรองรับการแสดงภาพแบบ Vector ซึ่งจะช่วยลด ภาระนักพัฒนาให้น้อยลง โดยไฟล์จะอยู่ในรูปของ XML นะครับ เป็น XML Vector Graphic ถึงแม้ว่า Vector Drawable จะมีมาตั้งแต่ในสมัย Android 5.0 Lollipop ที่เปิดตัวไปตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2557 ซึ่งกีราวๆปีครึ่งแล้ว แต่นักพัฒนาแอนครอยค์ก็ไม่ค่อยอยากจะใช้มันซักเท่าไร ก็ เพราะมันไม่ Backward Compatible



รูปที่ 2.26 Vector Drawable

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

2.6.6 เลือกใช้ Drawable แบบไหนให้เหมาะสม

ทีนี้ผู้ที่หลงเข้ามาอ่านก็ต้องพิจารณาก่อนว่าแต่ละภาพที่จะเอามาใช้ในแอปฯนั้นควร เลือกเป็น Drawable แบบไหนดี โดยจะมีวิธีพิจารณาแบบง่ายๆดังนี้

2.6.7 ใช้ Vector Drawable ถ้า

2.6.7.1 เป็นภาพ Icon หรือสัญลักษณ์

2.6.7.2 สามารถทำเป็นภาพ Vector ได้

2.6.8 เงื่อนไขการใช้งาน

2.6.8.1 Vector Drawable เดิมที่ถูกสร้างขึ้นมา เพื่อใช้งานบน API 21 ขึ้นไป
2.6.8.2 ใช้ Support Vector Drawable เพื่อให้รองรับกับเวอร์ชันต่ำกว่า API21

2.6.8.3 ตัวไฟล์ XML และเก็บไว้ในโฟลเคอร์ Drawable

2.6.9 คำแนะนำ

2.6.9.1 ควรแยก APK ออกเป็น 2 แบบ สำหรับ API 21 ขึ้นไป และต่ำกว่า API 21 เพื่อ ไม่ให้แอปฯมีขนาคบวมเกินจำเป็น

2.6.10 ใช้ Shape Drawable

2.6.10.1 สาเหติที่ต้องใช้ Shape Drawable

- 1) ภาพเป็นรูปทรงพื้นฐาน เช่น วงกลม สี่เหลี่ยม
- 2) ใช้เป็นภาพพื้นหลังสำหรับปุ่มหรือกรอบข้อความ

2.6.11 เงื่อนไขการใช้งาน

2.6.11.1 เงื่อนไขการใช้งานมีคังนี้

1) ไม่สามารถทำรูปทรงที่ซับซ้อนได้

2) รองรับกับทุกเวอร์ชัน

3) ตัวไฟล์จะอยู่ในรูป XML และเก็บไว้ในโฟลเคอร์ Drawable



รูปที่ 2.27 การกำหนดขนาดภาพหน้าจอ

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

2.6.12 ทำไมเจ้าของบล็อกถึงแยก Mobile แค่ HDPI, XHDPI และ XXHDPI ส่วน Tablet แยก เป็น MDPI และ XHDPI เท่านั้น

ถึงแม้ว่าบนโลกของแอนครอยค์นั้นจะมี LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, XXXHDPI แต่ในความเป็นจริงนักพัฒนาก็ไม่จำเป็นต้องทำทุกๆ Density เสมอไปครับ LDPI ต้อง บอกเลยว่ายุคนี้อุปกรณ์แอนครอยค์ที่มี Density ระดับนี้คงไม่หลงเหลืออยู่ในโลกนี้แล้วล่ะ เพราะ งั้นจึงตัดออกไปได้เลยMDPI ในยุคนี้จะเหลือก็แค่ Tablet เท่านั้น ส่วน Mobile ก็ไม่หลงเหลือแล้ว ล่ะ ดังนั้นการสร้าง Drawable สำหรับ MDPI ก็มีไว้เพื่อ Tablet เป็นหลัก ซึ่งถ้าสังเกตดีๆจะเห็นว่า กรณีที่ทำ Bitmap Drawable แยกกันระหว่าง Mobile กับ Tablet ก็จะมีแค่ MDPI สำหรับ Tablet เท่านั้นHDPI จะไม่มีใน Tablet ซักเท่าไรนัก เพราะ Tablet ส่วนใหญ่จะมี Density อยู่ระหว่าง MDPI กับ XHDPI ส่วน Mobile ก็ยังพอมีอยู่บ้าง เลยต้องทำเผื่อไว้ XXXHDPI เป็น Density ที่ก้าวข้ามจุดที่ มนุษย์จะแยกแยะความแตกต่างเมื่อเทียบกับ XXHDPI ใด้แล้วล่ะ เพราะจริงๆแค่ XXHDPI ก็คมชัด เพียงพอต่อสายตามนุษย์แล้ว ดังนั้น XXXHDPI จึงไม่ได้จำเป็นซักเท่าไร แถมยังทำให้ตัวแอปฯมี ขนาดบวมเกินจำเป็นอีก

2.6.13 ไม่ควรเอา Bitmap Drawable ไปใส่ไว้ใน Drawable โดยตรง

การเอาไฟล์ภาพไปเก็บไว้ใน Drawable โดยตรงนั้นไม่ใช่เรื่องที่ถูกต้องซักเท่าไร อย่าง น้อยก็ควรเก็บแยกตาม Density ไว้หน่อยก็ดี ถึงแม้ว่าการเก็บไฟล์ไว้ในนี้โดยตรงก็เหมือนกับ drawable-mdpi ก็เถอะ แต่ทางที่ดีก็ควรแยกเป็น drawable-mdpi ดีกว่า แล้วโฟลเดอร์ drawable ก่อย เอาไว้เก็บพวก Shape Drawable หรือ Vector Drawable แทน เพื่อไม่ให้ปนกันมั่วซั่ว



รูปที่ 2.28 การเก็บแยกตาม Density

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.6.14 ภาพ 9-Patch ก็ควรแยกตามขนาดหน้าจอเหมือนกันนะ

9-Patch เป็น Bitmap Drawable อย่างหนึ่งที่นักพัฒนาหลายๆคนใช้กัน เพราะมัน สามารถยึดและขยายได้โดยไม่ทำให้สัดส่วนของภาพบิดเบี้ยวแต่เวลาทำภาพ 9-Patch ก็ควรแยก ตาม Density อยู่ดีนะ เพราะว่าภาพ 9-Patch สุดท้ายแล้วก็คือภาพที่ขึ้นอยู่กับหน่วย PX อยู่ดี ดังนั้น เวลาแสดงบน HDPI กับ XXHDPI ก็จะมีความแตกต่างกันยกตัวอย่างเช่น 9-Patch ของภาพปุ่มที่มี มุมโค้งมนจะไม่เท่ากันเมื่อแสดงในหน้าจอที่ Density ต่างกัน แต่เจ้าของบล็อกคันทำภาพไว้แค่ใน drawable-mdpi อย่างเดียว เวลาแสดงใน XHDPI ก็จะเห็นได้ชัดว่ามุมของปุ่มจะมีมุมที่โค้งน้อยลง



รูปที่ 2.29 การแยกภาพ9-Patch

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

เพราะงั้นผู้ที่หลงเข้ามาอ่านคนใดคิดว่าทำ 9-Patch แล้วไม่ต้องทำหลายๆขนาด ยังไงก็ควรทำหลายๆ ขนาดแยกตาม Density อยู่ดีนะครับ แต่ถ้าไม่ซีเรียสตรงจุดนี้ก็สามารถปล่อยข้ามไปได้

2.6.15 ควรทดสอบจริงทุกครั้งเพื่อความมั่นใจ

ที่เจ้าของบล็อกแนะนำนั้นก็น่าจะครอบคลุมเกือบทั้งหมดแหละ แต่เนื่องจากแอปฯ ไม่ได้ออกแบบเหมือนๆกันทั้งหมด ดังนั้นทางที่ดีกวรทดสอบจาก Emulator หรือเกรื่องจริง โดยให้ กรอบกลุมกับทุกๆ Density ด้วย (ทดสอบแยกระหว่าง Mobile และ Tablet ด้วยนะ)

ถ้าทดสอบแล้วพบว่ามีหน้าจอบางขนาดแสดงภาพไม่ชัดหรือหยาบ ให้ดูว่าเครื่องนั้น เป็น Density แบบไหน เป็น Mobile หรือ Tablet แล้วจึงทำภาพที่มีขนาดพอดีกับหน้าจอนั้นๆเพิ่ม เข้าไป

2.6.16 Graphic Designer ควรรู้อะไรบ้างเวลาทำภาพ

ในการทำงานจริงๆนักพัฒนาคงไม่ได้เป็นคนทำเองซักเท่าไรนัก ส่วนมากจะมีคนอื่นทำ มาให้อย่างเช่น Graphic Designer แต่ปัญหาก็คือ คนที่ทำภาพให้เค้าควรจะทำภาพขนาดเท่าไร เวลาทำภาพนั้นเจ้าของบล็อกแนะนำให้ออกแบบจากหน้าจอที่มีความละเอียคสูงสุด เท่าที่ทำได้ (หรือมีอยู่บนโลกนี้) จะเป็น Mobile ที่มีการย่อรูปสำหรับ Density ต่างๆแทนหน้าจอ 2,560x1,440 px ก็ได้ แล้ว Tablet ก็ออกแบบที่ขนาค 2,560x1,600 px เมื่อเสร็จแล้วก็ส่งภาพแต่ละ ส่วนให้ Android Dev ไปจัดการต่ออีกที แล้ว Android Dev ก็จะเอาไปใช้ในโปรเจคโดยใช้ Android

ดังนั้นสำหรับคนที่ไม่ใช่ Android Dev แล้วต้องทำภาพ เจ้าของบล็อกแนะนำว่าไม่ต้อง สนใจในรายละเอียดของบทความนี้ก็ได้ครับ เน้นทำภาพขนาดใหญ่ๆเผื่อไว้ก็พอ เคี๋ยว Android Dev จะเอาไปใช้งานเอง โดยใช้ Plugin เข้ามาช่วย ในปัจจุบันก็ขยายขอบเขตกว้างขึ้นจากเดิมที่รองรับแต่ สื่อที่เป็นภาพนิ่ง แต่ปัจจุบันก็ขยายมาสู่สื่อที่เกลื่อนไหวได้มากขึ้น เช่น Motion Graphic หรือ Web Interactive เป็นต้น ส่วน Graphic Designer เราสามารถแบ่งแบบกว้างๆ ได้แก่ Artist และ Designer

2.7 รูปแบบคำสั่งของโปรแกรม



รูปที่ 2.30 รู้จักการใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.1 รู้จักการใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน

ปัจจุบัน Windows Application ได้รับความนิยมน้อยลงเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ใช้งาน ส่วนใหญ่ใช้งานผ่านมือถือ นักพัฒนาส่วนใหญ่ให้ความสนใจ Web Application มากขึ้นเนื่องจาก สามารถทำงานได้ทุก Platform ไม่ว่าจะเป็น Windows, Ubuntu, Android, iOS, Windows Phone, ๆลๆ ขอแค่มีเบราเซอร์และอินเตอร์เน็ตก็สามารถเข้าใช้งานได้แล้ว แต่ทั้งนี้การพัฒนา Web Application ยังมีข้อจำกัดในหลายๆ ด้าน เช่น ไม่สามารถเข้าถึง Resource ของเครื่องผู้ใช้งานได้ โดยตรง, จำเป็นต้องใช้อินเตอร์เน็ตในการเข้าถึง, ประสิทธิภาพไม่เร็วเท่า Native Application เป็น ด้น การพัฒนา Native Mobile Application จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่สุด ถึงแม้ว่าอาจจะใช้งบประมาณ ในการพัฒนาเยอะกว่า ในบทความนี้จะเน้นไปที่การพัฒนา Native Android Application เนื่องจาก ง่ายสำหรับผู้เริ่มต้นและไม่ยุ่งยากเท่า iOS

2.7.1.1 Recent Projects โปรเจคที่เกยเปิดบน Android Studio จะถูกแสดงบนนี้

2.7.1.2 Quick Start แถบเมนูเริ่มต้นสำหรับ Android Studio ที่จะให้เลือกว่าจะทำอะไร บน Android Studio ซึ่งจะประกอบไปด้วย





หลังจากติดตั้ง Android Studio เสร็จและดาวน์โหลด SDK เรียบร้อยแล้ว (SDK จะถูกดาวน์ โหลดให้อัตโนมัติหลังจากติดตั้ง Android Studio หรือสามารถจัดการ SDK ได้ในเมนู SDK Preferences) เริ่มต้นสร้างแอพพลิเคชั่นโดยการ Create New Project ขึ้นมา Start a new Android Studio Project สร้างโปรเจกขึ้นมาใหม่ (Open an existing Android Studio project เปิดโปรแกรมที่มี อยู่แล้ว (Import an Android code sample)ดาวน์โหลดโค๊ดตัวอย่างของแอนดรอยด์จาก GitHub

ใส่ชื่อแอพพลิเคชั่นที่เราต้องการ

2) ใส่ โคเมนอะ ไรก็ได้ของเรา ตรงนี้สำคัญเพราะถ้าหากซ้ำกับของผู้อื่นจะไม่ สามารถนำลง Play Store ได้ แต่ถ้าพัฒนาแอพเพื่อใช้เองไม่ได้ต้องการนำลง Play Store

3) ไดเร็คทอรี่ที่ต้องการเก็บไฟล์ไว้ ทำให้โปรเจ็คต์ของเราสามารถใช้งานภาษา
 C++, Kotlin ได้ซึ่งอาจจะช่วยอำนวยความสะดวกมากยิ่งขึ้น



ร**ูปที่ 2.32** การสร้างโปรเจคขึ้นมาใหม่

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.1.3 Check out project from Version Control คึงโปรเจคมาจาก Version Control โดยจะ มีให้เลือกว่าจะคึงจาก Version Control แบบไหน



รูปที่ 2.33 การคึงโปรเจคมาจาก Version Control

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช)

2.7.1.4 Import Non-Android Studio project Import Non-Android Studio project นำ
 โปรเจกจาก Eclipse ADT เข้ามาใน Android Studio

2.7.1.5 Configure การตั้งค่าต่างๆ Configure การตั้งค่าต่างๆ ที่มีอยู่

2.7.1.6 Docs and How-Tos เอกสารข้อมูลต่างๆนั้นสำหรับการใช้งานเพื่อสำหรับ เมนู Configure ก็จะมีหน้าต่างย่อยอีกดังนี้

_				
	1	*	SDK Manager	
	2	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Settings	
	3	Ň	Plugins	
	4	K	Import Settings	
	5	4	Export Settings	
	6	.	Project Defaults	₽

รูปที่ 2.34 การใช้งาน เมนู Configure ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.2 การใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน

2.7.2.1 SDK Manager เปิด Android SDK Manager

2.7.2.2 Settings เปิดหน้าต่างตั้งค่า Android Studio

2.7.2.3 Plugins เปิดหน้าต่างจัดการกับ Plugins ที่ติดตั้งไว้ใน IntelliJ IDEA

2.7.2.4 Import Settings เนื่องจาก Android Studio สามารถบันทึกการตั้งค่าต่างๆใน โปรแกรมได้เยอะมากมาย จึงสามารถเก็บเป็นไฟล์ เพื่อนำไปกำหนดค่าบนเครื่องอื่นๆ ได้นั่นๆเอง

2.7.2.5 Export Settings ทำการ Export การตั้งค่าต่างๆใน Android Studio เป็นไฟล์ .jar

2.7.3 Project Defaults การตั้งค่าเกี่ยวกับโปรเจค

2.7.3.1 Settings เป็นการเปิดหน้าต่าง Settings ที่จะเลือกไปที่ Version Control ให้โดย อัตโนมัติ

2	Settings
Q Template Project Settings	Version Control
 Code Style Compiler Compiler (Gradle-based And) 	Orrectory I VCS Nothing to show Project> - Content roots of all modules, and all immediate descendants of project base directory
Copyright File Colors File Encodings	✓ Limit history by: 1,000 ♀ rows
Gant Gradle	Store on shelf base revision texts for files under DVCS File texts bigger than 500K are not stored
Maven Schemas and DTDs Schemas	Show changed in last 31 🖨 days
Scopes Spelling Template Data Languages	 Notify about VCS root errors Filter Update Project information by scope Edit scopes
Terminal Version Control 	Commit message right margin (columns): 72
	OK Cancel Apply Help

รูปที่ 2.35 Project Defaults การตั้งค่าเกี่ยวกับ โปรเจค ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.3.2 Project Structure เป็นการเปิดหน้าต่างตั้งค่าสำหรับโปรเจคนั้นๆ เช่น Path ของ Android SDK หรือ Path ของ JDK



รูปที่ 2.36 Project Structure

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.3.3 Run Configuration ตั้งค่าการ Run หรือ Debug โปรเจค

2	Run/Debug Configurations	×
+ - 🗊 🖗 🕇 🗸 🗖		
▶ 🍄 Defaults	Press the 🕂 button to create a new configuration based on default settings	
	Confirm rerun with process termination Temporary configurations limit: 5	
	OK Cancel Apply Hel	p

รูปที่ 2.37 Run Configuration

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

ที่นี้มาดูเมนูย่อยของ Docs na How-Tos กันต่อบ้าง



รูปที่ 2.38 Docs na How-Tos

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.4 IntelliJ IDEA

2.7.4.1 Read Help เปิดหน้า Help บนเว็ปของ IntelliJ IDEA

् Search Intellij IDEA Help	🗏 IntelliJ IDEA 14.0.0 Web Help
≻ Intellij IDEA	
Feedback Page	IntelliJ IDEA
	– <u>What's New</u> – <u>Getting Help</u> – <u>Quick Start Guide</u>
	 Basic Concepts Intellij IDEA Usage Guidelines
	- Language and Framework-Specific
	- <u>Reference</u>
Send feedback	- Tutorials
© 2000-2014 <u>JetBrains</u> s.r.o. All rights reserved.	See Also

รูปที่ 2.39 IntelliJ IDEA

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.4.2 Read Help เปิดหน้า Help บนเว็ปของ IntelliJ IDEA Tips of the Day เคล็คลับ และเทคนิครายวันเกี่ยวกับการใช้งาน IntelliJ IDEA



รูปที่ 2.40 ใช้งาน IntelliJ IDEA

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.4.3 Default Keymap Reference เปิดหน้าเว็ปIntelliJ IDEA เพื่อแสดงรายชื่อคีย์ลัด

ทั้งหมดของ IntelliJ IDEA



รูปที่ 2.41 คีย์ลัดทั้งหมดของ IntelliJ IDEA

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.7.4.4 JetBrain TV เปิด YouTube ของ JetBrainที่เป็นทีมพัฒนา IntelliJ IDEA

→ C n A https://www.youtube.com	1/user/JetBrainsTV			53	Φ	
You Tube TH =-			Q, Upload	Ļ		
Herbrains world's leading ven	or veloper Tools	Credible tools incredible idea	for your	84		
JetBrainsTV Home Videos Playlists Cl	nannels Discussion Ab	out Q	Subscribe	12,700 ed		
Uploads			Related channels YouTube	on opers I		
HOW TO CREATE A COURSE		Conserve and Conservation and Conservati	Subscribed			

รูปที่ 2.42 ทีมพัฒนา IntelliJ IDEA

ที่มา: (https://www.youtube.com/user/JetBrainsTv)

2.7.4.5 Plugin Development เปิดหน้าเว็ปบน IntelliJ IDEA เพื่ออธิบายเกี่ยวกับปลั๊ก

อินในโปรแกรม



รูปที่ 2.43 ปลั๊กอินในโปรแกรม

ที่มา: (https://www.jetbrains.com/idea/plugins/index.html)

2.8 ทฤษฎีโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวของ

2.8.1 ทำไมแอนดรอยด์ต้องใช้หน่วย DP?

ว่าแต่ว่าแท้จริงแล้ว DP มันมีที่มายังไง และทำไมในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนครอยค์ เก้าถึงย้ำนักย้ำหนาว่าต้องใช้หน่วย DP ในการกำหนดขนาคกันนะเมื่อโลกแห่งแอนครอยค์นั้นเปิด กว้างมากเกินไป

จุดเด่นอย่างหนึ่งของระบบแอนดรอยด์ที่ทำให้เป็นที่ยอดนิยม ก็คือการที่ตัว ระบบปฏิบัติการณ์นั้นเป็น Opensource จึงทำให้ผู้ผลิตอุปกรณ์แอนดรอยด์หลากหลายเจ้าต่างพากัน มาใช้ระบบแอนดรอยด์ของตัวเองกับอุปกรณ์ของตัวเองเพราะเป็นที่นิยม เมื่อต่างพากันมาใช้แอนดรอยด์เหมือนๆกัน นักพัฒนาก็สะดวกสบายสิเขียนแอปพลิเคชัน บนระบบเดียว แล้วใช้งานได้กับอุปกรณ์หลายๆตัวเพื่อแก้ไขได้ง่ายและสะดวกมาก แต่ทว่าด้วยความเป็น Opensource ก็ทำให้เกิดความยุ่งยากลำบากกับนักพัฒนาเช่นกัน เพราะการ Opensource จึงทำให้หลายๆเจ้าทำอุปกรณ์แอนดรอยด์หลายแบบมาก เจ้านู้นก็ทำออกมา สิบกว่ารุ่น อีกเจ้าก็ทำออกมาอีกสิบกว่ารุ่นเช่นกัน แต่ทว่าของแต่ละเจ้าทำกันตามใจฉันกันทั้งนั้น



รูปที่ 2.44 รูปแบบของ Android และ ios

ที่มา: (https://vinsol.com/blog/2014/11/20/tips-for-designers-from-a-developer/)

ภาพข้างบนที่เห็นนี้คือขนาดหน้าจอต่างๆที่มีอยู่บน Android โดยเทียบกับ iOS ในปี 2014 จะเห็นว่าฝั่ง Android นั้นมีเยอะมากมายเหลือเกิน ในขณะที่ iOS มีแค่ไม่กี่แบบ **2.8.2 ความละเอียดเท่ากัน แต่สิ่งที่ได้กลับไม่เหมือนกัน** ในทุกวันนี้อุปกรณ์แอนครอยค์เริ่มมีความละเอียคหน้าจอที่เยอะมากขึ้น โคยเฉพาะมือ ถือรุ่น Flagship ทั้งหลายที่มีความละเอียคสูงไม่ต่างกับบน Tablet เลย ยกตัวอย่างเช่น Nexus 6 กับ Nexus 10



ร**ูปที่ 2.45** ความละเอียดของภาพหน้าจอ

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

จะเห็นว่าเจ้าของบล็อกสร้างกรอบสี่เหลี่ยมโง่ๆไว้ขนาด 1,000 x 1,000 px บนทั้งสอง เครื่อง จะเห็นว่ารูปสี่เหลี่ยมบน Nexus 6 มีขนาคดูเล็กกว่า เมื่อเทียบขนาคจริงๆ (ความกว้างxยาวxสูง ของเครื่อง) ทั้งนี้ก็เพราะว่ามีความละเอียดหน้าจอไม่ต่างนักก็จริง แต่ Nexus 6 นั้นมีหน้าจอขนาด เล็กกว่านั่นเอง

จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้การจัดหน้าจอยุ่งยาก เพราะขนาดของ 1 px ของแต่ละเครื่อง มันไม่เท่ากัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์แอนดรอยด์ที่มีขนาดหน้าจอไม่ต่างกันมากนัก แต่ดันมี กวามละเอียดหน้าจอต่างกันแบบสุดๆ

2.8.3 เมื่อใช้หน่วย PX แล้วมีแต่เหนื่อยใจ หน่วย DP จึงเข้ามาแทนที

เมื่อ px ใช้แล้วไม่เวิร์ก จะไปใช้หน่วย cm, mm หรือ in ก็จะมีแต่ปัญหามากขึ้น กลายเป็น ว่า Fragmentation เพิ่มขึ้นอีกบาน ดังนั้นทีมพัฒนาแอนดรอยด์จึงคิดหน่วย DP ขึ้นมา หน่วย DP ย่อมาจาก Density-independent Pixels หรือบางครั้งก็เรียกว่า DIP แต่ส่วน ใหญ่จะเรียก DP กัน ซึ่งหน่วยนี้เป็นหน่วยที่สมมติขึ้นมาไม่ได้มีขนาดตายตัว มีไว้เพื่อลดจำนวน ขนาดหน้าจอที่นักพัฒนาต้องจัดการ

2.8.4 การเอาค่า DP ไปใช้ออกแบบหน้าจอ

ในการกำหนดค่าขนาดใน Layout ให้ใช้เป็น DP ทุกครั้ง แต่ยกเว้นขนาดของตัวหนังสือ ที่ให้ใช้หน่วย sp แทน และการกำหนดค่า DP สำหรับหน้าจอที่แตกต่างกัน ไม่ควรขยายขนาด Layout สำหรับหน้าจอที่ใหญ่ขึ้น (Tablet) เพราะการแสดงผลบนหน้าจอใหญ่ ควรมีพื้นที่สำหรับ แสดง Content ที่เยอะขึ้น ไม่ใช่ขยายขนาด Layout ต่างๆให้ใหญ่ตาม จนเหลือพื้นที่น้อยลง ซึ่งนั้น จะทำให้หน้าจอใหญ่ๆของ Tablet ถูกใช้งานไม่กุ้มค่า

Phone	Tablet	Phone	Tablet
		×	

รูปที่ 2.46 การเอาค่า DP ไปใช้ออกแบบหน้าจอ

ที่มา: (https://notjiam.com/dp-dpi-android-64375d246a6f?gi=968d897bc2db)

ในบางครั้งหน่วย DP บนอุปกรณ์แอนครอยค์แต่ละขนาคอาจจะแตกต่างกันก็ได้ ขึ้นอยู่ กับความเหมาะสม เช่น บน Tablet ภาพจะมีขนาคใหญ่กว่า Phone เล็กน้อย ดังนั้นควรสร้าง Dimension Resource แยกกัน แล้วเรียกไปใช้งาน



รูปที่ 2.47 การสร้าง Dimension Resource แยกกัน

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.8.5 DP เป็นแค่ส่วนหนึ่งของ Multiple Screen Supported เท่านั้น

การใช้หน่วย DP ก็ไม่ช่วยให้แอปพลิเคชันรองรับหน้าจอหลายขนาดได้ ถ้าหาก นักพัฒนาออกแบบหน้าตาแอปพลิเคชันมาไม่ดี ไม่ยืดหยุ่นกับขนาดหน้าจอ หรือการจัดวาง Layout ภายใน Layout XML ไม่ดี ไม่สามารถปรับขนาดตามหน้าจอหลายๆแบบได้ ดังนั้นทางที่ดีกวร ออกแบบหน้าตาแอปพลิเคชันให้เหมาะสมด้วย และใช้หน่วย DP เข้ามาช่วยเพื่อให้จัดการได้ง่ายขึ้น

2.9 หลักการใช้ Firebase

Firebase คือบริการหนึ่งของ Google เป็นการบริการข้อมูลแบบออนไลน์ในรูปแบบ Real Time Database สำหรับ Application และ Web Application ซึ่งผลพลอยได้ในด้าน IoT (Internet of Things) คือตัว Firebase สามารถนำมาเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้าด้วยกัน เช่น NodeMCU ESP8266 ส่งข้อมูลไปยัง แอพพลิเคชั่นบนระบบปฏิบัติการ Android

2.9.1 Firebase คือฐานข้อมูลประเภทใด

Firebase คือฐานข้อมูลแบบ NoSQL โดยจะไม่ใช้ภาษา SQL ในการจัดการข้อมูล แต่ ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและเน้นความเร็วในการใช้งาน โดย NoSQL ที่นิยมใช้งานมากที่สุดใน ปัจจุบันคือ MongoDB ซึ่งมีการเก็บข้อมูลแบบ JSON โดยที่มีตารางเหมือนกับ SQL แต่ไม่มีกอลัมน์

2.9.2 การเข้าถึงข้อมูล

การเข้าถึงข้อมูลสำหรับ Firebase Realtime Database ทั้ง read และ write โดยปกติ เรา จะต้องทำการ Authentication ผ่าน Firebase Authentication ซะก่อน แต่เพื่อให้เราสามารถเข้าใจ บทความนี้ได้โดยไม่ต้องอ่าน Firebase Authentication เราจะมาทำให้มันเข้าถึงได้แบบ public กัน โดยให้เข้าไปที่ Firebase Consoleเข้าไปที่โปรเจค จากนั้นเลือกเมนู Database แล้วเลือก tab ที่ชื่อว่า RULES จะพบหน้าตาของประมาณนี้

- 😕	Firebase	Firebase Demo 👻	Go to docs 🛛 🍪
A	Firebase Demo	Realtime Database	?
	Analytics	DATA RULES USAGE	
DEV	ELOP		
	Auth		SIMULATOR
=	Database		
-	Storage	3 ".read": "auth != null",	
S	Hosting	4 ".write": "auth != null" 5 }	
냐	Remote Config	6 L	
Ľ	Test Lab		
ŧ	Crash		

ร**ูปที่ 2.48** การเข้าถึงข้อมูล ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.9.3 การ Simulator

ด้านขวามือจะมี simulator ให้ลองทคสอบ rules ที่เราสร้างขึ้น ทั้งแบบ public หรือแบบ authentication แล้วก็ดี ดังนั้น ลองกด RUN แบบ default rules ก่อนเลย ผลปรากฏว่าถ้าไม่ได้ authentication ก็จะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้นั่นเอง ดังรูป

- 😕	Firebase		Firebase Demo 👻 Go to docs 💣
÷	Firebase Demo 🎝	Realtime Database	•
	Analytics ELOP Auth	DATA RULES USAGE	
II D W GRO	Database Storage Hosting Remote Config Test Lab Crash	<pre>Simulated read denied DETAILS CLEAR 1 ~ { 2 ~ { 3 ~ X</pre>	Simulator × Simulation type Read Virite Location https://fr-demo-48dd0.firebaseio.com /
EARI G	Notifications Dynamic Links N AdMob		Authenticated

รูปที่ 2.49 หน้า Simulator

ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.10 ป้ายแจ้งเตือนประเภทต่างๆ

2.10.1 ป้ายจราจร

ป้าขจราจร เป็นอีกหนึ่งสินค้าที่มีความสำคัญสำหรับผู้ใช้รถ ไม่ว่าจะเป็นรถขนต์ รถจักรยานขนต์ ฯลฯ เป็นถ้าหากไม่ป้าขจราจรสำหรับแจ้งเตือน หรือคอยบังคับผู้ใช้รถ ใช้ถนนแล้ว ก็จะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากมายตามาด้วยนั่นเอง สำหรับในประเทศไทยของเรา มีป้ายสำหรับให้ บังคับในการใช้รถบนท้องถนนมากมายด้วยด้วยกันในส่วนสินค้าของเราขอแบ่งเป็นหมวคตามนี้ เพื่อให้ท่านลูกค้าได้เข้าใจง่าย และสามารถเลือกสั่งซื้อไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ตมต้องการ 2.10.1.1 ป้ายบังคับ ซึ่งจะมีแยกย่อยออกไปหลายรูปแบบ เช่น ป้ายห้าม ,ป้ายบังคับแบบ จำกัดสิทธิ์ ของแต่ละบุคคนเป็นต้นป้ายบังคับ ป้ายบังคับ คือ ป้ายที่มีความหมายเป็นการบังคับให้ ผู้ใช้ทางปฏิบัติตามเครื่องหมายที่ปรากฏอยู่บนป้าย โดยผู้ใช้ทางต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หรือ อาจเป็นการงดการกระทำบางประการ หรือลักษณะที่ไม่ถูกตามกฎหมายอย่างถูกต้องนั้นเอง

2.10.1.2 ป้ายเตือน เป็นป้ายเตือนระหว่างเส้นทางถนนเป็นป้ายจาจรที่มีความหมายเป็น

การเดือนผู้ใช้เส้นทางให้ทราบล่วงหน้าถึงสภาพทาง หรือข้อมูลบ้างประการที่เกิดขึ้นข้างหน้า 2.10.1.3 ป้ายเดือนในงานก่อสร้างเป็นป้ายเตือนสำหรับการใช้งานก่อสร้างงานทำถนน 2.10.1.4 ป้ายแนะนำ ซึ่งป้ายต่างๆเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างมากในการขับขึ่บนท้อง ถนน เพื่อให้ผู้ขับขี่ทำตามกฏ และเดือนว่าทางข้างหน้าเป็นอย่างไร เป็นการช่วยลดปัญหาอุบัติเหตุ ต่างๆ ใด้เป็นอย่างดี ป้ายจราจร หรือป้ายเดือนต่างๆนี้ จะมิให้ได้ศึกษากันก่อนเสมอ ในการสอบ ใบขับขี่ เพื่อทดสอบความสามารถในการอ่านป้ายจราจรต่าง ๆ ด้วย ป้ายแนะนำ (Guide Signs) เป็นป้ายจราจรรูปแบบหนึ่ง ที่มีวัตถุประสงค์ไว้เพื่อแนะนำทิศทาง และระขะทางให้กับผู้ขับขี่ ได้ขับ ขี่ไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้อง และยังเป็นป้ายที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการ เดินทางไปตลอดการขับขี่บนทางหลวงเส้นนั้น ๆ นั่นเอง ป้ายแนะนำให้ผู้ขับขี่ทราบถึงทิศทางและ ระขะทางไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้อง และยังเป็นป้ายที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการ และสถานที่ต่าง ๆ คุณสมบัติพิเศษ : สีป้ายไม่หมองกล้ำง่าย, สามารถทำป้ายและเสาแบบอื่น ตาม ความต้องการของลูกก้า, สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เครื่องหมายจราจร เป็นเรื่องที่ถือว่าใกล้ ดัวเรามากที่สุดเรื่องหนึ่งก็ว่าได้ เพราะคนเราทุกวันนี้ต้องใช้รถ ใช้ถนน ในการเดินทางไปไหนมา ใหน ดังนั้นแล้วการศึกษาเรื่อง เครื่องหมายจราจรทางบก จึงเป็นเรื่องที่ควรจะทำ



รูปที่ 2.50 ป้ายราจร ที่มา : (https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอพพลิเคช/)

2.10.2 ป้ายบังคับ

ป้าขบังกับ คือป้าขจราจร ที่มีความหมายเป็นการบังกับให้ผู้ใช้ถนนหรือทำการจราจรใน พื้นที่นั้นๆ ต้องปฏิบัติตาม เครื่องหมายที่ปรากฏอยู่ในแผ่นป้ายนั้น โดยผู้ที่ใช้ถนนต้องทำตาม งด การกระทำ รวมถึงการกระทำบางสิ่งบางอย่างตามป้ายที่ระบุไว้ โดยป้ายชนิดนนี้ สามารถแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน นั่นก็คือป้ายที่บังกับให้ทำตามรูปแบบลักษณะที่กำหนดไว้ป้ายที่บังกับ ให้ทำตามด้วยข้อความ หรือสัญลักษณ์ หรือทั้งสองอย่างรวมกันสำหรับป้ายชนิดนี้ เป็นป้ายจราจรที่ มีผลบังกับใช้ตามกฎหมาย ซึ่งเป็นป้ายที่ใช้ได้เฉพาะตามแบบมาตรฐานเท่านั้น และในส่วนของงาน ก่อสร้างหรืองานซ่อมแซมทางหลวง สามารถใช้ป้ายบังกับตามความเหมาะสมสินค้า ป้ายบังกับ ภายใต้แบรนด์ DPARKอย่างที่เราทราบกันดีกว่า สินก้าประเภทนี้ มีผลบังกับใช้ตามกฎหมาย ดั้งนั้น การผลิตจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ละเอียดในการผลิตป้ายแต่ละชิ้น เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่ กรมทางหลวงระบุไว้อย่างเคร่งครัด ทำให้ทางเราผลิตสินค้าที่มีมาตรฐาน ตอบสนองความต้องการ ของลูกก้า และเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการสั่งซื้อไปใช้งานสินด้าของเราในประเภทนี้สมารถแบ่ง ออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ดังต่อไปนี้ เครื่องหมายจราจร ป้ายบังกับ มักจะมีพื้นสีขาว ขอบสีแดง เป็นป้ายกำหนด ต้องทำตาม เช่น ห้ามเลี้ยวงาาสินค้า

ป้ายบังคับ ภายใต้แบรนด์ DPARKอย่างที่เราทราบกันดีกว่า สินค้าประเภทนี้ มีผลบังคับ ใช้ตามกฎหมาย ดั้งนั้นการผลิตจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ละเอียดในการผลิตป้ายแต่ละชิ้น



รูปที่ 2.51 ป้ายบังคับ ที่มา : (https://car.kapook.com/view63172.html)

2.10.3 ป้ายเตือน

ป้ายเตือน (Warning Signs) คือ ป้ายจราจรที่มีความหมายเตือนการขับขี่ให้ทราบถึง สภาพทางหรือข้อมูลอย่างอื่นที่เกิดขึ้นในทางหรือทางหลวงข้างหน้า ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้ขับขี่ ระมัดระวังในการขับขี่ เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุนั่นเอง



รูปที่ 2.52 ป้ายเตือน

ที่มา: (https://car.kapook.com/view63172.html)

2.10.4 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง

ป้ายเตือนงานก่อสร้าง เป็นป้ายจราจรที่มีไว้สำหรับเตือนในงานก่อสร้างต่าง ๆ ซึ่งจะ เตือนผู้ขับขี่ล่วงหน้าว่าทางข้างหน้ามีงานก่อสร้างอะไรเกิดขึ้นอยู่บ้าง เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ระมัคระวัง ในการขับขี่มากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.53 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง

ที่มา: (https://car.kapook.com/view63172.html)

2.11 การแปลภาษาและคำศัพท์

การแปลภาษาประโยคและคำศัพท์นั้นต้องพึ่งพา ดิกเชอร์เนอรี่ หรือเว็บที่ไว้สำหรับการ แปลภาษา เพื่อความถูกต้องในการทำแอพพลิเคชันในการเรียนการสอนเช่น

2.11.1 เว็บ Longdo Dict

เป็นเว็บที่ไว้สำหรับแปลคำศัพท์ต่างๆได้สะดวกสบาย Longdo Dict เป็นแอนดรอยด์ แอป อย่างเป็นทางการของบริการ พจนานุกรมลองดูดิกชันนารี ผู้ใช้สามารถสืบค้นความหมายของ คำในภาษาต่างๆ เช่น อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น เยอรมัน ฝรั่งเศส คุณสมบัติเด่น เช่น ระบบแนะนำกำ ความเร็วสูง สามารถป้อนเพียงบางส่วนของกำ ไม่ว่าส่วนนั้นจะอยู่ด้นกำ กลางกำ หรือท้ายกำ



รูปที่ 2.54 Longdo Dict

ที่มา: (https://dict.longdo.com)

é L		16:06 📕
< L Longdo	Dict	☆
make		ØQ
Results (36 e	entries) <u>Reload</u>	<€
Longdo Una (EN)	approved อังกฤษ (EN) - อังกฤษ
make	(n vi vt modal	ver) ทำ
NECTEC Le	xitron Dictionary EN-	тн
make	[VT] ทำ, See a <u>สร้าง</u> , <u>ผลิต</u> , Sy create, produc	lso: <u>จัดทำ</u> , n. <u>do</u> , <u>วe</u>
make	[VT] แต่งตั้ง, S y constitute, ap	yn. point
make	[VT] จัดหา, Sy เ	n. provide
<u>make</u>	[VT] ก่อให้เกิด, <u>ทำให้เป็น</u> , Syn <u>about</u>	See also: . bring
make	[VT] จัด (เตียงข also: <u>จัดแต่ง</u> , เ	นอน), See <u>กำเตียง</u>
make	[VT] เข้าใจ, Sy <u>understand</u>	n.
\bigtriangledown	0	

ร**ูปที่ 2.55** หน้าพิมพ์หาคำศัพท์ Longdo Dict

ที่มา: (https://dict.longdo.com)

2.11.2 Google แปลภาษา

Google แปลภาษา เป็นนิยมอย่างมากในการที่เราจะต้องการแปลภาษา แก่เราพิมพ์ใน Google ว่า แปลภาษา ก็จะขึ้นมาให้เรา สามารถอ่านออกเสียงกำ และแปลได้หลายภาษา

	v upphrura ugaukrum uufrum *** v uprum uufrum uunkum rumnum aLuzrn * *** v uprum uufrum uunkum rumnum v nrau * *** v uprum uunkum uunkum uurum * *** v uprum uunkum **** v * ***** * ****** * v * ******* ************************************	errateur	🕅 ชัอดวาม	📔 ເວກສາຮ									
k 00000 ↓ detradede	virabiarces.	v 0000 v Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa Andraerosa An	<u>ตรวจหาภาษา</u>	ການາລັงกฤษ	ภาษาโทย	ภาษาจีน	¥	+≓ X การเ	าไทย กาษาอังกฤษ เปล	ภาษาญี่ปุ่น	¥		
	estimation of the second secon	Lineardin and Antonia	Ļ				0/5000	1				scornulación	
	ese chundratic férele	 บาราสี มาราสี มาราสี มาราสี 										akon 2 taoharentu	

ร**ูปที่ 2.56** หน้าแปลภาษาของ Google แปลภาษา

ที่มา: (https://translate.google.co.th/?hl=th)

2.12 ทฤษฎี JSON

JSON (JavaScript Object Notation) คือ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มี ขนาดเล็ก ซึ่งคนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถถูกสร้างและอ่าน โดยเครื่องได้ง่าย มันถูก กำหนดภายใต้ภาษา JavaScript(JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition – December 1999.) JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่ จะมีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C, C++, C#, Java, Javascript, Perl, Python และอื่นๆ ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีสมบูรณ์แบบ

ในการทำงานหลายอย่างกับ javascript เราจะพบ JSON เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ยกตัวอย่างการ ทำงานกับ script หลายๆตัวที่มีการเรียกข้อมูลแบบ AJAX ก็มักจะส่งข้อความตอบกลับมาใน รูปแบบ JSON อยู่เนืองๆ จริงๆแล้ว เรารับมาใช้ต่อได้ไม่ยากเลยครับ หากเราเข้าใจเรื่องของ Object งั้น ขออธิบายเรื่องของ Object ก่อนดีกว่า เพราะว่า programmer สมัยใหม่ หากไม่รู้จัก Object แล้ว ล่ะก็ คงเชยน่าดู Object ในการ Program คืออะไร หากอยากเข้าใจง่ายๆ ให้เรานึกถึง array เอาไว้ กรับ (ถ้า array ยัง งง คงต้องไปทบทวนการเขียนโปรแกรมหน่อยล่ะมั้งครับ) ใน array ตามปกติ 1 array เราจะมีได้หลาย index ซึ่ง index ก็เก็บค่าของตัวเองเอาไว้ ตัวอย่างเช่น ใน PHP เราเขียนโก้ด ดังนี้ มาตรฐานของฟอร์แมต JSON คือ RFC 4627 มี Internet media type เป็น application/json และ มีนามสกุลของไฟล์เป็น .json ปัจจุบัน JSON นิยมใช้ในเว็บแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะ AJAX โดย JSON เป็นฟอร์แมตทางเลือกในการส่งข้อมูล นอกเหนือไปจาก XML ซึ่งนิยมใช้กันอยู่แต่เดิม สาเหตุที่ JSON เริ่มได้รับความนิยมเป็นเพราะกระชับและเข้าใจง่ายกว่า XML หลายท่านที่เริ่มเขียน เว็บมาได้ซักระยะ จะเริ่มมีการนำ plugin หลายๆ ตัวมาใช้ จะพบว่าเราได้ยินคำว่า JSON อยู่บ่อยๆ หลายๆ คนคงสงสัยว่ามันคืออะไร ทำหน้าที่อะไร บางคนอาจทราบว่า มันเป็นรูปแบบการส่งข้อมูล อย่างหนึ่ง ใช้ๆ ไป ลองผิดลองถูก ใช้ได้บ้าง ไม่ได้บ้าง พอถูๆ ไถๆ กันไป แต่พอท่านได้เขียนเว็บ มาถึงจุดๆ นึง ท่านจำเป็นต้องลงลึกไปกว่านี้ ด้องเข้าใจรูปแบบของมัน เพื่อที่จะประยุกต์กับงาน ต่างๆ ได้ ด้วยโดยบทความนี้เราจะอธิบายแบบเข้าใจได้ง่ายๆ เพื่อความเข้าใจจริงๆ

JSON หรือ Java Script Object Notation เป็นวิธีการที่ทำให้ JavaScript แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Server ได้อย่างง่ายคายครับ รูปแบบของ JSON นั้น อาจทำให้หลายๆ ท่านงงกับมันไม่มากก็น้อยล่ะ เช่น บางครั้งทำไมใช้ [] บางครั้งใช้ {} มันมีเหตุผลอะไร มีความหมายอย่างไร ถ้าจะให้อธิบาย รูปแบบเป็นประโยคก็คือ JSON ถูกสร้างขึ้นจากชุดข้อมูลของ literal object notation ใน javascript JSON จะใช้ [] แทน array และใช้ {} แทน hash (หรือ associate array) แต่ละสมาชิกกั่นด้วย comma (,) และแต่ละ ชื่อสมาชิกกั่นด้วย colon (:)

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation ซึ่งหลายคนอาจจะงงว่า JSON คืออะไร เกี่ยว อะไรกับ JavaScript ซึ่งจริงๆแล้วมันคือ Standard format อย่างหนึ่งที่เป็น text และสามารถอ่านออก ได้ด้วยตาเปล่าใช้ในการสร้าง object ขึ้นมาเพื่อส่งข้อมูลระหว่างApplication หรือ Applications Program Interface (API) โดย format จะมีรูปแบบเป็น คู่ Key-Value หรือเป็นแบบ Array และ สามารถนำมาใช้แทน XML format ได้ JSON เป็น format ที่ได้รับการใช้งานจาก JavaScript มาก่อน แต่ปัจจุบันมีภาษา programming หลายชนิดที่เริ่มใช้งาน JSON โดนสามารถสร้างและ แปลง Format ไปมาได้


รูปที่ 2.57 JSON ที่มา : (http://www.json.org/)

2.12.1 ประเภทของ JSON

2.12.1.1 Number ตัวเลขเท่านั้น

2.12.1.2 String Unicode ใช้เครื่องหมาย double-quote (") เป็นตัวบ่งบอก และสามารถ ใช้ backslash syntax ได้

2.12.1.3 Array ชุดข้อมูล ซึ่งจะเป็นชนิดใดก็ได้ ใช้สัญลักษณ์ square bracket[var1,var2] เป็นตัวแสดง และคั้นด้วย comma แต่ะลก่าใน array

2.12.1.4 Object ชุดข้อมูลที่เป็นคู่ Key-Value แบบ strings ใช้สัญลักษณ์ปีกกา {key1:value1,key2:value2} ใช้ comma เป็นตัวแบ่งแต่ละคู่ และใช้ colon เป็นตัวแบ่งระหว่าง key และ value

2.12.2 JSON Schema

JSON Schema ใช้สำหรับแสดง format โครงสร้างของ JSON เพื่อทำ validation, documentation และ interaction control เอาง่ายๆคือการติดต่อไปยัง application เราจำเป็นต้องส่ง request ที่ทาง application ต้องการไปให้ครบถ้วน ซึ่ง Schema จะเป็นตัวบอกว่าข้อมูลด้องมี อะไรบ้าง ซึ่งใช้หลักการเดียวกับ XML Schema (XSD) ถึงจะไม่มีมาตราฐานของ file extension แต่ หลายคนก็แนะนำว่าให้ใช้ .schema.json



รูปที่ 2.58 ตัวอย่างโค้ด JSON ที่มา : (http://www.json.org/)

INT: (http://www.json.org/)

2.12.3 JSON สามารถสร้างใด้ 2 อย่าง

2.12.3.1 การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กัน ในภาษาต่างๆ ข้อมูลจะจัด อยู่ในรูปแบบของ Object, record, struct, dictionary, hash table, keyed list หรือ assosiative array

2.12.3.2 ลำดับของค่าข้อมูล ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่ จะจัดอยู่ในรูปแบบของ array, vector, list หรือ sequence

2.12.4 โครงสร้างของ JSON

JSON นั้นใช้ลักษณะภาษาของ Javascript แต่ไม่ถูกมองว่าเป็นภาษาโปรแกรม กลับถูก มองว่าเป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมากกว่า ในปัจจุบันมีไลบรารีของภาษาโปรแกรม อื่นๆ ที่ ใช้ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ JSON มากมาย ตัวอย่างของ JSON

Ε	
{" <u>firstname</u> ":"name"," <u>lastname</u> ":"name"},	
{"firstname":"name1", "lastname":"name2"}	
]	

รูปที่ 2.59 โครงสร้างของ JSON

ที่มา : (http://www.json.org/)

JSON นั้นยังสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็น ลักษณะของ Master - Detail ได้อีกด้วย

{"firstname" : "name", 'lastname": "name", "address" : ["address1" : "adress", "province" : "bangkok", "country" : "Thailand" }]

รูปที่ 2.60 ลักษณะของ Master – Detail ที่มา : (http://www.json.org/)

2.13 ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลัง ใด้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช่ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไป ทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อีอบเจ็กโอเรียลเต็ค (Object Oriented Programming) ที่มี เป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java_ได้ทั้ง ทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจ โดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บ เพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความ น่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยม เป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การ ทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่ สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ดี สิ่งที่ต้อง ระวังกือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโก้ด ของเวอร์ชั่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.13.1 JavaScript ทำอะไรได้บ้าง

2.13.1.1 JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมง่ายๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น 2.13.1.2 JavaScript มีกำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือไม่กี Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น และ มีกำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้า ใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ ที่ทำให้เว็บไซต์ดังๆทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

2.13.1.3 JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถ เปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดง เนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง

2.13.1.4 JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบาง เว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไร

2.13.1.5 JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบเช่น ตรวจว่าผู้ใช้ ใช้ browser อะไร

2.13.1.6 JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

2.13.2 ข้อดีและข้อเสียของ Java JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น ใม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษา สคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ดี จาก ลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์ โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อ นำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นด้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เวอร์ก็มี ซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะ เช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

2.13.3 variable VOI javascript

รูปที่ 2.61 variable ของ javascript

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.3.1 var ถ้าประกาศไว้ภายใน function นี้นั้นจะไม่มีผลกับค่า var ที่อยู่ภายใน global
2.13.3.2 let เป็นการประกาศตัวแปรแบบ block scope คือ ถ้าตั้งตัวแปรไว้ใน scope แต่
เรียกจากด้านนอกจะไม่สามารถเรียกมาได้ เช่น

let $x = 0;$	
$if(x == 0){$	
let x = 2;	
}	
console.log(x);// result จะเท่ากับ 0	

รูปที่ 2.62 การประกาศตัวแปรแบบ block scope

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.3.2 const เป็นการประกาศตัวแปรแบบ block scope แต่แตกต่างจาก let ที่ไม่สามารถ เปลี่ยนค่าได้ แต่สามารถเปลี่ยนค่าใน object ได้

const PI = 3.14; PI = 2 // PI จะไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้Obj = { a : 1 }; obj.a = 2; console.log(obj); // result จะเท่ากับ { a : 2 }

รูปที่ 2.63 การประกาศตัวแปรแบบ block scope แต่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้ แต่สามารถเปลี่ยนค่า ใน object ได้

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.4 function array ที่ใช้ใน javascript

2.13.4.1 shift() จะเอาค่าด้านซ้ายสุดใน array ออก

var list = ["tiger", "cat", "bear", "bird"];|
list.shift();
list;
// result ["cat", "bear", bird];

ร**ูปที่ 2.64** shift() จะเอาค่าด้านซ้ายสุดใน array ออก

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.4.2 pop() จะเอาค่าด้านขวาสุดใน array ออก

```
var list = ["tiger", "cat", "bear", "bird"];
list.pop();
list;
// result ["tiger", "cat", "bear"];
```

รูปที่ 2.65 pop()จะเอาค่าด้านขวาสุดใน array ออก

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.4.3 push() จะเอาค่าใหม่ที่ใส่ไป ไว้ค่าท้ายสุดใน array

```
var list = ["tiger", "cat", "bear", "bird"];
list.push("dog");
list;
// result ["tiger", "cat", "bear", "bird", "dog"];
```

รูปที่ 2.66 push() จะเอาค่าใหม่ที่ใส่ไป ไว้ค่าท้ายสุดใน array ที่มา : (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.4.4 concat() จะเป็นการเชื่อม 2 array เข้าด้วยกัน

```
var list = ["tiger", "cat", "bear", "bird"];
var newlist = ["bee", "lion"];var allList =
list.concat(newlist);
allList;
// result ["tiger", "cat", "bear", "bird", "bee", "lion"]
```

รูปที่ 2.67 concat() จะเป็นการเชื่อม 2 array เข้าด้วยกัน

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

2.13.4.5 sort() จะเรียงค่าใน array ตามตัวอักษร a-z

```
var list = ["tiger", "cat", "bear", "bird"];
list.sort();
list;
// result ["bear", "bird", "cat", "tiger"]
```

รูปที่ 2.68 sort() จะเรียงค่าใน array ตามตัวอักษร a-z

ที่มา: (https://medium.com/open-source-technology/สรุปพื้นฐาน-javascript-ec02f18cfe47)

บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้ง เตือนประเภทต่างๆ มีขั้นตอนการสร้างในส่วนต่าง ๆ โดยทางกลุ่มผู้สร้างได้ร่วมกันวางแผนในการ ปฏิบัติงาน และจัดแบ่งงานตามกวามเหมาะสม

้ขั้นตอนในการคำเนินโครงการ แบ่งออกเป็นดังนี้

- 3.1 การวางแผนและการเตรียมการ
- 3.2 การออกแบบ
- 3.3 การดำเนินการสร้าง

3.1 การวางแผนและการเตรียมการ

การวางแผนและการเตรียมการ เริ่มเมื่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการให้เสนอหัวข้อ โครงการในภาคเรียนที่ 1 ทางกลุ่มผู้จัดทำได้เสนอหัวข้อโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการ สอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ มีลำดับขั้นตอนดำเนินการต่างๆของ โครงการตารางที่ 3.1

3.1.1 การวางแผนทำโครงการ

- 3.1.1.1 คิดหัวข้อโครงการ
- 3.1.1.2 จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ
- 3.1.1.3 เสนอหัวข้อโครงการ
- 3.1.1.4 ศึกษาโปรแกรม Android studio
- 3.1.1.5 ศึกษาระบบ Android
- 3.1.1.6 ศึกษาป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ
- 3.1.1.7 ออกแบบหน้าต่างๆของแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ
- 3.1.1.8 จำทำรูปเล่มโครงการบทที่1
- 3.1.1.9 จัดทำบทเรียนในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน
- 3.1.1.10 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 2
- 3.1.1.11 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 3
- 3.1.1.12 สอบโครงการบทที่ 1-3

- 3.1.1.13 จัดทำแบบทดในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน
- 3.1.1.14 ปรับปรุงและแก้ไข
- 3.1.1.15 ติดตั้งโปรแกรมสมาร์ทโฟน
- 3.1.1.16 ทคสอบการทำงานของแอพพลิเคชัน
- 3.1.1.17 ตรวจสอบความเรียบร้อย
- 3.1.1.18 สอบโครงการแอพพลิเคชันสื่อสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ
- 3.1.1.19 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 5
- 3.1.1.20 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 4
- 3.1.1.21 รูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์

3.1.2 การเตรียมการ

- 3.1.2.1 ศึกษาการใช้งานของโปรแกรม Android studio
- 3.1.2.2 กำหนดแนวทางของแอพพลิเคชัน
- 3.1.2.3 กำหนดขอบเขตของแอพพลิเคชัน
- 3.1.2.4 กำหนดประโยชน์ของแอพพลิเกชันที่กาดว่าจะได้รับ
- 3.1.2.5 กำหนดค่าใช้จ่ายของการทำโครงการ
- 3.1.2.6 กำหนดขั้นตอนการคำเนินการ
- 3.1.2.7 กำหนดรูปแบบและองค์ประกอบของแอพพลิเคชัน
- 3.1.2.8 กำหนดโครงสร้างการทำงานของแอพพลิเคชัน
- 3.1.2.9 ค้นหาข้อมูลจากเว็บและหนังสือต่างๆ เพิ่มเติม

ตารางการวางแผนงานและการเตรียมการโครงการนี้ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

		ระยะเวลาการดำเนินงาน								
ຄຳດັບ	ปี พ.ศ. 2562							ปี พ.ศ. 2563		
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ .ค.	ม.ค.	ก.พ
1	กิดหัวข้อ	*								
1	โครงการ									
	จัดทำเอกสาร									
2	แบบเสนอร่าง	*								
	โครงการ									
2	เสนอหัวข้อ		*							
3	โครงการ		-1-							
	ศึกษาและ									
	ออกแบบ									
4	หน้าต่างๆ			*						
	ของแอพ									
	พลิเคชั่น									
	ศึกษา									
5	โปรแกรม		*							
5	Android									
	studio									
6	จัดทำเอกสาร			*						
0	บทที่ 1			÷						
7	จัดทำเอกสาร			*						
/	บทที่ 3									
0	จัดทำเอกสาร				*					
δ	บทที่ 2				-14					

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน

		ระยะเวลาการดำเนินงาน									
ຄຳດັບ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2562								ปี พ.ศ. 2563	
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ .ค.	ม.ค.	ก.พ	
9	สอบโครงการ บทที่ 1-3				*						
10	พัฒนาระบบ แอพพลิเคชัน และปรับปรุง แก้ไข					*					
11	สอบ โปรแกรม และชิ้นงาน						*				
12	งัดทำเอกสาร บทที่ 4							*			
13	จัดทำเอกสาร บทที่ <i>5</i>							*			
14	ส่งรูปเล่ม โครงการ ฉบับสมบูรณ์								*		

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน (ต่อ)

3.2.1 Site Map





รูปที่ 3.1 Site Map แอพพลิเคชัน (ต่อ)



3.2.2 ขั้นตอนการทำงานของแอพพลิเคชัน



ร**ูปที่ 3.2** แผนภาพ Flowchart การทำงานของแอพพลิเคชัน

3.2.3 Storyboard



ร**ูปที่ 3.3** หน้าแรกจะขึ้นระบบ Login พร้อมโลโก้ โดยจะมีปุ่มให้กดไปหน้าสมัครสมาชิกเมื่อสมัคร สมาชิกเสร็จพร้อม Login จะไปหน้าเมนู

Sign Up Please fill full information
Username
Password
Email
No yes

ร**ูปที่ 3.4** เมื่อกดปุ่ม Sign up จะเข้ามาหน้าสมัครสมาชิก



รูปที่ 3.5 หน้าเมนูจะมีบทเรียนแบ่งเป็นหมวคหมู่ป้ายอยู่ 7 เมนู และมีเมนูแบบทคสอบกับผู้จัดทำ

รูปที่ 3.6 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวค Traffic Signs จะมีปุ่ม Lesson1 กับ 2

Common Sign
Lesson

รูปที่ 3.7 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Common Sign จะมีปุ่ม Lesson



รูปที่ 3.8 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Symbols in the Workplace จะมีปุ่ม Lesson

Signs found in the mall
Lesson 1
Lesson 2

รูปที่ 3.9 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Signs found at the Mall จะมีปุ่ม Lesson1 กับ 2



รูปที่ 3.10 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวค Traffic sign at the Airport จะมีปุ่ม Lesson

Warnind sign
Lesson 1
2 5
\square

รูปที่ 3.11 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวด Warning sign จะมีปุ่ม Lesson1



รูปที่ 3.12 เมื่อคลิกปุ่มเมนูหมวค Prohibition Signs จะมีปุ่ม Lesson1



ร**ูปที่ 3.13** เมื่อกลิกปุ่มเมนูLesson1 และ Lesson2 ของแต่ละหมวดหมู่ จะขึ้นหน้านี้เป็นหน้าเนื้อหา ของบทเรียน โดยจะมีรูปป้ายต่างๆพร้อมกำอธิบายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมเสียงอ่าน

EASY	7
HARD	7

รูปที่ 3.14 เมื่อคลิกที่ปุ่มเมนู Quiz ตามภาพที่ 3.5 จะขึ้นหน้านี้มา จะเป็นปุ่มแบบทคสอบแบบง่าย และยาก โดยแบบทคสอบแบบง่ายจะเป็นข้อสอบตัวเลือก แต่แบบยากจะเป็น แบบทคสอบแบบเติมคำ



ร**ูปที่ 3.15** เมื่อคลิกปุ่มแบบทคสอบแบบEASYจะขึ้นหน้านี้เป็นหน้าหมวดหมู่ของแต่ละ แบบทคสอบ โดยจะมีปุ่ม Categories และปุ่ม Ranking เพื่อดูกะแนนของแต่ละ คนที่ได้ทำแบบทคสอบ



ร**ูปที่ 3.16** เมื่อคลิกที่เมนู ของแต่ละหมวคหมู่จะมาเจอหน้านี้ โดยจะมีปุ่ม Play เพื่อทำการทำ แบบทคสอบในหมวคหมู่นั้น



ร**ูปที่ 3.17** เมื่อกลิกปุ่ม Play ตามรูปที่ 3.14 จะเข้ามาที่หน้าทำแบบทคสอบ โดยมีตัวเลือกให้ 4 ตัวเลือก แต่มีคะแนนบอกว่าเราทำได้กี่คนแนนแล้ว กับบอกจำนวนข้อที่เราทำไป

SCORE: 1 PASSED: 1/10	
Try agin	

รูปที่ 3.18 เมื่อทำแบบทคสอบแบบตัวเลือกเสร็จจะขึ้นหน้ารวมคะแนนพร้อมปุ่มเริ่มใหม่



ร**ูปที่ 3.19** เมื่อทำแบบทคสอบแบบตัวเลือกเสร็จเมื่อกคที่ปุ่ม Ranking จะขึ้นหน้านี้ขึ้นมาโคยจะขึ้น ชื่อผู้ที่ทำแบบทคสอบไว้และขึ้นคะแนนรวมของผู้ที่ทำเหล่านั้น

Name	Score
Traffic Signs	3
Warning	3
Prohibition Signs	4
*	

ร**ูปที่ 3.20** เมื่อกลิกที่ชื่อผู้ทำนั้น จะเข้ามาหน้านี้เป็นหน้าที่บอกว่าแต่ละหมวดหมู่ได้กะแนน เท่าไหร่บ้าง



รูปที่ 3.21 เมื่อกลิกปุ่มเมนู Quiz แบบ Hard จะขึ้นหน้านี้เป็นหน้าหมวดหมู่ของแต่ละแบบทคสอบ



รูปที่ 3.22 เมื่อคลิกปุ่มเมนู Test แบบ Hard ของแต่ละหมวคหมู่ จะขึ้นหน้านี้เป็นหน้าแบบทคสอบ แบบเติมคำ โดยคลิกที่รูปลำโพงจะมีเสียงให้ฟัง เพื่อให้พิมพ์คำตอบลงไป ให้กดปุ่มConfirm



รูปที่ 3.23 เมื่อทำแบบทคสอบแบบHard ของแต่ละบทผ่านทุกข้อจะขึ้นหน้า Congratulations พร้อม ปุ่มย้อนกลับไปหน้าหมวคหมู่แบบทคสอบแบบ Hard

10:02 Mr. Akaphol Popee studying at Attawit Commercial technology college My Major Information Technolosy Contact to Admin E - mail

ร**ูปที่ 3.24** เมื่อคลิกปุ่ม Provider จะขึ้นหน้านี้มา เป็นหน้าที่มีข้อมูลของผู้จัดทำและวิธีการติดต่อ

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การจัดทำโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือน ประเภทต่างๆ นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้โปรแกรมสร้างแอพพลิเคชั่น android studio ให้ เกิดประโยชน์ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เข้ามาศึกษาโครงการนี้ ผู้จัดทำโครงงานสามารถนำมา ประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ระหว่าง ครู เพื่อนและผู้สนใจทั่วไป ซึ่งมีผลการดำเนินงานโครงงาน ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาโครงการ

การสร้างแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ ผู้จัดทำได้เริ่มดำเนินงานตาม ขั้นตอนการดำเนินงานที่เสนอในบทที่ 3 แล้ว จากนั้นได้นำเสนอ เผยแพร่ผลงานผ่านท่านคณะกรรมการ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับสื่อสังคม ในรูปแบบของ แอพพลิเคชั่น สามารถเรียนรู้และตอบคำถาม ได้เป็นอย่างดี โดยทั้งครูที่ปรึกษา เพื่อนๆในห้องเรียน ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ โดยแสดงความเห็นในเนื้อหาและรูปแบบของการนำเสนอ อย่างหลากหลาย ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้และเป็นแหล่งเรียนรู้ในของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ ภาษาอังกฤษ อย่างหลากหลายและรวดเร็ว

4.2 ตัวอย่างการนำเสนอหน้าแอพพลิเคชั่น

4.2.1 การออกแบบหน้า login เป็นหน้าแรกของแอพพลิเคชัน จะเป็นหน้า เข้าสู่ระบบแอพ พลิเคชัน ดังตัวอย่างรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้า login ซึ่งเป็นหน้าหลักของแอพพลิเคชั่น

4.2.2. การออกแบบหน้า สมัครสมาชิก ผู้ใช้งานจะต้องใส่ Username Password E-mail เพื่อสมัครสมาชิก ดังตัวอย่างรูปที่ **4.2**



รูปที่ 4.2 หน้า สมัครสมาชิก

4.2.3 เมื่อกดเข้ามาหน้าปุ่ม Sign in จะเข้ามาสู่หน้า Menu ดังตัวอย่างรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้า Menu

4.2.4 หน้าเมนูแบบทคสอบกับผู้จัดทำและจะมีบทเรียนแบ่งเป็นหมวคหมู่ป้ายอยู่ 7 เมนู ในหมวคหมู่ของแต่ละป้ายจะแบ่งเป็นบทเรียน 1 ถึง 2 บท คังตัวอย่างรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าเมนูบทเรียน

4.2.5 เมื่อกลิกปุ่มเมนูบทเรียน 1 หรือ 2 ของแต่ละหมวดหมู่ป้าย จะขึ้นหน้าเนื้อหาบทเรียน ขึ้นมาโคภาพและเสียงประกอบ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าเนื้อหาของแต่ละบทเรียน

4.2.6 เมื่อกดปุ่ม แบบทดสอบจะเป็นแบบทดสอบแบบยากและแบบง่าย ดังตัวอย่างรูปที่4.6



รูปที่ 4.6 หน้าเมนูแบบทคสอบแบบยากกับง่าย

4.2.7 เมื่อกดปุ่ม Easy จะขึ้นหน้าหมวดหมู่ของแต่ละแบบทดสอบ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าเมนูแบบทคสอบแบบง่ายแบ่งแต่ละหมวคหมู่

4.2.8 เมื่อกดเข้าไปทำแบบทดสอบของแต่ละหมวดหมู่แบบง่าย จะขึ้นแบบทดสอบตัวเลือก ขึ้นมาดังตัวอย่างรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้าแบบทคสอบแบบง่าย

4.2.9 เมื่อกคปุ่ม Hard จะขึ้นหน้าแบบทคสอบแบบยากเพ็งเสียงและเติมคำคังตัวอย่างรูปที่



รูปที่ 4.9 หน้าเมนูของแต่ละหมวคหมู่แบบทคสอบแบบยาก

4.9

4.2.10 เมื่อกคปุ่ม Ranking ดูกะแนน จะขึ้นหน้าจัดถำดับจากกนที่ได้กะแนนรวมที่มากไป น้อยดังตัวอย่างรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หน้าจัดลำดับคะแนน

4.2.11 เมื่อกดที่ชื่อแต่ละลำดับจะขึ้นคะแนนของแต่ละหมวดหมู่ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าคะแนนของแต่ละหมวดหมู่

4.2.12 เมื่อกลิกที่เมนู Provider จะเข้าไปสู่หน้าข้อมูลของผู้จัดทำ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 หน้าผู้จัดทำ

บทที่ 5 สรป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 5.1.1 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น
- 5.1.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้ มากขึ้น
- 5.1.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชา เทคโนโลยี

สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

- 5.2.1 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น
- 5.2.2 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้
- 5.2.3 ใช้ความรู้จากการเรียน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์

5.3 ปัญหาที่ประสบในการดำเนินโครงการ

การเลือกใช้เนื้อหาของบทเรียนในแต่ละบทเรียนแต่ละหมวดหมู่ มีความยากในการสื่อให้ผู้ใช้ เข้าใจ และการทำจัดลำดับของคะแนนที่ผู้ใช้ทั้งหมดทำมีความยากเพราะต้องทำแบบออนไลน์

5.4 ผลการดำเนินโครงการ

5.4.1 คิดหัวข้อโครงการ

5.4.2 จัดทำเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ

5.4.3 เสนอหัวข้อโครงการ

5.4.4 ศึกษาโปรแกรม Android studio

5.4.5 ศึกษาระบบ Android

5.4.6 ศึกษาป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ

5.4.7 ออกแบบหน้าต่างๆของแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

5.4.8 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 1

5.4.9 จัดทำบทเรียนในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน

5.4.10 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 2

- 5.4.11 จัดทำแบบทคสอบในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน
- 5.4.12 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 3
- 5.4.13 สอบโครงการบทที่ 1-3
- 5.4.14 ปรับปรุงและแก้ไข
- 5.4.15 ติดตั้งโปรแกรมลงในสมารท์โฟน
- 5.4.16 ทคสอบการทำงานของแอพพลิเคชัน
- 5.4.17 ตรวจสอบความเรียบร้อย
- 5.4.18 สอบโครงการแอพพลิเคชันสื่อสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ
- 5.4.19 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 5
- 5.4.20 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 4
- 5.4.21 จัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์

5.5 อภิปรายผล

จากผลของการคำเนิน โครงการนี้ถือว่าประสบความสำเร็จตามที่ตั้งจุดประสงค์ไว้ คือ สามารถ สร้างแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ ใช้เกมมา ช่วยเพิ่มความบันเทิงของแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือน ประเภทต่างๆ ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างคี และมีราคาต้นทุนที่ต่ำมาก นอกจากคณะผู้จัดทำยังได้รับความรู้และ ประสบการณ์ในการทำโครงการนี้เป็นอย่างมาก

5.6 ข้อเสนอแนะ

5.6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

- แอพพลิเคชั่นควรมีหน้าสมัครสมาชิกให้ชัดเจนกว่านี้
- 2) แอพพลิเคชันควรจัดทำหน้าแบบทคสอบให้ยากง่ายได้เข้าใจและตรงความต้องการ

5.6.2 ข้อเสนอแนะทางเทคนิค

- 1) แอพพลิเกชันหน้าแบบทคสอบแบบง่ายถ้าผิดไม่ประจำเป็นที่ต้องไปหน้าเมนู
- แอพพลิเคชันหน้าสมัครสมาชิกควรมีข้อความระบุว่าใช้ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่หรือเล็ก หรือมีกี่ตัวอักษร

ภาคผนวก ก

แบบเสนอร่างโครงการ
แบบเสนอร่างโครงการ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ Application for Teaching and Learning Media for Signs in English.

ชื่อผู้เสนอโครงการ 1. ชื่อนายอคพล โพธิ์ปี รหัสประจาตัว 37719 (หัวหน้ากลุ่มโครงการ) ชื่อผู้ร่วมโครงการ 2. ชื่อนางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์ รหัสประจาตัว 37396

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รอบเช้า ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์สุลาวัลย์ บุริจันทร์ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่

มีความประสงค์ขออนุมัติหัวข้อโครงการ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิชาโครงการ จำนวน 4 หน่วยกิต

จึงเรียนมาเพื่อโปรคพิจารณา คังรายละเอียคโครงการที่แนบมาด้วย

ลงชื่อ	(นายอคพล โพธิ์ปี)
ลงชื่อ	(นางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์)

ความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ความเห็นผู้รับผิดชอบโครงการ สาขาวิชาฯ
ถงนาม	ลงนาม
ลงนาม	

หมายเหตุ พร้อมแนบโครงการ ตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

 ชื่อโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ Application for Teaching and Learning Media for Signs in English.

2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้มีแอพพลิเคชันหลากหลาย ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) หรือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นมามากมาย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร สำหรับการศึกษาก็ เป็นสิ่งทำจำเป็นเช่นกันที่ต้องมีแอพพลิเคชั่นในการช่วย ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน การจัดการเรื่องภาษา และรวมถึงด้านอื่นๆอีกมากมายที่แอพพลิเคชั่น เหล่านี้เข้ามาในวงการการศึกษาของเราทุกวันนี้เราเห็นความสำคัญของแอพพลิเคชัน เราจึงติดค้น แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ปัจจุบันป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายการจารจรเป็นสิ่งที่เห็นกันได้ทุกวันและทั่วไป ไม่ว่าจะ เป็นตามท้องถนน สนามบิน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินก้า สถายที่ท่องเที่ยวต่างๆ หรือแม้กระทั่งใน สถานศึกษาและเขตก่อสร้าง เพื่อกวามปลอดภัยและกวามเป็นระเบียบวินัยในชีวิตประจำวันใน สังกมเรา เช่นป้ายเตือนอัตรายจากสารเกมี เตือนวัสคุไวไฟ หรือป้ายเตือนไฟฟ้าแรงสูง ป้ายเหล่านี้ ถ้วนมีประโยชน์ต่อชีวิตเราทั้งสิ้น หรือแม้กระทั่งป้ายห้าม เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ห้ามถ่ายรูป ห้าม รับประทานอาหาร ป้ายเหล่านี้ถ้วนทำให้สังกมมีระเบียบวินัยมากขึ้นรู้จักการอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน ชีวิตประจำวัน เราจึงจัดทำแอพพลิเกชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ชีวิตประจำวันเราในปัจจุบัน ภาษาอังกฤษมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการ คำรงชีวิต ภาษาอังกฤษปัจจุบันคือภาษานานาชาติ เป็นภาษากลางของโลก เป็นภาษาที่มนุษย์บน โลกใช้ติดต่อระหว่างกันเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้ทุกคนทุกชาติทุกภาษาจึงบรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็น ภาษาที่สองรองลงมาจากภาษาประจำชาติ เป็นแกนหลักของหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ ปฐมวัยไปจนถึงการศึกษาตลอดชีวิตโดยเฉพาะในอนาคตข้างหน้า ทักษะภาษาอังกฤษจึงเป็นประตู ใปสู่อาชีพการงานที่ก้าวหน้ากว้างไกลในอนาคต ความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษทำ ให้ชีวิตมีคุณค่า สนุกสนาน มีสีสัน วัฒนธรรมร่วมกันได้เป็นอย่างดี เราจึงจัดทำ แอพพลิเคชันสื่อ การเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ

ทั้งนี้เราจึงเห็นความสำคัญของป้ายการแจ้งเตือนในชีวิตประจำวันของเราและภาษาอังกฤษ จึงได้จำทำโครงการแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษขึ้นมา โดย มัวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพ ของผู้เรียนภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ อย่างสะควกและปลอดภัย

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

3.1 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น

- 3.2 เพื่อให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้
- 3.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการเรื่อง แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ

4. ขอบเขตของโครงการ

4.1 เมื่อเข้าสู่แอพพลิเคชันจะมีหน้า Index หน้าของแอพพลิเคชัน 4.2 เมื่อคลิกที่หน้าจอแล้วจะเข้าสู้หน้าเมนู ของแอพพลิเคชัน 4.3 หน้าเมนูจะมีปุ่มเมนูบทเรียนเมื่อคลิกเข้าไปจะมีบทเรียนให้เลือก 4.3.1 เมนูที่ 1 จะเป็น บทเรียนป้ายจราจร 4.3.1.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่1 อังกฤษและไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ 4.3.1.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่2 อังกฤษและไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ 4.3.1.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายจราจรแบบง่าย 4.3.1.4 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายจราจรแบบยาก 4.3.2 เมนูที่ 2 จะเป็น บทเรียน ป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ 4.3.2.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.2.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆแบบง่าย 4.3.2.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆแบบยาก 4.3.3 เมนูที่ 3 จะเป็น บทเรียน ป้ายรักษาความปลอดภัย 4.3.3.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายรักษาความปลอคภัย อังกฤษและ ไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.3.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายรักษาความปลอดภัยแบบง่าย 4.3.3.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายรักษาความปลอคภัยแบบงยาก 4.3.4 เมนูที่ 4 จะเป็น บทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้า 4.3.4.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่เอังกฤษและ ใทยพร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ

4.3.4.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่2 อังกถษและ ไทยพร้อมเสียงอ่านภาษาอังกถษ 4.3.4.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าแบบง่าย 4.3.4.4 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าแบบยาก 4.3.5 เมนูที่ 5 จะเป็น บทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบิน 4.3.5.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบินอังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกถษ 4.3.5.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบินแบบง่าย 4.3.5.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทดสอบป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบินแบบยาก 4.3.6 เมนูที่ 6 จะเป็น บทเรียนป้ายเตือน 4.3.6.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่1 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.6.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่2 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.6.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายเตือนแบบง่าย 4.3.6.4 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายเตือนแบบยาก 4.3.7 เมนูที่ 7 จะเป็น บทเรียนป้ายห้าม 4.3.7.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่1 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.7.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่2 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 4.3.7.3 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายห้ามแบบง่าย 4.3.7.4 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายห้ามแบบยาก 4.4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอพพลิเคชั่น 4.4.1 ใช้โปรแกรม android studio ในการเขียนโค้ดแอพพลิเคชัน 4.4.2 ใช้โปรแกรม Adobe illustrator cc 2017 มาประยุกต์ช่วยในการออกแบบรูปใน แอพ พลิเคชั่น 4.4.3 ใช้โปรแกรม Adobe photoshop cc 2017 มาประยกต์ช่วยในการออกแบบหน้า แอพพลิเคชั่น

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 5.1 คิดหัวข้อโครงการ
- 5.2 จัดทาเอกสารแบบเสนอร่างโครงการ
- 5.3 เสนอหัวข้อโครงการ
- 5.4 ศึกษาโปรแกรม Android studio
- 5.5 ศึกษาระบบ Android
- 5.6 ศึกษาป้ายการแจ้งเตือนหรือป้ายต่างๆ
- 5.7 ออกแบบหน้าต่างๆของแอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ
- 5.8 จำทำรูปเล่มโครงการบทที่1
- 5.9 จัดทำบทเรียนในแต่ละบทภายในแอพพลิเคชัน
- 5.10.จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 2
- 5.11 จัดทำแบบทคสอบในแต่ละบทภายในแอพพลิเกชัน
- 5.12 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 3
- 5.13 สอบโครงการบทที่ 1-3
- 5.14 ปรับปรุงและแก้ใข
- 5.15 ติดตั้งโปรแกรมสมาร์ทโฟน
- 5.16 ทคสอบการทำงานของแอพพลิเคชัน
- 5.17 ตรวจสอบความเรียบร้อย
- 5.18 สอบโครงการแอพพลิเคชันสื่อสื่อการเรียนการสอนป้ายการแจ้งเตือน ภาษาอังกฤษ
- 5.19 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 5
- 5.20 จัดทำรูปเล่มโครงการบทที่ 4
- 5.21 จัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์



รูปที่1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดาเนินงาน



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Flowchart ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)





6. ระยะเวลาการทำโครงการ

ตารางการดำเนินงาน โครงการนี้ใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ดังตารางที่ 1.1

		ระยะเวลาการดำเนินงาน								
ຄຳດັບ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2562						ปี พ.ศ. 2563		
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ
1	กิดหัวข้อ									
1	โครงการ									
	จัดทำเอกสาร									
2	แบบเสนอร่าง									
	โครงการ									
2	เสนอหัวข้อ		•	•						
3	โครงการ									
	ศึกษาและ									
1	ออกแบบ									
4	หน้าต่างๆของ			-						
	แอพพลิเคชั่น									
	ศึกษา									
5	โปรแกรม									
5	Android									
	studio									
6	จัดทำเอกสาร									
0	บทที่ 1									
7	จัดทำเอกสาร			• ••						
/	บทที่ 3									
8	จัดทำเอกสาร				_					
0	บทที่ 2				-					

ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน (ต่อ)

		ระยะเ	ระยะเวลาการดำเนินงาน							
ຄຳດັບ	ขั้นตอนการ ดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2562						ปี พ.ศ. 2563		
		ນີ.ຍ.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ .ค.	ม.ค.	ก.พ
9	สอบโครงการ บทที่ 1-3									
	พัฒนาระบบ									
10	แอพพลิเคชั่น									
10	และปรับปรุง			•			•			
	แก้ไข									
	สอบ									
11	โปรแกรม						• ••			
	แถะบนงาน									
12	จัดทำเอกสาร บทที่ 4							←→		
13	จัคทำเอกสาร '							+		
	บทที่ 5									
	จัดทำรูปเล่ม									
14	โครงการ								←→	
	ฉบับสมบูรณ์									

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 7.1 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้มีความรู้ทางด้านป้ายการแจ้งเตือนเป็นภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น
- 7.2 ให้ผู้ใช้งานแอพพลิเคชันได้รู้ความหมายของป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆได้
- 7.3 ใช้ความรู้จากการเรียน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์

8. งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

8.1 ค่าพิมพ์เอกสาร	1,000	บาท
8.2 ค่าแผ่น DVD	50	บาท
8.3 ค่าทำเล่มเอกสาร โครงการ	500	บาท
8.4 ค่ากระคาษ	500	บาท
8.5 สกรีนแผ่น	50	บาท
รวม	2,100	

9. เอกสารอ้างอิง

รูปเล่มกำศัพท์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่3

ภาคผนวก ข

รายงานผลความก้ำวหน้าโครงการ

แบบฟอร์มประเมินความก้าวหน้าโครงการ

ชื่อโครงการ แอพพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเรื่องป้ายการแจ้งเตือนประเภทต่างๆ ชื่อโครงการ Application for Teaching and Learning Media for Signs in English.

ปีการศึกษา	256	2			
ชื่อผู้จัดทำโครงการ	(1)	ชื่อนายอกพล	โพธิ์ปี	รหัสประจาตัว 37719	ปวส.2
	(2)	ชื่อนางสาวอภิษญา	ศรีวัฒน์	รหัสประจาตัว 37396	ปวส.2

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์สุลาวัลย์ บุริจันทร์ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่

โครงการนี้จัดอยู่ในกลุ่มของ

Web Programming	Computer Multimedia
Computer Programming	Database System
Hardware Computer	□ Application

ขอบเขตของโครงการทั้งหมด

1 เมื่อเข้าสู่แอพพลิเคชันจะมีหน้าแรกเป็นระบบ Login ของแอพพลิเคชัน

2 เมื่อ Login เสร็จจะเข้าสู้หน้าเมนู ของแอพพลิเคชัน

3 หน้าเมนูจะมีปุ่มเมนูบทเรียนเมื่อคลิกเข้าไปจะมีบทเรียนให้เลือก

3.1 เมนูที่ 1 จะเป็น บทเรียนป้ายจราจร

- 3.1.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่1 อังกฤษและ ไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ
- 3.1.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายจราจรบทที่2 อังกฤษและไทยพร้อมเสียงอ่าน ภาษาอังกฤษ

3.2 เมนูที่ 2 จะเป็น บทเรียน ป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ 3.2.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในสถานที่ต่างๆ อังกถษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.3 เมนูที่ 3 จะเป็น บทเรียน ป้ายรักษาความปลอดภัย 3.3.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายรักษาความปลอดภัย อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.4 เมนูที่ 4 จะเป็น บทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้า 3.4.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่เอังกฤษและ ไทยพร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.4.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายที่พบในห้างสรรพสินค้าบทที่2 อังกฤษและ ไทยพร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.5 เมนูที่ 5 จะเป็น บทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบิน 3.5.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเครื่องหมายจราจรที่สนามบินอังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.6 เมนูที่ 6 จะเป็น บทเรียนป้ายเตือน 3.6.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่1 อังกถุษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.6.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายเตือนบทที่2 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.7 เมนูที่ 7 จะเป็น บทเรียนป้ายห้าม 3.7.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่1 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.7.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าบทเรียนป้ายห้ามบทที่2 อังกฤษและไทย พร้อมเสียงอ่านภาษาอังกฤษ 3.8 เมนูที่8 จะเป็น แบบทคสอบ 3.8.1 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทคสอบป้ายจราจรแบบง่ายโคยแบ่งเป็นหมวคหมู่ 3.8.2 เมื่อเข้า จะเป็นหน้าแบบทดสอบป้ายจราจรแบบยาก โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ 3.9 เมนูที่ 9 จะเป็นหน้าผู้จัดทำ

121

- 4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอพพลิเคชั่น
 - 4.1 ใช้โปรแกรม Android studio ในการเขียนโค้ดแอพพลิเคชัน
 - 4.2 ใช้โปรแกรม Adobe illustrator cc 2017 มาประยุกต์ช่วยในการออกแบบรูปใน แอพพลิเคชัน
 - 4.3 ใช้โปรแกรม Adobe photoshop cc 2017 มาประยุกต์ช่วยในการออกแบบหน้า แอพพลิเคชัน
 - 4.4 ใช้ Firebase เป็นฐานข้อมูล

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 25%

รา	ยละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
1.	รวบรวมข้อมูล			
2.	ศึกษาโปรแกรม Android studio			
3.	ออกแบบเมนูต่างๆภายในแอพพลิเคชัน			
	-หน้ำLoginแอพพลิเคชั่น			
	-เมนูบทเรียนแต่ละบทเรียน			
	-เมนูแบบทคสอบแต่ละบทเรียน			
4.	ออกแบบหน้ำต่างๆของแต่ละเมนูผ่านในแอพ			
	พลิเคชัน			
5.	เอกสารโครงการ บทที่ 1			
6.	เอกสารโครงการ บทที่ 2 (บางส่วน)			
7.	เอกสารโครงการ บทที่ 3			
	ระแข็งและการเก้าวงะน้ำพวงโครงการโคยวากระ			

ึการประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรักษา

🗖 ผ่าน	🔲 ไม่ผ่าน				
ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ะเมินไม่ผ่าน)				
Ň	,				
ลายเซ็บ					
91109 A L 00116	 (อาจารยสลาวัลย์ บริจันทร์) 				
	อาจารย์ที่ปรึกษา				
	วันที่//2562				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน	ารย์ที่ปรึกษาร่วม 🗖 ไม่ผ่าน				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม มีไม่ผ่าน เมินไม่ผ่าน)				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม 🔲 ไม่ผ่าน แมินไม่ผ่าน)				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม ไม่ผ่าน :เมินไม่ผ่าน)				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม ไม่ผ่าน แมินไม่ผ่าน)				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ 	ารย์ที่ปรึกษาร่วม มิ ไม่ผ่าน :เมินไม่ผ่าน)				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ 	ารย์ที่ปรึกษาร่วม มินไม่ผ่าน) 				
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ 	ารย์ที่ปรึกษาร่วม ไม่ผ่าน (มินไม่ผ่าน) (อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม				

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ		
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยกรร	มการ	
🗖 ผ่าน	[🗅 ไม่ผ่าน
ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่า	น)	
ลายเชิ้น		
	()
	กรรมการตรวจสอย	IJ
	วันที่/	/ 2562

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 50%

รา	ยละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
8.	จัดทำหน้าLoginของแอพพลิเคชัน			
9.	จัดทำหน้าเมนู			
	-เมนูหน้าบทเรียนแต่ละบทเรียน			
	-เมนูแบบทคสอบแต่ละบทเรียน			
10.	จัดทำหน้าบทเรียนแต่ละบทเรียน			
	-มีข้อมูลภาษาอังกฤษและภาษาไทย			
	-มีเสียงอ่านภาษาอังกฤษและมีภาพประกอบ			
11.	จัดทำเอกสาร โครงการบทที่ 2			

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

ผ่าน ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ไม่ผ่าน)
 ลายเซ็น	
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม 🗖 ไม่ผ่าน ะเมินไม่ผ่าน)
ถายเซ็ น	(อาจารย์สุธารัตน์ ทองใหม่) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ		
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยกรร	มการ	
🗖 ผ่าน	[🗅 ไม่ผ่าน
ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่า	น)	
ลายเชิ้น		
	()
	กรรมการตรวจสอบ	I
	วันที่/	/ 2562

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 75%

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	ผ่าน	ไม่ผ่าน	เหตุผล (กรณีไม่ผ่าน)
12. จัดทำหน้าแบบทดสอบแต่ละบทเรียนแบบ			
ตัวเถือก (บางส่วน)			
13. จัดทำหน้าแบบทดสอบแต่ละบทเรียนแบบ			
เติมคำ (บางส่วน)			
14. จัดทำหน้ารวมคะแนนแบบทคสอบของแต่ละ			
บทเรียน (บางส่วน)			
15. ทคสอบการใช้แอพพลิเกชัน			
16. แก้ไขและดูความเรียบร้อยของแอพพลิเกชัน			

การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

🗖 ผ่าน	🗖 ไม่ผ่าน
ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	ะเมินไม่ผ่าน)
ลายเซ็น	
	(อาจารยสุลาวัลย์ บุริจันทร์)
	อาจารย์ที่ปรึกษา
	วันที่//2562
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยอาจ	ารย์ที่ปรึกษาร่วม
🗋 ผ่าน	🗋 ไม่ผ่าน
ข้อชี้แจงของอาจารย์ที่ปรึกษา (กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาประ	(เมิน ไม่ผ่าน)
	00 R 000118/
ลายเซ็บ	
M 60119	(ดาจารย์สรารัตบ์ ทองใหบ่)
	อาจารย์ที่หรือนาร่าน
	วันนี้ / /วระว
	JWN// 2302

ส่วนนี้สำหรับกรรมการ		
การประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการโดยกรรม	มการ	
🗖 ผ่าน	[🗅 ไม่ผ่าน
ความคิดเห็นของกรรมการ (กรณีที่กรรมการประเมินไม่ผ่า	u)	
ลายเซ็น		
	()
	กรรมการตรวจสอบ	
	วันที่/	/ 2562

รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 100%

รายละเอียดของหัวข้อที่รายงานผลความก้าวหน้า	หมายเหตุ
17. จัดทำแอพพลิเกชั่นเสร็จสมบูรณ์	
18. รูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์	
19. จัดทำโครงการบทที่ 4	
20. จัดทำโครงการบทที่ 5	
21. ขอสอบโครงการ	

หมายเหตุ รายงานผลความก้าวหน้าของโครงการ 100% จะอยู่ช่วงหลังจากสอบนำเสนอโครงการ

ไปแล้ว

คู่มือการใช้โปรแกรม

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้โปรแกรม

 login เป็นหน้าแรกของแอพพลิเคชัน จะเป็นหน้า เข้าสู่ระบบแอพพลิเคชัน ดังตัวอย่าง รูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้า login ซึ่งเป็นหน้าหลักของแอพพลิเคชั่น

2. หน้า สมัครสมาชิก ผู้ใช้งานจะต้องใส่ Username Password E-mail เพื่อสมัครสมาชิก ดังตัวอย่างรูปที่ 2



ร**ูปที่ 2** หน้า สมัครสมาชิก



 หน้าเมนูแบบทคสอบกับผู้จัดทำและจะมีบทเรียนแบ่งเป็นหมวคหมู่ป้ายอยู่ 7 เมนู ใน หมวคหมู่ของแต่ละป้ายจะแบ่งเป็นบทเรียน 1 ถึง 2 บท ดังตัวอย่างรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าเมนูบทเรียน

3. เมื่อกดเข้ามาหน้าปุ่ม Sign in จะเข้ามาสู่หน้า Menu ดังตัวอย่างรูปที่ 3

5. เมื่อกลิกปุ่มเมนูบทเรียน 1 หรือ 2 ของแต่ละหมวดหมู่ป้าย จะขึ้นหน้าเนื้อหาบทเรียน ขึ้นมาโคภาพและเสียงประกอบ ดังตัวอย่างรูปที่ 5



รูปที่ 5 หน้าเนื้อหาของแต่ละบทเรียน

6. เมื่อกดปุ่ม แบบทดสอบจะเป็นแบบทดสอบแบบยากและแบบง่าย ดังตัวอย่างรูปที่ 6



รูปที่ 6 หน้าเมนูแบบทคสอบแบบยากกับง่าย





รูปที่ 7 หน้าเมนูแบบทคสอบแบบง่ายแบ่งแต่ละหมวคหมู่

 เมื่อกดเข้าไปทำแบบทดสอบของแต่ละหมวดหมู่แบบง่าย จะขึ้นแบบทดสอบตัวเลือก ขึ้นมาดังตัวอย่างรูปที่ 8



รูปที่ 8 หน้าแบบทคสอบแบบง่าย

9. เมื่อกดปุ่ม Hard จะขึ้นหน้าแบบทคสอบแบบยากเพ็งเสียงและเติมคำคังตัวอย่างรูปที่ 9



รูปที่ 9 หน้าเมนูของแต่ละหมวดหมู่แบบทดสอบแบบยาก

10. เมื่อกดปุ่ม Ranking ดูกะแนน จะขึ้นหน้าจัดลำดับจากกนที่ได้กะแนนรวมที่มากไป น้อยดังตัวอย่างรูปที่ 10



รูปที่ 10 หน้าจัดลำดับคะแนน

11. เมื่อกดที่ชื่อแต่ละลำดับจะขึ้นคะแนนของแต่ละหมวดหมู่ ดังตัวอย่างรูปที่ 11



รูปที่ 11 หน้าคะแนนของแต่ละหมวคหมู่

12. เมื่อคลิกที่เมนู Provider จะเข้าไปสู่หน้าข้อมูลของผู้จัดทำ ดังตัวอย่างรูปที่ 12



รูปที่ 12 หน้าผู้จัดทำ

ประวัติผู้เขียน

ภาคผนวก ง



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-ชื่อสกุล	นายอคพล โพธิ์ปี
วันเดือนปีเกิด	27 กันยายน พ.ศ.2542
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	64/103 ถนนรามคำแหง2 นิรันคร์เรซิเคนซ์3 เขตประเวศ
	แขวงคอกไม้ จังหวัคกรุงเทพมหานคร 10250
สถานที่ศึกษา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554-2556	โรงเรียนบ้ำนหนองบอน
พ.ศ. 2556-2558	โรงเรียนอรรถวิทย์
พ.ศ. 2560	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
ผลงานและกิจกรรม	
พ.ศ. 2559	เข้าร่วมอบรมเรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
พ.ศ. 2559	เป็นตัวแทน PR Junior แนะนำวิทยาลัย
พ.ศ. 2560	เข้าร่วม โครงการ IT CAMP เรื่อง IOT
พ.ศ 2560	เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันพิมพ์คืดภายใน ภาษาไทย
พ.ศ. 2561	เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันพิมพ์คืดภายใน ภาษาอังกฤษ



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-ชื่อสกุล	นางสาวอภิธญา ศรีวัฒน์
วันเดือนปีเกิด	26 สิงหาคม พ.ศ.2542
สถานที่เกิด	สมุทรปราการ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	172/1 ตำบลคลองค่าน อำเภอบางบ่อ ถนนสุขุมวิทสายเก่า
	จังหวัดสมุทรปราการ 10270
สถานที่ศึกษา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สวนกุหลาบวิทยาลัย สมุทรปราการ
พ.ศ. 2560	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
ผลงานและกิจกรรม	
พ.ศ. 2559	เข้าร่วมอบรมเรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
พ.ศ. 2559	เป็นตัวแทน PR Junior แนะนำวิทยาลัย
พ.ศ. 2560	เข้าร่วมโครงการ IT CAMP เรื่อง IOT