

โปรแกรมประยุกต์การจำลองรูปแบบทรงผมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Virtual Hair Styler Application on Android Operating System



นายนครินทร์ ปัญญาเครือ  
นางสาวอุษา อัสวรินทร์วงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

โปรแกรมประยุกต์การจำลองรูปแบบทรงผมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Virtual Hair Styler Application on Android Operating System



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

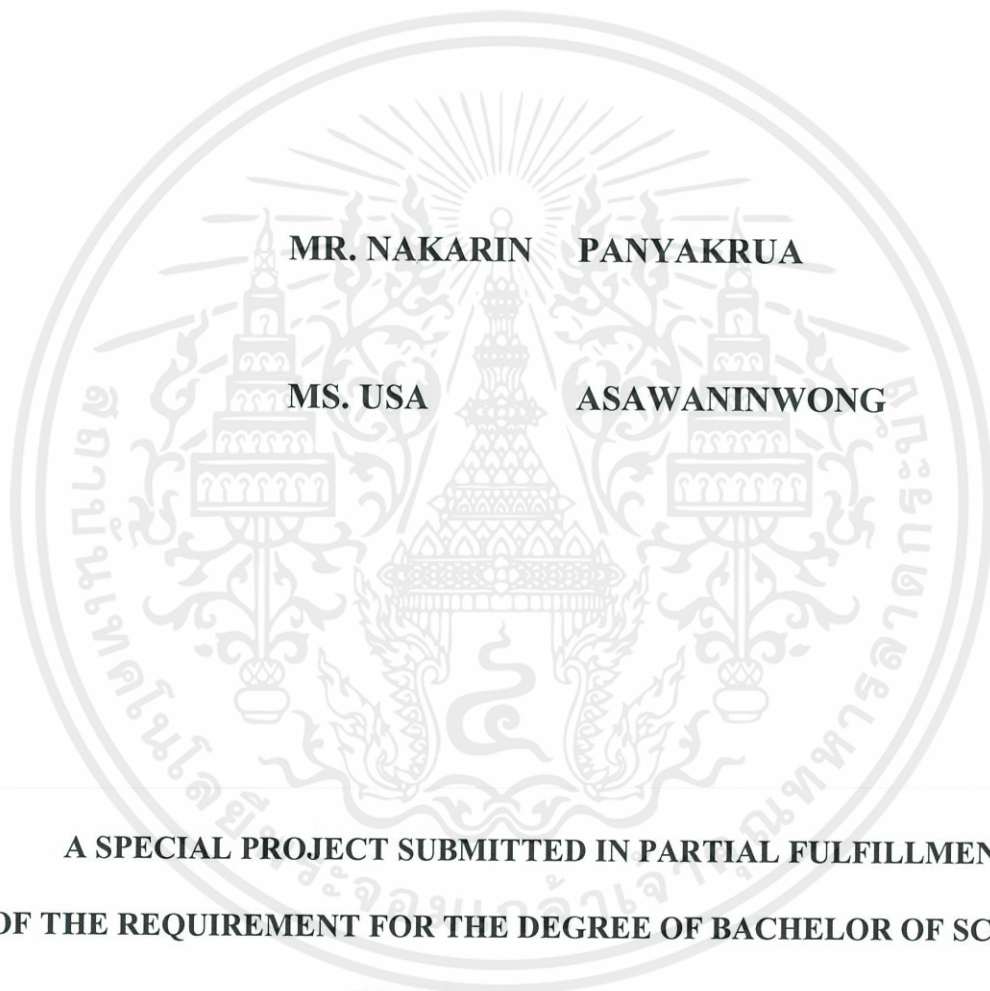
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2556

# Virtual Hair Styler Application on Android Operating System



**MR. NAKARIN PANYAKRUA**

**MS. USA**

**ASAWANINWONG**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**ACADEMIC YEAR 2013**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ โปรแกรมประยุกต์จำลองรูปแบบทรงผมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Virtual Hair Styler Application on Android Operating System

ชื่อนักศึกษา นายนครินทร์ ปัญญาเครือ 53051004

นางสาวอุษา อัสวรินทร์วงศ์ 53051135

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วีระชัย ตันยสิทธิ์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ  
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2556

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ รศ.ดร.วีระ บุญจริง	
กรรมการ ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา อ.วีระชัย ตันยสิทธิ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ของคณะวิทยาศาสตร์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อปัญหาพิเศษ โปรแกรมประยุกต์จำลองรูปแบบทรงผมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Virtual Hair Styler Application on Android Operating System

ชื่อนักศึกษา: นายนครินทร์ ปัญญาเครือ 53051004

นางสาวอุษา อัสวานินทร์วงศ์ 53051135

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2556

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วีระชัย ตันยะสิทธิ์

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อช่วยหนึ่งในกิจกรรมต่างๆ ไปในชีวิตประจำวันนั้นคือการเลือกทรงผมที่เหมาะสมกับบุคลิก แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะมีทรงผมชายและหญิงให้เลือกอย่างละ 45 แบบ ผู้ใช้งานสามารถถ่ายรูปตัวเองด้วยกล้องที่ติดมากับสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จากนั้นเลือกทรงผมที่ต้องการแล้วจัดเก็บไว้บนสมาร์ตโฟน เมื่อผู้ใช้ไปถึงร้านทำผมก็สามารถแสดงรูปให้ช่างทำผมดูได้ทันที ในอีกทางหนึ่งร้านทำผมก็สามารถจัดเตรียมแอปพลิเคชันนี้ไว้ให้ลูกค้า โดยเมื่อลูกค้ามาที่ร้านก็สามารถลองทรงผมได้หลายแบบ โดยที่ช่างทำผมก็สามารถช่วยให้คำแนะนำในการเลือกทรงผมที่เหมาะสมให้กับลูกค้าได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Title** Virtual Hair Styler Application on Android Operating System

**Name** MR. NAKARIN PANYAKRUA 53051004  
MS. USA ASAWANINWONG 53051135

**Degree** Bachelor of Science

**Major Program** Computer Science

**Academic Year** 2013

**Advisor** MR. Weerachai Tanyasit

### Abstract

This special project aims to design and develop an Android application that can support a normal life activity of a person, choosing a hair style that suits his/her look. The application provides two lists of hair styles one for men the other for women. Each list contains 45 hair styles. Users can take their photos using the camera bundled with their Android smartphone and then choose a desired hair style from the provided lists. Users can save their pictures with the chosen hair style and show them to hairdressers when they arrive beauty shops. On the other hands, the beauty shops can provide this application to their customers so that they can try various hair styles in the shops in order that hairdressers can help them to choose the proper one.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การทำหัวข้อปัญหาพิเศษเรื่อง โปรแกรมประยุกต์จำลองรูปแบบทรงผมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลงได้ด้วยดีจากการช่วยเหลือและสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ บุคคลดังต่อไปนี้

1. บุคคลในครอบครัว ที่ได้ทำการดูแลอบรมสั่งสอนคอยสนับสนุนในด้านการศึกษา และให้กำลังใจเสมอมา
2. อ.วีระชัย ตันยะสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหัวข้อปัญหาพิเศษ ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหา และช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ
3. อาจารย์สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความรู้มาตลอดระยะเวลา 4 ปี
4. บุคคลากรประจำสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ
5. พี่ๆ เพื่อน ๆ และน้องๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้คำปรึกษา และให้กำลังใจในการทำหัวข้อปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้ก็อาจยังมีบุคคลท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณา มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ตลอดจนกำลังใจ ในการทำโครงการพิเศษฉบับนี้

นายนครินทร์ ปัญญาเครือ

นางสาวอุษา อัสวรินทร์วงศ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูปภาพ	VIII

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ข้อยกเว้นและขอบเขตของปัญหาพิเศษ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ	3
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	3

## บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 คุณลักษณะที่ดีของแอปพลิเคชันประเภทการจำลองแบบทรงผม	4
2.2 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.1 แอปพลิเคชัน Hair Change	5
2.1.2 Hair Styler Deluxe	8
2.1.3 การเปรียบเทียบความสามารถ	10

## บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบ	12
----------------------	----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางประการที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ขอบเขตของความสามารถของระบบ	12
----------------------------------	----

## สารบัญ(ต่อ)

3.1.2 Use Case Diagram	13
3.2 การออกแบบระบบ	15
3.2.1 นำเข้าภาพต้นแบบ	15
3.2.2 เลือกใช้พื้นที่รูป	17
3.2.3 เลือกทรงผม	18
3.2.4 สลับด้านภาพต้นแบบ	22
3.2.5 ปรับความเข้มสีของทรงผม	22
3.2.6 ปรับขนาดของทรงผม	23
3.2.7 หมุนทรงผม	23
3.2.8 เลื่อนทรงผมให้เข้าที่	23
3.3.9 บันทึกภาพ	24
3.3.10 แบ่งปันภาพทาง Social Network	25
3.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้	26
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	<b>32</b>
4.1 ภาพรวมของระบบ	32
4.2 ความสามารถของระบบ	32
4.2.1 ความสามารถทั่วไป	32
4.2.2 ความสามารถเพิ่มเติมของ Hair Salon	34
<b>บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>37</b>
5.1 สรุปผลดำเนินงาน	37
5.2 ข้อเสนอแนะ	37
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>38</b>
เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	
<b>ภาคผนวก ก. Use Case Description</b>	<b>39</b>

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบความสามารถ

11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1	หน้าการใช้งาน Hair Change Free	5
รูปที่ 2.2	หน้าการใช้งาน Hair Change	5
รูปที่ 2.3	หน้าจอเลือกแบบทรงผม	6
รูปที่ 2.4	หน้าจอเลือกแบบทรงผม	6
รูปที่ 2.5	หน้าปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้า	6
รูปที่ 2.6	หน้าการจำลองแบบทรงผม	6
รูปที่ 2.7	หน้าจอหลัก Hair Styler Deluxe	8
รูปที่ 2.8	หน้าการใช้งาน Hair Styler Deluxe	8
รูปที่ 2.9	หน้าการเลือกแบบทรงผม	9
รูปที่ 2.10	หน้าการแชร์รูปไป Facebook และ Twitter	9
รูปที่ 3.1.1	Use case diagram ของระบบ	13
รูปที่ 3.2.1	Class StartScreen	16
รูปที่ 3.2.2	Class CropImage	18
รูปที่ 3.2.3	Class LionViewFlipper	19
รูปที่ 3.2.4	Class Sec	20
รูปที่ 3.2.5	Class Draw2d	21
รูปที่ 3.3.1	แสดงหน้าจอเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน	26
รูปที่ 3.3.2	ตัวอย่างการใช้งานกล้องถ่ายภาพของแอปพลิเคชัน Hair Salon	26
รูปที่ 3.3.3	แสดงภาพในอัลบั้มภาพ	27
รูปที่ 3.3.4	แสดงการเลือกพื้นที่ภาพที่ผู้ใช้ต้องการ	27
รูปที่ 3.3.5	ตัวอย่างหน้าจอแบบทรงผมผู้หญิงในโทนสีบลอนด์	28
รูปที่ 3.3.6	ตัวอย่างหน้าจอแบบทรงผมผู้หญิงในโทนสีดำ	28
รูปที่ 3.3.7	ตัวอย่างหน้าจอแบบทรงผมผู้หญิงในโทนสีแดง	28
รูปที่ 3.3.8	ตัวอย่างหน้าจอแบบทรงผมชาย	29
รูปที่ 3.3.9	ตัวอย่างการลองแบบทรงผมที่ผู้ใช้ได้ทำการเลือกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น	29
รูปที่ 3.3.10	ตัวอย่างการปรับแต่งความเข้มสีของทรงผม ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ	30
รูปที่ 3.3.11	ตัวอย่างแสดง Preview	30

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่ 3.3.12 แสดงคำสั่งบันทึกภาพและเผยแพร่ภาพทาง Social Network	31
รูปที่ 3.3.13 ตัวอย่างการแชร์รูปภาพไปยัง Social Network (Facebook, Twitter )	31
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอกล้องถ่ายรูป	33
รูปที่ 4.2 หน้าจอแบบทรงผม	33
รูปที่ 4.3 หน้าจอแบบทรงผม	33
รูปที่ 4.4 หน้าจอการครอบตัดภาพ	34
รูปที่ 4.5 หน้าจอแบบทรงผม	34
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างหน้าจอการกลับด้านรูป	35
รูปที่ 4.7 หน้าจอการปรับความเข้มของสีผม	35
รูปที่ 4.8 หน้าจอแชร์รูปไป Facebook และ Twitter	36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้รับความนิยมเป็นจำนวนมากจึงทำให้แอปพลิเคชันของสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จึงมีความนิยมสูงขึ้น โดยแอปพลิเคชันช่วยให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้นเช่นแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผม เนื่องจากทรงผมถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพที่คนภายนอกจะมองเห็นได้อย่างชัดเจนแอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจำลองแบบทรงผมที่ต้องการซึ่งเป็นส่วนช่วยให้ผู้ใช้งานตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงทรงผมได้อย่างดียิ่งขึ้น จึงมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันประเภทนี้ขึ้นมา เช่น แอปพลิเคชัน Hair Change Free และแอปพลิเคชัน Hair Style Deluxe โดยแอปพลิเคชันทั้งสองตัวนี้จะสามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความสามารถคล้ายคลึงกันคือสามารถให้ผู้ใช้งานจำลองรูปแบบทรงผมที่ตนเองต้องการขึ้นมาได้ สามารถถ่ายรูปของผู้ใช้งานได้จากฟังก์ชันกล้องถ่ายรูปเป็นต้น แต่ทั้งสองแอปพลิเคชันนี้ยังมีการใช้งานที่มีข้อจำกัดอยู่เช่น มีรูปแบบทรงผมให้ผู้ใช้งานเลือกน้อย ไม่มีแบบทรงผมของผู้ชาย ไม่สามารถปรับทรงผมให้เข้ากับรูปหน้าของผู้ใช้ หรือแม้แต่การแบ่งปันรูปภาพที่ทำการจำลองแบบทรงผมไปยัง Facebook และ Twitter เป็นต้น ดังนั้น โครงการพิเศษนี้จึงจะทำการพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีความสามารถมากขึ้น เช่นมีทรงผมรองรับผู้ใช้งานครบทั้งสองเพศ มีทรงผมให้ผู้ใช้งานได้เลือกหลากหลายรูปแบบและหลากหลายเฉดสีมากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถทำการแชร์รูปภาพที่จำลองรูปแบบทรงผมบนสังคมออนไลน์ได้ ทำให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันนี้ได้รับความสะดวกสบายเพราะแอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้ตัวผู้ใช้งานสามารถเห็นการจำลองแบบทรงผมที่ตนเองต้องการซึ่งเป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจในการปรับปรุงบุคลิกภาพ

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

โครงการพิเศษนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่าแฮร์ซาลอน หรือ Hair Salon โดยแอปพลิเคชันนี้มีวัตถุประสงค์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจำลองการลองแบบทรงผมนานๆ ได้โดยมีการใช้งานแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 1.3 ข้อจำกัดและขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1.3.1 ผู้ใช้งานสามารถจำลองแบบทรงผมที่ตนเองต้องการ
- 1.3.2 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันนี้สามารถใช้งาน ได้ทั้งเพศหญิงและเพศชาย
- 1.3.3 แอปพลิเคชันนี้รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.2 ขึ้นไป
- 1.3.4 การจำลองแบบทรงผมไม่สามารถมองเห็นผมทางด้านข้างและด้านหลังได้
- 1.3.5 ผู้ใช้งานไม่สามารถเพิ่มแบบทรงผมทรงอื่นนอกเหนือจากแบบทรงผมที่มีภายในแอปพลิเคชันได้

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถใช้แอปพลิเคชันนี้ทำการตลาดของร้านทำผมได้เช่น มีบริการออกแบบจำลองทรงผม
- 1.4.2 สามารถช่วยผู้ที่ใช้บุคลิกภาพในการทำงานมีความมั่นใจในการเปลี่ยนแปลงทรงผม โดยผู้ใช้งานสามารถเห็นรูปจำลองทรงผมตนเองในรูปแบบทรงผมที่หลากหลายก่อนที่จะไปร้านทำผม
- 1.4.3 ด้านความบันเทิงโดยผู้ใช้งานสามารถแชร์รูปภาพจำลองทรงผมของตนเองไปยัง Facebook และ Twitter ให้เพื่อนหรือคนรู้จักดูและทำการคอมเมนต์รูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.5.1 ศึกษาแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อหาข้อดี และข้อเสีย
- 1.5.2 ออกแบบการทำงาน
- 1.5.3 พัฒนาโปรแกรม
- 1.5.4 ทดสอบการใช้งานแก้ไขข้อผิดพลาด
- 1.5.5 ติดตั้งโปรแกรมและทดลองใช้งานจริง
- 1.5.6 สรุปผลการดำเนินงาน

## 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

- 1.6.1 Computer Laptop
  - คุณสมบัติขั้นต่ำ CPU 2.1 GHz , RAM 2 GB, Hard Disk 320 GB
- 1.6.2 Microsoft Windows 7 Professional
- 1.6.3 Android SDK เวอร์ชัน 2.2 ขึ้นไป
- 1.6.4 Java Platform (JDK) 8u5
- 1.6.5 Android Tablet
  - ผู้จัดทำทำการทดสอบแอปพลิเคชัน Android 4.4.2 หน่วยประมวลผล Quad Core ความเร็ว 2.5 GHz, RAM 2GB, หน่วยความจำ 16 GB (ตัวเครื่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แอปพลิเคชันนี้เป็นแอปพลิเคชันประเภทการจำลองแบบทรงผม ซึ่งแอปพลิเคชันนี้จะสามารถใช้งานได้บนสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยรูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชันสามารถให้ผู้ใช้งานจำลองแบบทรงผมได้ มีฟังก์ชันการทำงานที่ครบและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีรูปแบบการทำงานเป็นไปตามคุณลักษณะของแอปพลิเคชันการออกแบบจำลองทรงผมหาดังต่อไปนี้

#### 2.1 คุณลักษณะที่ดีของแอปพลิเคชันประเภทการจำลองแบบทรงผม

คุณลักษณะของแอปพลิเคชันที่ดีสำหรับแอปพลิเคชันประเภทการจำลองแบบทรงผมหาดังต่อไปนี้

- มีทรงผมหลายรูปแบบให้ผู้ใช้งานทำการจำลองแบบทรงผม
- แอปพลิเคชันมีความสามารถในการรองรับการใช้งานทั้งเพศชายและเพศหญิง
- มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป
- สามารถครอบตัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก
- สามารถปรับขนาดทรงผมให้พอดีกับหน้าของผู้ใช้งาน
- สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผมได้
- สามารถเก็บรูปที่จำลองแบบทรงผมเสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์
- สามารถแชร์รูปที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook และ Twitter

#### 2.2 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันได้มีแอปพลิเคชันที่มีความสามารถในการทำงานในลักษณะออกแบบทรงผมอยู่หลายแอปพลิเคชัน ซึ่งแต่ละแอปพลิเคชันนั้นมีความสามารถและข้อจำกัดในการใช้งานที่ต่างกัน โดย

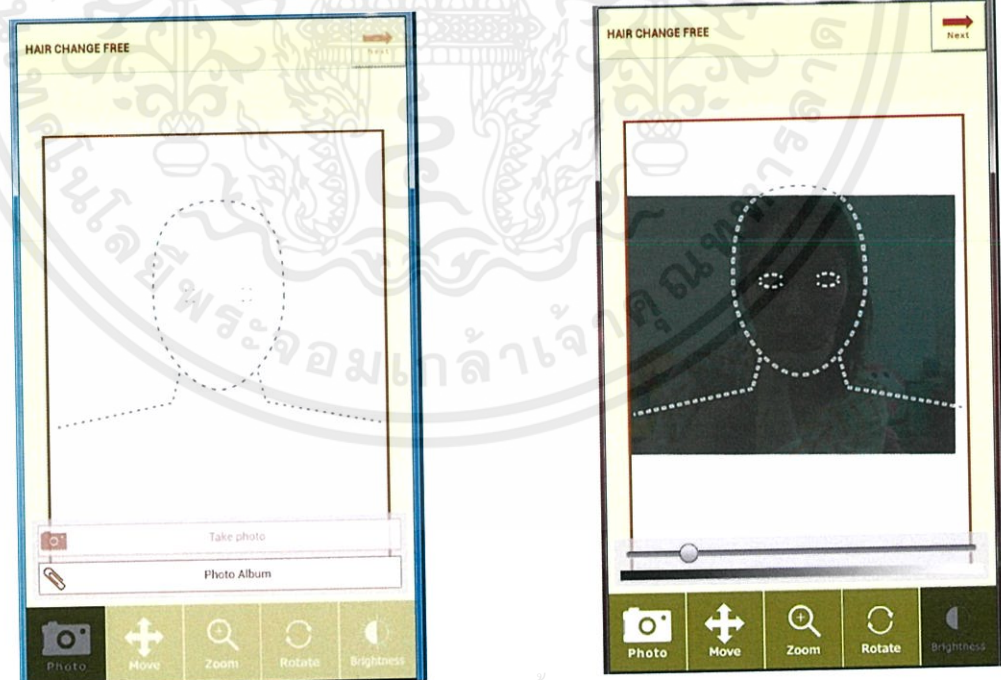
โครงการพิเศษนี้ได้ทำการศึกษา และค้นหาแอปพลิเคชันที่มีความสามารถในการใช้งานที่ใกล้เคียงกับปัญหาพิเศษนี้อยู่สองแอปพลิเคชันได้แก่ Hair Change Free และ Hair Styler Deluxe

### 2.1.1 แอปพลิเคชัน Hair Change

แอปพลิเคชันHair Change Free นี้สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายลักษณะของระบบสามารถใช้งานได้ดังต่อไปนี้

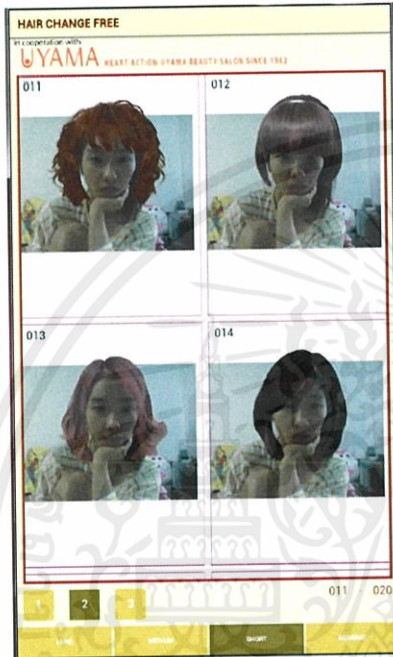
- มีทรงผมหลายรูปแบบให้ผู้ใช้งานทำการจำลองแบบทรงผม
- มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป
- สามารถปรับขนาดทรงผมให้พอดีกับหน้าของผู้ใช้งาน
- สามารถเก็บรูปภาพที่จำลองแบบทรงผมเสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์

แอปพลิเคชัน Hair Change Free ควรมีการพัฒนาเพิ่มดังนี้ ควรมีทรงผมสำหรับเพศชาย เพื่อให้แอปพลิเคชันนี้สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง ควรจัดฟังก์ชันการใช้งานให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งรูปที่ 2.1 หน้าการใช้งาน Hair Change Free รูปที่ 2.2 หน้าการใช้งาน Hair Change

รูปที่ 2.1 แสดงหน้าจอหลักของแอปพลิเคชันซึ่งผู้ใช้จะเลือกรูปภาพที่จะนำมาใช้ในการทดลองแบบทรงผมจากอัลบั้มรูปภาพส่วนตัวของตนหรือจะเข้าสู่ฟังก์ชันกล้องถ่ายรูปในแอปพลิเคชันนี้เมื่อผู้ใช้ได้รูปที่ต้องการจะนำมาทดลองแบบทรงผมแล้วจะเข้าสู่หน้าจอการปรับแต่งรูปภาพต่างๆ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.3 หน้าจอเลือกแบบทรงผม



รูปที่ 2.4 หน้าจอเลือกแบบทรงผม



รูปที่ 2.5 หน้าปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้า

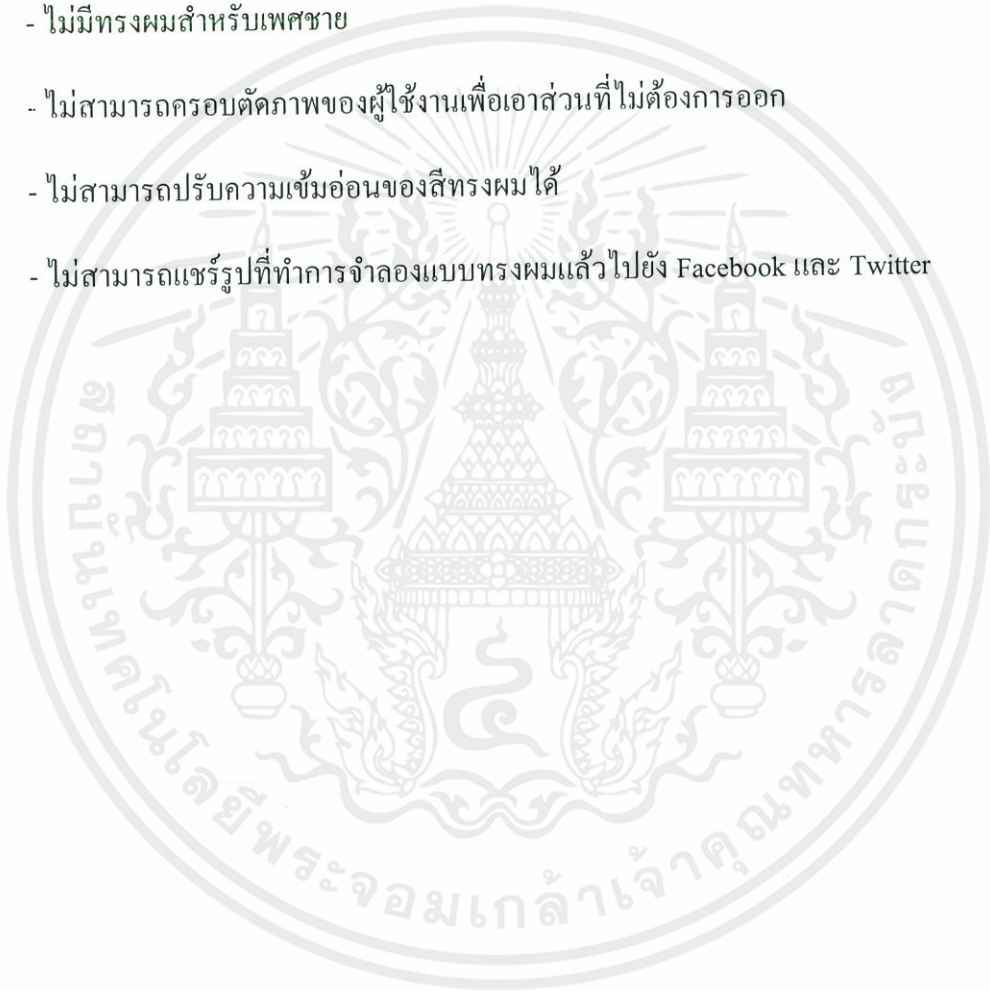


รูปที่ 2.6 หน้าการจำลองแบบทรงผม

รูปที่ 2.3-2.4 แสดงหน้าจอของแบบทรงผมแบบต่างๆและเมื่อผู้ใช้ได้ทรงผมที่ต้องการเมื่อผู้ใช้งานเลือกทรงผมที่ต้องการได้แล้วจากนั้นจะแสดงหน้าจอการปรับทรงผมให้มีความพอดีกับใบหน้าของผู้ใช้งานดังรูปที่ 2.5 เมื่อผู้ใช้งานปรับภาพได้ตามที่ต้องการแล้วจะแสดงหน้าจอแบบจำลองทรงผมของผู้ใช้งานดังรูปที่ 2.6

#### ข้อจำกัด

- ไม่มีทรงผมสำหรับเพศชาย
- ไม่สามารถครอบตัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก
- ไม่สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผมได้
- ไม่สามารถแชร์รูปที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook และ Twitter



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2 Hair Styler Deluxe

แอปพลิเคชันนี้สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ลักษณะของระบบงานมีลักษณะ ดังนี้

- มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป
- สามารถเก็บรูปภาพที่จำลองแบบทรงผมเสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์
- สามารถแชร์รูปที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook และ Twitter

แอปพลิเคชัน Hair Styler Deluxe ควรมีการพัฒนาเพิ่มดังนี้ ควรมีทรงผมสำหรับเพศชาย เพื่อให้แอปพลิเคชันนี้สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง ควรจัดฟังก์ชันการใช้งานให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน สามารถแบ่งปันรูปภาพที่จำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook และ Twitter ได้



รูปที่ 2.7 หน้าจอหลัก Hair Styler Deluxe

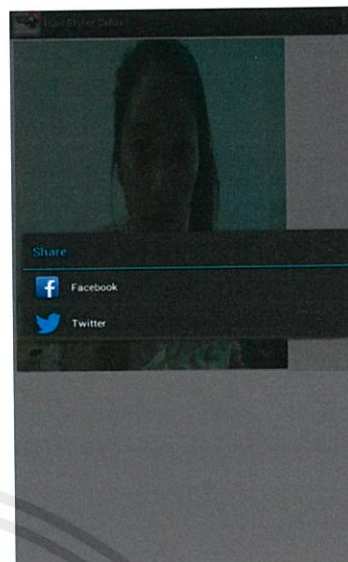


รูปที่ 2.8 หน้าการใช้งาน Hair Styler Deluxe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 หน้าการเลือกแบบทรงผม



รูปที่ 2.10 หน้าการแชร์รูปไป Facebook และ Twitter

รูปที่ 2.5 แสดงหน้าจอหลักการใช้งานของแอปพลิเคชัน Hair Styler Deluxe มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูปเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทำการถ่ายภาพใบหน้าเมื่อได้รูปภาพของผู้ใช้งานแล้วจะเข้าสู่หน้าจอการเลือกแบบทรงผมที่ต้องการ เมื่อทำการลองแบบทรงผมเสร็จผู้ใช้สามารถแชร์รูปที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook, Twitter ได้ดังรูปที่ 2.10

#### ข้อจำกัด

- มีแบบทรงผมน้อยและไม่มีแบบทรงผมของเพศชาย
- ไม่สามารถครอบตัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก
- ไม่สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผมได้
- ไม่สามารถปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมในข้างต้นจึงสรุปสิ่งที่จะพัฒนาภายใต้ชื่อว่า Hair Salon ดังต่อไปนี้

- แอปพลิเคชันมีทรงผมหลายรูปแบบให้ผู้ใช้เลือกในการจำลองแบบ
- สามารถรอดัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก
- แอปพลิเคชันมีทรงผมสำหรับเพศหญิงและเพศชาย
- สามารถปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้าของผู้ใช้
- สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผมได้
- สามารถเก็บรูปภาพที่จำลองแบบทรงผมเสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์
- สามารถแชร์รูปภาพที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยัง Facebook และ Twiter

### 2.1.3 การเปรียบเทียบความสามารถของ Hair Change Free , Hair Styler Deluxe และ Hair Salon

ในการเปรียบเทียบความสามารถของแอปพลิเคชัน Hair Change , Hair Styler Deluxe และ Hair Salon จะมีรูปแบบการเปรียบเทียบตามความสามารถต่างๆที่แอปพลิเคชันทั้งสามสามารถทำได้โดยใช้หลักของคุณลักษณะที่ดีของแอปพลิเคชันจำลองแบบทรงผม หลักในการเปรียบเทียบซึ่งประกอบไปด้วย แอปพลิเคชันมีทรงผมหลายรูปแบบให้ผู้ใช้เลือกในการจำลองแบบผม, สามารถรอดัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก,แอปพลิเคชันมีความสามารถในการรองรับการใช้งานทั้งเพศหญิงและเพศชาย,สามารถปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้าของผู้ใช้,สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผมได้, สามารถเก็บรูปภาพที่จำลองแบบทรงผมเสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์และสามารถแบ่งปันรูปภาพที่ทำการจำลองแบบทรงผมแล้วไปยังFacebookและTwitter สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบความสามารถของ Hair Change Free, Hair Styler Deluxe และ Hair Salon

รายการ	Hair Change	Hair Styler Deluxe	Hair Salon
แอปพลิเคชันมีทรงผมหลายรูปแบบให้ ผู้ใช้เลือกในการจำลองแบบทรงผม	✓		✓
แอปพลิเคชันมีความสามารถในการรองรับ การใช้งานทั้งเพศหญิงและเพศชาย			✓
สามารถครอบตัดภาพของผู้ใช้งานเพื่อเอา ส่วนที่ไม่ต้องการออก			✓
สามารถปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้าของ ผู้ใช้	✓		✓
สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีทรงผม ได้			✓
สามารถเก็บรูปภาพที่จำลองแบบทรงผม เสร็จแล้วลงอัลบั้มบนแอนดรอยด์	✓	✓	✓
สามารถแชร์รูปภาพที่ทำการจำลองแบบ ทรงผมแล้วไปยังFacebookและTwitter		✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

หลังจากทำการสำรวจความสามารถของแอปพลิเคชันประเภทลองทรงผมในปัจจุบัน จะเห็นข้อบกพร่องในหลายๆ ด้าน เช่น Hair Styler Deluxe ที่ไม่สามารถจัดทรงผมให้เข้ากับรูปหน้าได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากไม่สามารถ Rotate และปรับขนาดของทรงผมได้ ไม่มีการปรับความเข้มสีผม มีทรงผมให้เลือกน้อย ไม่มีทรงผมสำหรับผู้ชาย ผู้พัฒนาจึงเห็นว่า การนำข้อดี และข้อเสียของแต่ละแอปพลิเคชันประเภทลองทรงผม มาปรับปรุง เพิ่มเติม และประยุกต์ใช้เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานดียิ่งขึ้น เป็นแอปพลิเคชันชื่อว่า Hair Salon

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบ

##### 3.1.1 ขอบเขตของความสามารถของระบบ

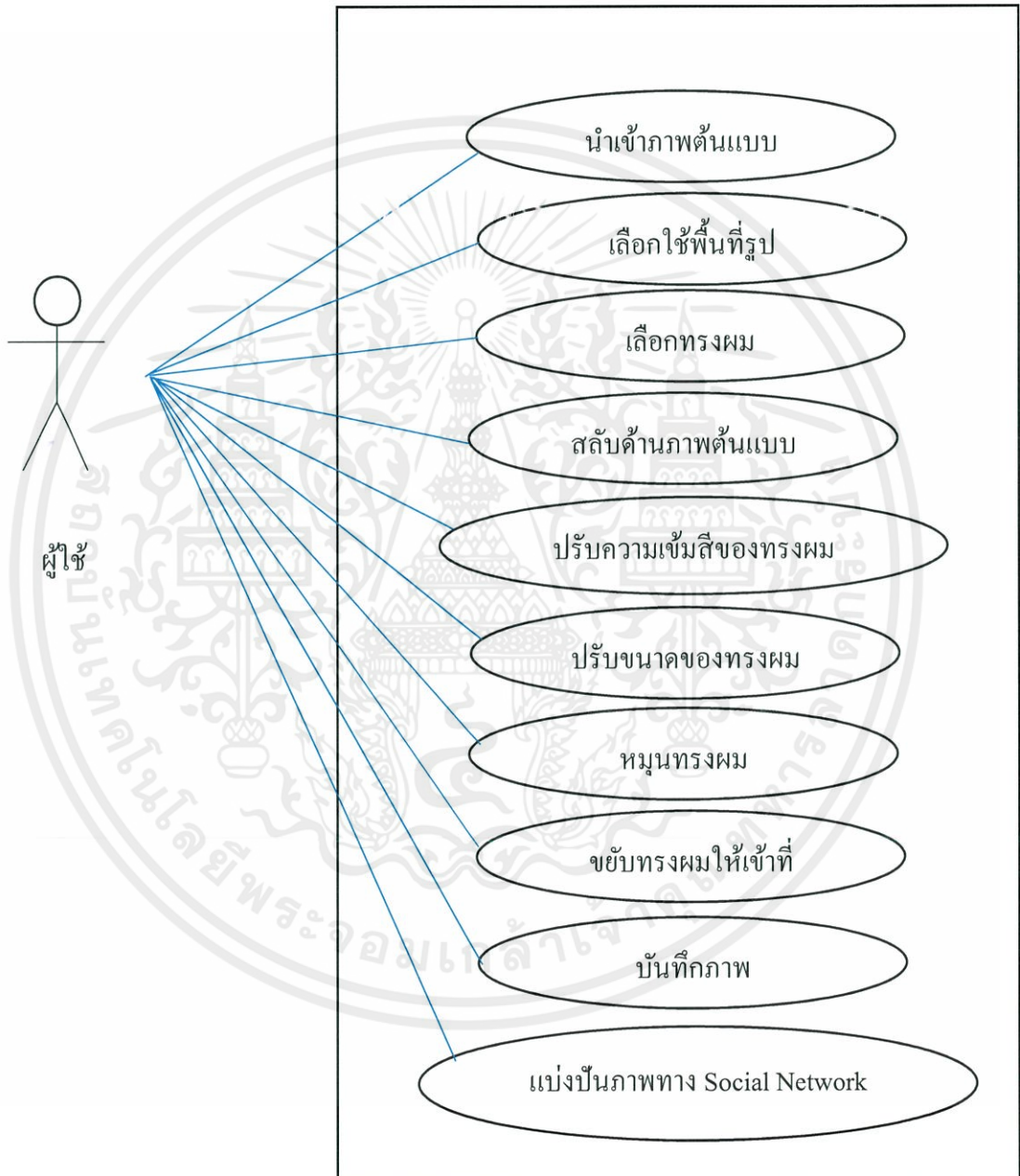
- ผู้ใช้สามารถนำภาพต้นแบบที่จะนำมาลองทรงผมมาได้จากการใช้กล้องถ่ายรูป หรือเลือกจาก Gallery
- ผู้ใช้สามารถ Crop เลือกใช้ภาพเฉพาะบางพื้นที่จากภาพต้นแบบได้
- ผู้ใช้สามารถเลือกทรงผมหาด้านหน้าเพื่อนำมาจำลองการลองทรงผมได้
- ผู้ใช้สามารถ Flip สลับด้านในแนวนอนภาพต้นแบบได้
- ผู้ใช้สามารถปรับความเข้มสี (Saturation) ของทรงผมได้
- ผู้ใช้สามารถขยายหรือลดขนาดทรงผมที่ละน้อยได้
- ผู้ใช้สามารถหมุน (Rotate) ทรงผมไปทางซ้ายหรือทางขวาที่ละน้อยได้
- ผู้ใช้สามารถขยับทรงผมให้เข้าที่ตามต้องการได้โดยการลากทรงผมที่เลือกมาที่หน้าจอ
- ผู้ใช้สามารถบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ลองทรงผมแล้วลงใน Gallery ได้
- ผู้ใช้สามารถแบ่งปันภาพสู่ Social Network ได้ ทั้ง Facebook และ Twitter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส - ผู้ใช้สามารถบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ลองทรงผมแล้วลงใน Gallery ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 Use Case Diagram

จากการวิเคราะห์ความสามารถของระบบโดยรวม สามารถนำมาเขียนแผนภาพ Use Case เพื่อแสดงกิจกรรมต่างๆของผู้ใช้ได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1.1 Use case diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1.1 สามารถอธิบายความสามารถของระบบได้ดังต่อไปนี้

### 3.1.2.1 นำเข้าภาพต้นแบบ

ผู้ใช้สามารถนำภาพต้นแบบที่จะนำมาจำลองการลองทรงผมมาได้จากการใช้กล้องถ่ายรูป โดยทำงานเมื่อเลือกไอคอนกล้องถ่ายรูป หรือ เลือกภาพจากใน Gallery โดยทำงานเมื่อเลือกไอคอน Gallery

### 3.1.2.2 เลือกใช้พื้นที่รูป

ผู้ใช้สามารถ Crop เลือกใช้ภาพเฉพาะบางพื้นที่จากภาพต้นแบบได้ โดยการลากกรอบเพื่อกำหนดความกว้างและความยาวของพื้นที่บนภาพต้นแบบ

### 3.1.2.3 เลือกทรงผม

ผู้ใช้สามารถเลือกทรงผมหันหน้าเพื่อนำมาจำลองการลองทรงผมได้ โดยระบบแสดงรายการแบบทรงผมทั้งของผู้ชาย และผู้หญิง และ โทนต์สีต่างๆที่กำหนดให้

### 3.1.2.4 สลับด้านภาพต้นแบบ

ผู้ใช้สามารถ Flip สลับด้านในแนวนอนภาพต้นแบบได้ โดยการกดไอคอนที่กำหนด

### 3.1.2.5 ปรับความเข้มสีของทรงผม

ผู้ใช้สามารถปรับความเข้มสี (Saturation) ของทรงผมได้ โดยเลือกไอคอนที่กำหนด แล้วแสดงแถบเลื่อนเพื่อใช้ปรับค่าความเข้มสีให้มากหรือน้อยได้

### 3.1.2.6 ปรับขนาดของทรงผม

ผู้ใช้สามารถขยายหรือลดขนาดทรงผมได้ที่ละน้อยได้โดยการกดไอคอนรูปขยาย โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2.7 หมุนทรงผม

ผู้ใช้งานสามารถหมุน (Rotate) ทรงผมไปทางซ้ายหรือทางขวาทีละน้อยได้ โดยการกดไอคอนรูปหมุนทางซ้าย หรือ ขวา

### 3.1.2.8 ขยับทรงผมให้เข้าที่

ผู้ใช้งานสามารถขยับทรงผมให้เข้าที่ตามต้องการได้ โดยการลากทรงผมที่เลือกมาที่หน้าจอตามต้องการ

### 3.1.2.9 บันทึกภาพ

ผู้ใช้งานสามารถบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ตองทรงผมแล้วลงใน Gallery ได้

### 3.1.2.10 แบ่งปันภาพทาง Social Network

ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันภาพและข้อความทาง Social Network ได้ทั้ง Facebook และ Twitter

รายละเอียด Use Case Description ผู้ที่สนใจ สามารถศึกษาต่อได้ที่ภาคผนวก ก.

## 3.2 การออกแบบระบบ

การออกแบบแอปพลิเคชันเราจะออกแบบแยกตามความสามารถของแอปพลิเคชันดัง Use Case Diagram รูปที่ 3.1.1

### 3.2.1 นำเข้าภาพต้นแบบ

ในการนำเข้าภาพต้นแบบมีการเรียกใช้เมธอด onCreate() จากคลาส StartScreen เพื่อเริ่ม Activity สามารถนำเข้าภาพต้นแบบที่จะนำมาลองทรงผมมาได้จากการใช้กล้องถ่ายรูป โดยทำงานเมื่อคลิกไอคอนกล้องถ่ายรูปด้วยเมธอด onClick() คำสั่งการขอ Permission เพื่อใช้งานกล้องคือ

```
StartScreen.this.getPackageManager().hasSystemFeature("android.hardware.camera")
```

และตั้งตัวแปรเพื่อการตั้งชื่อไฟล์ที่ได้ไว้ใน SDCard ด้วยคำสั่ง

```
String str = Environment.getExternalStorageDirectory() + File.separator +
    StartScreen.this.getString(folder_name) + File.separator + "tmpImg.jpg";
```

และทำการใช้กล้องบันทึกภาพด้วยคำสั่ง

```
new File(Environment.getExternalStorageDirectory() + File.separator +
    StartScreen.this.getString(folder_name)).mkdirs();

Intent localIntent = new Intent("android.media.action.IMAGE_CAPTURE");
localIntent.putExtra("output", Uri.fromFile(new File(str)));
StartScreen.this.startActivityForResult(localIntent, 77);
```

และการเลือกรูปจาก Gallery ใช้คำสั่งดังนี้

```
StartScreen.this.getContentIntent = new Intent();
StartScreen.this.getContentIntent.setType("image/*");
StartScreen.this.getContentIntent.setAction("android.intent.action.GET_CONTENT");
StartScreen.this.startActivityForResult(Intent.createChooser(StartScreen.this.getContentIntent,
    StartScreen.this.getString(choose_gal)), 33);
```

ในกรณีที่ Activity ปลายทางนั้นๆ มีการส่งค่ากลับมาให้ด้วย จะต้องใช้ เป็น startActivityForResult เพื่อให้มีการรับค่าที่ส่งกลับ โดยค่าที่ส่งกลับมาก็จะถูกส่งมาที่ฟังก์ชัน onActivityResult

StartScreen (hairstyle)
-startup : RequestStartup = null
-advDialog : Dialog = null
-dialog : Dialog = null
-getContentIntent : Intent = null
+locMgr : LocationManager
-mImageCaptureUri : Uri = null
-ShowAdv() : void
-ShowWhatsNew() : void
-getRealPathFromURI(paramUri : Uri) : String
-getTempFile() : File
-getTempFileName() : String
-getTempUri() : Uri
-isSDCARDMounted() : boolean
#onActivityResult(paramInt1 : int, paramInt2 : int, paramInt : Intent) : void
+onCreate(paramBundle : Bundle) : void
#onDestroy() : void

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหน้าอื่น ๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.2.1 Class StartScreen

### 3.2.2 เลือกใช้พื้นที่รูป

ในการ Crop เลือกใช้พื้นที่รูปที่ต้องการ เรียกใช้เมธอด onCreate() จากคลาส CropImage ใช้การ Intent เพื่อเรียกการทำงานเลือกใช้พื้นที่รูปและระบุประเภทของภาพและ URI ของภาพโดยคำสั่ง

```
Intent intent = new Intent("com.android.camera.action.CROP");
intent.setType("image/*");
intent.setData(mImageCaptureUri);
intent.putExtra("crop", "true");
```

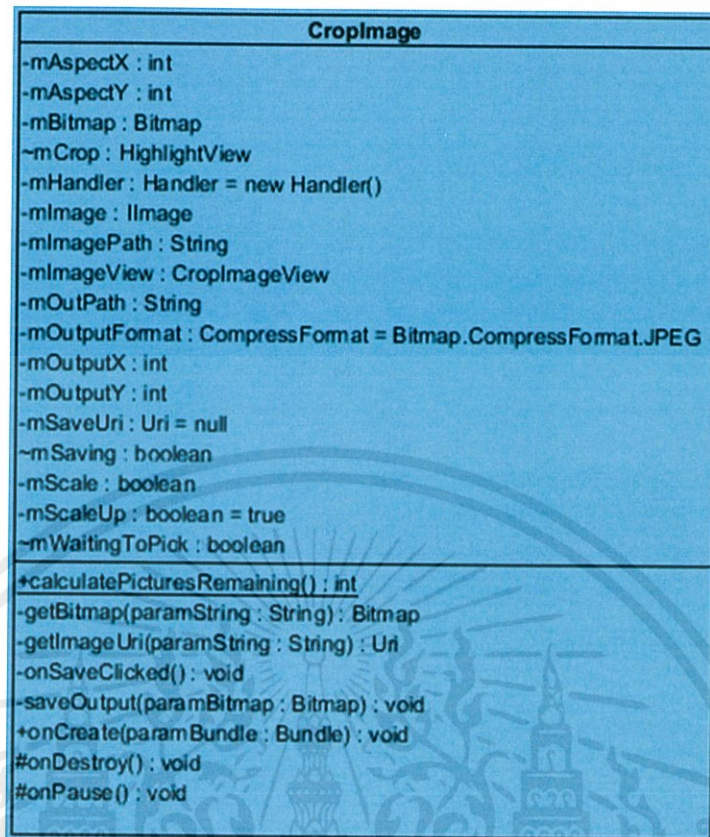
กำหนดขนาดและตำแหน่งของรูปภาพโดยคำสั่ง

```
intent.putExtra("outputX", mOutputX);
intent.putExtra("outputY", mOutputY);
intent.putExtra("aspectX", mAspectX);
intent.putExtra("aspectY", mAspectY);
```

และมีการส่งข้อมูลรูปภาพจากการเรียกใช้ Intent โดยคำสั่ง

```
//retrieve data on return
intent.putExtra("return-data", true);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2.2 Class CropImage

### 3.2.3 เลือกทรงผม

ในการเลือกแบบทรงผมด้านหน้าที่ต้องการนำมาลอง เรียกว่าใช้เมธอด `returnResult()` จากคลาส `Sec` มีการกำหนดให้แสดงรายการทรงผมที่ละหมวดแบ่งเป็น โทனிสีต่างๆ และกดเลื่อนเลือกดูได้ ด้วยเมธอด `setInAnimation(this.flip_in_from_right)` และ `setOutAnimation(this.flip_out_to_left)` จากคลาส `LioneViewFlipper`

```

this.flipper.setInAnimation(this.flip_in_from_right);
this.flipper.setOutAnimation(this.flip_out_to_left);
this.flipper.showNext();

```

แสดงรายการทรงผม โดยเริ่มที่รูปแบบของผมสีบลอนด์ดังคำสั่ง

```

int i = this.selected;
String str1;
switch (this.type){
default:
str1 = "Blonde";}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก...

ทำการแสดงรายการทรงผมและเมื่อเลือกได้แล้วจะส่ง URI ของรูปแบบทรงผมเพื่อแปลงภาพเป็น Bitmap และใช้งานบน Canvas ด้วยคำสั่ง

```

BitmapFactory.Options localOptions = new BitmapFactory.Options();
localOptions.inScaled = false;
String str2 = Environment.getExternalStorageDirectory() + File.separator +
getString(folder_name) + File.separator + "Downloads" + File.separator + str1 + File.separator +
"hf" + (i + 1) + ".png";

if (this.mImageCaptureUri != null){
    Bitmap localBitmap = decodeFile(this.mImageCaptureUri);
    mImageView.SetFrame(localBitmap);
}
mImageView.SetBitmap(BitmapFactory.decodeFile(str2, localOptions));

```

<b>LionViewFlipper</b> (u)
+LionViewFlipper(param Context : Context)
+LionViewFlipper(param Context : Context, param AttributeSet : AttributeSet)
#onDetachedFromWindow() : void

รูปที่ 3.2.3 Class LionViewFlipper

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sec (hairstyle)
<pre> +CONTENT : String[] = new String[5] -PICK_FROM_CAMERA : int = 1 -PICK_FROM_FILE : int = 3 +bmpForDraw : Bitmap +mImageView : Draw2d -back : Button -buttonCamera : Button -buttonGallery : Button -chooseFrame : Button ~colorSeekListner : OnSeekBarChangeListener = new SeekBar.OnSeekBarChangeListener() -exitDialog : AlertDialog = null -fileToAddGal : String = null -flip_in_from_left : Animation -flip_in_from_right : Animation -flip_out_to_left : Animation -flip_out_to_right : Animation -flipper : ListViewFlipper -getContentIntent : Intent = null -hsv_preview : BitmapDrawable = null -hsv_preview_bmp : Bitmap = null -list : OnItemClickListener = new AdapterView.OnItemClickListener() -mImageCaptureUri : Uri = null -mainLayout : RelativeLayout -next : Button -paletteDialog : Dialog = null -quitBtnn : Button -saveBtn : Button -seekBar : SeekBar -seekRed : SeekBar = null +selected : int = 1 -sendBtn : Button -type : int = 1 -zoomIn : Button -zoomOut : Button  -decodeFile(paramUri : Uri) : Bitmap -decodeFile(paramFile : File) : Bitmap -getRealPathFromURI(paramUri : Uri) : String -getTempFile() : File -getTempFileName() : String -getTempUri() : Uri -isSDCARDMounted() : boolean -returnResult() : void +flipNext() : void +flipPrevious() : void +getPath(paramUri : Uri) : String #onActivityResult(paramInt1 : int, paramInt2 : int, paramIntent : Intent) : void +onCreate(paramBundle : Bundle) : void #onDestroy() : void +onKeyDown(paramInt : int, paramKeyEvent : KeyEvent) : boolean #onPause() : void #onResume() : void #onStart() : void #onStop() : void </pre>

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาเพราะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Draw2d</b> (hairstyle)
<pre> -alpha : int = 200 -bDrawMode : boolean = false -backClr : int = 0 -face : Face = null -frame : BitmapDrawable = null -frameHeight : int = 1 -frameOffset : PointF = new PointF(0.0F, 0.0F) -frameScale : float = 1.0F -frameToRender : Bitmap = null -frameWidth : int = 1 -mScaleDetector : ScaleGestureDetector -maxZoom : float = 1.0F -minZoom : float = 1.0F ~paint1 : Paint = new Paint() ~paint2 : Paint = new Paint() ~paint3 : Paint = new Paint() -photo : BitmapDrawable = null -photoAngle : float = 0.0F -photoHeight : int = 1 -photoPos : Point = new Point(0, 0) -photoScale : float = 5.0F -photoWidth : int = 1 ~rect1 : Rect = new Rect() ~rect2 : Rect = new Rect() -saturation : float = 1.0F -stX : int = 0 -stY : int = 0 </pre>
<pre> +Draw2d(paramContext : Context) -Rotate(paramInt1 : int, paramInt2 : int, paramFloat : float) : Point +GetAngle() : int +Rotate(paramInt : int) : void +SetBitmap(paramBitmap : Bitmap) : void +SetDrawingMode(paramBoolean : Boolean) : void +SetFrame(paramBitmap : Bitmap) : void +SetFrameOpa(paramInt : int) : void +ZoomIn() : void +ZoomOut() : void ~flip() : void ~flipVertical() : void #onDraw(paramCanvas : Canvas) : void #onMeasure(paramInt1 : int, paramInt2 : int) : void +onTouchEvent(paramMotionEvent : MotionEvent) : boolean #render(paramInt : int) : Bitmap +setSatur(paramFloat : float) : void </pre>

รูปที่ 3.2.5 Class Draw2d

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 สลับด้านภาพต้นแบบ

ในการ Flip สลับด้านแนวนอนภาพต้นแบบจะเรียกใช้เมธอด flip() จากคลาส Draw2d ดังรูปที่ 3.2.5 นำ URI ของภาพต้นแบบมา และกำหนดค่าเมตริกซ์ภาพให้กลับด้านในแนวนอนโดยใช้คำสั่ง

```
Matrix localMatrix = new Matrix();
localMatrix.preScale(-1.0F, 1.0F);
```

และทำการสร้างภาพใหม่ที่กลับด้านด้วยคำสั่ง

```
Bitmap localBitmap1 = this.frame.getBitmap();
Bitmap localBitmap2 = Bitmap.createBitmap(localBitmap1, 0, 0, localBitmap1.getWidth(),
localBitmap1.getHeight(), localMatrix, false);
```

### 3.2.5 ปรับความเข้มสีของทรงผม

ในการปรับความเข้มสี (Saturation) ของทรงผมมี เรียกใช้เมธอด setSatur() จากคลาส Draw2d รูปที่ 3.2.5 ใช้การปรับค่าความเข้มสีของ Bitmap ด้วย ColorMatrix ด้วยคำสั่ง

```
this.saturation = paramFloat;
ColorMatrix localColorMatrix = new ColorMatrix();
localColorMatrix.setSaturation(paramFloat);
ColorMatrixColorFilter localColorMatrixColorFilter = new ColorMatrixColorFilter(localColorMatrix);
```

และทำการปรับค่าความเข้มสีด้วยคำสั่ง

```
this.photo.setColorFilter(localColorMatrixColorFilter);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.6 ปรับขนาดของทรงผม

ในการปรับ Zoom ขยายหรือย่อขนาดของทรงผมมี เรียกใช้เมธอด ZoomIn() จากคลาส Draw2d ดังรูปที่ 3.2.5 เพื่อขยายทรงผม โดยใช้คำสั่ง

```
this.photoScale = ((float)(this.photoScale / 1.2D));
```

และเรียกใช้เมธอด ZoomOut() จากคลาส Draw2d เพื่อย่อขนาดทรงผม โดยใช้คำสั่ง

```
this.photoScale = ((float)(1.2D * this.photoScale));
```

### 3.2.7 หมุนทรงผม

ในการปรับ Rotate หมุนทรงผมทีละน้อย เรียกใช้เมธอด Rotate() จากคลาส Draw2d ดังรูปที่ 3.2.5 เพื่อกำหนดค่าองศาการหมุนของทรงผมทีละน้อยทั้งหมุนไปทางซ้ายและหมุนไปทางขวาโดยใช้คำสั่ง

```
localPoint.x = ((int)(paramInt1 * Math.cos(0.0174532925199433D * paramFloat) + paramInt2 *
Math.sin(0.0174532925199433D * paramFloat));
localPoint.y = ((int)(paramInt2 * Math.cos(0.0174532925199433D * paramFloat) - paramInt1 *
Math.sin(0.0174532925199433D * paramFloat));
```

### 3.2.8 เลื่อนทรงผมให้เข้าที่

ในการปรับเลื่อนทรงผมให้เข้าที่เรียกใช้เมธอด onTouchEvent(MotionEvent paramMotionEvent) จากคลาส Draw2d ดังรูปที่ 3.2.5 รับตำแหน่งวางของแบบทรงผมโดยคำสั่ง

```
this.stX = ((int)paramMotionEvent.getX());
this.stY = ((int)paramMotionEvent.getY());
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

และใช้เมธอด `onDraw(Canvas paramCanvas)` จากคลาส `Draw2d` เพื่อวาดแบบทรงผมลงบน `Canvas` ที่มีภาพต้นแบบเป็นพื้นหลังโดยมีการจัดวางตำแหน่งของภาพ `Bitmap` ของภาพต้นแบบ และภาพแบบทรงผมดังกล่าว

```
Bitmap localBitmap = render(0);

this.rect1.set(0, 0, localBitmap.getWidth(), localBitmap.getHeight());
this.rect2.set((int)this.frameOffset.x, (int)this.frameOffset.y, (int)this.frameOffset.x +
(int)(this.frameWidth * this.frameScale), (int)this.frameOffset.y + (int)(this.frameHeight *
this.frameScale));
```

และทำการแสดงผลภาพการวาด `Bitmap` รวมรูปภาพทั้งหมดเข้าด้วยกันด้วยคำสั่ง

```
paramCanvas.drawBitmap(localBitmap, this.rect1, this.rect2, this.paint1);
```

### 3.3.9 บันทึกภาพ

ในการบันทึกภาพที่ลองทรงผมแล้วผู้อัลบั้มของเครื่องใน `SDCard` เรียกใช้เมธอด `save()` ดังรูปที่

#### 3.2.4 จากคลาส `Sec` ใช้คำสั่งดังนี้

```
Bitmap bitmap = dv.getDrawingCache();
String path = Environment.getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath();
File file = new File(path+File.separator+fileName+".png");
Toast.makeText(getApplicationContext(),file.getAbsolutePath(),Toast.LENGTH_LONG).show();

try{
    if(!file.exists()){
        file.createNewFile();
    }

    FileOutputStream ostream = new FileOutputStream(file);
    bitmap.compress(CompressFormat.PNG, 10, ostream);
    ostream.close();
}
catch (Exception e){
    e.printStackTrace();
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.10 แบ่งปันภาพทาง Social Network

ในการที่ผู้ใช้สามารถแบ่งปันภาพและข้อความทาง Social Network ได้ทั้ง Facebook และ Twitter เรียกใช้เมธอด onCreate() จากคลาส Sec ดังรูปที่ 3.2.4 โดยใช้คำสั่ง View.OnClickListener local19 = new View.OnClickListener() เพื่อกำหนดรายการ Social Network แอปพลิเคชันที่มีในสมาร์ตโฟนด้วยคำสั่ง

```
Intent localIntent1 = new Intent("android.intent.action.SEND");
```

และเมื่อกดปุ่มเผยแพร่จะเรียกเมธอด setOnClickListener() กำหนดให้สามารถเผยแพร่ข้อความและรูปภาพจาก URI ได้ด้วยคำสั่ง

```
localIntent1.putExtra("android.intent.extra.STREAM", localUri);
localIntent1.putExtra("android.intent.extra.TEXT", Sec.this.getString(bemyval));
localIntent1.setType("image/jpeg");
```

ผู้ใช้สามารถเลือก Social Network แอปพลิเคชันที่มีอยู่ได้ด้วยคำสั่ง

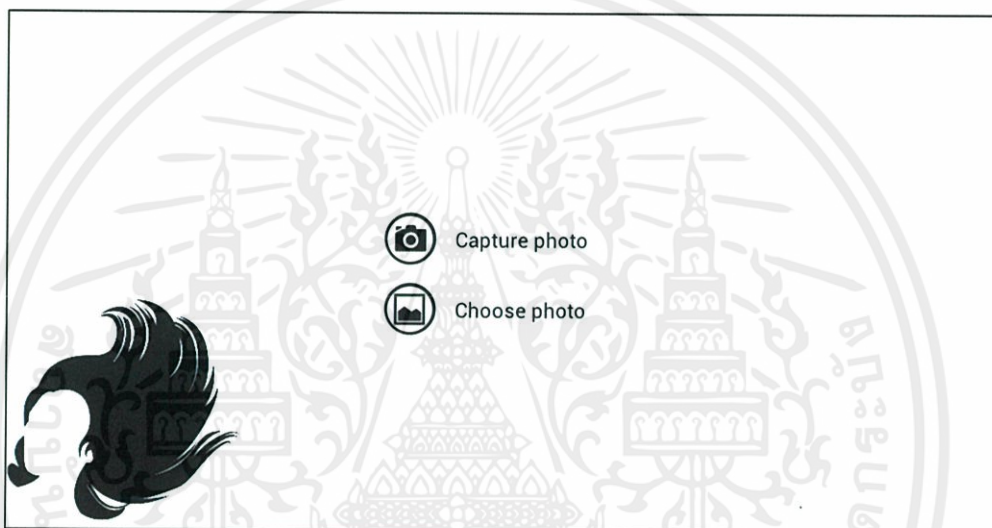
```
Intent localIntent2 = Intent.createChooser(localIntent1, Sec.this.getString(send_title));
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

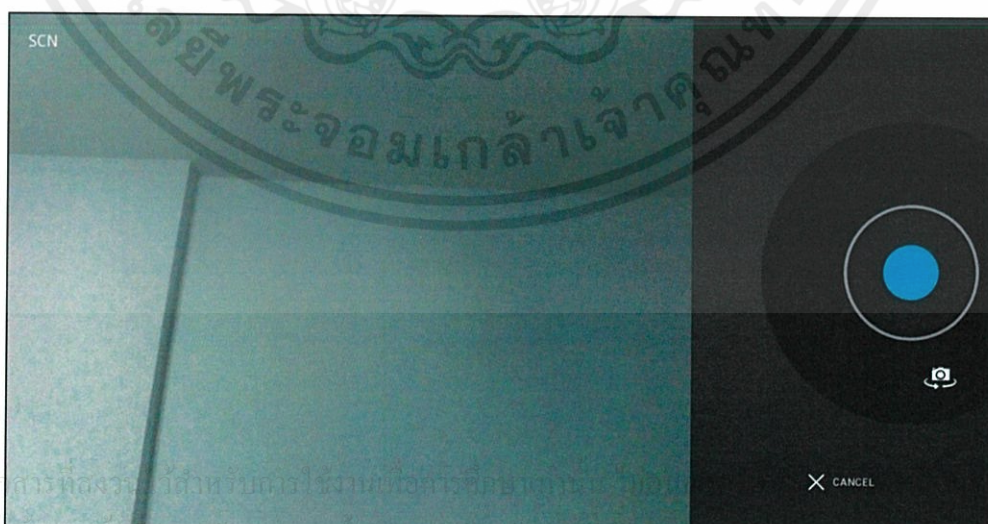
### 3.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ที่ผ่านมา ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ได้ดังนี้

ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้จะออกแบบให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและสามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันต่างๆได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รูปที่ 3.3.1 จะแสดงหน้าจอเริ่มต้นเมื่อทำการเปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาหลังจากติดตั้งเสร็จแล้ว โดยผู้ใช้สามารถเลือกที่ Capture photo เพื่อใช้งานกล้องถ่ายภาพ ดังรูปที่ 3.3.2 หรือเลือกรูปจากคลังภาพในอุปกรณ์ได้ดังรูปที่ 3.3.3



รูปที่ 3.3.1 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน

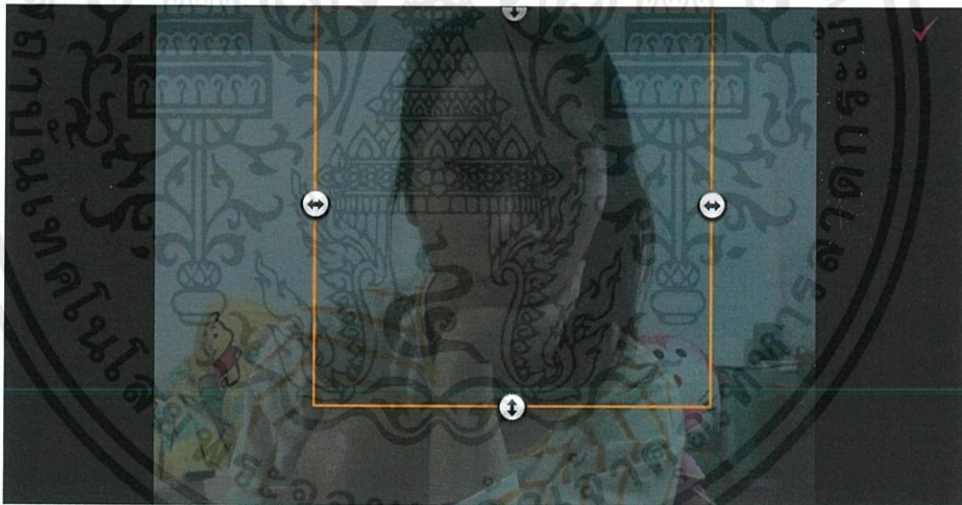


รูปที่ 3.3.2 ตัวอย่างการใช้งานกล้องถ่ายภาพของแอปพลิเคชัน Hair Salon



รูปที่ 3.3.3 แสดงภาพในอัลบั้มภาพ

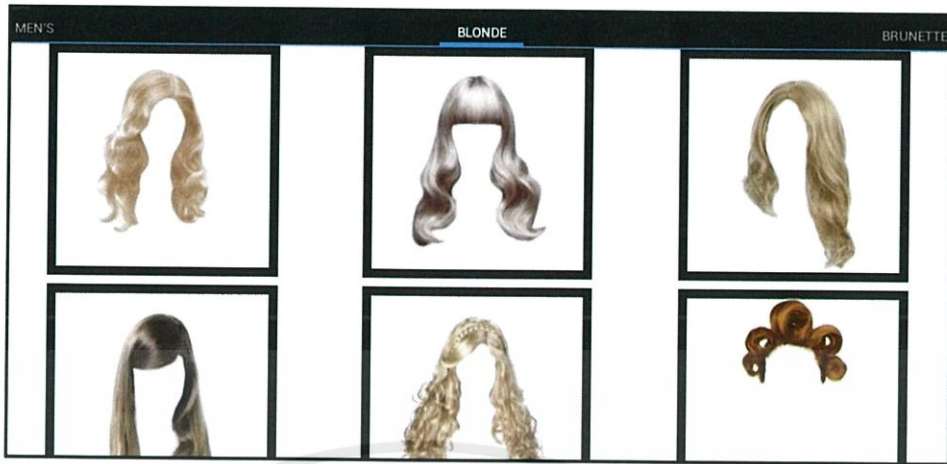
เมื่อถ่ายภาพหรือเลือกภาพที่ต้องการได้แล้วสามารถทำการ Crop เพื่อเลือกเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งานจากภาพดังรูปที่ 3.3.4



รูปที่ 3.3.4 แสดงการเลือกพื้นที่ภาพที่ผู้ใช้ต้องการ

เมื่อเลือกพื้นที่ภาพที่ผู้ใช้ต้องการเสร็จแล้วจะเข้าสู่หน้าต่างเลือกทรงผมทั้งแบบของผู้ชายและของผู้หญิงในทอนสีต่างๆดังในรูปที่ 3.3.5 ถึงรูปที่ 3.3.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3.5 ตัวอย่างหน้าจอบทงผมผู้หญิงในโทนสีบลอนด์



รูปที่ 3.3.6 ตัวอย่างหน้าจอบทงผมผู้หญิงในโทนสีดำ



รูปที่ 3.3.7 ตัวอย่างหน้าจอบทงผมผู้หญิงในโทนสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปโพยประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อตกลงเนื้อหาและเงื่อนไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



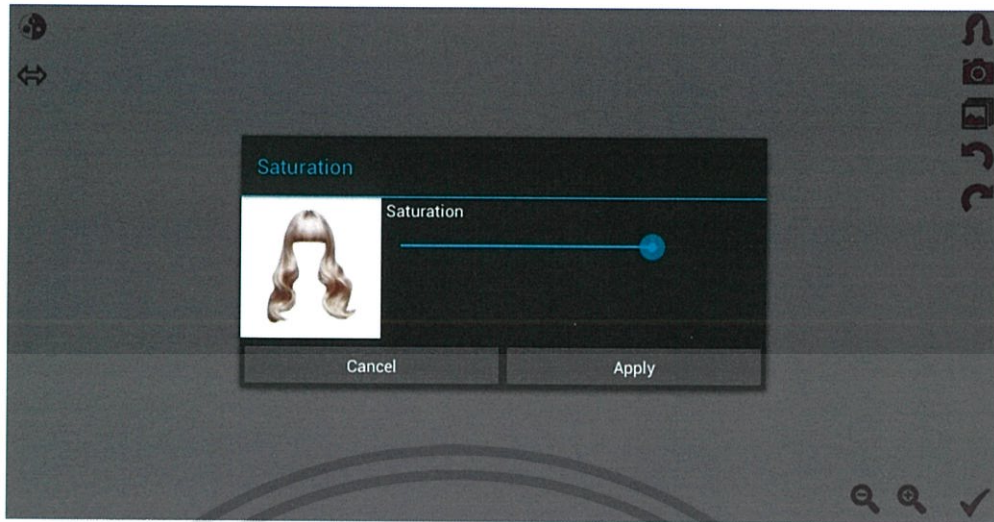
รูปที่ 3.3.8 ตัวอย่างหน้าจอแบบทรงผมชาย

เมื่อเลือกทรงผมที่ต้องการแล้วต่อไปเข้าสู่หน้าจอการทำงานลองแบบทรงผมที่ผู้ใช้ได้ทำการเลือก ดังรูปที่ 3.3.9 สามารถหมุนทรงผมให้เข้ารูปหน้า ขยายหรือย่อขนาดของทรงผมตามต้องการ ปรับความเข้มสีของทรงผม และสามารถสลับด้านภาพพื้นหลังได้ ด้วยการสัมผัสไอคอนคำสั่งต่างๆ

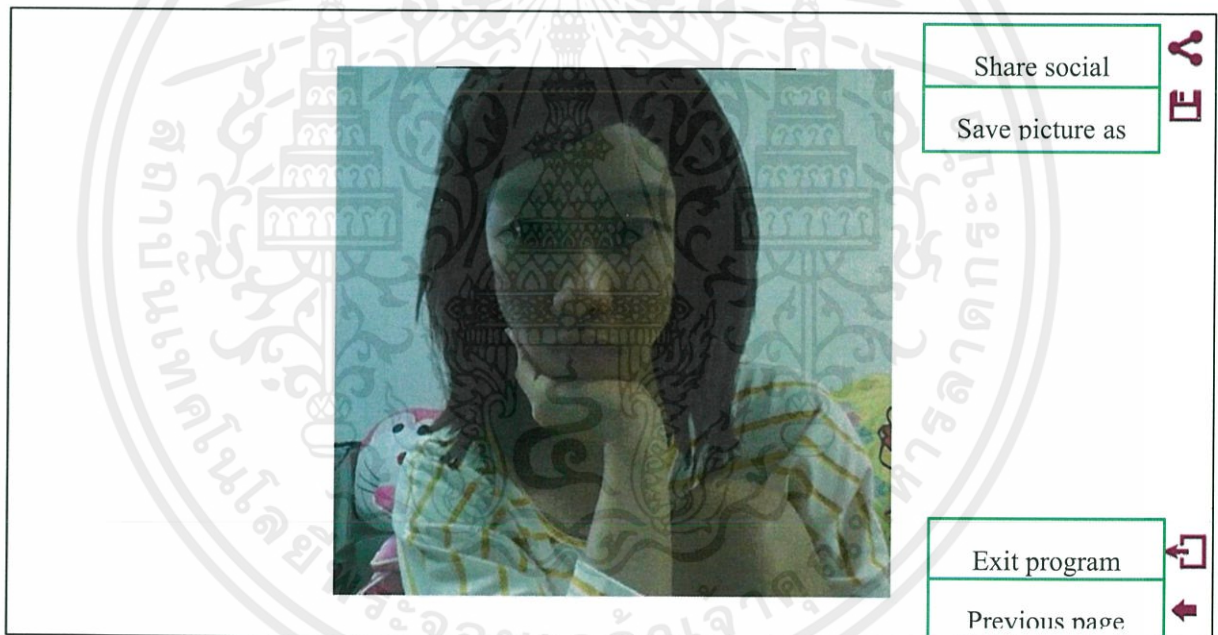


รูปที่ 3.3.9 ตัวอย่างการลองแบบทรงผมที่ผู้ใช้ได้ทำการเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



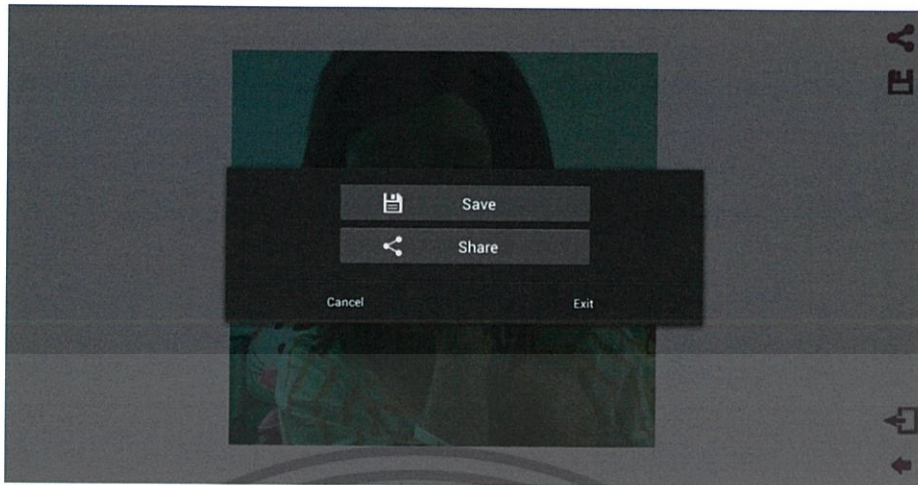
รูปที่ 3.3.10 ตัวอย่างการปรับแต่งความเข้มสีของทรงผม



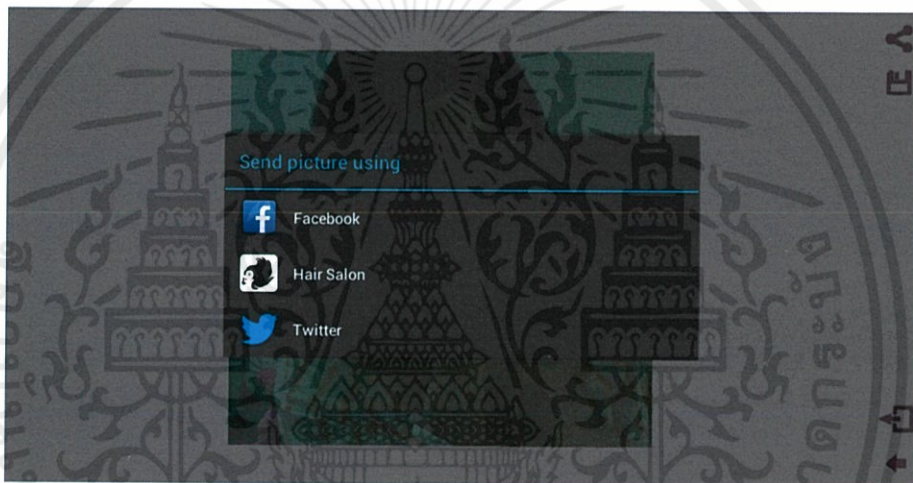
รูปที่ 3.3.11 ตัวอย่างแสดง Preview

เมื่อได้ภาพที่ต้องการแล้วให้กดเครื่องหมายถูกเพื่อไปหน้าจอตัดไปจะปรากฏคำสั่งบันทึกภาพผลลัพธ์ และสามารถเผยแพร่ภาพทาง Social Network ได้ ดังรูปที่ 3.3.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3.12 แสดงคำสั่งบันทึกภาพและเผยแพร่ภาพทาง Social Network



รูปที่ 3.3.13 ตัวอย่างการแชร์รูปภาพไปยัง Social Network (Facebook, Twitter)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ภาพรวมของระบบ

ผู้จัดทำ ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมใหม่ขึ้นภายใต้ชื่อ Hair Salon เป็นแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายกับแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่ความสามารถการทำงานบางส่วนซึ่งผู้จัดทำ ได้ทำการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นแบบทรงผมที่มีมากขึ้นทั้งรูปแบบและเฉดสี มีการแบ่งหมวดหมู่การใช้งานไว้อย่างเป็นระเบียบเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานมากขึ้นและเมื่อผู้ใช้งานจำลองแบบทรงผมได้ตามที่ต้องการแล้วผู้ใช้งานยังสามารถเก็บรูปภาพนี้ไว้ในอัลบั้มบนแอนดรอยด์หรือจะแชร์ภาพไปยัง Facebook และ Twitter

#### 4.2 ความสามารถของระบบ

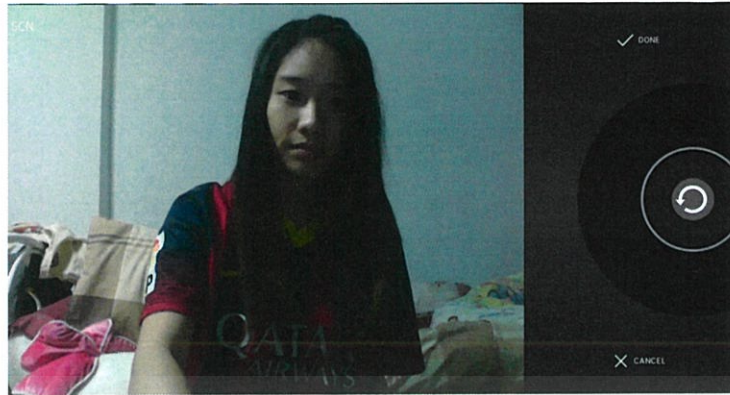
จากการวิเคราะห์แอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมต่างๆ ตามที่ได้ยกตัวอย่างในบทที่สองจะเห็นว่าแต่ละแอปพลิเคชันนั้นต่างมีข้อจำกัด ผู้จัดทำจึงนำมาออกแบบเพิ่มเติมความสามารถให้เป็นแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมใหม่ ดังนี้

##### 4.2.1 ความสามารถทั่วไป

- มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูปเพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ถ่ายรูปเพื่อใช้ในการจำลองแบบทรงผม

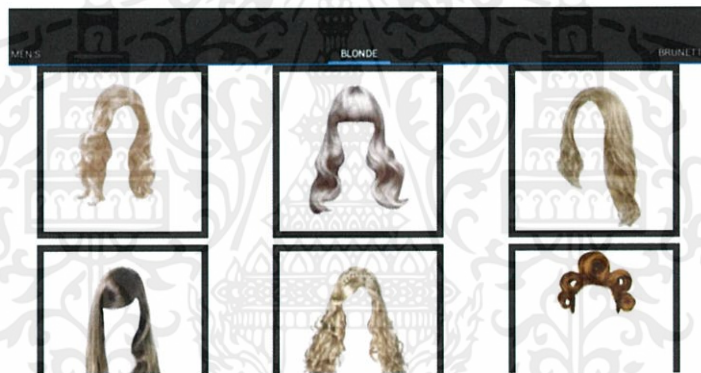
ผังรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

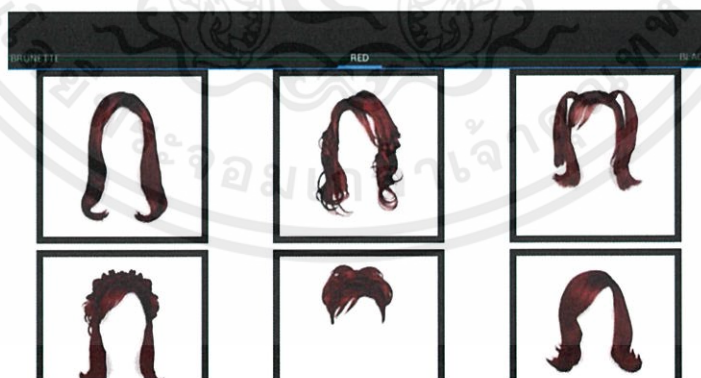


รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอกล้องถ่ายรูป

- มีแบบทรงผมเพศหญิงให้เลือกทั้งหมดสี่เจดสีคือสีบลอนด์, น้ำตาล, แดงและดำ โดยแต่ละเจดสีจะมีแบบทรงผมทั้งหมด 54 ทรง ตัวอย่างแบบทรงผมหงรูปที่ 4.2 และรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.2 หน้าจอแบบทรงผม

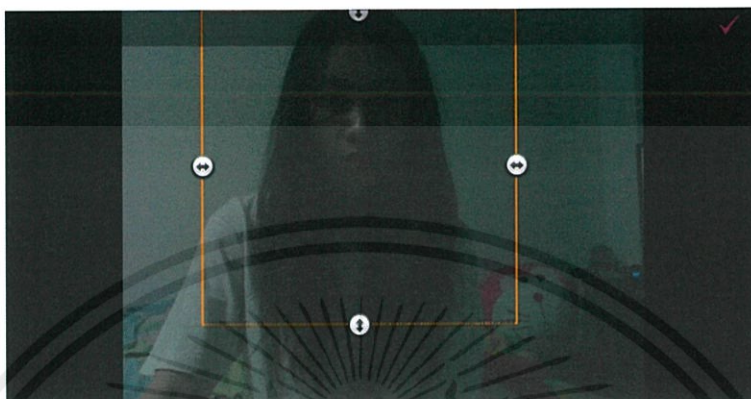


รูปที่ 4.3 หน้าจอแบบทรงผม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

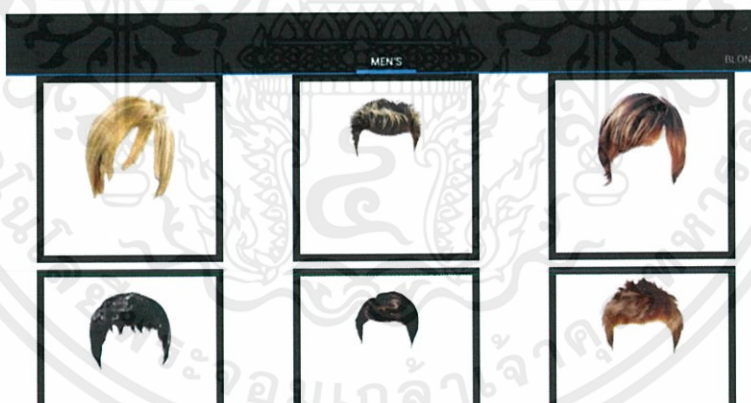
#### 4.2.2 ความสามารถเพิ่มเติมของ Hair Salon

- เมื่อทำการถ่ายรูปตัวผู้ใช้เสร็จจะมีหน้าจอปรากฏขึ้นให้ผู้ใช้งานสามารถทำการครอบตัดภาพเพื่อเอาส่วนที่ไม่ต้องการออก ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอการครอบตัดภาพ

- มีแบบทรงผมสำหรับเพศชายจำนวน 15 ทรงตัวอย่างแบบทรงผมดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าจอแบบทรงผม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีฟังก์ชันปรับกลับด้านภาพของผู้ใช้ดังรูปที่ 4.6



▼



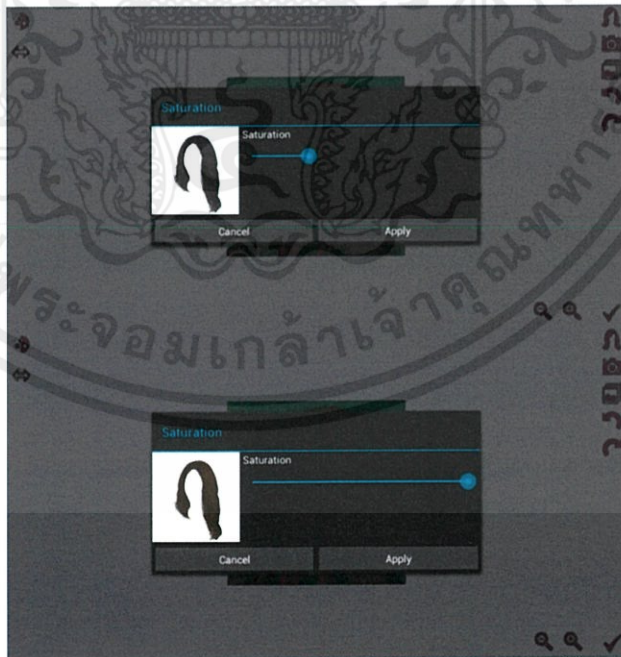
▼



▼

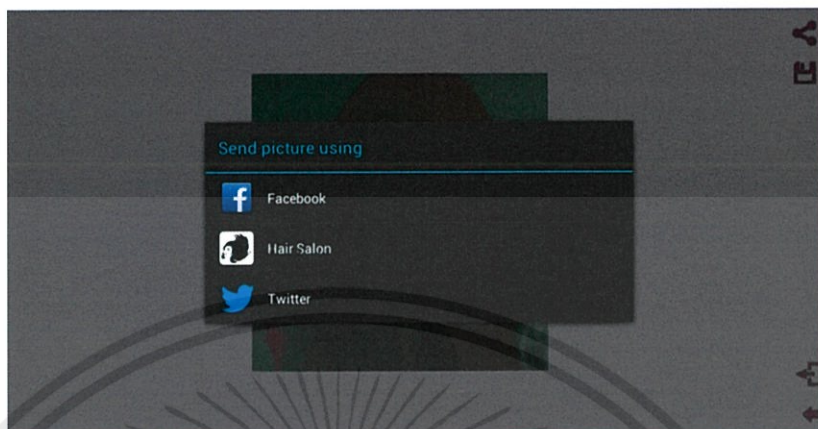
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างหน้าจอกการกลับด้านรูป

- สามารถปรับความเข้มอ่อนของสีผมดังรูปที่ 4.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 4.7 หน้าจอกการปรับความเข้มของสีผม  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถแชร์รูปการจำลองแบบทรงผมไปยัง Facebook และ Twitter ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้าจอแชร์รูปไป Facebook และ Twitter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลดำเนินงาน

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นการออกแบบทรงผมของมนุษย์ก็ถือได้ว่าเป็นกิจกรรมในชีวิตประจำวันเช่นเดียวกันเนื่องจากทรงผมเป็นสิ่งที่อยู่ภายนอกผู้คนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนเรียกได้ว่าเป็นบุคลิกภาพภายนอกที่อาจทำให้คนๆหนึ่งได้รับโอกาสความสำเร็จหรืออาจจะล้มเหลวได้เลยทีเดียว ดังนั้นจึงนำความสามารถของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาพัฒนาแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมขึ้นมา แต่แอปพลิเคชันเหล่านี้ยังมีข้อจำกัดบางส่วน เช่นมีแบบทรงผมให้เลือกไม่เยอะมากนัก ไม่มีทรงผมสำหรับเพศชาย ไม่สามารถปรับความเข้มของทรงผม ดังนั้นปัญหาพิเศษนี้จึงพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดดังกล่าวและเพิ่มความสามารถบางอย่างเข้าไป

แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีการทำงานตรงกับคุณลักษณะที่ดีของแอปพลิเคชันการจำลองรูปแบบทรงผม ความสามารถในการทำงานทั่วไปเช่น มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป มีรูปแบบทรงผมให้ผู้ใช้เลือกใช้งาน ความสามารถเพิ่มเติมที่ทางผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาเพิ่มขึ้นคือ มีแบบทรงผมสำหรับเพศชาย มีฟังก์ชันสำหรับการปรับทรงผมให้พอดีกับใบหน้าของผู้ใช้งาน โดยใช้ฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชันHair Salon

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถทำงานได้ตามลักษณะที่ดีของแอปพลิเคชันการจำลองแบบทรงผมแล้วแต่ยังมีแนวทางพัฒนาแอปพลิเคชันในอนาคตเพิ่มได้เช่น ให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มรูปแบบทรงผมที่ต้องการเข้าไปทำการจำลองแบบทรงผมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้นหรือจะพัฒนาในด้านมุมมองของผู้ใช้งานให้สามารถมองเห็นภาพทรงผมทางด้านข้างและด้านหลังหรือจะเป็นภาพแบบ3มิติเพื่อความสวยงามและทำให้แอปพลิเคชันมีความน่าใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาร่วมกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

[Online].Available : <http://developer.android.com/guide/topics/media/camera.html>

[Online].Available : <http://developer.android.com/reference/android/graphics/drawable/package-summary.html>

[Online].Available : <http://developer.android.com/reference/android/graphics/Bitmap.html>

[Online].Available : <http://developer.android.com/reference/android/graphics/Canvas.html>

[Online].Available : <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.jp.co.winc.hair.change.free>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

Use Case Description

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Use Case Description

### 1. ตาราง Use Case Description นำเข้าภาพต้นแบบ

Description:	ผู้ใช้สามารถนำภาพต้นแบบที่จะนำมาจำลองการลองทรงผมมาได้จาก การใช้กล้องถ่ายรูป โดยทำงานเมื่อเลือกไอคอนกล้องถ่ายรูป หรือ เลือก ภาพจากใน Gallery โดยทำงานเมื่อเลือกไอคอน Gallery	
Preconditions:	-	
Post conditions:	ได้ภาพต้นแบบที่จะใช้ในการเลือกใช้พื้นที่จากภาพ	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กดเลือกปุ่มกล้องหรือ Gallery</li> <li>ถ่ายภาพหรือเลือกภาพต้นแบบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เปิดกล้องหรือเปิด Gallery ภาพ</li> <li>ได้ภาพต้นแบบที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol>
Exceptions Conditions:	ใน Gallery ไม่มีรูปภาพ ในกรณีที่ต้องการเลือกภาพจาก Gallery	

### 2. ตาราง Use Case Description เลือกใช้พื้นที่รูป

Description:	ผู้ใช้สามารถ Crop เลือกใช้ภาพเฉพาะบางพื้นที่จากภาพต้นแบบได้ โดยการลากกรอบเพื่อกำหนดความกว้างและความยาวของพื้นที่บนภาพต้นแบบ	
Preconditions:	ได้ภาพต้นแบบที่จะใช้ในการเลือกใช้พื้นที่จากภาพ	
Post conditions:	ได้ภาพต้นแบบที่จะใช้ในการจำลองการลองทรงผม	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปรับขนาดกรอบเลือกพื้นที่</li> <li>กดปุ่มตกลง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงหน้าการเลือกใช้พื้นที่รูป</li> <li>ได้ภาพต้นแบบที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol>
Exceptions Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่าตรงไปตรงมา หรือทางอ้อม หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีเราไปใช้

### 3. ตาราง Use Case Description เลือกทรงผม

Description:	ผู้ใช้สามารถเลือกทรงผมหันหน้าเพื่อนำมาจำลองการลองทรงผมได้ โดยระบบแสดงรายการแบบทรงผมทั้งของผู้ชาย และผู้หญิง และโทนนสีต่างๆที่กำหนดให้	
Preconditions:	ได้ภาพต้นแบบที่จะใช้ในการจำลองการลองทรงผม	
Post conditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. เลือกประเภทแบบทรงผม</li> <li>3. เลือกแบบทรงผม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายการแบบทรงผม</li> <li>3. ได้แบบทรงผมที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol>
Exceptions Conditions:	-	

### 4. ตาราง Use Case Description สลับด้านภาพต้นแบบ

Description:	ผู้ใช้สามารถ Flip สลับด้านในแนวนอนภาพต้นแบบได้ โดยการกด ไอคอนที่กำหนด	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้ภาพต้นแบบที่สลับด้านแล้ว	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่มสลับด้านภาพต้นแบบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. สลับด้านภาพต้นแบบ</li> </ol>
Exceptions Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ

### 5. ตาราง Use Case Description ปรับความเข้มสีของทรงผม

เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Description:	ผู้ใช้สามารถปรับความเข้มสี (Saturation) ของทรงผมได้ โดยเลือก ไอคอนที่กำหนด แล้วแสดงแถบเลื่อนเพื่อใช้ปรับค่าความเข้มสีให้มากหรือน้อยได้	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้แบบทรงผมที่มีค่าความเข้มสีใหม่	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่มปรับความเข้มสี</li> <li>ปรับความเข้มสี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงฟอร์มการปรับความเข้มสี</li> <li>ได้แบบทรงผมที่มีค่าความเข้มสีใหม่</li> </ol>
Exceptions Conditions:	-	

#### 6. ตาราง Use Case Description ปรับขนาดของทรงผม

Description:	ผู้ใช้สามารถขยายหรือลดขนาดทรงผมได้ที่ละน้อยได้โดยการกด ไอคอนรูปขยาย หรือ ย่อขนาด	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้แบบทรงผมที่มีขนาดใหม่	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่มขยายหรือย่อขนาดของแบบทรงผม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปรับขยายหรือย่อขนาดของแบบทรงผม</li> </ol>
Exceptions Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ตาราง Use Case Description หมุนทรงผม

Description:	ผู้ใช้สามารถหมุน (Rotate) ทรงผมไปทางซ้ายหรือทางขวาที่ละน้อยได้ โดยการกดปุ่มหมุนทางซ้าย หรือ ขวา	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้แบบทรงผมที่มีองศาการจัดวางใหม่	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. กดปุ่มหมุนทางซ้ายหรือขวา แบบทรงผม	2. ปรับองศาการจัดวางของแบบ ทรงผมให้หมุนไปทางซ้ายหรือ ขวา
Exceptions Conditions:	-	

## 8. ตาราง Use Case Description ขยับทรงผมให้เข้าที่

Description:	ผู้ใช้สามารถขยับทรงผมให้เข้าที่ตามต้องการได้โดยการลากทรงผมที่เลือกมาที่หน้าจอตามต้องการเพื่อปรับตำแหน่งการจัดวางใหม่	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้แบบทรงผมที่มีตำแหน่งการจัดวางใหม่	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. ลากทรงผมที่เลือกมาที่หน้าจอตามต้องการ	2. ปรับตำแหน่งการจัดวางของแบบทรงผม
Exceptions Conditions:	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9. ตาราง Use Case Description บันทึกภาพ

Description:	ผู้ใช้สามารถบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ลองทรงผมแล้วลงใน Gallery ได้	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้บันทึกไฟล์ภาพที่ทำการลองทรงผมแล้ว	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่มบันทึกภาพ</li> <li>กดปุ่มยืนยันการบันทึกภาพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงข้อความถามความแน่ใจ</li> <li>บันทึกภาพลงใน Gallery</li> </ol>
Exceptions Conditions:	ผู้ใช้กดยกเลิกการบันทึกภาพเมื่อมีการแสดงข้อความถามความแน่ใจ	

### 10. ตาราง Use Case Description แบ่งปันภาพทาง Social Network

Description:	ผู้ใช้สามารถแบ่งปันภาพและข้อความทาง Social Network ได้ทั้ง Facebook และ Twitter	
Preconditions:	ได้แบบทรงผมมาวางบน Canvas	
Post conditions:	ได้แบ่งปันภาพและข้อความทาง Social Network	
Normal Flow:	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่มแบ่งปันภาพและข้อความทาง Social Network</li> <li>ผู้ใช้เลือกแอปพลิเคชันที่ต้องการ</li> <li>ทำการเข้าระบบของ Social Network</li> <li>ผู้ใช้สามารถกรอกข้อความบรรยายพร้อม กับภาพได้</li> <li>ผู้ใช้กดปุ่มยืนยันการแบ่งปัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงรายการแอปพลิเคชันที่มี อยู่ในอุปกรณ์</li> <li>แสดงฟอร์มการการแบ่งปันทาง Social Network</li> <li>ทำการโพสต์ภาพและข้อความ ทาง Social Network</li> </ol>
Exceptions Conditions:	ผู้ใช้กดปุ่มยกเลิกการแบ่งปันทาง Social Network	