

# แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี

Udonthani Football Club Android Application



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี  
Udonthani Football Club Android Application



ฉนิชา ปิยปัญญาพงศ์  
ธรรมบุญ เทิดชัยมงคล  
วัฒนา แก้วเรียง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานแค่คณะวิทยาศาสตร์ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2556

**UDONTHAINI FOOTBALL CLUB ANDROID APPLICATION**



**NICHA PIYAPANYAPONG**

**THAMMANOON THEARCHAIMONGKON**

**WATTHANA KEAWRAING**

**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**




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ นั้นสิ่งใดที่เห็นเป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันและต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารตลอดทั้งการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สโมสรฟุตบอลอุตรธานี  
Udonthani Football Club Android Application

ชื่อนักศึกษา นางสาวณิชา ปิยะปัญญาพงศ์ 53050987  
นายธรรมนุญ เทิดชัยมงคล 53050996  
นายวัฒนา แก้วเรียง 53051075

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ  
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2556

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.อนันตพร หรรษคุณาตย์ (ประธานกรรมการ)	
ผศ.ดร.กรกช ประทุมรัถย์ (กรรมการ)	
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ (กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<b>หัวข้อโครงการพิเศษ</b>	แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี		
	<b>Udonthani Football Club Android Application</b>		
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นางสาวณิชา	ปิยปัญญาพงศ์	53050987
	นายธรรมนุญ	เทิดชัยมงคล	53050996
	นายวัฒนา	แก้วเรียง	53051075
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
<b>สาขาวิชา</b>	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
<b>ปีการศึกษา</b>	2556		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ดร.รุ่งรัตน์	เวียงศรีพนาวัลย์	

### บทคัดย่อ

โครงการพิเศษนี้พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่มีชื่อว่า “สโมสรฟุตบอลอุดรธานี” มีวัตถุประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้สโมสรฟุตบอลอุดรธานีซึ่งเป็นสโมสรที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วน คือ เว็บไซต์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี แอปพลิเคชันแอนดรอยด์ของสโมสรอุดรธานี และ การพัฒนาเกมเพื่อใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ โดยในส่วนของเว็บและแอปพลิเคชันแอนดรอยด์นั้น จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของสโมสร และ ผลการแข่งขันต่างๆ เช่น ข่าวของสโมสร ข้อมูลการแข่งขันนัดถัดไป ผลการแข่งขันนัดก่อนหน้า ประวัตินักเตะ และ ผู้ฝึกสอน เป็นต้น นอกจากนี้ในส่วนของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ผู้ใช้สามารถสามารถค้นหาแผนที่เพื่อนำทางไปสโมสรฟุตบอล และ สถานที่จัดการแข่งขันฟุตบอลของสโมสรต่างๆ ได้ ในส่วนของเกมนั้นมีไว้เพื่อทดสอบความรู้เกี่ยวกับสโมสร

**คำสำคัญ :** สโมสรฟุตบอลอุดรธานี, แอนดรอยด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Udonthani Football Club Android Application		
<b>Students</b>	Miss Nicha	Piyapanyapong	53050987
	Mr. Thammanoon	Thearchaimongkon	53050996
	Mr. Watthana	Keawraing	53051075
<b>Degree</b>	Bachelor of Science		
<b>Major Program</b>	Computer Science		
<b>Academic Year</b>	2013		
<b>Advisor</b>	Dr. Rungrat	Wiangsripanawan	

## ABSTRACT

In this special project, an android application called “UDFC Fanclub” is developed. UDFC stands for Udonthani football club, which is one of the top football clubs in the Northeastern area. The main objective of the project is to promote the club to achieve higher popularity by providing all latest information to both their fans and anyone who interested in Thailand football leagues. Developing the project consists of three parts: Udonthani’s webserver, the UDFC application and the Mr.UDFC game. The fans can retrieve the club’s information not only from the UDFC application but also the Udonthani’s webserver. Examples of the information are the latest news, latest matches’ results, leagues’ tables, fixtures, players and coaches’ detail. In addition, the UDFC includes the navigation function so that the fans can search and navigate to the clubs and the their stadiums. Last but not least, the application also provides the Mr. UDFC game which the fans can play to test their club’s knowledge.

**Keywords :** Udonthani football club

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษหัวข้อ แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ส โมสรฟุตบอล อุดรธานี สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่าน ดังนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลัง คอยอบรม สั่งสอน ให้กำลังใจตลอดในการจัดทำปัญหาพิเศษ และความอบอุ่นเสมอมา

ขอขอบพระคุณ ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำหัวข้อโครงการพิเศษนี้ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตักเตือนและช่วยชี้แนะแนวทางในการแก้ไขปัญหารวมถึงการตรวจสอบและแก้ไขการเขียนรายงานปัญหาพิเศษเล่มนี้อย่างละเอียด และที่สำคัญที่สุดอาจารย์ให้กำลังใจให้มีแรงสู้กับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างเต็มใจ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติให้แก่ทางคณะผู้จัดทำมาตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งปัญหาพิเศษนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิชาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาตรวจสอบ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงปัญหาพิเศษนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ สโมสรฟุตบอลอุดรธานี ที่ให้ข้อมูลความต้องการจากทางสโมสร และ คำแนะนำในการทำหัวข้อ โครงการพิเศษนี้

ฉิชา ปิยปัญญาพงศ์

ธรรมบุญ เกิดชัยมงคล

วัฒนา แก้วเรียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	IX
สารบัญรูป	X
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของหัวข้อปัญหาพิเศษ	2
1.3 ขอบเขตของหัวข้อปัญหาพิเศษ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	4
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>6</b>
2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	6
2.1.1 แอนดรอยด์คืออะไร	6
2.1.2 ประวัติของแอนดรอยด์	6
2.1.3 โครงสร้างของแอนดรอยด์	7
2.1.4 เวอร์ชันของแอนดรอยด์	8
2.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ GPS	17
2.3 เว็บไซต์เครือข่ายสังคม	18
2.3.1 เฟซบุ๊ก (Facebook)	19
2.3.2 แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับเฟสบุ๊กบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 Google API	20
2.4.1 Google maps API	20
2.4.2 การขอ Map key API	21
2.4.3 Geolocation	21
2.4.4 Google places API	22
2.5 โปรแกรม AppServ	22
2.5.1 อปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server)	23
2.5.2 พีเอชพี (PHP)	23
2.5.3 ฐานข้อมูล MySQL	23
2.5.4 พีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)	23
2.6 JSON	23
2.7 Fragment	24
2.8 การร้องขอตำแหน่งปัจจุบันบนสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์	24
2.9 เกมมือถือ	24
2.10 Unity 3D	25
2.11 Autodesk Maya	26
2.12 SketchUp Make	26
2.13 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน</b>	<b>28</b>
3.1 การวิเคราะห์	28
3.1.1 Functional Requirement	29
3.1.2 Non-Functional Requirement	29
3.1.3 แผนผังฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน Udonthani FC	30
3.1.4 Use case diagram	32
3.1.5 Activity Diagram	33
3.1.6 Sequence Diagram	44
3.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน	56
3.3 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน	76
3.3.1 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนติดต่อผู้ใช้	76
3.3.2 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน	83
3.4 ฐานข้อมูล	84
3.4.1 MySQL	84
<b>บทที่ 4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน UDFC</b>	<b>87</b>
4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	84
4.1.1 Menu Home	88
4.1.2 Menu Latest News	89
4.1.3 Menu UDFC Live!	90
4.1.4 Menu Live score	91
4.1.5 Menu Fixtures	92
4.1.6 Menu League Table	93
4.1.7 Menu Results	94
4.1.8 Menu Team Information	94
4.1.9 Menu Board	95
4.1.10 Menu Staff	96
4.1.11 Menu Players	97
4.1.12 Menu Facebook	98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.13 Menu Map	99
4.14 Menu Mr. UDFC	102
4.2 เว็บไซต์แอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	106
4.2.1 หน้าจอเว็บไซต์แอปพลิเคชันส่วนติดต่อผู้ใช้	106
4.2.2 หน้าจอเว็บไซต์แอปพลิเคชันส่วนของแอดมิน (ผู้ดูแลข้อมูลสโมสร)	111
4.3 การสอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน	113
4.4 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน	115
4.5 สูตรที่ใช้ในการทำนายผลการแข่งขัน	116
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>119</b>
5.1 บทสรุป	119
5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนา	119
5.3 ข้อเสนอแนะ	121
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>122</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>124</b>
ก. วิธีการติดตั้งเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์	124
ข. การลงทะเบียนแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อเฟสบุ๊ก	145
ค. การลงทะเบียนขอ API Key เพื่อพัฒนา Map Application	148
ง. การพัฒนาแอปพลิเคชัน	152
ง.1 การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน	153
ง.1.1 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้	153
ง.1.1.1 การสร้างโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ Fragment	154
ง.1.1.2 การสร้างโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ FeagmentActivity	157
ง.1.1.3 การสร้างโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ BaseAdapter	158
ง.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับ Google Map โดยการปักหมุด	161
ง.2.1 การสร้าง Google Map	161

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษายานาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ง.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับ Google Map โดยการปักหมุด	161
ง.2.1 การสร้าง Google Map	161
ง.2.2 ส่วนของการปักหมุด	161
ง.3 การพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมกับ Web Server โดยมีการเก็บข้อมูลจาก JSON	162
ง.3.1 ส่วนการทำหน้าที่แปลง JSON จาก Web Server	162
ง.3.2 ส่วนการสร้างและใช้งาน JSON Object	163
<b>จ. คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>	<b>164</b>
จ.1 ขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน	165
จ.1.1 Menu Home	166
จ.1.2 Menu Latest News	167
จ.1.3 Menu UDFC Live!	168
จ.1.4 Menu Livescore	168
จ.1.5 Menu Fixtures	169
จ.1.6 Menu League Table	170
จ.1.7 Menu Results	170
จ.1.8 Menu Team Information	171
จ.1.9 Menu Board	172
จ.1.10 Menu Staff	172
จ.1.11 Menu Players	173
จ.1.12 Menu Facebook	174
จ.1.13 Menu Maps	175
จ.1.14 Menu Mr. UDFC	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.0 ชื่อ Apple Pie	9
ตารางที่ 2.2 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.1 ชื่อ Banana Bread	9
ตารางที่ 2.3 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.5 ชื่อ Cupcake	9
ตารางที่ 2.4 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.6 ชื่อ Donut	10
ตารางที่ 2.5 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.0 ชื่อ Éclair	10
ตารางที่ 2.6 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.1 ชื่อ Éclair MR1	10
ตารางที่ 2.7 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.2 ชื่อ Froyo	11
ตารางที่ 2.8 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.3 ชื่อ Gingerbread	11
ตารางที่ 2.9 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.0 ชื่อ Honeycomb	12
ตารางที่ 2.10 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.1 ชื่อ Honeycomb MR1	12
ตารางที่ 2.11 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.2 ชื่อ honeycomb MR2	13
ตารางที่ 2.12 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 ชื่อ Ice Cream Sandwich	13
ตารางที่ 2.13 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0.3 ชื่อ Ice Cream Sandwich MR1	14
ตารางที่ 2.14 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.1 ชื่อ Jelly Bean	14
ตารางที่ 2.15 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.2 ชื่อ Jelly Bean MR1	15
ตารางที่ 2.16 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.3 ชื่อ Jelly Bean MR2	16
ตารางที่ 2.17 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.4 ชื่อ KitKat	16
ตารางที่ 2.18 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอล	27
ตารางที่ 3.1 ตารางขอบเขตการพัฒนาแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	28
ตารางที่ 3.2 ตาราง admin	85
ตารางที่ 3.3 ตาราง contact	85
ตารางที่ 3.4 ตาราง news	85
ตารางที่ 3.5 ตาราง fans_facebook	86
ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอล	115
ตารางที่ 4.2 ตารางสรุปความแม่นยำในการคำนวณผลการแข่งขัน	117
ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยในด้านต่างๆ	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์	7
รูปที่ 2.2 การทำงานของ GPS	18
รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการใช้ Google Map API บนมือถือสมาร์ตโฟน	20
รูปที่ 2.4 Key for android apps (with certificates)	21
รูปที่ 3.1 แผนผังฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน Udonthani FC	31
รูปที่ 3.2 Use case diagram ของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	32
รูปที่ 3.3 Activity diagram ของหน้า Home	33
รูปที่ 3.4 Activity diagram ของหน้าจอ Latest News	34
รูปที่ 3.5 Activity diagram ของหน้าจอ Facebook	34
รูปที่ 3.6 Activity diagram ของหน้าจอ LIVE!	35
รูปที่ 3.7 Activity diagram ของหน้าจอ League Table	35
รูปที่ 3.8 Activity diagram ของหน้าจอ Fixtures	36
รูปที่ 3.9 Activity diagram ของหน้าจอ Results	36
รูปที่ 3.10 Activity diagram ของหน้าจอ Team Information	37
รูปที่ 3.11 Activity diagram ของหน้าจอ Board	37
รูปที่ 3.12 Activity diagram ของหน้าจอ Staff	38
รูปที่ 3.13 Activity diagram ของหน้าจอ Player	38
รูปที่ 3.14 Activity diagram ของหน้าจอ Maps	39
รูปที่ 3.15 Activity diagram ของหน้าจอ Mr. UDFC	40
รูปที่ 3.16 Activity diagram ของหน้าจอ Slide menu	41
รูปที่ 3.17 Activity diagram ของหน้าจอ Admin Login	42
รูปที่ 3.18 Activity diagram ของหน้าจอ Home	43
รูปที่ 3.19 Sequence diagram ของหน้าหลัก	44
รูปที่ 3.20 Sequence diagram ของหน้าจอ Slide menu	45
รูปที่ 3.21 Sequence diagram ของข้อมูลข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	46
รูปที่ 3.22 Sequence diagram ของการดูผลบอลสด	47
รูปที่ 3.23 Sequence diagram ของการดูตารางการแข่งขัน	47
รูปที่ 3.24 Sequence diagram ของการดูตารางคะแนน	48

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.25 Sequence diagram ของการดูข้อมูลของนักเตะ	49
รูปที่ 3.26 Sequence diagram ของการค้นหาเส้นทางการเดินทางไปยังสนามแข่งขัน	50
รูปที่ 3.27 Sequence diagram ของแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	51
รูปที่ 3.28 Sequence diagram ของการค้นหาแผนที่สนามแข่งขันฟุตบอลจากชื่อสโมสรฟุตบอล	52
รูปที่ 3.29 Sequence diagram ของเกม Mr. UDFC	53
รูปที่ 3.30 Sequence diagram ของหน้า Admin Login	54
รูปที่ 3.31 Sequence diagram ของเมนู Home	55
รูปที่ 3.32 หน้าแรกของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	56
รูปที่ 3.33 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	57
รูปที่ 3.34 หน้าจอเมนูหลัก	58
รูปที่ 3.35 หน้าจอข้อมูลข่าวสารการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	59
รูปที่ 3.36 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารการแข่งขันสโมสรฟุตบอล	59
รูปที่ 3.37 หน้าจอแสดงผลบอลสดเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	60
รูปที่ 3.38 หน้าจอแสดงผลบอลสด	61
รูปที่ 3.39 หน้าจอแสดงตารางการแข่งขันเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	62
รูปที่ 3.40 หน้าจอแสดงตารางคะแนนของทุกสโมสร โดยแบ่งออกเป็นลีก	62
รูปที่ 3.41 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลตารางคะแนนของทุกสโมสรในลีกนั้น	63
รูปที่ 3.42 หน้าจอแสดงตารางผลการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	63
รูปที่ 3.43 หน้าจอข้อมูลสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	64
รูปที่ 3.44 หน้าจอบอร์ดบริหาร	65
รูปที่ 3.45 หน้าจอหัวหน้าผู้ฝึกสอน	65
รูปที่ 3.46 หน้าจอข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	66
รูปที่ 3.47 หน้าจอประวัตินักเตะ	66
รูปที่ 3.48 หน้าจอเครือข่ายสังคมที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	67
รูปที่ 3.49 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกการค้นหาสนามแข่งขัน	68
รูปที่ 3.50 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	68
รูปที่ 3.51 หน้าจอแสดงรายชื่อสโมสรฟุตบอล	69
รูปที่ 3.52 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลที่กดเลือก	69

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.53 หน้าจอแสดงรายชื่อสนามแข่งขันฟุตบอล	70
รูปที่ 3.54 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลที่คัดเลือก	70
รูปที่ 3.55 หน้าจอแสดงการเลือกเครื่องมือในการนำทาง	71
รูปที่ 3.56 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดมุ่งหมาย	72
รูปที่ 3.57 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดมุ่งหมาย	72
รูปที่ 3.58 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดมุ่งหมาย	73
รูปที่ 3.59 หน้าจอก่อนเริ่มเกม Mr. UDFC	73
รูปที่ 3.60 หน้าจอแสดงสัญลักษณ์ของเกม Mr. UDFC	74
รูปที่ 3.61 หน้าจอแสดงการเลือกระดับคำถามเพื่อเข้าทำการตอบคำถาม	74
รูปที่ 3.62 หน้าจอแสดงการเริ่มเล่นเกม Mr. UDFC	75
รูปที่ 3.63 หน้าจอแสดงรายละเอียดสรุปผลคะแนนการตอบคำถาม	75
รูปที่ 3.64 หน้าจอหลักของเว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	76
รูปที่ 3.65 หน้าจอหลักของเว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	77
รูปที่ 3.66 หน้าจอแสดงข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีแบบย่อ	78
รูปที่ 3.67 หน้าจอแสดงรายละเอียดข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	79
รูปที่ 3.68 หน้าจอแสดงรายละเอียดผลบอลสดทุกสโมสรฟุตบอล	79
รูปที่ 3.69 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอล	80
รูปที่ 3.70 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางคะแนนสโมสรฟุตบอล	79
รูปที่ 3.71 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	80
รูปที่ 3.72 หน้าจอแสดงรายชื่อสมาชิกของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	80
รูปที่ 3.73 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัตินักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มเติม	81
รูปที่ 3.74 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติประธานสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มเติม	81
รูปที่ 3.75 หน้าจอแสดงเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	82
รูปที่ 3.76 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานี และแผนที่การเดินทางไปยังสนามการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี	82
รูปที่ 3.77 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินของเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน	83
รูปที่ 3.78 หน้าจอแสดงหน้าในส่วนของการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล บนเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน	83

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.79 Entity-Relationship Diagram ของฐานข้อมูล MySQL	84
รูปที่ 4.1 หน้าจอของ Tab Home	88
รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงข่าวสารกิจกรรมสโมสรฟุตบอลอุตรธานีแบบย่อ	89
รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงข่าวสารกิจกรรมสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	90
รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดผลบอลสดสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	90
รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอล	91
รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	92
รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงตารางคะแนน โดยแบ่งออกเป็นลีก	93
รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางคะแนนของทุกสโมสรฟุตบอลในลีกนั้น	93
รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	94
รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	95
รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติประธานสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	95
รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติของทีมผู้ฝึกสอนนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	96
รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงรายชื่อนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	97
รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายชื่อนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานีเพิ่มเติม	98
รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงรายชื่อเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	98
รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกวิธีการค้นหาสนามการแข่งขัน	99
รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี	100
รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกค้นหาสนามการแข่งขันจากชื่อทีมสโมสรอื่น	100
รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขัน	101
รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกค้นหาเส้นทางเดินทางจากชื่อสนามการแข่งขัน	101
รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขัน	102
รูปที่ 4.22 หน้าจอหลักแสดงการเริ่มเกม Mr. UDFC	102
รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงการเลือกระดับคำถามที่จะใช้ทำการแข่งขัน	103
รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงคำถาม	104
รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงการสรุปผลคะแนนในการตอบคำถาม	104
รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการสรุปผลคะแนนในการตอบคำถาม	105
รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงการสรุปผลคะแนนในการตอบคำถาม	105

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงหน้าหลักของเว็บสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Home)	106
รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงหน้าหลักของเว็บสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Home)	107
รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงหน้าข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (News)	107
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงหน้าผลบอลสดของไทยแลนด์ลีก (Live Score)	108
รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงหน้าตารางการแข่งขันของไทยแลนด์ลีก (Fixtures)	108
รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงหน้าตารางการแข่งขันของไทยแลนด์ลีก (League Tables)	109
รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (The Club)	109
รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Players)	110
รูปที่ 4.36 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Fan Clubs)	110
รูปที่ 4.37 หน้าจอแสดงหน้าแผนที่และช่องทางการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Contact)	111
รูปที่ 4.38 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินของเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน (Admin Login)	112
รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงหน้าในส่วน การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล บนเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน	112
รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงแบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชันออนไลน์	113
รูปที่ 4.41 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องการออกแบบ (Design)	113
รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องประสิทธิภาพ (Performance)	114
รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องอื่นๆ (Others)	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องด้วยกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในประเทศไทยและการที่ประเทศไทยมีลีกอาชีพจำนวน 3 รายการคือ ไทยแลนด์พรีเมียร์ลีก (Thailand Premier League) ฟุตบอลลีกดิวิชั่น 1 (League Division 1) และฟุตบอลลีกภูมิภาค (Regional League 2) ซึ่งแบ่งย่อยเป็น 6 ภูมิภาค ประกอบไปด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก ภาคกลางและภาคตะวันตก และ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทำให้มีจำนวนสโมสรฟุตบอลอาชีพเป็นจำนวนมาก (122 สโมสร) การแข่งขันฟุตบอลจึงไม่ใช่เรื่องของการแข่งขันกีฬาเพียงอย่างเดียวเหมือนในอดีต แต่ได้แปรสถานะเป็นธุรกิจอย่างเต็มรูปแบบ สโมสรใดที่ประสบความสำเร็จและสามารถพัฒนาการจัดการแข่งขัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะมีรายได้เข้าสู่สโมสรมากทั้งจากเงินรางวัลในการแข่งขัน เงินค่าสปอนเซอร์ เงินค่าขายของที่ระลึก และเงินในการเก็บค่าผ่านประตู ฯลฯ ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ ข่าวสาร หรือ ผลการแข่งขันของสโมสรต่อแฟนฟุตบอลอย่างรวดเร็วเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการสร้างและรักษาฐานกองเชียร์และผู้สนับสนุน ซึ่งนอกจากใช้เว็บไซต์ และแฟนเพจบนเฟซบุ๊กแล้ว แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือถือจัดว่าเป็นช่องทางที่สำคัญอีกช่องทางหนึ่งในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารให้กับแฟนคลับของสโมสรนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน มีจำนวนสโมสรไม่มากที่มีแอปพลิเคชันเป็นของตนเอง

ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้กับสโมสรฟุตบอลธานี ซึ่งนอกจากเป็นสโมสรบ้านเกิดของผู้จัดทำแล้ว เป็นสโมสรที่ได้รับความนิยม มีจำนวนแฟนคลับอันดับต้นๆ ในประเทศ (อันดับที่ 11 จากจำนวน 122 ทีมทั่วประเทศ) และเป็นอันดับหนึ่งของลีกภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสโมสรอุดรธานีสังกัดอยู่ สำหรับเหตุผลที่ผู้จัดทำเลือกระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์คือ อุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีหลากหลายราคา ดังนั้นแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สามารถเข้าถึงแฟนบอลได้หลากหลายระดับ อายุ และ อาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 1 ไม่ว่ากรณีใดๆ หากผิดจากจำนวนแฟนบอลที่ติดตามหน้าแฟนเพจของสโมสรบนเฟซบุ๊ก จนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้น เนื่องจากสโมสรฟุตบอลอุตรธานีไม่มีเว็บไซต์ ผู้จัดทำจึงพัฒนาเว็บไซต์ให้กับสโมสรด้วย นอกจากนี้ยังได้เพิ่มเติมในส่วนของเกมลงในแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งาน (แฟนบอล) สามารถใช้เล่นทดสอบความรู้เกี่ยวกับสโมสร เช่น ประวัติสโมสร ข้อมูลนักเตะ ซึ่งเป็น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่สำคัญของสโมสรให้กับแฟนคลับอีกทางหนึ่ง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของหัวข้อปัญหาพิเศษ

เพื่อเป็นการศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของโทรศัพท์ สมาร์ทโฟน และเว็บแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี เพิ่มความนิยมของสโมสรฟุตบอล อุตรธานีให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นผ่านแอปพลิเคชันนี้

## 1.3 ขอบเขตของหัวข้อปัญหาพิเศษ

1. แอปพลิเคชันนี้รองรับการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันและสามารถใช้ได้บนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากเว็บไซต์สโมสรฟุตบอลอุตรธานีกับ แอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเน้นรูปแบบรองรับผู้ใช้ให้ใช้งานได้ง่ายและ สะดวก
2. ตัวแอปพลิเคชันประกอบด้วย โหมดแสดงระยะเวลาการแข่งขันนัดถัดไปและการคำนวณ เบอร์เซ็นต์ในการชนะการแข่งขันในนัดนั้น ข่าวสาร การแข่งขัน ตารางการแข่งขัน ตาราง คะแนน ประวัติสโมสร รายชื่อนักฟุตบอล เครื่องหมายสังคม เกมผู้รักษาประตูอุตรธานี แผนที่ การเดินทาง
3. ในโหมดแสดงผลการแข่งขันสดเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (UDFC Live) แอปพลิเคชัน จะแสดงรายละเอียดของการแข่งขันปัจจุบันในขณะนั้นเฉพาะของทีมสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ประกอบด้วย แสดงสกอร์คะแนนการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ลงแข่งขัน รายชื่อนักเตะผู้ทำ ประตู รายชื่อนักเตะที่ได้รับใบเหลืองหรือใบแดงจากเกมการแข่งขัน ระยะเวลาในการแข่งขัน
4. ในโหมดข่าวสาร (News) แอปพลิเคชันจะมีการนำเสนอข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ทั้งหมด
5. ในโหมดการแข่งขัน (Live score) แอปพลิเคชันจะแสดงรายละเอียดของการแข่งขันปัจจุบัน ในขณะนั้นของทุกสโมสรที่มีการแข่งขันอยู่ ประกอบด้วย รายชื่อนักเตะผู้ทำประตู รายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง ใบแดง ระยะเวลาในการแข่งขัน และสกอร์คะแนนการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ในโหมคตารางการแข่งขัน (Fixtures) แอปพลิเคชันจะแสดงตารางการแข่งขันในแต่ละรายการแข่งขัน
7. ในโหมคตารางคะแนน (League Table) แอปพลิเคชันจะแสดงตารางคะแนนในแต่ละรายการแข่งขัน
8. ในโหมคประวัติสโมสร (Team Information) แอปพลิเคชันจะแสดงประวัติสโมสร
9. ในโหมคประวัตินักเตะ (Player profile) แอปพลิเคชันจะแสดงประวัตินักเตะ
10. ในโหมคเครือข่ายสังคม (Facebook) แอปพลิเคชันจะมีการเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายสังคมผ่านทางแฟนเพจเฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ และรายการทีวี YAK TV ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
11. ในโหมคเกมตอบคำถามเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Mr. UDFC) แอปพลิเคชันนี้จะมีผู้เล่นเกมตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยจะแบ่งระดับของการตอบคำถามตามความยากง่ายออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับเริ่มต้น ระดับมืออาชีพ และระดับตำนาน โดยจะมีการแสดงคะแนนในการแข่งขันเพื่อสรุปผลว่าผู้เล่นเป็นแฟนฟุตบอลที่อยู่ในระดับใด และผ่านเกณฑ์หรือไม่
12. ในโหมคแผนที่การเดินทาง (Map) แอปพลิเคชันจะมีการเชื่อมโยงถึงแผนที่ของสถานที่จัดการแข่งขัน เพื่อแนะนำผู้ใช้ในการเดินทางมายังสถานที่จัดการแข่งขันจากสถานที่สำคัญภายในจังหวัดอุตรธานี

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

##### ด้านผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Developer)

- เรียนรู้และเข้าใจการติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- เรียนรู้และเข้าใจการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- เรียนรู้และเข้าใจการพัฒนาส่วนเชื่อมต่อข้อมูลกับแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์
- เรียนรู้และเข้าใจการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- ทราบถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ได้โดยตรง

##### ด้านผู้ใช้แอปพลิเคชัน (User)

- ทราบวันเวลาของการแข่งขันฟุตบอลนัดถัดไปของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
- รับรู้ข่าวสารการประชาสัมพันธ์ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีได้ตลอดเวลา
- ทราบผลการแข่งขัน ตารางการแข่งขัน และตารางคะแนนได้ตลอดเวลา
- ทราบประวัติของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี และประวัติของนักเตะในสโมสร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานภายในหน่วยงาน ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทราบแผนที่และเส้นทางการเดินทางไปยังสนามที่จัดการแข่งขัน
- ทราบวิธีการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุตรธานีผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดและเลือกหัวข้อโครงการ
2. เก็บรวบรวมความต้องการของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
3. ทำการวิเคราะห์และออกแบบขอบเขตของแอปพลิเคชัน
4. ทำการศึกษาและเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
5. ทำการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้วิธีใช้แอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และสามารถสื่อถึงแอปพลิเคชันกีฬาได้อย่างชัดเจน
6. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นในโหมดต่างๆ จากสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
7. ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ออกแบบไว้
8. ทำการทดสอบกระบวนการทำงานทั้งหมดของแอปพลิเคชัน ให้สามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ และปรับปรุงให้สมบูรณ์
9. ทำการทดสอบกระบวนการทำงานทั้งหมดของแอปพลิเคชัน ให้ทำงานถูกต้องตามความต้องการจากสโมสรฟุตบอลอุตรธานี และปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการ
10. จัดทำคู่มือการใช้งานและการดูแลแอปพลิเคชัน

### 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- โน้ตบุ๊ก (Notebook) ยี่ห้อ ASUS รุ่น A42J
  - หน่วยประมวลผล : Intel Core i5 CPU 2.40 GHz
  - หน่วยความจำ : 4 GB
  - ฮาร์ดดิสก์ : 320 GB
  - การ์ดแสดงผล : NVIDIA GeForce GT 335M 1GB
- มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ Samsung Galaxy NoteII
  - หน่วยประมวลผล : Quad 1.6 GHz Cortex-A9
  - ซอฟต์แวร์ระบบ : Android 4.1.2 Jelly bean
  - หน่วยความจำ : 2 GB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยเก็บข้อมูล : 16 GB
- หน้าจอแสดงผล : 5.5” Super AMOLED capacitive touch screen, 16 M colours
- เครื่องแม่ข่าย (Server) โน้ตบุ๊ก
  - หน่วยประมวลผล : Intel Core 2 Duo CPU 2.27 GHz
  - หน่วยความจำ : 2 GB
  - ฮาร์ดดิสก์ : 500 GB
  - การ์ดแสดงผล : NVIDIA GeForce G103M
- ฮาร์ดดิสก์พกพาขนาดเล็ก (External Hard disk) WD 500 GBN
- เครื่องพิมพ์ (Printer)

#### ซอฟต์แวร์ (Software)

- ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Ultimate 32 bit และ Windows 7 Ultimate 64 bit
- ระบบปฏิบัติการด้านแอปพลิเคชัน Eclipse IDE Version Juno Service Release 1
- ระบบการบริหารการบริการด้านเว็บ Apache Web Server
- ระบบปฏิบัติการจัดการฐานข้อมูล SQLite
- ตัวแปรภาษาต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ภาษา Java ภาษา PHP (Personal Home Page) ภาษา XML โดยใช้ JSON
- JDK 1.7
- Android SDK R21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

#### 2.1.1 แอนดรอยด์คืออะไร

แอนดรอยด์ (Android) [1] คือระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา คิดค้นและพัฒนาโดยบริษัทแอนดรอยด์ (Android, Inc.) ซึ่งปัจจุบันบริษัทกูเกิล (Google Inc.) ได้ทำการซื้อบริษัทมาพัฒนาต่อ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นโปรแกรมโอเพนซอร์ส (Open Source) ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความหลากหลายมาก ทั้งรูปแบบและราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติของหน่วยความจำ ขนาดหน้าจอ และความละเอียดที่แตกต่างกันได้ เช่น มือถือสมาร์ทโฟน (Smart Phone) และแท็บเล็ต (Tablet) ทำให้ผู้บริโภคเลือกใช้ได้ตามคุณสมบัติที่ต้องการ โครงสร้างของภาษาที่ใช้ในการพัฒนาสำหรับ Android SDK จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวาเป็นหลัก โปรแกรมที่พัฒนาได้จะทำงานอยู่ภายใต้ Dalvik Virtual Machine เช่นเดียวกับโปรแกรมจาวา ที่ทำงานอยู่ภายใต้ Java Virtual Machine (Virtual Machine เปรียบได้กับสภาพแวดล้อมที่โปรแกรมทำงานอยู่)

#### 2.1.2 ประวัติของแอนดรอยด์

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [2] ได้เริ่มพัฒนาโดยบริษัท แอนดรอยด์ เมื่อปี พ.ศ 2546 โดยมีนายแอนดี้ รูบิน (Andy Rubin) เป็นผู้ให้กำเนิดระบบปฏิบัติการนี้ และได้ถูกบริษัท กูเกิลซื้อกิจการกลายมาเป็นบริษัทลูกของบริษัทกูเกิล เมื่อเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ 2548 โดยบริษัทแอนดรอยด์และนายแอนดี้ รูบิน ยังคงทำงานอยู่ในทีมพัฒนาระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พัฒนามาจากการนำเคอร์เนลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Kernel) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องให้บริการ (Server) มาพัฒนาต่อเพื่อให้กลายเป็นระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา (Mobile Operating System) ในวันที่ 5 เดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ 2550 บริษัทกูเกิลได้ทำการก่อตั้งสมาคม OHA (Open Handset Alliance<sup>1</sup>) เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการกำหนดมาตรฐานกลาง ของอุปกรณ์พกพาและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีสมาชิกในช่วงก่อตั้งจำนวน 34 รายเข้าร่วม ซึ่งประกอบไปด้วยบริษัทชั้นนำธุรกิจด้านการสื่อสาร เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์พกพา บริษัทพัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังไม่มีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

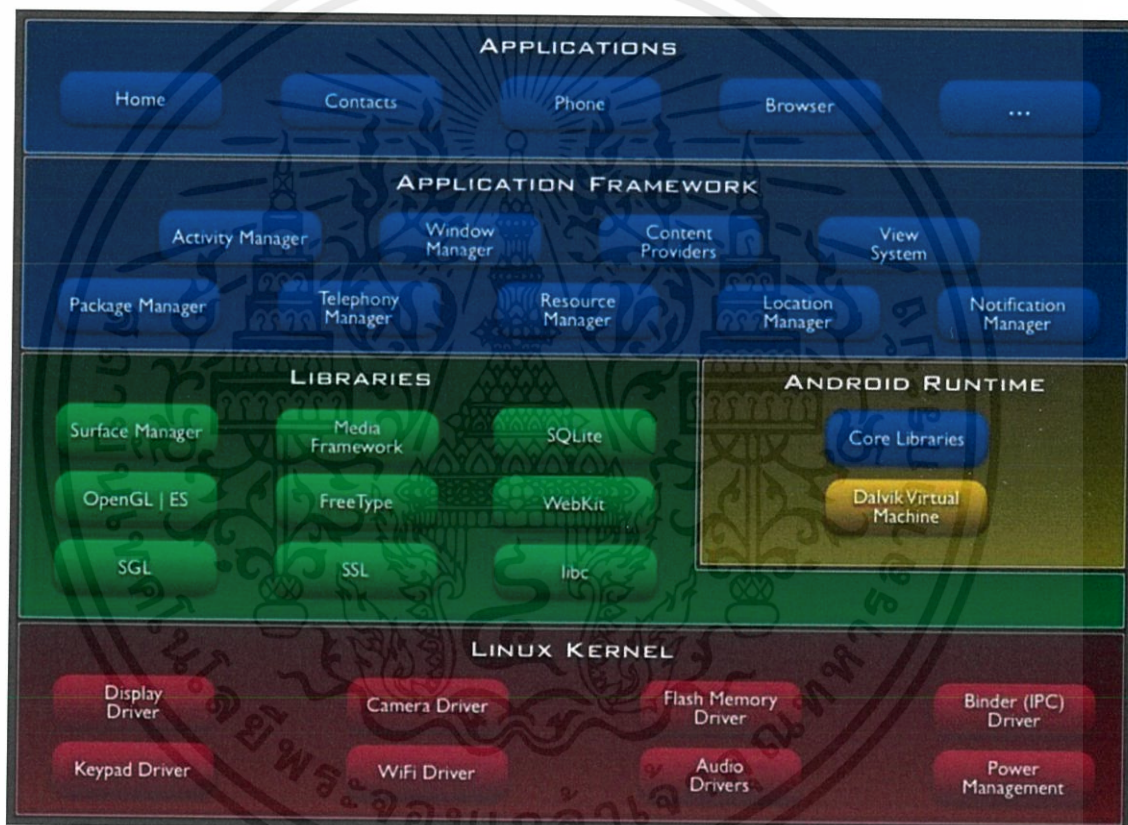
<sup>1</sup> <http://www.openhandsetalliance.com>

<sup>2</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(operating\\_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))

ผู้ให้บริการด้านการสื่อสาร และผู้ผลิตอะไหล่อุปกรณ์ด้วยการสื่อสารได้เปิดให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขโค้ดต่างๆ ด้วยภาษาจาวาและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางชุดจาวา (Java Libraries) หลังจากนั้นในวันที่ 22 เดือนตุลาคม ปี พ.ศ 2551 บริษัทกูเกิล ได้เปิดตัวมือถือตัวแรกที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ชื่อ T-Mobile G1 หรืออีกชื่อหนึ่งคือ HTC Dream โดยใช้แอนดรอยด์รุ่น 1.1 และหลังจากนั้นได้มีการพัฒนาระบบปฏิบัติการเป็นรุ่นใหม่ๆ เข้ามาเป็นลำดับ

### 2.1.3 โครงสร้างของแอนดรอยด์

โครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [3] เป็นส่วนประกอบซอฟต์แวร์ที่ถูกแบ่งออกเป็นห้าส่วน และสี่ชั้นหลักดังโครงสร้างในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์

**Linux Kernel** คือชั้นเคอร์เนลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการบริการพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ เช่น เรื่องหน่วยความจำ เรื่องพลังงาน เรื่องติดต่อกับอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยเครือข่าย การกดปุ่มและการแสดงผล โดยแอนดรอยด์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[http://www.tutorialspoint.com/android/android\\_architecture.htm](http://www.tutorialspoint.com/android/android_architecture.htm)

นำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ รุ่น 2.6 (Linux 2.6 Kernel) 115 ซึ่งได้มีการซึ่งได้ใช้ออกแบบมาเป็นอย่างดี มาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์

**Libraries** อยู่ตำแหน่งเหนือชั้นคอร์เนลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ เป็นส่วนของชุดคำสั่งที่พัฒนาด้วย C/C++ หรือ LibC โดยแบ่งชุดคำสั่งออกเป็นกลุ่มของการใช้งาน เช่น Surface Manager จัดการเกี่ยวกับการแสดงผล Media Framework จัดการเกี่ยวกับการแสดงภาพและเสียง Open GL | ES และ SGL จัดการเกี่ยวกับภาพ 3 มิติ ภาพ 2 มิติ SSL จัดการด้านความปลอดภัยทางอินเทอร์เน็ต และ SQLite จัดการเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

**Android Runtime** อยู่ใน ชั้นเดียวกับ Lib จะมีส่วนประกอบสำคัญคือ Dalvik Virtual Machine ที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษให้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้ทำงานบนอุปกรณ์ที่มีหน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลางและแบตเตอรี่ที่จำกัด ซึ่งการทำงาน จะทำการแปลงไฟล์ที่ต้องทำงานไปเป็นไฟล์ .DEX ก่อนการทำงาน เพื่อใช้งานกับหน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วไม่มาก ส่วนต่อมาก็คือ Core Libraries ที่เป็นส่วนรวบรวมคำสั่งและชุดคำสั่งสำคัญ ที่ถูกเขียนด้วยภาษาจาวา

**Application Framework** อยู่ในชั้นที่สาม เป็นชั้นที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมได้สะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยนักพัฒนาเพียงทำการศึกษาถึงวิธีการเรียกใช้งาน Application Framework ในส่วนที่ต้องการใช้งาน ซึ่งมีหลายกลุ่มด้วยกัน


**Applications** อยู่ในชั้นบนสุด เป็นชั้นแอปพลิเคชันหรือส่วนของโปรแกรมที่มีมากับระบบปฏิบัติการ หรือเป็นกลุ่มของโปรแกรมที่ผู้ใช้งานได้ทำการติดตั้งไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ ได้โดยตรง ซึ่งการทำงานของแต่ละโปรแกรมจะเป็นไปตามที่ผู้พัฒนาโปรแกรมได้ออกแบบและเขียนโค้ดโปรแกรม

#### 2.1.4 เวอร์ชันของแอนดรอยด์ (Android Versions)


เนื่องจากสมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นมือถือที่มีระบบปฏิบัติการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนั้นการเลือกซื้อสมาร์ตโฟนจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึง เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [2] ที่ต้องการ ซึ่งมีมือถือต่างยี่ห้ออาจใช้แอนดรอยด์ต่างเวอร์ชัน จึงมีการแสดงรายละเอียดว่าแอนดรอยด์แต่ละเวอร์ชันมีความสามารถอะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ตารางที่ 2.1 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.0 ชื่อ Apple pie

 <p>Android 1.0 Apple Pie API 1 23/09/2008</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คาวนั้โหลดและอัปเดตผ่านทางแอนดรอยด์มาร์เก็ต</li> <li>- มีเว็บเบราว์เซอร์</li> <li>- สนับสนุนการใช้กล้อง</li> <li>- มี Google Maps Gmail Contacts และ Google Agenda Synchronization</li> <li>- YouTube</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
---	---

ตารางที่ 2.2 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.1 ชื่อ Banana Bread

 <p>Android 1.1 Banana Bread API 2 09/02/2009</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงและซ่อนคีย์บอร์ดตัวเลขในการใช้แอปพลิเคชัน Caller</li> <li>- สามารถบันทึก MMS</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
--	--

ตารางที่ 2.3 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.5 ชื่อ Cupcake

 <p>Android 1.5 Cupcake API 3 30/04/2009</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บลูทูธ A2DP<sup>2</sup>, สนับสนุน AVRC<sup>3</sup></li> <li>- ซอฟต์แวร์คีย์บอร์ดสำหรับทำนายข้อความที่จะพิมพ์</li> <li>- บันทึกและดูวิดีโอ</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
---	---


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม

<sup>2</sup> Advanced Audio Distribution Profile ทำให้สามารถส่งสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอไปยังเครื่องหรืออุปกรณ์บลูทูธได้

<sup>3</sup> Audio/Video Remote Control Profile ทำให้สามารถควบคุมการเล่นไฟล์มัลติมีเดีย อื่นๆได้


ตารางที่ 2.4 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 1.6 ชื่อ Donut

 <p>Android 1.6 Donut API 4 15/09/2009</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสั่งคำสั่งด้วยการลากนิ้วบนหน้าจอ (Gesture Framework)</li> <li>- การนำทางแบบ Turn-by-turn</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
---	---

ตารางที่ 2.5 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.0 ชื่อ Éclair

 <p>Android 2.0 Éclair API 5 26/10/2009</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTML</li> <li>- การซูมกล้องแบบ Digital zoom</li> <li>- สนับสนุน Microsoft Exchange</li> <li>- บลูทูธ 2.1</li> <li>- วอลเปเปอร์ที่เคลื่อนไหวได้ (Live Wallpaper)</li> <li>- อีพีเคช User Interface</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
--	---


ตารางที่ 2.6 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.1 ชื่อ Éclair MR1

 <p>Android 2.1 Éclair API 7 12/01/2010</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อีพีเคชส่วนติดต่อผู้ใช้</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
--	---


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 2.7 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.2 ชื่อ Froyo

 <p>Android 2.2 Froyo API 8 20/05/2010</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงความเร็ว แบบดำเนินการทันที (JIT)</li> <li>- เชื่อมต่อทาง USB</li> <li>- สามารถติดตั้งแอปพลิเคชันได้บนหน่วยความจำ (Memory)</li> <li>- อัปเดตไฟล์ในเบราว์เซอร์</li> <li>- ยินยอมให้ใช้ Animated GIFs</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.4%</li> </ul>
---	--


### ตารางที่ 2.8 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.3 ชื่อ Gingerbread

 <p>Android 2.3 (2.3-2.3.7) Gingerbread API 9 06/12/2010</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้</li> <li>- ปรับปรุงคีย์บอร์ดให้ใช้งานได้สะดวก (การ Copy และ Paste)</li> <li>- ปรับปรุงการใช้พลังงานของโทรศัพท์</li> <li>- เปลี่ยนแปลงลักษณะของเครือข่ายสังคม</li> <li>- สนับสนุนการสื่อสารไร้สายระยะสั้น (NFC)</li> <li>- สนับสนุนการใช้ Video Call</li> <li>- สามารถใช้เสียงหรือวีดีโอสนทนาบน Google talk ได้</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการเล่นเกม</li> <li>- ติดต่อกับ API มี Audio effect API ให้เรียกใช้</li> <li>- Android NDK<sup>4</sup> เพื่อใช้ภาษา C/C++ ในการพัฒนา</li> <li>- สร้าง Media framework ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.7%</li> </ul>
--	--


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>4</sup> Native Development Kit สามารถเขียนโปรแกรมลงแอนดรอยด์ด้วยภาษา C หรือ C++ ได้

### ตารางที่ 2.9 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.0 ชื่อ Honeycomb

 <p>Android 3.0 Honeycomb API 11 22/02/2011</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนการประมวลผล Multiple-core</li> <li>- สนับสนุนแท็บเล็ตให้ดีขึ้นกว่าเดิม</li> <li>- ปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้แบบ 3D</li> <li>- สามารถส่งสื่อและรูปภาพทางโปรโตคอล</li> <li>- เพิ่มการสนทนาทางวิดีโอ Google Talk</li> <li>- เพิ่ม Google eBooks</li> <li>- เปิดสื่อออนไลน์แบบ HTTP Live streaming บนโปรโตคอล HTTP ได้</li> <li>- เพิ่มพื้นที่หน่วยความจำชั่วคราวของระบบขึ้น</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงผลแบบ Action bar เพื่อแทนที่การพัฒนาการแสดงผลแบบ Menu</li> <li>- เพิ่ม Library Fragment ใช้ในการพัฒนา</li> <li>- การเรนเดอร์ภาพ 2D บน CPU</li> <li>- แอนิเมชันประสิทธิภาพสูง กลไกการเรนเดอร์ภาพ 3D</li> <li>- การจัดการสิทธิดิจิทัล (DRM Framework)</li> <li>- การจัดการอุปกรณ์ API ของระบบ</li> <li>- เรียกใช้ RTP Streaming API พัฒนาการเล่นมัลติมีเดียออนไลน์แบบ RTP</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพการลีด WIFI</li> <li>- การขนส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย</li> <li>- สนับสนุนไฟล์เสียง ADTS, AAC และ FLAC</li> <li>- เลือกหน่วยความจำขนาดเล็กที่ไม่ได้ใช้นานที่สุดมาใช้ (LRU Cache)</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
--	--


### ตารางที่ 2.10 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.1 ชื่อ Honeycomb MR1<sup>5</sup>

 <p>Android 3.1 Honeycomb MR1 API 12 10/05/2011</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้</li> <li>- Open Accessory API (ADK)</li> <li>- เชื่อมต่อแอนดรอยด์ทางพอร์ต USB Host API</li> <li>- สนับสนุน mice joystick game pad</li> <li>- ปรับขนาดหน้าจอวิดเจ็ต (Widget) ได้</li> <li>- แจ็งเตือน MTP</li> <li>- เรียกใช้ RTP API สำหรับการรับส่งเสียง</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0%</li> </ul>
--	--


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>5</sup> MR คือ Alpha Version

ตารางที่ 2.11 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 3.2 ชื่อ Honeycomb MR2

 <p>Android 3.2 Honeycomb MR2 API 13 15/06/2011</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มขนาดความกว้างของแท็บเล็ต</li> <li>- โหลดแสดงผลทำงานร่วมกัน</li> <li>- ซิงค์สื่อจาก SD Card</li> <li>- เพิ่ม Pay as you go สำหรับแท็บเล็ต</li> <li>- อัปเดตแอนดรอยด์มาร์เก็ตอัตโนมัติ</li> <li>- อัปเดต Google eBooks</li> <li>- ปรับปรุง WIFI</li> <li>- ปรับปรุงการทำนายข้อความภาษาจีน</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่ม API สำหรับการจัดการหน้าจอ</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0.1%</li> </ul>
--	--

ตารางที่ 2.12 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 ชื่อ Ice Cream Sandwich


 <p>Android 4.0 (4.0-4.0.2) Ice cream sandwich API 14 19/10/2011</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบสื่อหน้าจอแบบใหม่</li> <li>- ปรับปรุงการป้องกันและสะกดข้อความ</li> <li>- ควบคุมข้อมูลเครือข่าย</li> <li>- สนับสนุนแอปพลิเคชันอีเมล EAS เวอร์ชัน 14</li> <li>- ต่อ WIFI โดยตรง</li> <li>- ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านทางบลูทูธ</li> <li>- ปลดล็อคด้วยใบหน้า</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพการปลดล็อคด้วยเสียงดีขึ้น</li> <li>- เว็บเบราว์เซอร์สามารถเปิดได้ 16 แท็บ</li> <li>- เพิ่มแอนดรอยด์บีมีการส่งข้อมูลระยะสั้น (NFC)</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กริดเลย์เอาต์ (Grid layout)</li> <li>- บริการสะกดข้อความ</li> <li>- พัฒนาการเล่นสื่อสารออนไลน์ระดับต่ำ</li> <li>- เรียกใช้ API VPN ฝั่งไคลเอนต์</li> <li>- เปิดและปิดการเชื่อมต่อกล้องทางไกล</li> <li>- ใช้งานจัตเตอร์ ไฟก๊สและชุมก๊ออง</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0.1%</li> </ul>
---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0.3 ชื่อ Ice cream sandwich MR1


 <p>Android 4.0.3 (4.0.3-4.0.4) Ice cream sandwich MR1 API 15 16/12/2011</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงความเสถียรภาพ</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพของกล้องให้ดีขึ้น</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพของวิดีโอให้มีเสถียรภาพมากขึ้น</li> <li>- ปรับตำแหน่งหน้าจอเรียบเนียนขึ้น</li> <li>- เครื่องช่วยสังคมสามารถเชื่อมต่อได้</li> <li>- ปรับแต่งการเข้าถึงของหน้าจอแสดงผล</li> <li>- อัปเดตปฏิทิน</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 21.7%</li> </ul>
---	---

ตารางที่ 2.14 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.1 ชื่อ Jelly bean

 <p>Android 4.1 (4.1-4.1.2) Jelly bean API 16 09/06/2012</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เปิดการหมุนหน้าจอ</li> <li>- แก้ไขข้อบกพร่องและเพิ่มประสิทธิภาพ</li> <li>- แก้ไขข้อบกพร่องของการหมุนหน้าจอ</li> <li>- Google Now แสดงผลการค้นหาสั้นๆแต่ตรงประเด็น</li> <li>- ค้นหาด้วยเสียง</li> <li>- เพิ่มความเร็ว</li> <li>- เปิดใช้งานโหมดแป้นพิมพ์อักษรเบรลล์จากภายนอก</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนด Parent Activity ใน Manifest สำหรับการนำทางซุ่มลึกๆ</li> <li>- คลาส MediaActionSound ที่จะทำให้เสียงเหมือนถ่ายรูป</li> <li>- สนับสนุนการส่งข้อมูลระยะสั้นให้ได้ไกลกว่าบลูทูธ</li> <li>- ค้นพบ WIFI/WIFI-Direct-Service</li> <li>- มีการแจ้งเตือนให้ใช้หลากหลาย</li> <li>- ตัวจัดการป้อนข้อมูลเพื่อช่วยค้นหาอุปกรณ์จากข้อมูลที่ป้อน</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.6%</li> </ul>
---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ตารางที่ 2.15 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.2 ชื่อ Jelly bean MR1

 <p>Android 4.2 (4.2-4.2.2) Jelly bean MR1 API 17 13/11/2012</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ล็อคหน้าจอแบบวิดเจ็ต</li> <li>- การถ่ายภาพพาโนรามา 360 องศาด้วย Photo sphere</li> <li>- คีย์บอร์ด Gesture Type ใช้ลากนิ้วได้ไม่ต้องกดทีละตัว</li> <li>- การเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบไร้สาย WiDi<sup>6</sup> ด้วย Miracast</li> <li>- Daydream สำหรับพักหน้าจอเมื่อไม่ได้ใช้งานหรือเชื่อมต่อ</li> <li>- รองรับผู้ใช้หลายคนสำหรับแท็บเล็ต</li> <li>- แก้ไขข้อผิดพลาดที่หายไปในเดือนธันวาคมของแอปผู้ใช้</li> <li>- เพิ่มการสนับสนุนสำหรับอุปกรณ์บลูทูธ Gamepad และ joystick</li> <li>- อนุญาตให้เลือก WIFI และบลูทูธในสถานการณ์ตั้งค่าอย่างรวดเร็ว</li> <li>- แสดงอัตราร้อยละและเวลาโดยประมาณที่เหลือในการใช้งานดาวน์โหลด</li> <li>- การชาร์จแบตเตอรี่แบบไร้สายและการเปลี่ยนเสียงเตือนแบตเตอรี่</li> <li>- อัปเดตแอปพลิเคชันแกลเลอรีให้ทำงานเร็วขึ้นสำหรับโหมดรูปภาพใหม่</li> <li>- ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาด</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มความปลอดภัยการเชื่อมต่อ USB</li> <li>- สัญญาณการซิงค์ในแนวตั้ง (vsync)</li> <li>- เรนเดอร์ภาพแบบบัพเฟอร์สามตัวใช้กับ vsync</li> <li>- ลดความซ้ำในการสัมผัส</li> <li>- บุดเข้า CPU</li> <li>- สนับสนุนการแก้ไขข้อความใน textView จากขวาไปซ้าย (RTL)</li> <li>- สนับสนุนการแสดงผลภายนอก</li> <li>- ประมวลผลการเรนเดอร์ภาพบน CPU</li> <li>- คลาส ScriptGroup เรนเดอร์ภาพเป็นกลุ่มเหมือนสร้างภาพเบลอ</li> <li>- คลาส FilterScript เป็นส่วนย่อยของการเรนเดอร์ทำให้เร็วขึ้น</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.5%</li> </ul>
---	---


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>6</sup> Wireless Display เป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ

ตารางที่ 2.16 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.3 ชื่อ Jelly bean MR2

 <p>Android 4.3 Jelly bean MR2 API 18 24/06/2013</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อพิมพ์เบอร์โทรศัพท์จะมีการเดาชื่อหรือเบอร์ที่เราทันที (Dial pad)</li> <li>- ปรับปรุง Photo sphere</li> <li>- อัปเดตกล้องและส่วนติดต่อผู้ใช้</li> <li>- รองรับความละเอียดของจอภาพ 4K</li> <li>- สามารถสร้างโปรไฟล์ผู้ใช้ของแท็บเล็ต (Restricted Profile)</li> <li>- รองรับภาษาอิบรูและอาหรับ สามารถแก้ไขได้จากขวาไปซ้าย</li> <li>- รองรับการใช้งานพลังงานของบลูทูธน้อยลง</li> <li>- รองรับบลูทูธ เวอร์ชัน 1.3 ควบคุมเสียงและวีดีโอทางไกล (AVRCP)</li> <li>- ปรับปรุงความปลอดภัยและประสิทธิภาพ</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รองรับระบบฝั่ง OpenGL 3.0</li> <li>- เพิ่มประสิทธิภาพการเข้าสู่ระบบและการวิเคราะห์</li> <li>- API การค้นหา WIFI</li> <li>- ปรับปรุง API ของ DRM</li> <li>- การเข้ารหัส VP8</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่เปิดเผย</li> </ul>
---	--

ตารางที่ 2.17 แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.4 ชื่อ KitKat

 <p>Android 4.4 KitKat API 19 15/10/2013</p>	<p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับผู้ใช้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่ได้เปิดตัว</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามาสำหรับนักพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่ได้เปิดตัว</li> </ul> <p><b>ส่วนแบ่งทางการตลาด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่ได้เปิดตัว</li> </ul>
---	---

โดยแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานีเลือกใช้แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.2 Jelly Bean MR1 ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษานานาชาติ ในอนาคตไม่จำเป็นต้องเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า เป็นแอนดรอยด์เวอร์ชันที่ได้รับความนิยมอย่างมากในเรื่องการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ GPS

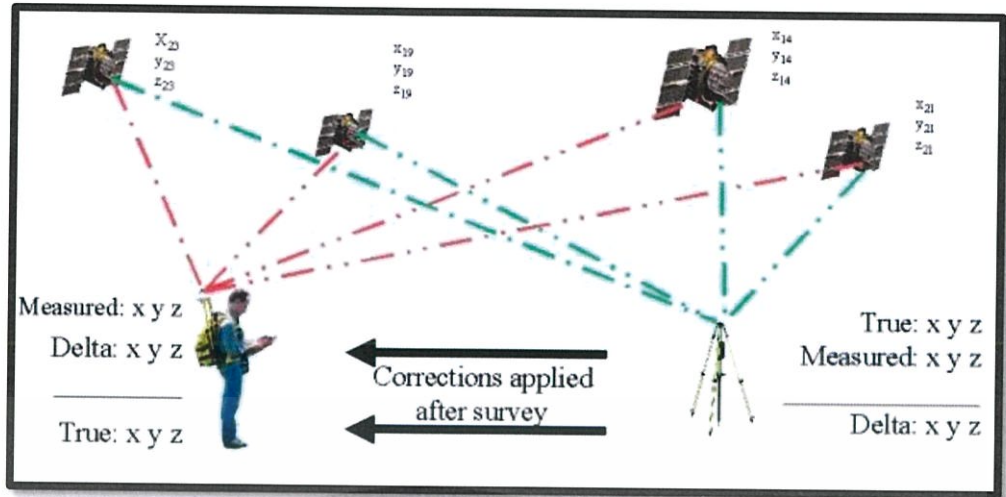
ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ย่อมาจาก Global Positioning System [3] ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

1. ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียมหลักสามค่าย คือ เครือข่ายดาวเทียมอเมริกา ชื่อ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS) มีดาวเทียม 28 ดวง ใช้งานจริง 24 ดวง อีก 4 ดวงเป็นตัวสำรอง มีรัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กิโลเมตร เครือข่ายดาวเทียมยุโรป ชื่อ Galileo มี 27 ดวง บริหารโดย ESA (European Satellite Agency) เปิดใช้งานในปี 2008 และเครือข่ายดาวเทียมรัสเซีย ชื่อ GLONASS (Global Navigation Satellite) บริหารโดย RUSSIA VKS
2. ส่วนควบคุม ประกอบไปด้วยสถานีภาคพื้นดิน สถานีใหญ่อยู่ที่ Falcon Air Force Base ประเทศสหรัฐอเมริกาและศูนย์ควบคุมย่อยอีก 5 จุด กระจายไปภูมิภาคต่างๆ ของโลก
3. ส่วนผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานจะต้องมีเครื่องรับสัญญาณที่สามารถรับคลื่นและแปรรหัสจากดาวเทียมเพื่อนำมาประมวลผลให้เหมาะสมกับการใช้งานตามแต่ละรูปแบบ โดยการระบุตำแหน่งบนพื้นโลกจะคำนวณจากค่าสัญญาณที่ส่งมาจากดาวเทียมที่โคจรรอบโลก ทำให้ทราบตำแหน่งที่แน่นอนจึงสามารถระบุตำแหน่งต่างๆ ของอุปกรณ์รับสัญญาณได้อย่างถูกต้อง

ในการรับสัญญาณนั้นจะต้องมีอุปกรณ์รับสัญญาณ โทรศัพท์มือถือในปัจจุบันจะผนวกการทำงานของอุปกรณ์รับสัญญาณเข้ากับ โปรแกรมระบบแผนที่ เพื่อใช้ระบุรายละเอียดของสถานที่ต่างๆ รวมไปถึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการนำทางได้ การรับสัญญาณจากดาวเทียมไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ส่วนการใช้งานในรูปแบบที่ใช้ประกอบกับแผนที่จะมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของแผนที่แตกต่างกัน

### การทำงานของ GPS

GPS ทำงานโดยการรับสัญญาณจากดาวเทียมแต่ละดวง โดยสัญญาณดาวเทียมประกอบด้วยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งและเวลาที่ส่งสัญญาณ ตัวรับสัญญาณ GPS จะประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับส่งสัญญาณเทียบกับเวลาจริง ณ ปัจจุบัน เพื่อแปรเป็นระยะทางระหว่างเครื่องรับส่งสัญญาณกับดาวเทียมแต่ละดวง เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งดาวเทียม จะมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนพื้นโลก ซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้งสามกับเครื่อง GPS สามารถระบุตำแหน่งบนพื้นโลกได้ หากพื้นโลกอยู่ในระนาบ แต่พื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากลักษณะของพื้นโลกมีลักษณะกลม ดังนั้นดาวเทียมที่ส่งสัญญาณใช้คำนวณเรื่องความสูงเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่แม่นยำมากขึ้น จากรูปที่ 2.2 สามารถอธิบายการทำงานของ GPS ได้ดังนี้



รูปที่ 2.2 การทำงานของ GPS

1. ใช้หลักการพื้นฐานของ GPS Satellites โดยกำหนดตำแหน่งของดาวเทียมในอวกาศเป็นจุดอ้างอิง แล้ววัดระยะจากดาวเทียม 4 ดวง และใช้หลักการทางเรขาคณิตในการคำนวณหาตำแหน่งบนพื้นโลก
2. วัดระยะทางระหว่างเครื่องรับ GPS กับดาวเทียม GPS โดยการวัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุใช้ในการเดินทางจากดาวเทียมสู่เครื่องรับ GPS  
สูตรในการคำนวณ : ระยะทาง(S) = ความเร็ว(V) \* เวลาที่ใช้ในการเดินทาง(T)
3. ใช้ Satellite Based Correction คำนวณเรื่องความสูงเพื่อให้สามารถระบุตำแหน่งได้ถูกต้องมากขึ้น

### 2.3 เว็บไซต์เครือข่ายสังคม (Social Network Website)

เว็บไซต์เครือข่ายสังคม (Social Networking Website) [4] เป็นแพลตฟอร์มในการสร้างเครือข่ายทางสังคมหรือความสัมพันธ์ทางสังคมออนไลน์ที่มีการเชื่อมโยงกัน เพื่อตอบสนองความต้องการทางสังคมที่มุ่งเน้นในการสร้างและสะท้อนให้เห็นถึงเครือข่าย ความสัมพันธ์ทางสังคมในกลุ่มคนที่มีความสนใจหรือมีกิจกรรมร่วมกัน บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์จะให้บริการผ่านหน้าเว็บและให้มีการตอบโต้กันระหว่างผ่านอินเทอร์เน็ต แชร์ กิจกรรม เรื่องราว บอกเล่าความเป็นตัวตน ฯลฯ สมาชิกเว็บไซต์เครือข่ายสังคมมักจะประกอบไปด้วยฟังก์ชัน การแชท ส่งข้อความเสียง ข้อความตัวอักษร ข้อความภาพแบบ Real Time อีเมล วิดีโอ เพลง แชร์รูปและบล็อก ซึ่งแพร่หลายของเครือข่ายสังคมนี้มาจากการพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจากเว็บ 1.0 (เว็บเชิงเนื้อหา) มาสู่เว็บ 2.0 (เว็บเชิงสังคม) ซึ่งจุดเด่นของเว็บ 2.0 คือ ผู้ใช้งานสามารถสร้างเนื้อหาบนเว็บไซต์ได้เอง โดยไม่จำกัดแค่ทีมงานหรือคนดูแลเว็บไซต์ เรียกว่า User Generate Content ซึ่งมีข้อดี คือผู้ใช้งานมีหลายหลายมุมมองหลากหลายความคิด จึงสร้างเนื้อหาเข้ามาเป็นจำนวนมาก

### 2.3.1 เฟซบุ๊ก (Facebook)

เฟซบุ๊ก [5] คือ เว็บไซต์เครือข่ายสังคม เปิดใช้งานเมื่อวันที่ 4 เดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2547 เป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุดเว็บไซต์หนึ่งของโลก เฟซบุ๊กนั้นผู้ใช้งานสามารถใช้ติดต่อสื่อสารหรือทำกิจกรรมร่วมกันได้หลากหลาย เช่น การแชท การแสดงความรู้สึก บอกล่าเรื่องราว โพสต์รูปภาพ เล่นเกม และแชร์กิจกรรมตามความสนใจส่วนตัว นอกจากนี้เฟซบุ๊กยังสามารถเชื่อมต่อกับเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมอื่นที่มีอยู่มากมาย ซึ่งแอปพลิเคชันดังกล่าวได้ถูกพัฒนาอยู่เป็นประจำ แอปพลิเคชันเหล่านี้ถูกแบ่งออกเป็นหลายหมวดหมู่ เช่น ความบันเทิง เกมต่างๆ เริงรุกรกิจ ด้วยเหตุนี้ เฟซบุ๊กจึงได้รับความนิยมไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว

### 2.3.2 แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับเฟซบุ๊กบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับเฟซบุ๊กบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นเฟซบุ๊กได้จัดเตรียมเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาไว้แล้ว คือ facebook-android-sdk<sup>7</sup> ซึ่งจะรวบรวมชุดคำสั่งให้เรียกใช้สำหรับพัฒนาแอนดรอยด์ไว้เรียบร้อยแล้ว เช่น การยืนยันตัวตน (Login) แชร์ (Share) ขอข้อมูลผู้ใช้ (Graph API) เชื่อมต่อไปยังแอปพลิเคชันอื่น (Link To Your App) จัดการกิจกรรม (App Events) และส่งคำขอไปยังเพื่อน (Send Request) เป็นต้น

การที่นักพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับเฟซบุ๊กจะต้องมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วย โดยการเพิ่มแท็กดังต่อไปนี้ลงไป ในไฟล์ Manifest.xml เปรียบเสมือน Configuration ของแอปพลิเคชัน

```
< user-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

### 2.4 Google API (Google Application Programming Interface)

Google API [6] เป็นเครื่องมือที่ช่วยโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีการเรียกใช้ข้อมูลหรือบริการของ Google API สามารถจัดการให้โปรแกรมเมอร์ใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น Google Map API Google Feed API Google Search API และ Google Friends Connect เป็นต้น

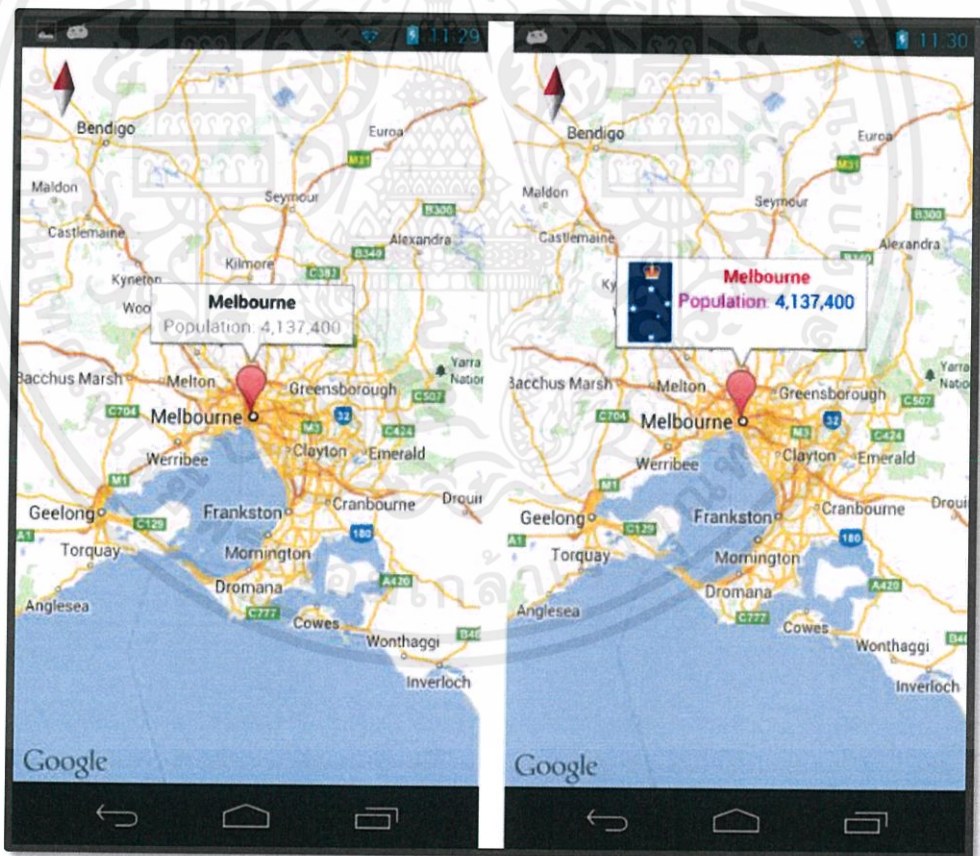
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>7</sup> facebook-android-sdk ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้จาก <http://developers.facebook.com/android/downloads/>

### 2.4.1 Google Maps API

Google Maps API [7] คือบริการของ Google อนุญาตให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถนำข้อมูลของ Google Maps ที่ทาง Google ให้บริการไปใช้ได้ ผู้พัฒนาสามารถแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในแอปพลิเคชันที่ต้องการได้โดยอาจเขียนเป็นรหัส html หรือ javascript ในรูปแบบที่ไม่ซับซ้อนสำหรับงานแผนที่ต่างๆ Google Maps มีจุดเด่นการนำเสนอข้อมูลแผนที่ในลักษณะหมุดปัก (Push pin/ Place market) ซึ่งสามารถกำหนดให้แสดงข้อมูลประกอบแผนที่เมื่อผู้ใช้คลิกที่ตัว หมุด หรือ marker ให้ผู้ใช้ที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมเข้าไปดูรายละเอียดและปรับเปลี่ยนแก้ไขโปรแกรมได้สะดวก ทำให้ มีผู้ใช้อย่างกว้างขวาง เหตุผลสำคัญอีกสองเหตุผลที่ส่งเสริมให้มีผู้นิยมใช้ Google API เป็นจำนวนมากคือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมมีคุณภาพดีครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ อย่างทั่วถึง และชื่อเสียงของโปรแกรม Google Earth

Google Maps API V2 ได้รับการออกแบบสำหรับการดาวน์โหลดที่รวดเร็วและเหมาะสมที่จะทำงานร่วมกับโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีขนาดหน้าจอลดกว่าเบราว์เซอร์ทั่วไปบนเดสก์ท็อปและสามารถพัฒนาได้ง่ายกว่า Google Maps API V1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่อาจถูกนำไปเป็นไปประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการใช้ Google Map API บนมือถือสมาร์ตโฟน**  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 การขอ Map key API

ในการพัฒนา Map Application บน Android นั้น ผู้พัฒนาจำเป็นต้องมี Map API key ก่อน ขั้นตอนการขอ Map API key คือสมัคร API Console ที่ <https://code.google.com/apis/console> และทำการสร้าง project จากนั้นให้เปิดใช้งาน Google Maps Android API V.2

เช็ค fingerprint จากไฟล์ debug.keystore โดยต้องนำ SHA-1 มาใช้เพื่อขอเข้าใช้งาน Google Maps จาก Google API Console ดังนี้

```
Keytool -v -list -alias androiddebugkey -keystore
"%Homepath%\..\android\debug.keystore"-storepass android -keypass android
```

เมื่อได้ค่า SHA-1 แล้วให้นำค่านั้นไปลงทะเบียนที่ Eclipse ในส่วน Preference เพื่อสร้าง Android Key สำหรับ API Project จาก SHA-1 และ ชื่อ Package จะได้ Key สำหรับ Android App เป็น API Key



รูปที่ 2.4 Key for Android apps (with certificates)

นำ Android Map API Key ลงไว้ในแอปพลิเคชันที่พัฒนาในไฟล์เลย์เอาต์ที่ต้องการให้แสดง Maps ขึ้นมา

## 2.4.3 Geolocation

Geolocation [8] เป็นการระบุที่อยู่ของตนเองในแผนที่ภูมิศาสตร์หรือพิกัดของโลกเป็นพิกัดละติจูดและลองจิจูด โดยผ่านเครื่องมือที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต Geolocation สนับสนุนทุกเบราว์เซอร์ ทั้ง Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari และ Opera การระบุตำแหน่ง Geolocation นั้นจะใช้ความสามารถต่างๆ หลายด้านเช่น ระบบ GPS (Global Positioning System) เป็นต้น โดย Geolocation ได้นำไปใช้ใน Location-based Service หรือ LBS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ เช่น การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขต้นฉบับเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 Google Places API

Google Place API V2 [9] คือบริการจาก Google พัฒนามาจาก Google Place API V1 ในการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของสิ่งของ ภูมิประเทศ หรือจุดที่เราสนใจ โดยผู้ใช้ทำการร้องขอข้อมูลผ่านทาง HTTP request ซึ่งในการร้องขอที่นั้นจะต้องมีการระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ ละติจูด ลองจิจูด ของสถานที่ที่ต้องการ

Place service มีรูปแบบการแสดงผล 4 แบบดังนี้

1. Nearby Search จะแสดงแผนที่ที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งที่ผู้ใช้งานอยู่
2. Radar Search จะแสดงสถานที่ออกมาเป็นรายชื่อของสถานที่ที่อยู่ในรัศมีที่ได้กำหนดไว้จากจุดที่ผู้ใช้งานกำหนด ซึ่งรายละเอียดจะน้อยกว่าการแสดงผลแบบ Nearby Search หรือ Text Search
3. Text Search จะแสดงผลออกมาเป็นรายชื่อสถานที่โดยการค้นหาสถานที่นั้นจะใช้สตริงในการค้นหา ไม่ได้ใช้ ละติจูด ลองจิจูด
4. Place Detail จะแสดงผลออกมาให้เห็นถึงรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่และรวมไปถึงความคิดเห็นต่างๆ ของผู้ใช้งานอื่นๆ

Google Place API V2 ได้พัฒนาให้ครอบคลุมทางด้านธุรกิจมากขึ้นและอัปเดตให้สามารถพัฒนาได้ง่ายขึ้น เพิ่มการระบุประเภทแผนที่เป็นประเภทมือถือ (maptype=true) เปลี่ยนแปลงการเรียกใช้สีจาก rgba แทนด้วย color เพื่อเพิ่มความง่ายในการเรียกใช้ สนับสนุนการใช้ตัวแปร Frame และเพิ่มฟังก์ชันในการสร้าง Marker ได้หลายหลายตามความต้องการของนักพัฒนา

#### 2.5 โปรแกรม AppServ

AppServ [10] เป็นโปรแกรมที่รวบรวมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สหลายประเภทไว้ด้วยกัน โดยมีแพ็คเกจหลักคือ Apache PHP MySQL และ phpMyAdmin โปรแกรมต่างๆ ที่ถูกรวบรวมได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งหมด โดยซอฟต์แวร์จาก AppServ ทุกแพ็คเกจจะเหมือนกับต้นฉบับเพียงแต่มีการเพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานของผู้ใช้ ดังนั้นซอฟต์แวร์แพ็คเกจของ AppServ สามารถทำงานและมีความเสถียรของระบบเหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.1 อาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server)

Apache Web Server [11] คือซอฟต์แวร์สำหรับให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ สามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ ที่มาของชื่อ Apache มาจากกลุ่มที่ช่วยสร้างแพตช์ไฟล์โครงการ NCSA httpd 1.3 ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ A PAtCHy server<sup>8</sup> และในอีกความหมายหนึ่งยังกล่าวถึงเผ่าอะแพชีหรืออาปาเช่ ซึ่งเป็นเผ่าอินเดียนแดงที่มีความสามารถในการรบสูง

### 2.5.2 พีเอชพี (PHP)

PHP [12] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ เป็นภาษาโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่งภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของภาษานี้คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจที่มีการตอบสนองได้รวดเร็ว

### 2.5.3 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL [13] เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) โดยใช้ภาษา SQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส พัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB โดยปัจจุบันบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems, Inc.) เข้าซื้อกิจการของ MySQL AB เรียบร้อยแล้ว MySQL รองรับคำสั่ง SQL (Structured Query Language) เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลของเว็บไซต์และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรมพีเอชพี

### 2.5.4 พีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)

phpMyAdmin [14] เป็นสคริปต์ติดต่อฐานข้อมูลที่สร้างโดยภาษาพีเอชพี ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูลMySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถสร้างฐานข้อมูลใหม่ สร้างตารางใหม่ เพิ่ม ลบ แก้ไข และมีทดสอบการสืบค้นข้อมูลด้วยภาษา SQL (Query) (Insert) (Delete) (Update) ข้อมูลลงในตาราง และอนุญาตให้ใช้ คำสั่งต่างๆ เหมือนกันกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล

## 2.6 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) [15] คือรูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างใครกับใครที่มีขนาดเล็ก ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องได้สะดวก ถูกกำหนดภายใต้ภาษา JavaScript ซึ่ง JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่มีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ ได้ เช่น ภาษา C, C++, C#, JavaScript, Pearl, Python และอื่นๆ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนเอกสารนี้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์แบบ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>8</sup> ที่มาของ Apache <http://web.archive.org/web/19970415054031/www.apache.org/info.html>

## 2.7 Fragment

Fragment [16] คือสิ่งที่ใช้สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ในแต่ละ Activity ของแอนดรอยด์ โดยสามารถรวมส่วนติดต่อผู้ใช้อยู่หลายๆ ส่วนไว้ใน Activity เดียวได้ แต่ละ Fragment สามารถรับเหตุการณ์ (Event) จากผู้ใช้ได้

## 2.8 การร้องขอตำแหน่งปัจจุบันบนสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์

การร้องขอตำแหน่งปัจจุบันของสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์จะทำได้ 2 แบบได้แก่ GPS\_PROVIDER และ NETWORK\_PROVIDER ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. GPS\_PROVIDER เป็นการร้องขอตำแหน่งปัจจุบันโดยใช้ดาวเทียมที่อยู่นอกโลกในการระบุตำแหน่งบนพื้นโลก โดยจะต้องทำการเปิดฟังก์ชัน GPS ในมือถือก่อนจึงจะสามารถใช้ GPS\_PROVIDER ได้
2. NETWORK\_PROVIDER เป็นการร้องขอตำแหน่งจากผู้ให้บริการเครือข่ายมือถือ เช่น Dtac AIS และ True ซึ่งการร้องขอแบบ NETWORK\_PROVIDER ไม่จำเป็นต้องมีการเปิดฟังก์ชัน GPS บนมือถือ สามารถใช้สัญญาณโทรศัพท์จากผู้ให้บริการเครือข่ายในการร้องขอตำแหน่งปัจจุบันได้โดยตรง

## 2.9 เกมมือถือ (Mobile Game)

Mobile Game [17] คือเกมที่เล่นบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนเคลื่อนที่ หรือคอมพิวเตอร์พกพา ซึ่งลักษณะการเล่นเกมมือถือนั้นใช้เทคโนโลยีที่รองรับคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ เช่น ปุ่มกด จอ สัมผัส หรือ การเอียงเครื่อง เป็น

ประเภทของเกมแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

- **เกมแอคชั่น (Action Game)** เป็นเกมที่ใช้บังคับทิศทางและการกระทำของตัวละครในเกม เพื่อผ่านด่านต่างๆ ไปให้ได้
- **เกมเล่นตามบทบาท (Role-Playing Game)** หรือ RPG นิยมเรียกกันว่าเกมภาษา เกมประเภทนี้จะกำหนดตัวผู้เล่นอยู่ในเนื้อเรื่องที่สมมติขึ้น และให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งตัวในเนื้อเรื่องนั้น ผจญภัยไปตามที่เนื้อเรื่องกำหนด โดยมีจุดเด่นทางด้านการพัฒนาาระดับของตัวละคร (Experience)
- **เกมผจญภัย (Adventure Game)** เป็นเกมที่ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหลัก และต้องปฏิบัติตามกระทำเป้าหมายในเกมให้สำเร็จลุล่วง เกมผจญภัยเน้นให้ผู้เล่นหาทางออกหรือไขปริศนาในเกม ซึ่งโดยมากต้องจะใช้ตรรกะแก้ปัญหา หรือใช้สิ่งของที่ผู้เล่นเก็บมา ระหว่างผจญภัย ส่วนมากจะมีการวิเคราะห์ถึงการจบเกมที่มีการวางแผนไว้แล้ว

- **เกมปริศนา (Puzzle Game)** เป็นเกมที่เล่นได้ทุกวัน และสามารถเล่นได้ผู้เล่นทุกเพศทุกวัย เป็นเกมที่เน้นการแก้ไขปริศนา ตอบปัญหา แก้ปัญหาต่างๆของเกม มีตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงซับซ้อน เกมปริศนาเป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อเรื่องแต่เน้นไปที่ความท้าทาย
- **เกมวางแผนการรบ (Strategy Game)** เป็นเกมที่แยกออกมาจากประเภทเกมจำลอง เนื่องจากปัจจุบันเกมประเภทนี้มีแนวทางที่ชัดเจนขึ้น คือเกมที่เน้นการควบคุมกองทัพซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยทหารย่อยๆ เข้าทำการสู้รบกัน
- **เกมกีฬา (Sport Game)** เป็นเกมจำลองการเล่นกีฬาแต่ละชนิด
- **เกมต่อสู้ (Fighting Game)** เป็นเกมที่มีลักษณะตัวละครสองตัวขึ้นไปมาต่อสู้กัน ลักษณะเกมประเภทนี้เป็นเกมที่เน้นให้ผู้เล่นใช้จังหวะและความแม่นยำในการบังคับทิศทางตัวละครในการโจมตีรูปแบบต่างๆ จุดสำคัญของเกมต่อสู้คือการต่อสู้ต้องแบ่งออกเป็นรอบ และมีผู้เล่นเพียงสองฝ่ายเท่านั้น และตัวละครที่ใช้ในเกมต้องมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน
- **เกมดนตรี (Music Game)** เป็นเกมที่ผู้เล่นต้องใช้เสียงเพลงในการเล่นเกมนานต่างๆ ซึ่งผู้เล่นต้องกดปุ่มให้ถูกต้องตรงตามจังหวะหรือตรงตามตำแหน่งโน้ตเพลงของเครื่องดนตรี โดยใช้เสียงเพลงเป็นตัวกำหนดเวลาในการบังคับกดปุ่มให้ถูกต้อง

## 2.10 Unity 3D

Unity 3D [18] คือ เกมเอนจิน (Game Engine) ที่ช่วยสร้างเกม 3 มิติ ซึ่งสามารถทำงานได้บนสองแพลตฟอร์ม คือ Windows และ Mac OSX สามารถ Export งานเพื่อนำไปใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม เช่น Windows Mac OSX Androids iOS (iPhone) โดย Unity เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเกมสามมิติ ซึ่งความแตกต่างระหว่างสองมิติและสามมิติ คือมีแกน Z หรือแกนแสดงความลึกเพิ่มเข้ามา เพื่อให้หนีจากการเคลื่อนที่ ขึ้นและลงบนหน้าจอได้นั้น ยังสามารถเคลื่อนที่เข้าไปในจอได้ด้วย Unity มององค์ประกอบทุกอย่างเป็น GameObject ไม่ว่าจะเป็วัตถุคนหรือสิ่งของ โดย GameObject จะทำงานร่วมกับ Component ซึ่ง Component จะเข้ามาเพิ่มคุณสมบัติและพฤติกรรมให้กับ GameObject ให้สามารถเคลื่อนที่ได้ เล่นเสียงเพลงได้ เป็นต้น

**GameObject** คือวัตถุต่างๆที่อยู่ในเกมส์ เช่น รถ สัตว์ คนและบ้าน เป็นต้น

**Component** คือคุณลักษณะหรือความสามารถต่างๆของ Object เช่น การเคลื่อนไหว

**Asset** คือ คุณลักษณะภายนอกที่เสริมการทำงานของ Component

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของ Unity 3D ประกอบด้วย

1. **Project** เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บทรัพยากรต่างๆก่อนนำไปใช้สร้างเกม เช่น สคริปท์ต่างๆ ที่ใช้กำหนดควบคุมตัวเกม 3D โมเดล ที่ใช้เป็นตัวละครหรือวัตถุในเกม Textures หรือ พื้นผิวต่างๆ ไฟล์เสียง วิดีโอและPrefabs
2. **Hierarchy** เป็นส่วนที่บอกลำดับชั้นของ Object ต่างๆ ที่อยู่ใน Scene นั้น ซึ่งแบ่งออกได้เป็น Object แบบเดี่ยว และ Object ที่มีความสัมพันธ์เป็นแม่ลูกกัน ซึ่งเมื่อมีการจัดการกับ Object แม่ Object ลูกจะมีเกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย
3. **Toolbar** เป็นส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมต่างๆ ของโปรแกรม ประกอบด้วยเครื่องมือ 5 อย่าง ดังนี้ เครื่องมือควบคุมฉาก เครื่องมือควบคุมมุมมอง (แกนหมุน) เครื่องมือทดสอบการทำงานของเกม เครื่องมือควบคุมลำดับชั้นในฉาก เครื่องมือจัดรูปแบบหน้าจอของโปรแกรม
4. **Scene** เป็นส่วนที่แสดงผลในฉากที่กำลังทำงานอยู่มี Object อะไรบ้าง โดยสามารถจัดการ Object ต่างๆ เช่น กล้อง แสง เอฟเฟค หรือโมเดล 3 มิติ ได้จากส่วนนี้
5. **Game** เป็นส่วนที่แสดงผลของการทำงานของเกมส์ใน scene ทำให้มองเห็นภาพเหตุการณ์ และ การทำงานของวัตถุ ต่างๆ ภายใน scene ที่สร้างขึ้น
6. **Inspector** เป็นส่วนที่บ่งบอกถึงคุณสมบัติต่างๆของ Object ซึ่งสามารถจัดการคุณสมบัติของ Object ได้ในกรอบของ Inspector

## 2.11 Autodesk Maya

Autodesk Maya [19] เป็นโปรแกรมทำแอนิเมชัน 3 มิติ (3D) ชั้นสูง ที่ภาพยนตร์แอนิเมชันหรือการ์ตูนต่างๆนิยมใช้สร้างกัน มีการแสดงผลที่สมจริงจึงมีความโดดเด่นมากกว่าโปรแกรมทำแอนิเมชันมีรูปแบบเป็น Open Architecture คือ งานทั้งหมดที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นมานั้นสามารถแปลงเป็น Script ต่างๆ ได้ รวมถึงมี API ที่รองรับ Maya Embedded Language (MEL), Python และภาษาอื่นๆ ได้สามารถรองรับมาตรฐานต่างๆ ด้านงานกราฟิก 3 มิติทุกประเภท เช่น 3D Visual Effects, สามารถสร้างผลงานทีวี, พัฒนาเกม และงานออกแบบต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

## 2.12 SketchUp Make

SketchUp Make [20] คือโปรแกรมช่วยออกแบบ 3 มิติ รูปแบบของหน้าต่างและหลักการทำงานของโปรแกรมที่ใช้งานง่ายและสามารถออกแบบวัตถุต่างๆ เดิมได้รับการพัฒนาโดยทีมงานของ Google ปัจจุบันได้ย้ายไปสังกัดค่าย Trimble จึงมีการเปลี่ยนแปลงชื่อโปรแกรมเป็น SketchUp Make หรือใช้ชื่อว่า SketchUp เช่น ออกแบบบ้าน สินค้าและชิ้นส่วนเครื่องจักรได้

## 2.13 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันระหว่าง สโมสรฟุตบอลนครราชสีมา สโมสรฟุตบอลชลบุรี และสโมสรฟุตบอลบุรีรัมย์

ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอื่นๆ ได้แก่แอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอลนครราชสีมา สโมสรฟุตบอลชลบุรี และสโมสรฟุตบอลบุรีรัมย์ ซึ่งสามารถสรุปฟังก์ชันต่างๆ ที่แต่ละแอปพลิเคชันได้ดังตารางที่ 2.18 เพื่อเปรียบเทียบถึงฟังก์ชัน

ตารางที่ 2.18 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอล

โหมด	นครราชสีมา	ชลบุรี	บุรีรัมย์
ข่าวสาร	✓	✓	✓
ผลบอลสด	✗	✗	✗
ตารางแข่งขัน	✓	✓	✓
ตารางคะแนน	✓	✓	✓
ผลการแข่งขัน	✗	✗	✗
ข้อมูลสโมสร	✓	✗	✓
นักเตะ	✓	✗	✓
เครือข่ายสังคม	✓	✓	✓
แผนที่	✗	✗	✗
เกม	✓	✗	✗
ไฮไลท์วีดีโอ	✓	✗	✓
คลังภาพ	✗	✗	✓

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงถึงแอปพลิเคชันมีโหมดฟังก์ชัน

สัญลักษณ์ ✗ แสดงถึงแอปพลิเคชันไม่มีโหมดฟังก์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน

### 3.1 การวิเคราะห์

จากการเก็บข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องของทางสโมสรฟุตบอลอุตรธานี สามารถสรุปขอบเขตของสิ่งที่ทางผู้เกี่ยวข้องต้องการดังนี้ การวิเคราะห์การพัฒนาแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยมีขอบเขตดังตารางที่ 1

ตารางที่ 3.1 ตารางขอบเขตการพัฒนาแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด
1	ข่าวสาร (News)	- แสดงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดเกี่ยวกับสโมสร (Latest News)
2	การแข่งขัน (Match)	- แสดงข้อมูลการแข่งขันสดของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (UDFC Live) - แสดงข้อมูลการแข่งขันสด (Livescore)
3	ตารางการแข่งขัน (Fixtures)	3.1 ตารางแข่งขัน (Fixtures) - แสดงข้อมูลตารางการแข่งขันภายในประเทศ - แสดงข้อมูลตารางการแข่งขันเฉพาะสโมสรอุตรธานี 3.2 ตารางคะแนน (League Table) - แสดงข้อมูลตารางคะแนนลีกภายในประเทศ 3.3 ผลการแข่งขัน (Results) - แสดงข้อมูลผลการแข่งขันภายในประเทศ - แสดงข้อมูลผลการแข่งขันเฉพาะสโมสรอุตรธานี
4	ข้อมูลสโมสร (Profile)	- แสดงข้อมูลทีมสโมสร (Team Information) - แสดงข้อมูลประธานสโมสร (Board) - แสดงข้อมูลหัวหน้าผู้ฝึกสอน (Staff) - แสดงข้อมูลนักเตะ (Player)
5	เครือข่ายสังคม (Facebook)	- แสดงข้อมูลหน้าเฟซบุ๊ก (Facebook) ของสโมสร - แสดงข้อมูลหน้าทวิตเตอร์ (Twitter) ของสโมสร - แสดงข้อมูลหน้ารายการทีวี (Yak TV) ของสโมสร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โฆษณาประชาสัมพันธ์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปทำซ้ำและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของการนำใบนี้ไปใช้

ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด
6	แผนที่ (Map)	6.1) แผนที่ (Map) - สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (UDFC Maps) - ค้นหาสนามจากชื่อสโมสรฟุตบอล (Club Maps) - ค้นหาสโมสรฟุตบอลจากชื่อสนาม (Stadium Maps) 6.2) เส้นทาง (Path) - แสดงข้อมูลรายละเอียดจากต้นทางไปยังปลายทาง
7	เกม (Game)	เล่นเกม (Start) - แสดงข้อมูลของระดับการตอบคำถาม (Level)

### 3.1.1 Functional Requirement

- สามารถทราบวันเวลาของการแข่งขันฟุตบอลนัดถัดไปของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
- งานสามารถทราบการคาดคะเนผลการแข่งขันล่วงหน้าเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ โดยใช้หลักการคำนวณจากสถิติการแข่งขันที่ผ่านมา
- สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
- ทราบข้อมูลตารางแข่งขันและตารางคะแนนภายในประเทศและเฉพาะสโมสร
- ทราบข้อมูลทีมสโมสร ประธานสโมสร หัวหน้าผู้ฝึกสอน และนักเตะในสโมสร
- ทราบการติดต่อผ่านเครือข่ายสังคมทางเฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ และรายการทีวีของสโมสร
- ค้นหาสถานที่จัดการแข่งขัน
- ดูแผนที่และแสดงเส้นทางการเดินทางไปสนามที่จัดการแข่งขัน
- แสดงที่อยู่ แผนที่ เบอร์โทรศัพท์ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

### 3.1.2 Non-Functional Requirement

- Technical Requirements แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานกับโทรศัพท์แอนดรอยด์ที่มีความละเอียดของหน้าจอต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Usability Requirements แอปพลิเคชันมีส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ดึงดูดใจและน่าสนใจและผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย
- Reliability Requirements แอปพลิเคชันมีความผิดพลาดของการทำงานในระดับที่ผู้ใช้ยอมรับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

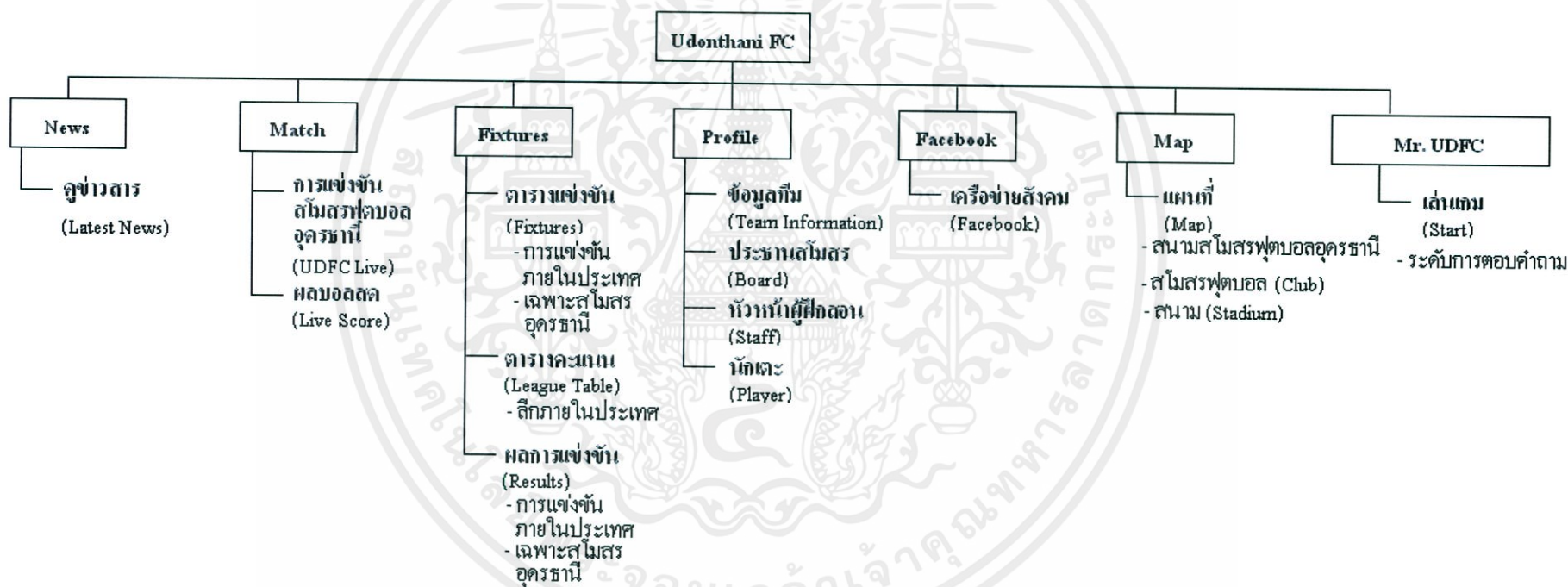
### 3.1.3 แผนผังฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน Udonthani FC

รายละเอียดแต่ละฟังก์ชันของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี Udonthani FC แสดงดังแผนผังรูปที่ 3.1 ซึ่งการทำงานต่างๆ มีดังนี้

1. ฟังก์ชันข่าวสาร (News) ประกอบด้วย โหมดดูข่าวสาร (Latest News)
2. ฟังก์ชันตารางการแข่งขัน (Fixtures) ประกอบด้วย โหมดตารางแข่งขัน (Fixtures) โหมดตารางคะแนน (League Table) และโหมดผลการแข่งขัน (Results)
3. ฟังก์ชันประวัติสโมสร (Profile) ประกอบด้วย โหมดข้อมูลทีม (Team Information) ประธานสโมสร (Board) หัวหน้าผู้ฝึกสอน (Staff) และนักเตะ (Player)
4. ฟังก์ชันเครือข่ายสังคม (Facebook) ประกอบด้วย โหมดเครือข่ายสังคม (Facebook)
5. ฟังก์ชันแผนที่ (Map) ประกอบด้วย โหมดแผนที่ (Map)

ทางสโมสรฟุตบอลอุดรธานีได้กำหนดฟังก์ชันส่วนใหญ่มาให้แทบทั้งหมด ยกเว้นในส่วนของฟังก์ชันข้อมูลการแข่งขัน (Match) ซึ่งประกอบไปด้วย โหมดข้อมูลการแข่งขันสดเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (UDFC Live) โหมดผลบอลสด (Live score) และฟังก์ชันเกม (Mr. UDFC) ที่เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้แอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

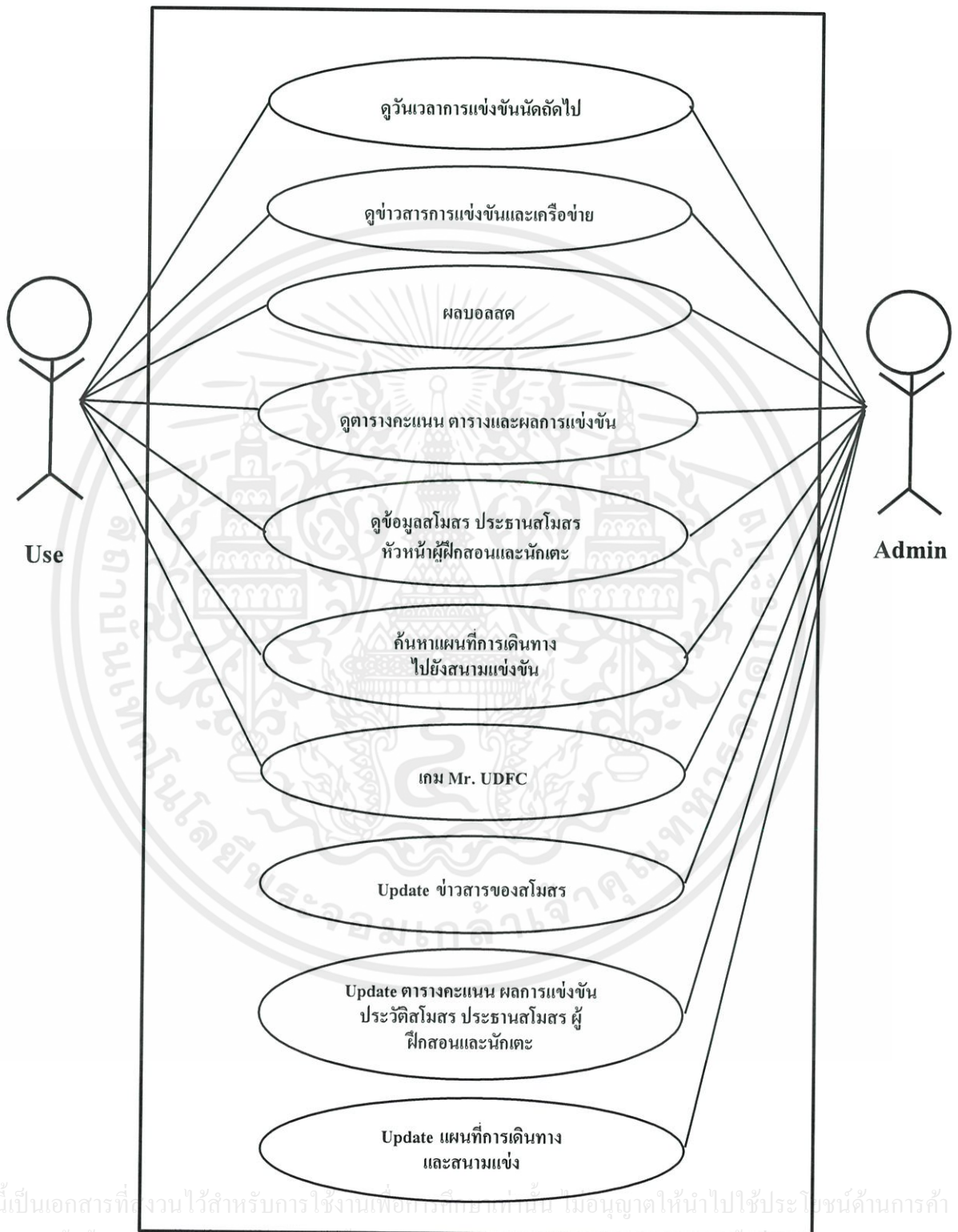
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แผนผังฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน Udonthani FC

### 3.1.4 Use case diagram

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบตามตารางที่ 1 สามารถนำมาเขียนเป็น Use Case เพื่อแสดงความสามารถของระบบได้ดังรูปที่ 3.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

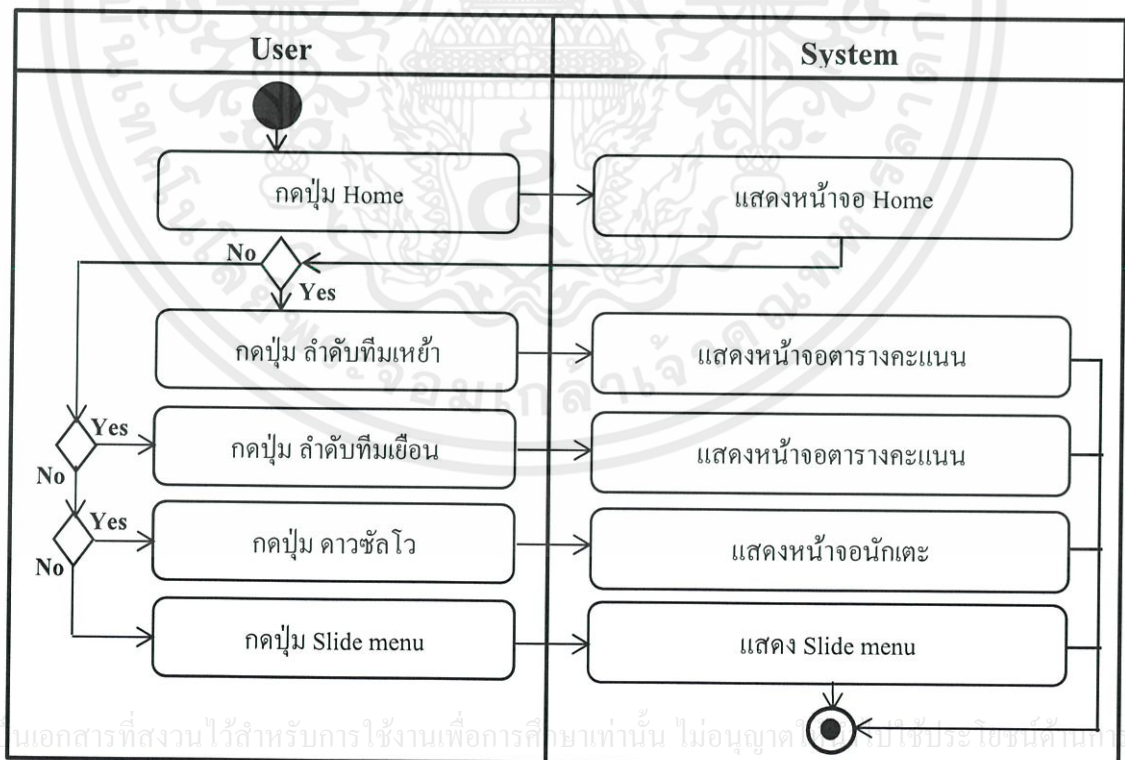
รูปที่ 3.2 Use case diagram ของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายถึงการทำงานของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานีได้ โดยแบ่งผู้ใช้เป็น

1. ผู้ใช้ (User) สามารถดูข้อมูลวันเวลาการแข่งขันนัดถัดไป ข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ผลบอลสด ตารางคะแนน ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน ประวัติของสโมสร ประธานสโมสร หัวหน้าผู้ฝึกสอน นักเตะของสโมสร แผนที่เส้นทางการเดินทางไปยังสนามการแข่งขันจากสถานที่ปัจจุบันของผู้ใช้และสามารถเล่นเกม Mr. UDFC ได้
2. ผู้ดูแลระบบ (Admin) ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลวันเวลาการแข่งขันนัดถัดไปและผลบอลสด ผู้ดูแลระบบสามารถดูและแก้ไขอัปเดตข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ตารางคะแนน ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน ประวัติของสโมสร ประธานสโมสร หัวหน้าผู้ฝึกสอน นักเตะของสโมสร แผนที่เส้นทางการเดินทาง สนามจัดการแข่งขันและเล่นเกม Mr. UDFC ได้

### 3.1.5 Activity diagram

Use case diagram ในหัวข้อการแสดงผลหน้าจอวันเวลาการแข่งขันนัดถัดไป จะแสดงที่หน้า Home เริ่มเข้าแอปพลิเคชัน มี Activity diagram ของหน้าจอหลัก Home ดังรูปที่ 3.3 และเมนูย่อยได้แก่ ลำดับทีมเหย้า ลำดับทีมเยือน ดาวซัลโวและ Slide menu



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

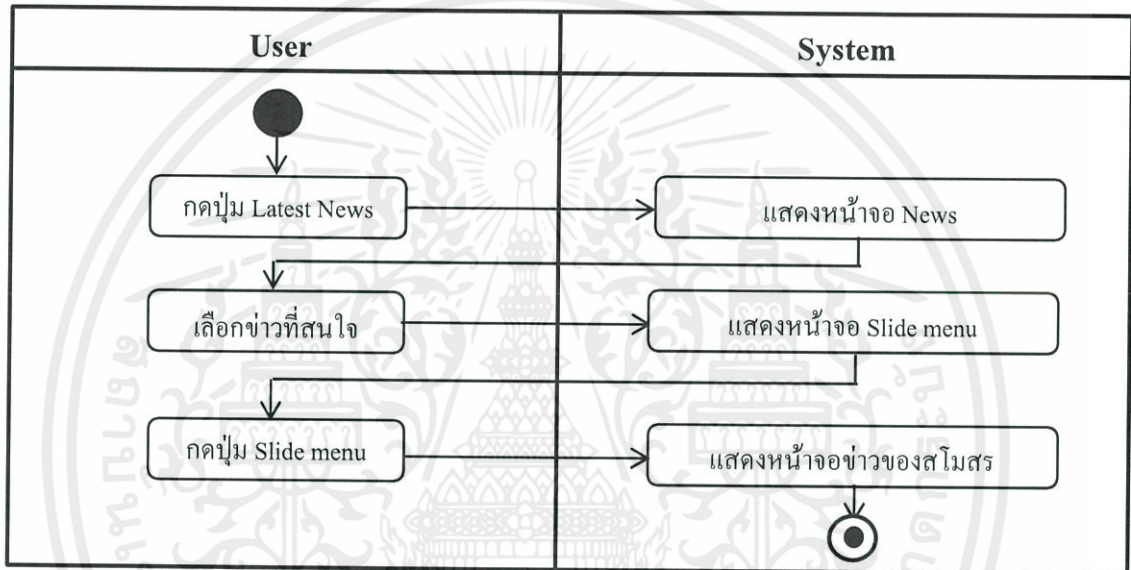
รูปที่ 3.3 Activity diagram ของหน้าจอหลัก Home

จะมี Activity diagram ของเมนูย่อยดังต่อไปนี้

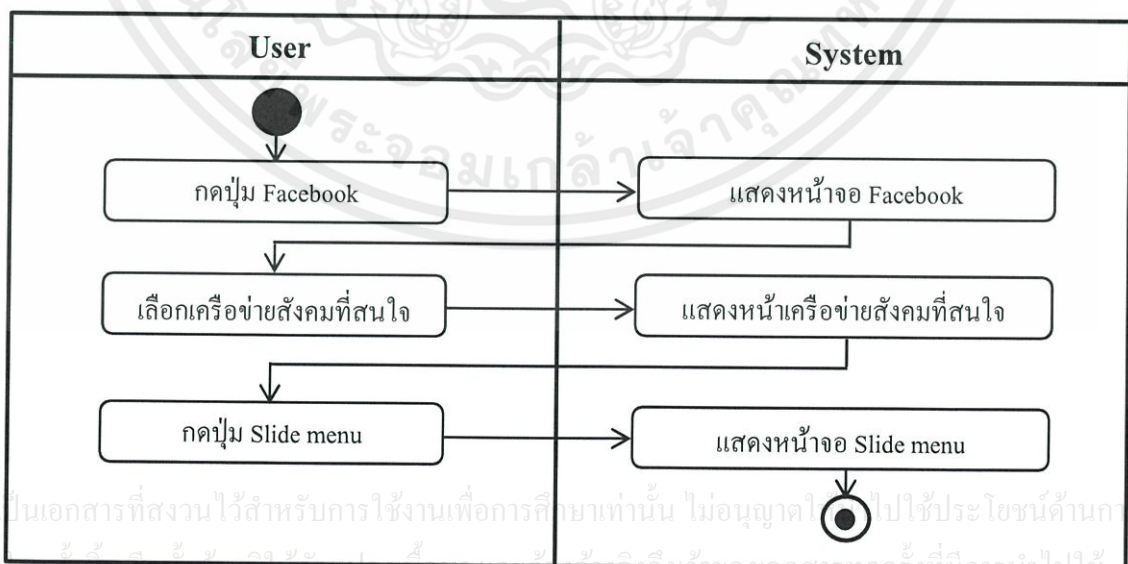
- Activity diagram เมนูย่อย League Table ดังรูปที่ 3.7
- Activity diagram เมนูย่อย Player ดังรูปที่ 3.13
- Activity diagram เมนูย่อย Slide menu ดังรูปที่ 3.16

Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอบทวิจารณ์และเครือข่ายสังคม จะมี Activity diagram ทั้งหมด 2 ไดอะแกรม ได้แก่ Activity diagram หน้าจอบทวิจารณ์และ Activity diagram หน้าจอเครือข่ายสังคม การออกแบบไดอะแกรมเป็นดังต่อไปนี้

- Activity diagram Latest News ดังรูปที่ 3.4
- Activity diagram Facebook ดังรูปที่ 3.5

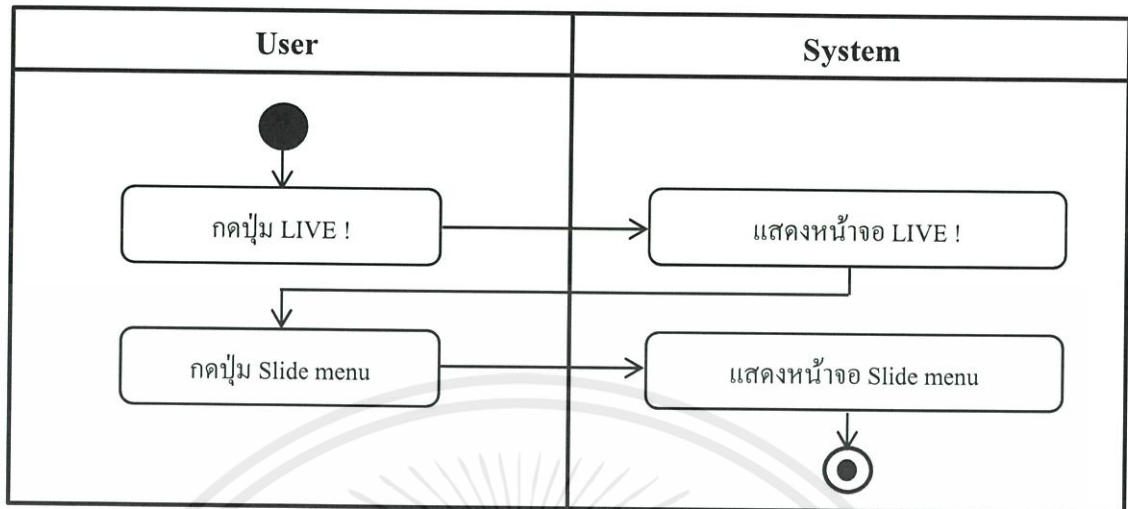


รูปที่ 3.4 Activity diagram ของหน้าจอ Latest News



รูปที่ 3.5 Activity diagram ของหน้าจอ Facebook

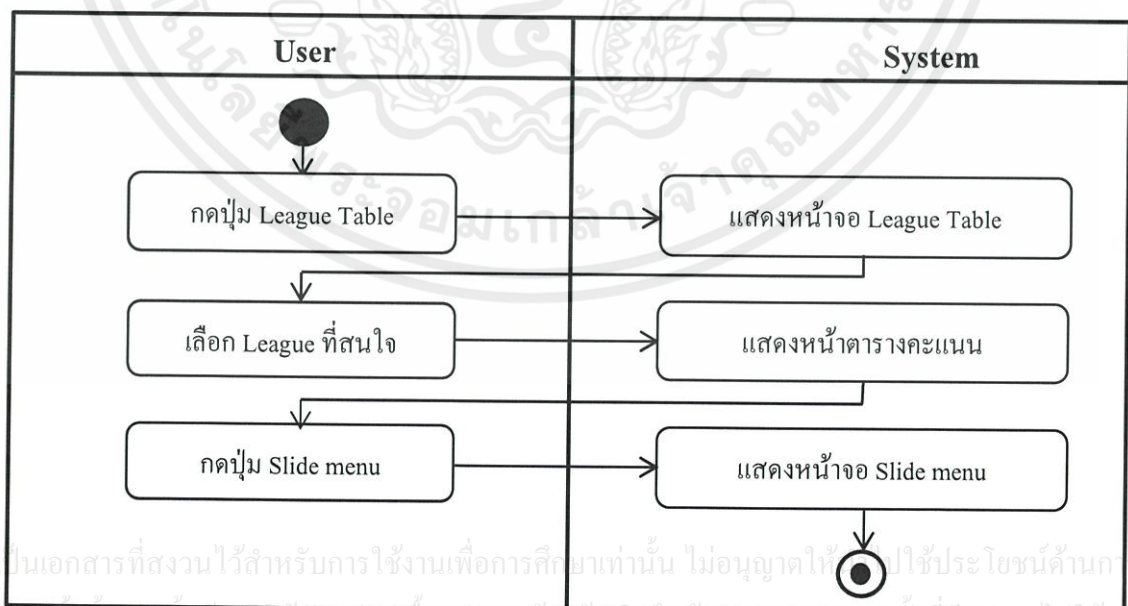
Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอผลบอลสด จะมี Activity diagram LIVE! ดังรูปที่ 3.6 ที่เป็นเมนูหลักของผลบอลสด



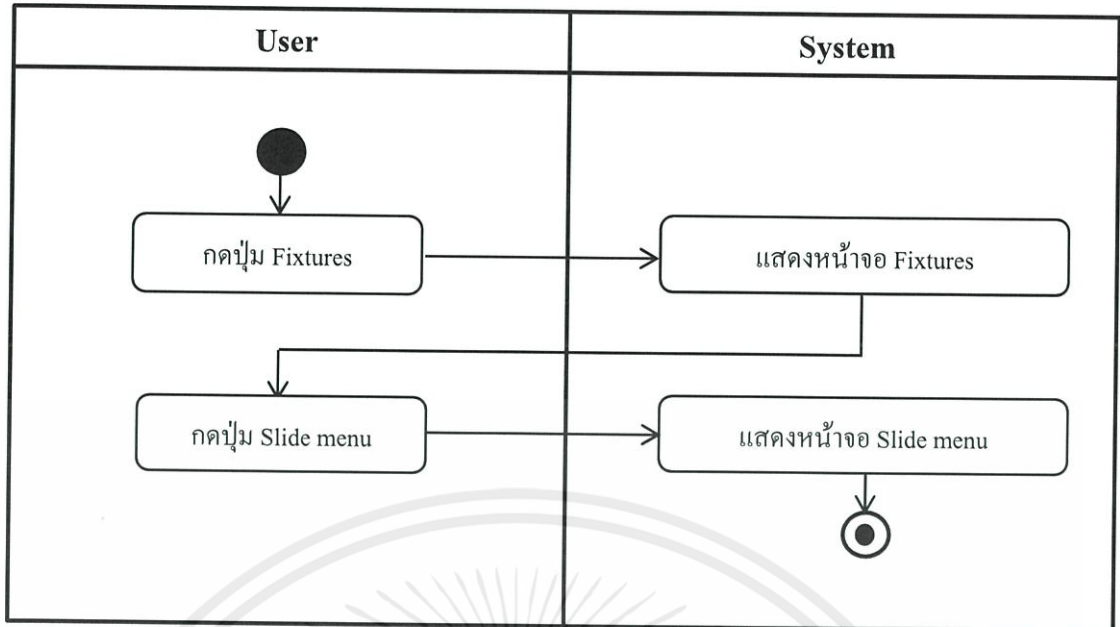
รูปที่ 3.6 Activity diagram ของหน้าจอ LIVE!

Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอตารางคะแนน ตารางแข่งขันและผลการแข่งขัน ประกอบไปด้วย Activity diagram ทั้งหมด 3 โค้ดอะแกรม ได้แก่ Activity diagram หน้าจอตารางคะแนน หน้าจอตารางการแข่งขันและหน้าจอผลการแข่งขัน การออกแบบโค้ดอะแกรมเป็นดังต่อไปนี้

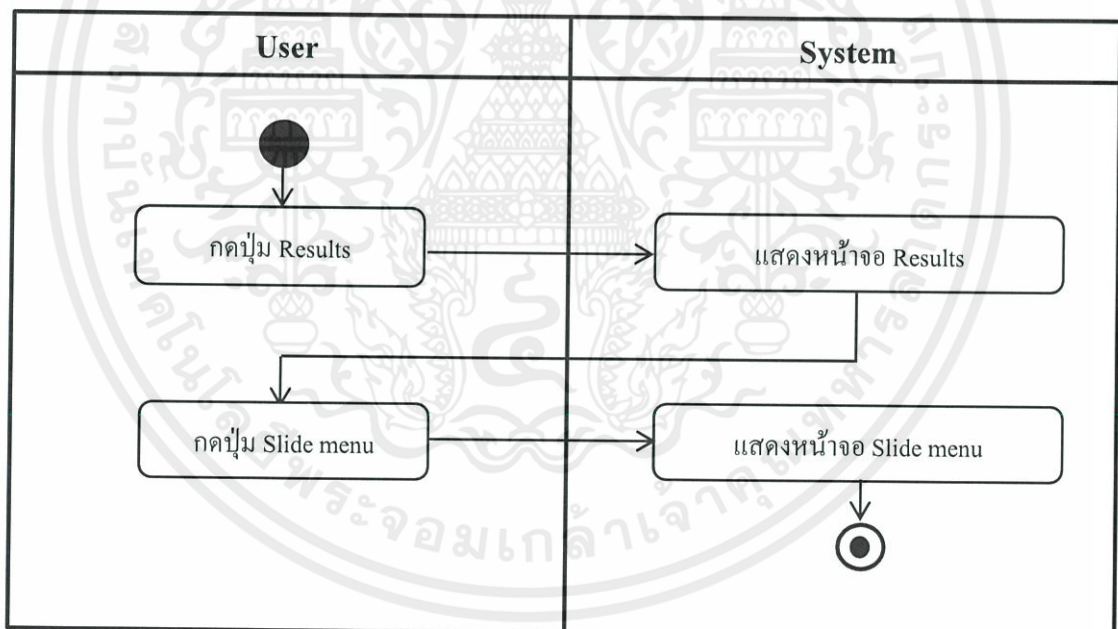
- Activity diagram หน้าจอตารางคะแนน (League Table) ดังรูปที่ 3.7
- Activity diagram หน้าจอตารางการแข่งขัน (Fixtures) ดังรูปที่ 3.8
- Activity diagram หน้าจอผลการแข่งขัน (Results) ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.7 Activity diagram ของหน้าจอ League Table



รูปที่ 3.8 Activity diagram ของหน้าจอ Fixtures

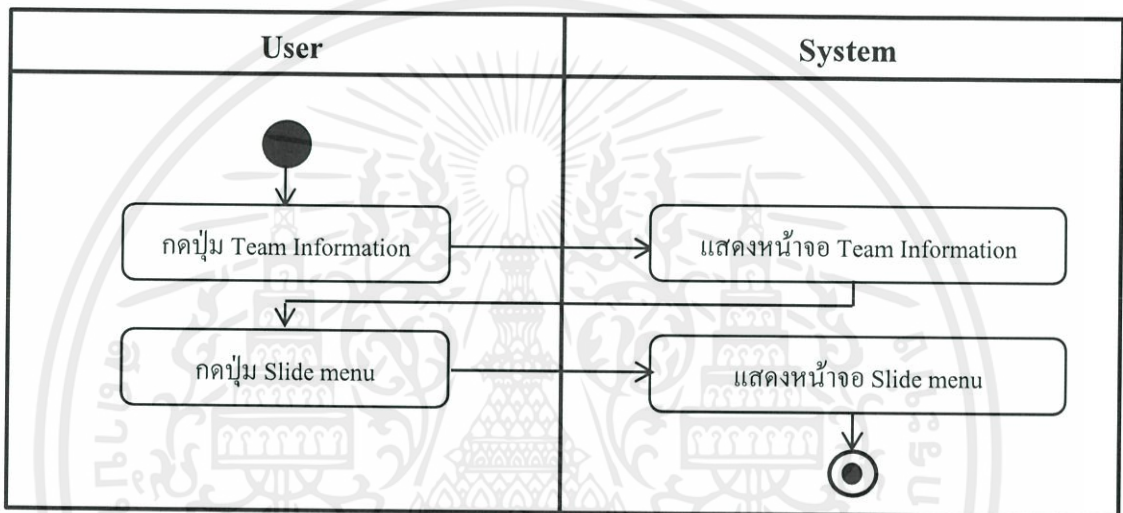


รูปที่ 3.9 Activity diagram ของหน้าจอ Results

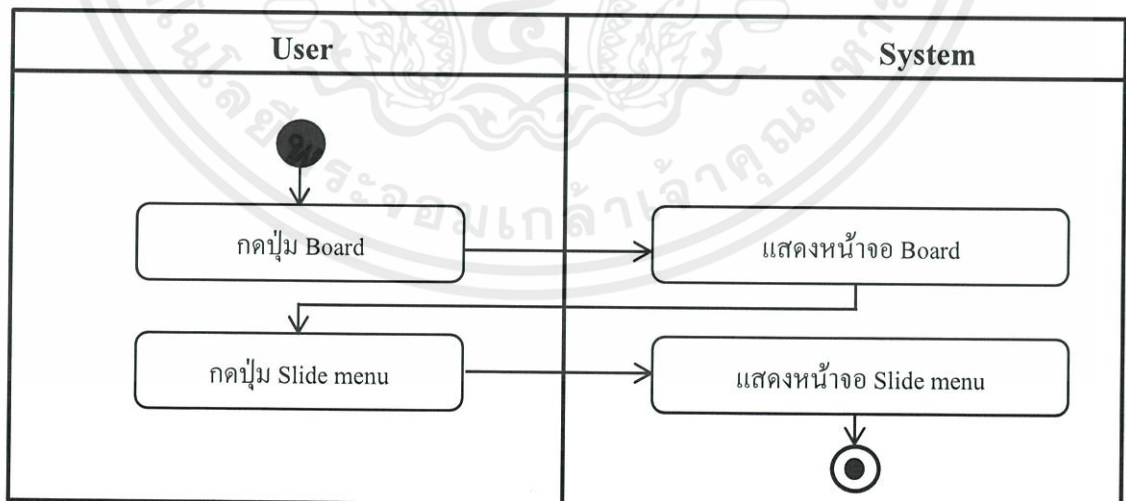
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอข้อมูลสโมสร ประวัติประธานสโมสร ประวัติหัวหน้าผู้ฝึกสอนและประวัตินักเตะ ประกอบด้วย Activity diagram ทั้งหมด 4 ไดอะแกรม ได้แก่ Activity diagram ข้อมูลสโมสร ประธานสโมสร หัวหน้าผู้ฝึกสอนและนักเตะในสโมสร การออกแบบไดอะแกรมเป็นดังต่อไปนี้

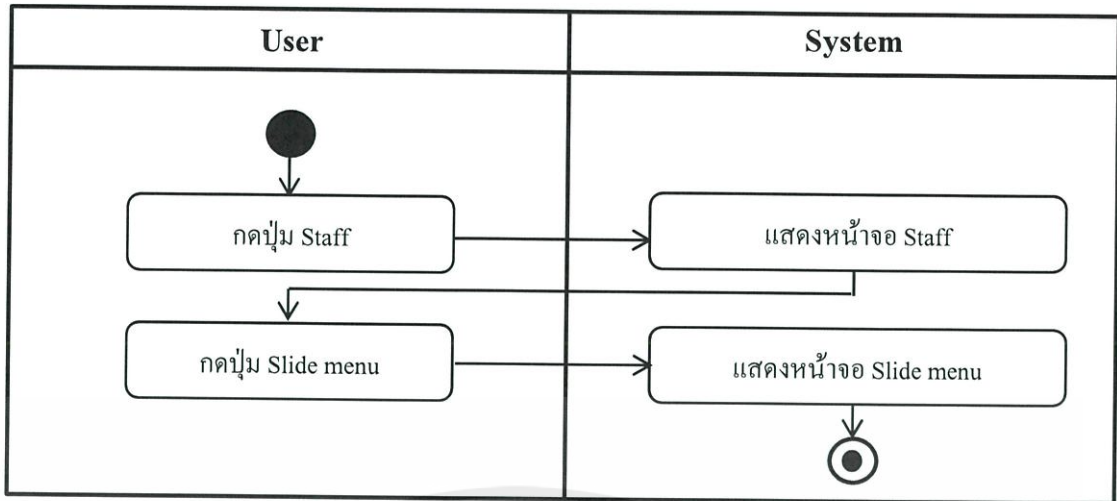
- Activity diagram หน้าจอข้อมูลสโมสร (Team Information) ดังรูปที่ 3.10
- Activity diagram หน้าจอประธานสโมสร (Board) ดังรูปที่ 3.11
- Activity diagram หน้าจอหัวหน้าผู้ฝึกสอน (Staff) ดังรูปที่ 3.12
- Activity diagram หน้าจอนักเตะในสโมสร (Player) ดังรูปที่ 3.13



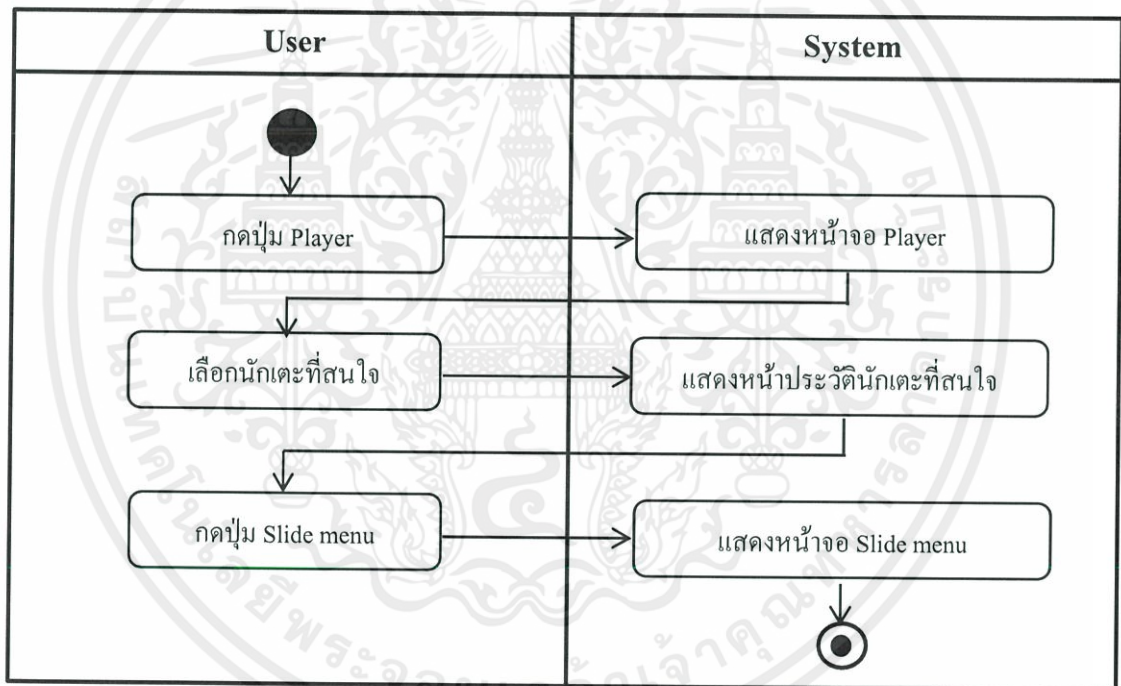
รูปที่ 3.10 Activity diagram ของหน้าจอ Team Information



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.11 Activity diagram ของหน้าจอ Board ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



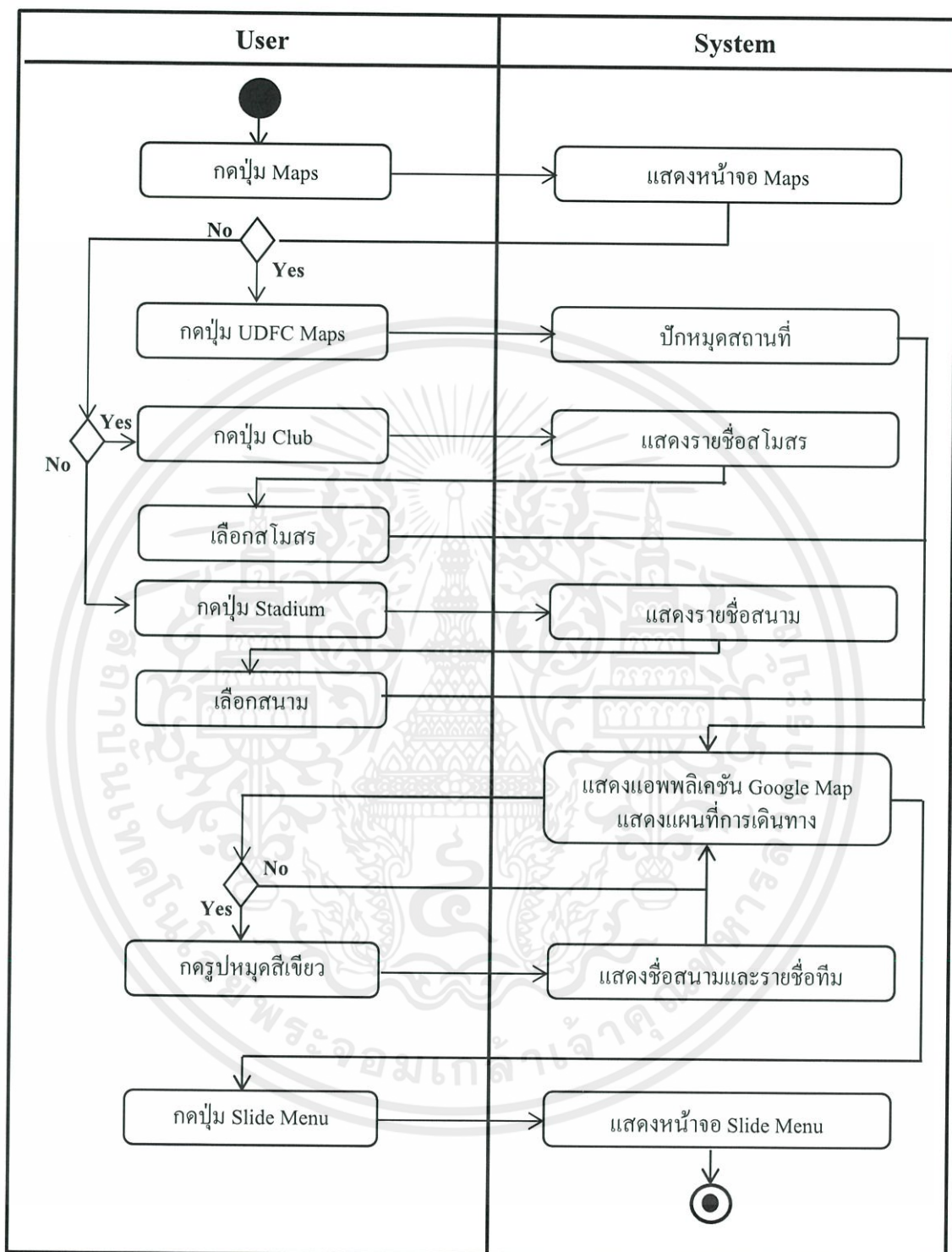
รูปที่ 3.12 Activity diagram ของหน้าจอ Staff



รูปที่ 3.13 Activity diagram ของหน้าจอ Player

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

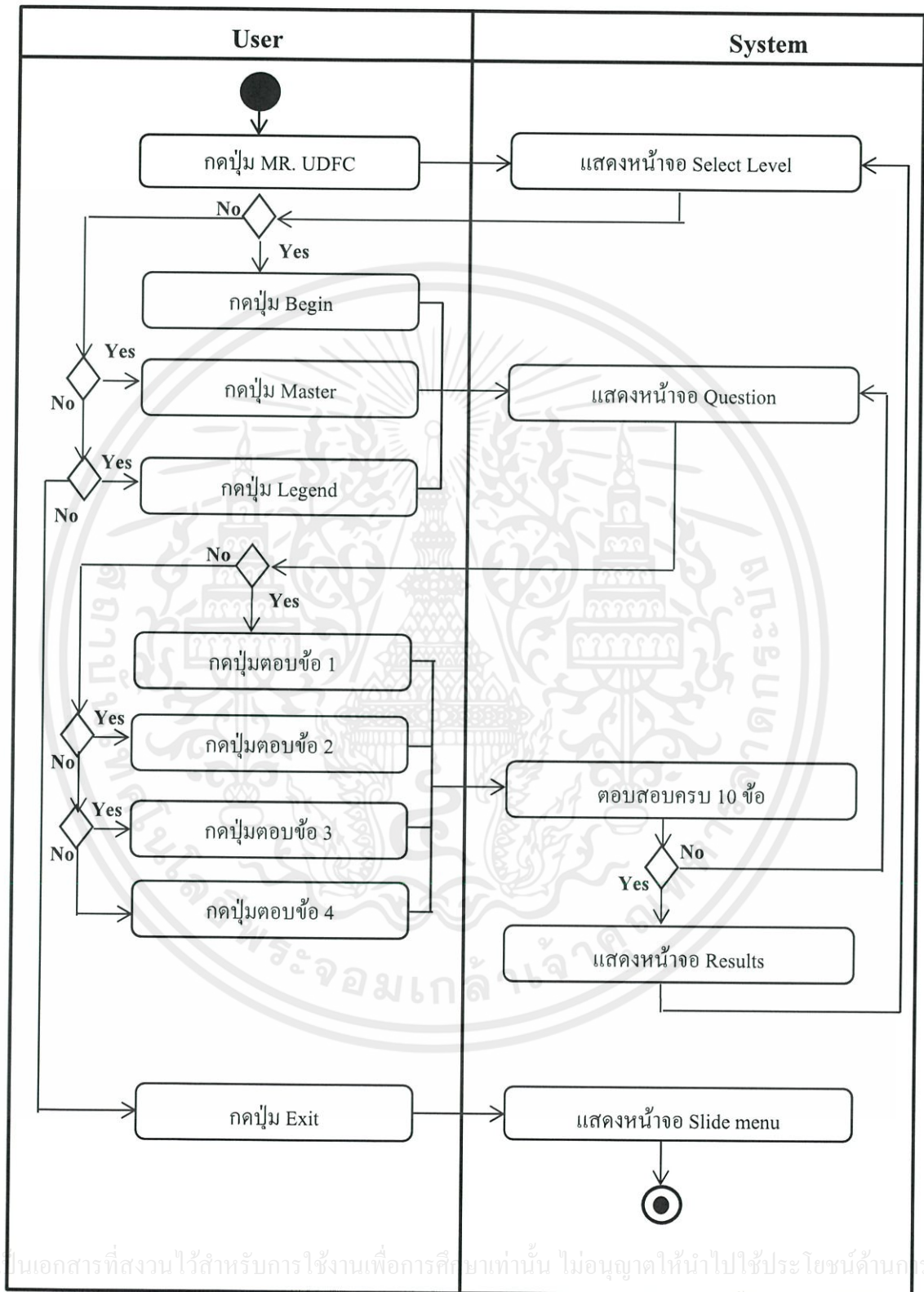
Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอแผนที่ที่มี Activity diagram Maps ดังรูปที่ 3.14 เป็นเมนูหลักของแผนที่



รูปที่ 3.14 Activity diagram ของหน้าจอ Maps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

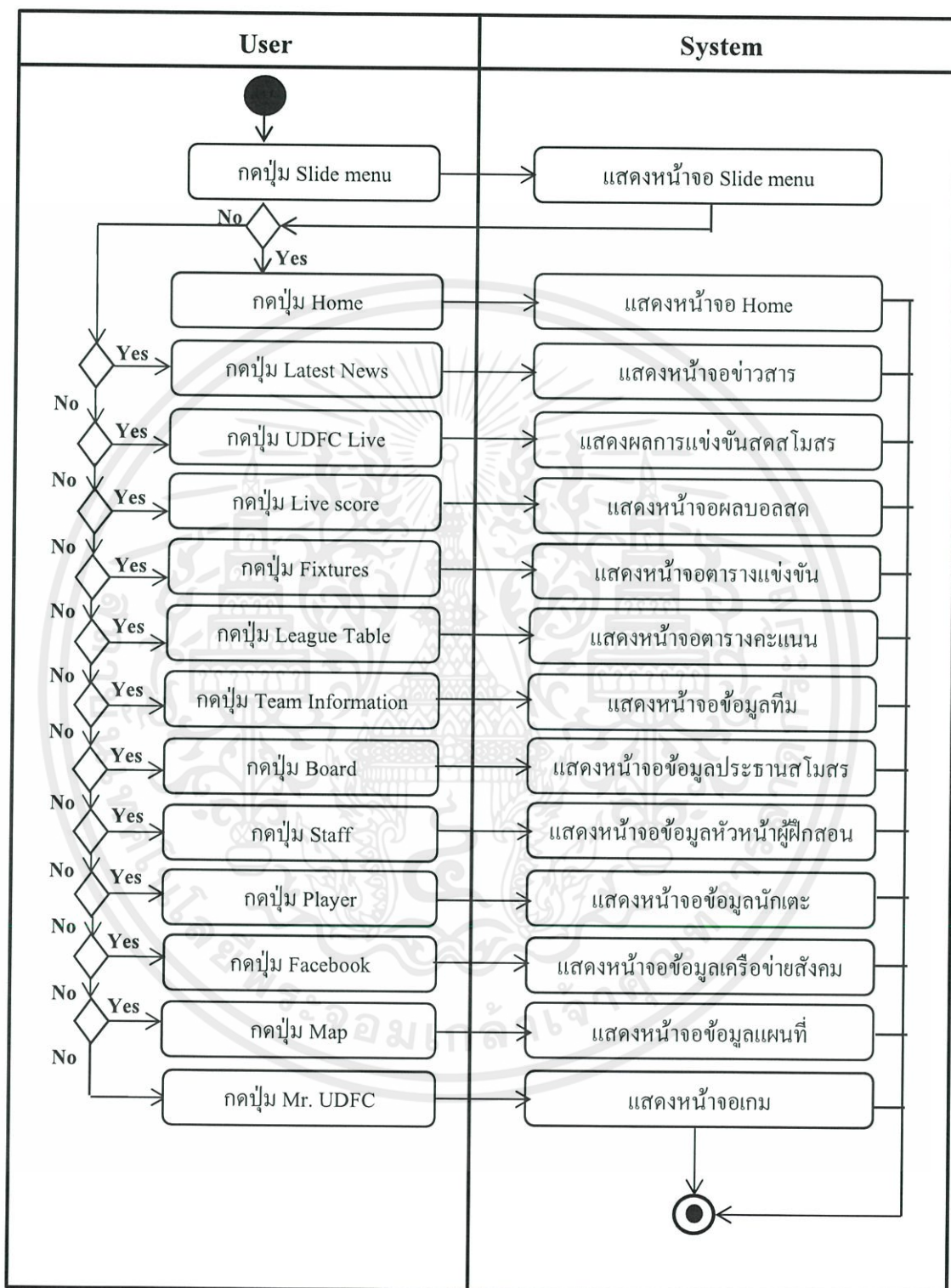
Use case diagram ในหัวข้อแสดงหน้าจอเกมมี Activity diagram MR.UDFC ดังรูปที่ 3.15 เป็นเมนูหลักของเกม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.15 Activity diagram ของหน้าจอ Mr. UDFC

Use case diagram ของ Slide menu มี Activity diagram ดังรูปที่ 3.16 แสดงแถบเมนูทั้งหมดของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

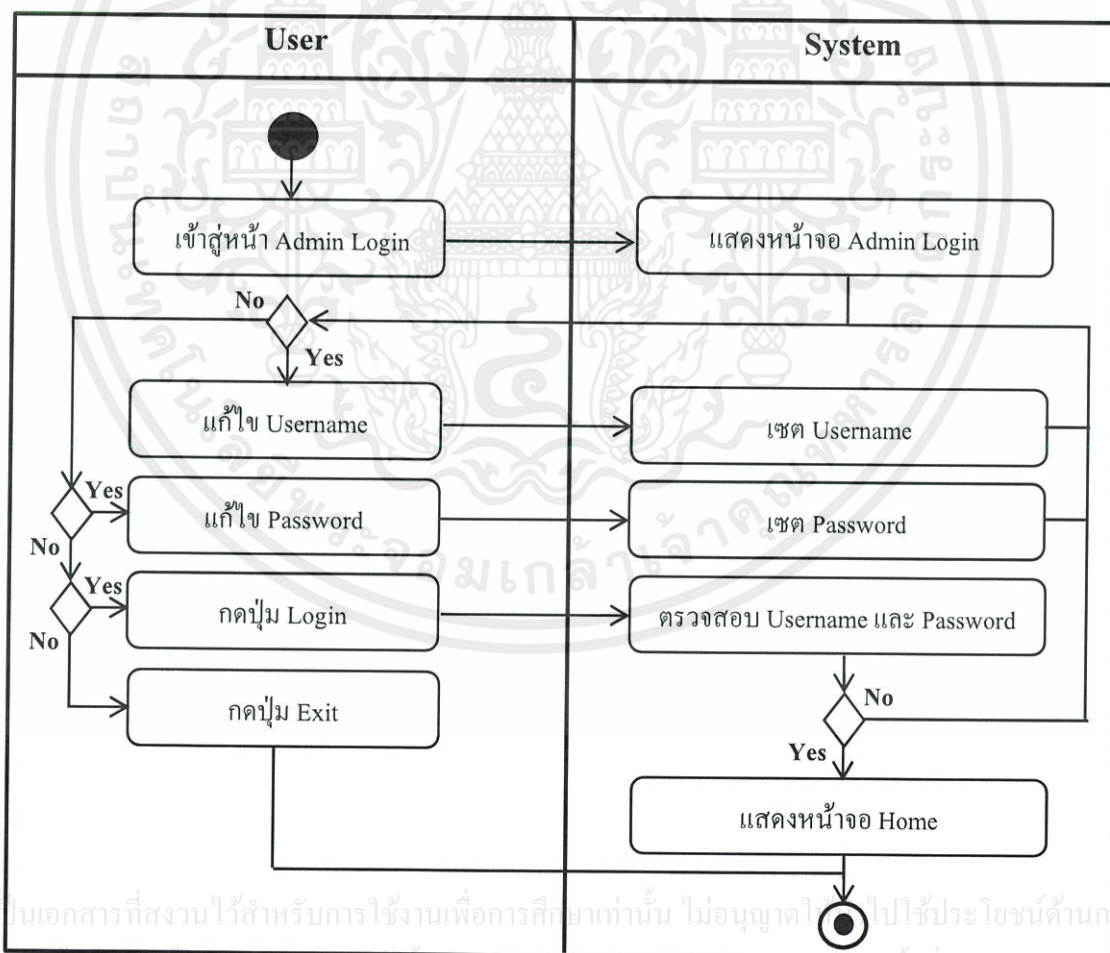
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.16 Activity diagram ของหน้าจอ Slide menu

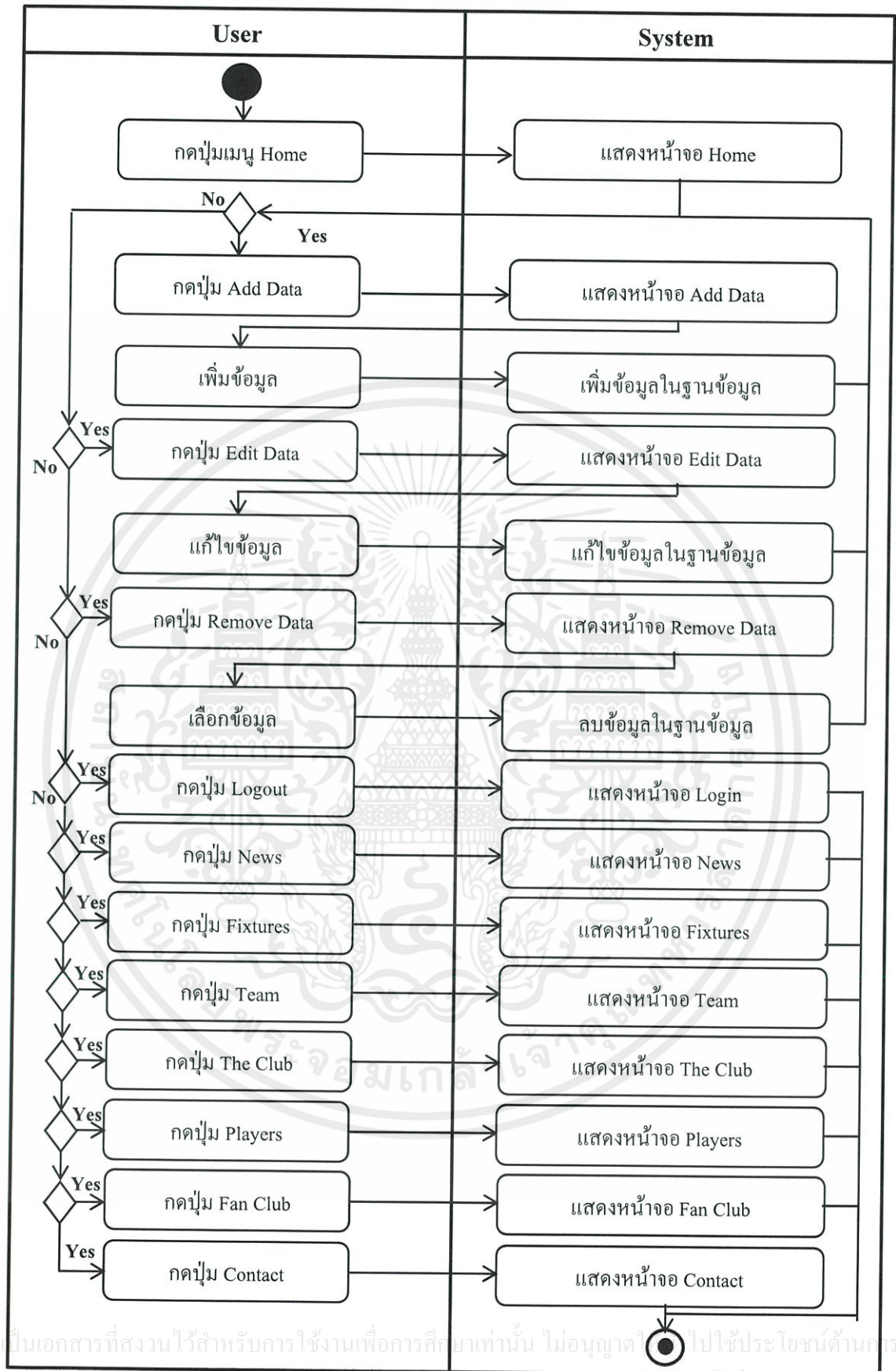
Use case diagram ในหัวข้อเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน จะแสดงที่หน้าล็อกอิน (Login) เริ่มเข้าแอปพลิเคชัน มี Activity diagram ของหน้าจอล็อกอิน ดังรูปที่ 3.17 เมื่อดล็อกอินเข้าสู่ระบบ แสดงเมนูหลักทั้งหมด 8 เมนู ได้แก่

1. เมนู Home ดูแลข้อมูลตารางการแข่งขันถัดไป
2. เมนู News ดูแลข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสโมสร
3. เมนู Fixtures ดูแลข้อมูลตารางแข่งขันทั้งหมด
4. เมนู Team ดูแลข้อมูลสโมสรทั้งหมดที่ทำการแข่งขันลีกภายในประเทศ
5. เมนู The Club ดูแลข้อมูลสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
6. เมนู Players ดูแลข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
7. เมนู Fan Club ดูแลข้อมูลกลุ่มแฟนคลับที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
8. เมนู Contact ดูแลข้อมูลการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

เมนูหลักทั้งหมดประกอบไปด้วยเมนูย่อย เพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูล เมนูหลักมี Activity diagram การทำงานที่เหมือนกัน ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.17 Activity diagram ของหน้าจอ Admin Login

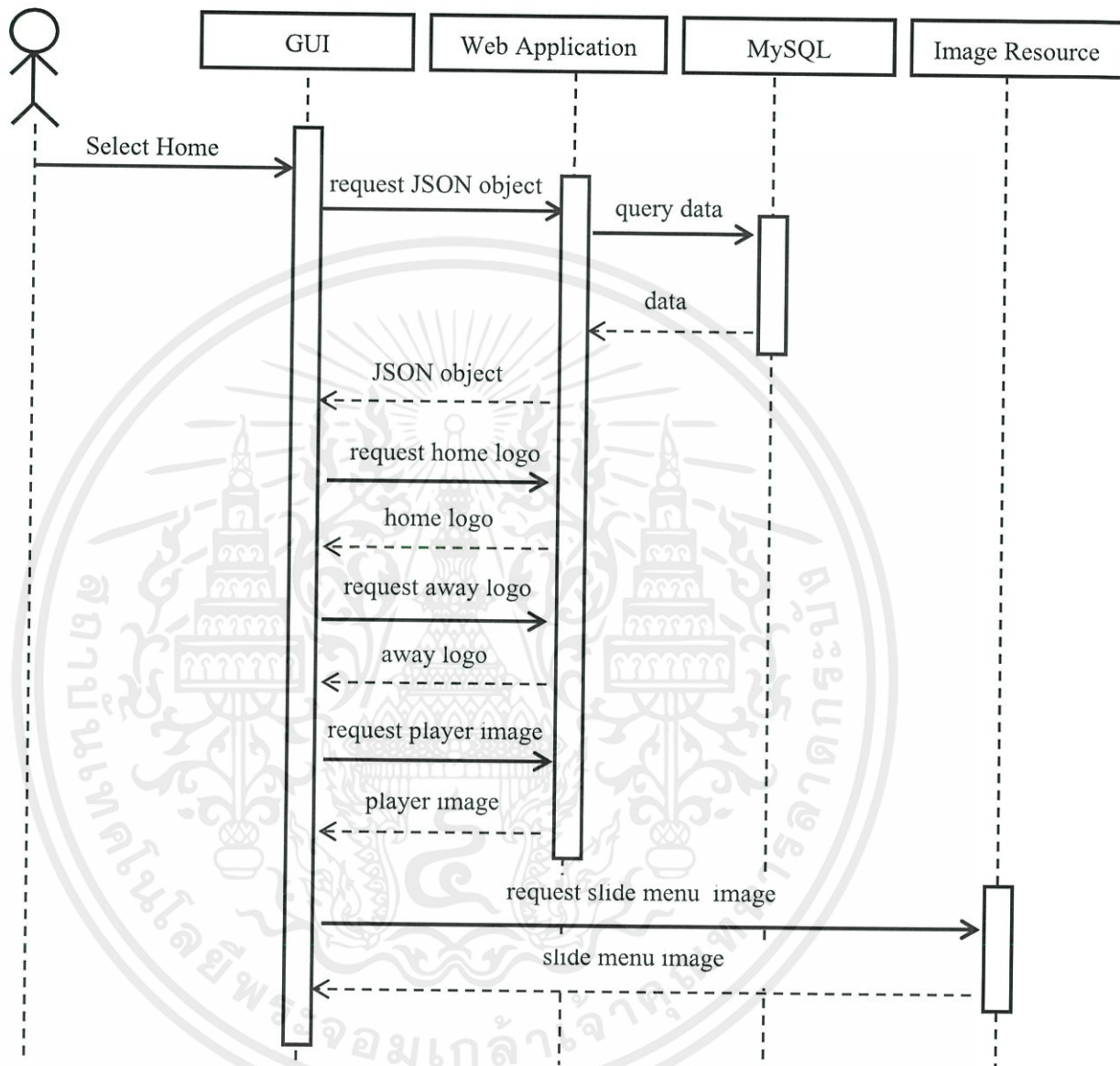


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.18 Activity diagram ของหน้าจอ Home

### 3.1.6 Sequence diagram

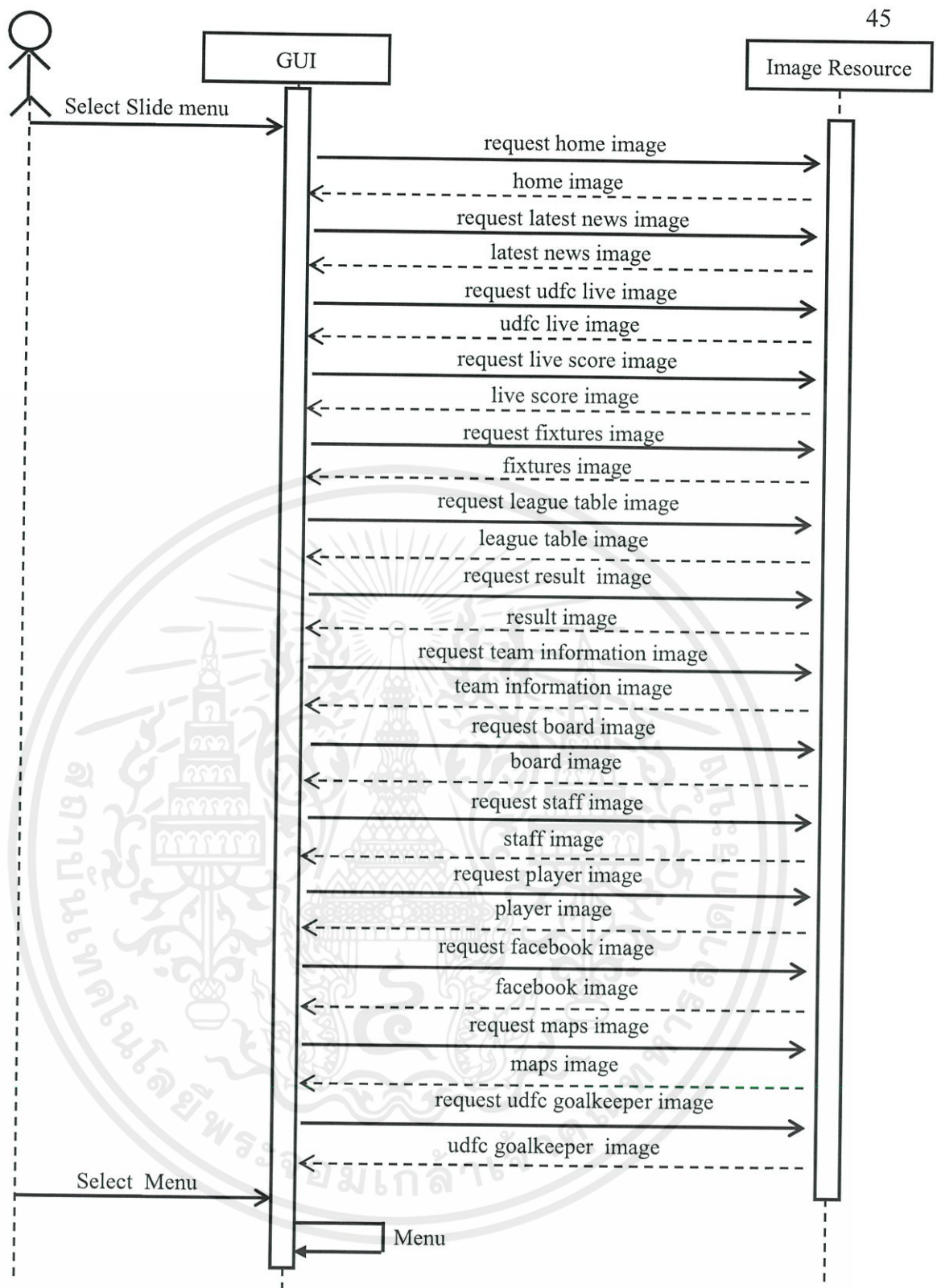
เป็นการออกแบบขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันแบบเป็นลำดับชั้น ในที่นี้จะพูดถึง ส่วนของการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.19 Sequence diagram ของหน้าหลัก

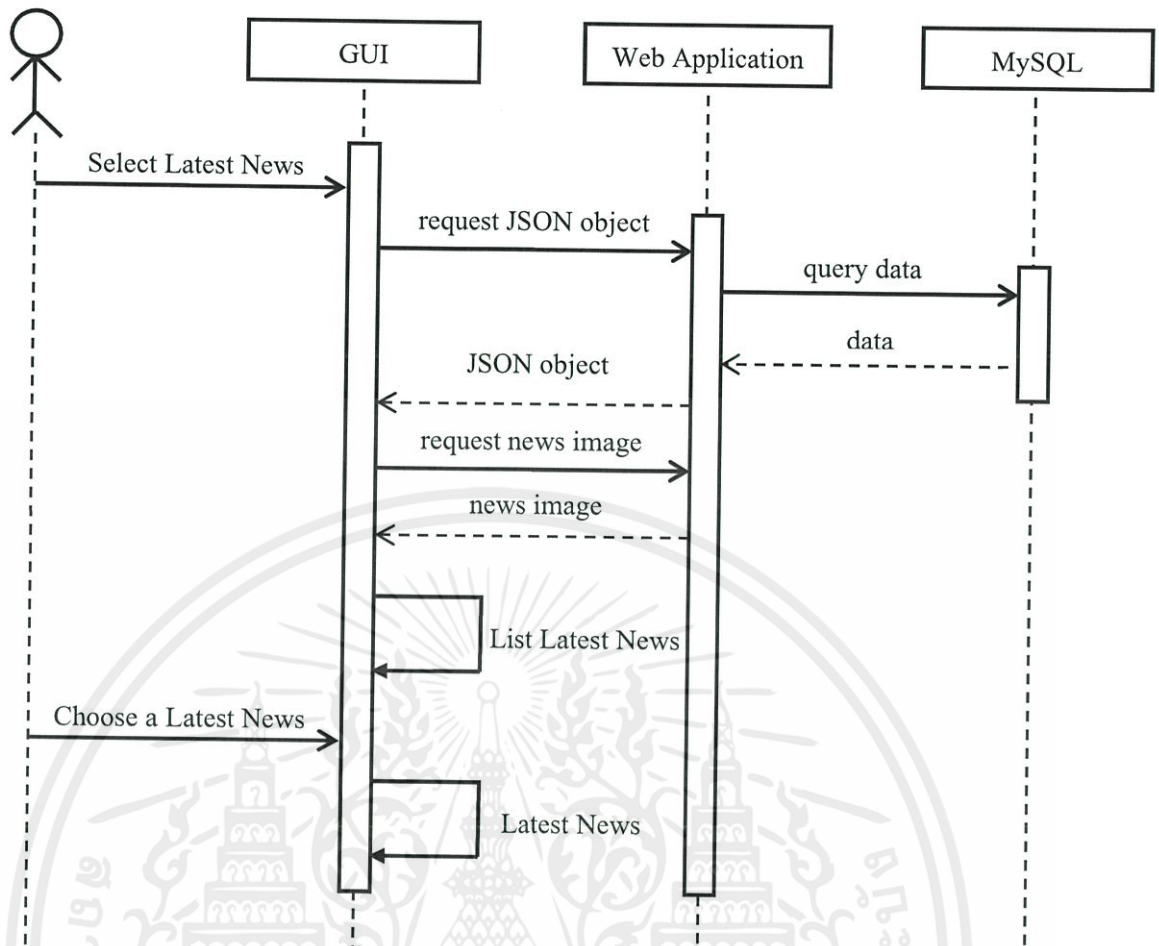
รูปที่ 3.19 อธิบายการทำงานของหน้าจอหลักโดยจะมีการแสดงหน้าจอทีมเหย้า (Home) หน้าจอทีมเยือน (Away) และนักเตะดาวซัลโว (Player)

เอกสารนี้เป็นเอกสารคู่มือการดูแลระบบสโมสรฟุตบอลอุดรธานีมีการทำงานเหมือนรูปที่ 3.19 ดังนี้  
ไม่ว่ากรณี เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมดผลบอลสดเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (UDFC Live) จะมีการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL เพื่อร้องขอข้อมูล จากนั้นฐานข้อมูลจะทำการส่งข้อมูลกลับมาให้



รูปที่ 3.20 Sequence diagram ของหน้า Slide menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 3.20 อธิบายหน้าเมนู (Slide Menu) เพื่อเลือกโหมดที่สนใจ ซึ่งจะมีทั้งหมด 14 โหมด ไม่ว่าจะเป็น หน้าหลัก (Home) ประวัติสโมสร (Team Information) และเครือข่ายสังคม (Facebook) เป็นต้น เมื่อเข้าสู่หน้าจอเมนู มีทำการร้องขอรูปไอคอนแต่ละโหมดใน Image Resource เพื่อสร้างหน้าเมนู

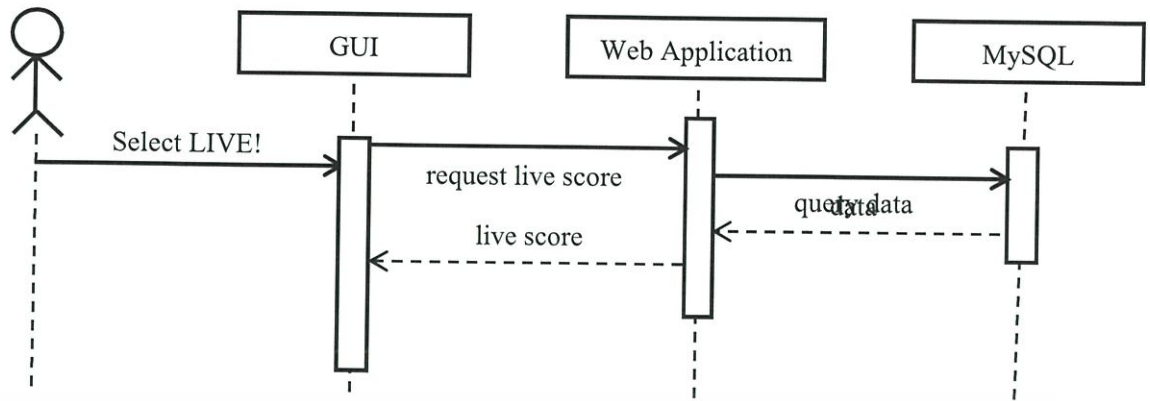


รูปที่ 3.21 Sequence diagram ของข้อมูลข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

รูปที่ 3.21 อธิบายการทำงานของการทำงานของการดูข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานีได้ ดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมคข่าวสาร (Latest News) จะติดต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อร้องขอข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จากนั้นเว็บแอปพลิเคชันดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันส่งข่าวสารนั้นมาแสดงที่ส่วนติดต่อผู้ใช้ ผู้ใช้ทำการเลือกข่าวที่สนใจ ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงรายละเอียดข่าวที่เลือก

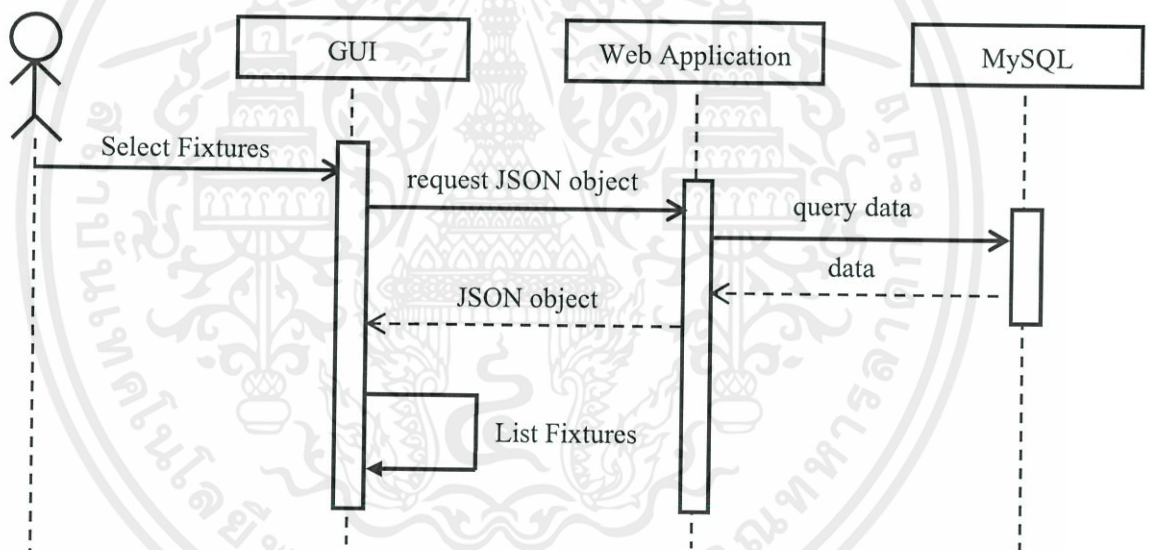
หน้าจอบริการซื้อขายสังคัมเพชบุรีที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานีมีการทำงานเหมือนรูปที่ 3.21 ดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมค Facebook จะติดต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อร้องขอข้อมูลเว็บบริการซื้อขายสังคัมที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จากนั้นเว็บแอปพลิเคชันก็จะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันจะส่งข้อมูลมาแสดงที่ส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยผู้ใช้ทำการเลือกเว็บบริการซื้อขายสังคัมเพชบุรีที่สนใจ ส่วนติดต่อผู้ใช้ทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บบริการซื้อขายสังคัมเพชบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 Sequence diagram ของการดูผลบอลสด

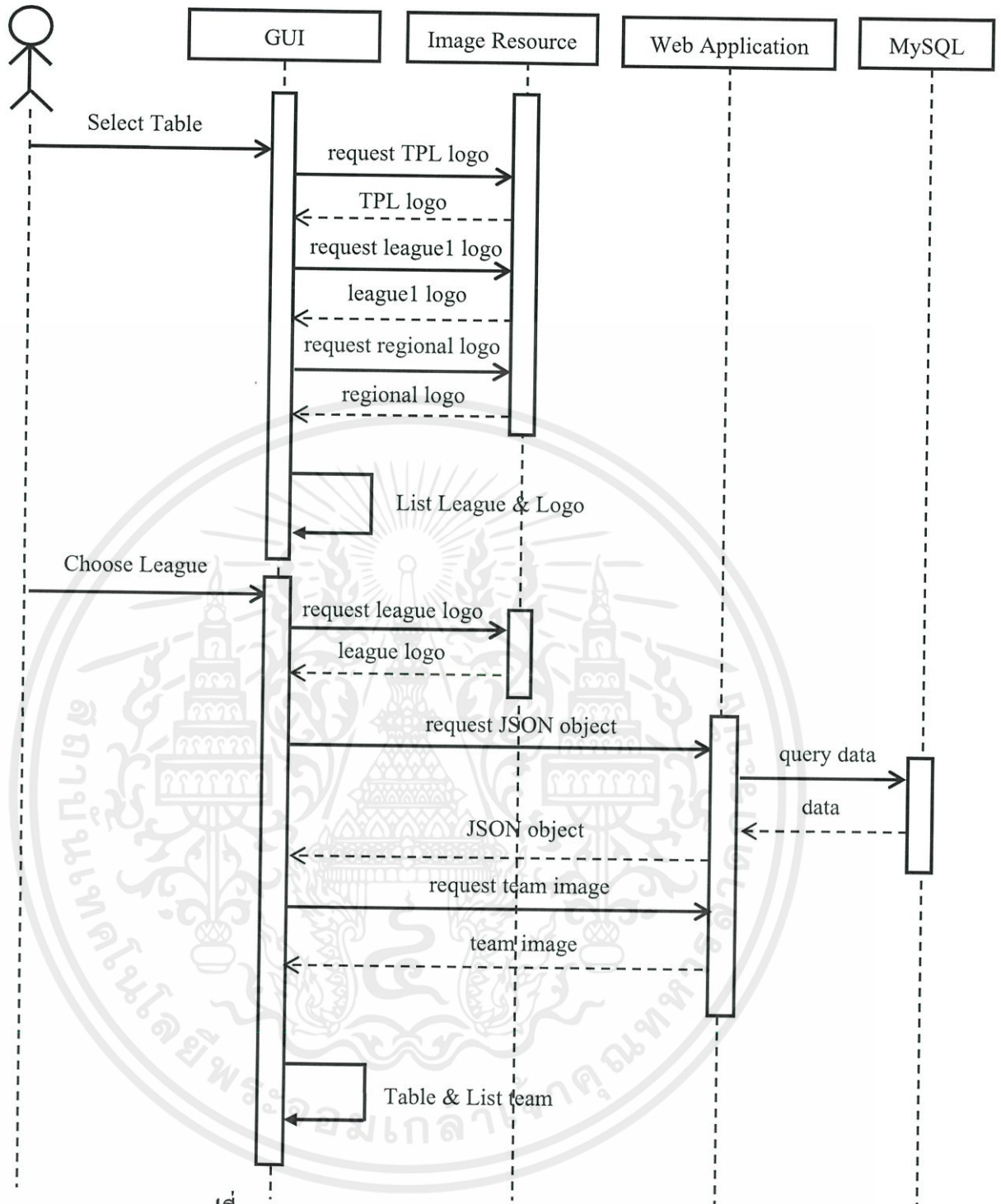
รูปที่ 3.22 อธิบายการทำงานของการทำงานของการดูผลบอลออนไลน์มีดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมดผลบอลสด (Live!) มีการติดต่อกับเว็บแอปพลิเคชันเพื่อร้องขอผลบอลออนไลน์ เว็บแอปพลิเคชันก็จะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วแสดงผล



รูปที่ 3.23 Sequence diagram ของการดูตารางการแข่งขัน

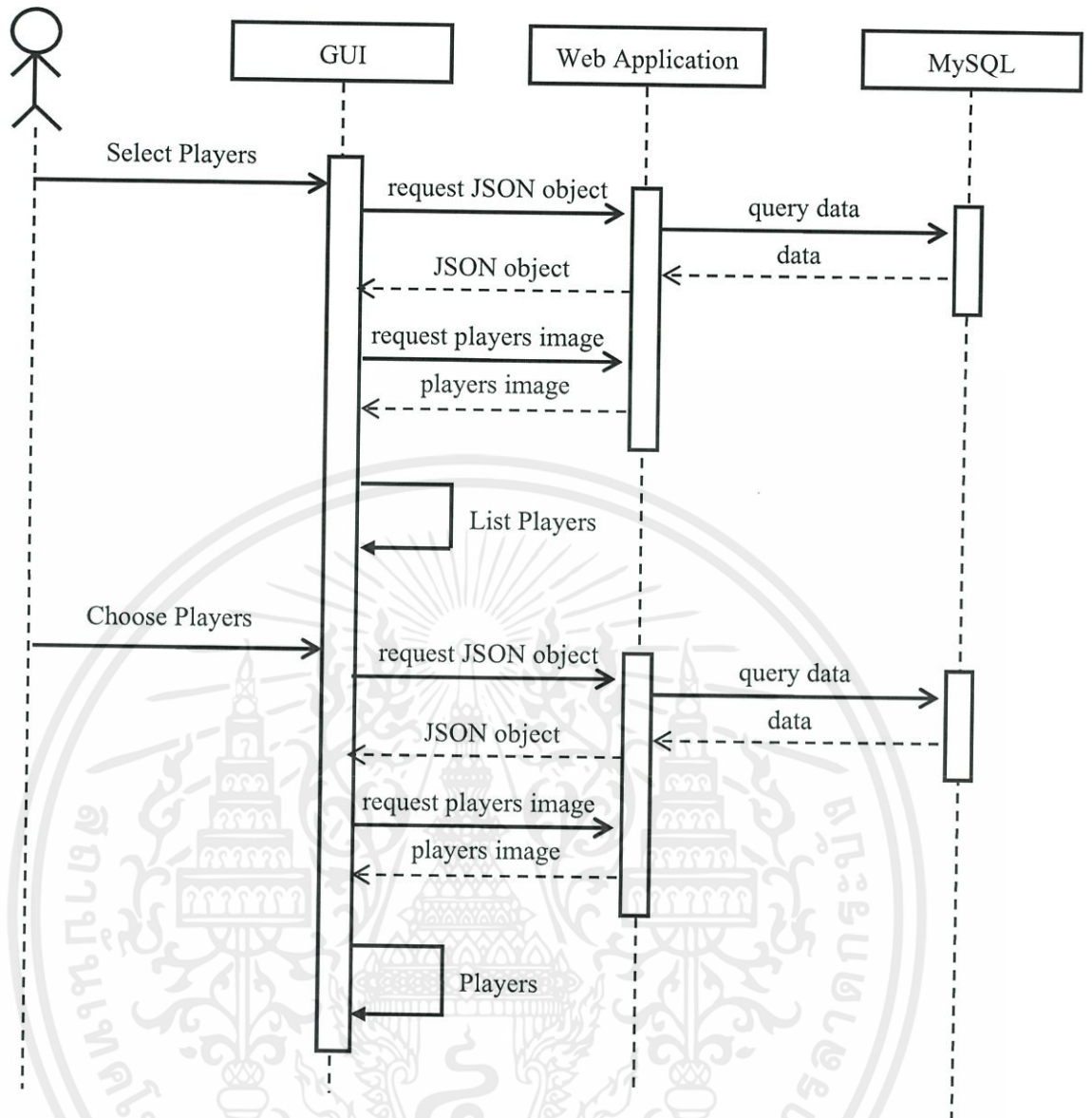
รูปที่ 3.23 อธิบายการทำงานของการทำงานของการดูตารางการแข่งขันฟุตบอลได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมด ตารางคะแนน (Fixtures) มีการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL ฐานข้อมูลจะส่งข้อมูลกลับมาและทำการแสดงผลของตารางการแข่งขันที่หน้าติดต่อผู้ใช้

หน้าจอผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุรธานี บอร์ดบริหารและทีมงานผู้ฝึกสอน  
 เอกสารนี้เป็นการทำงานเหมือนรูป 3.21 ดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่แต่ละโหมด มีร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL  
 ไม่ว่าจะดึงจากนั้นข้อมูลจะส่งข้อมูลกลับมาให้ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงผลหน้าจอกับการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.24 Sequence diagram ของการดูตารางคะแนน

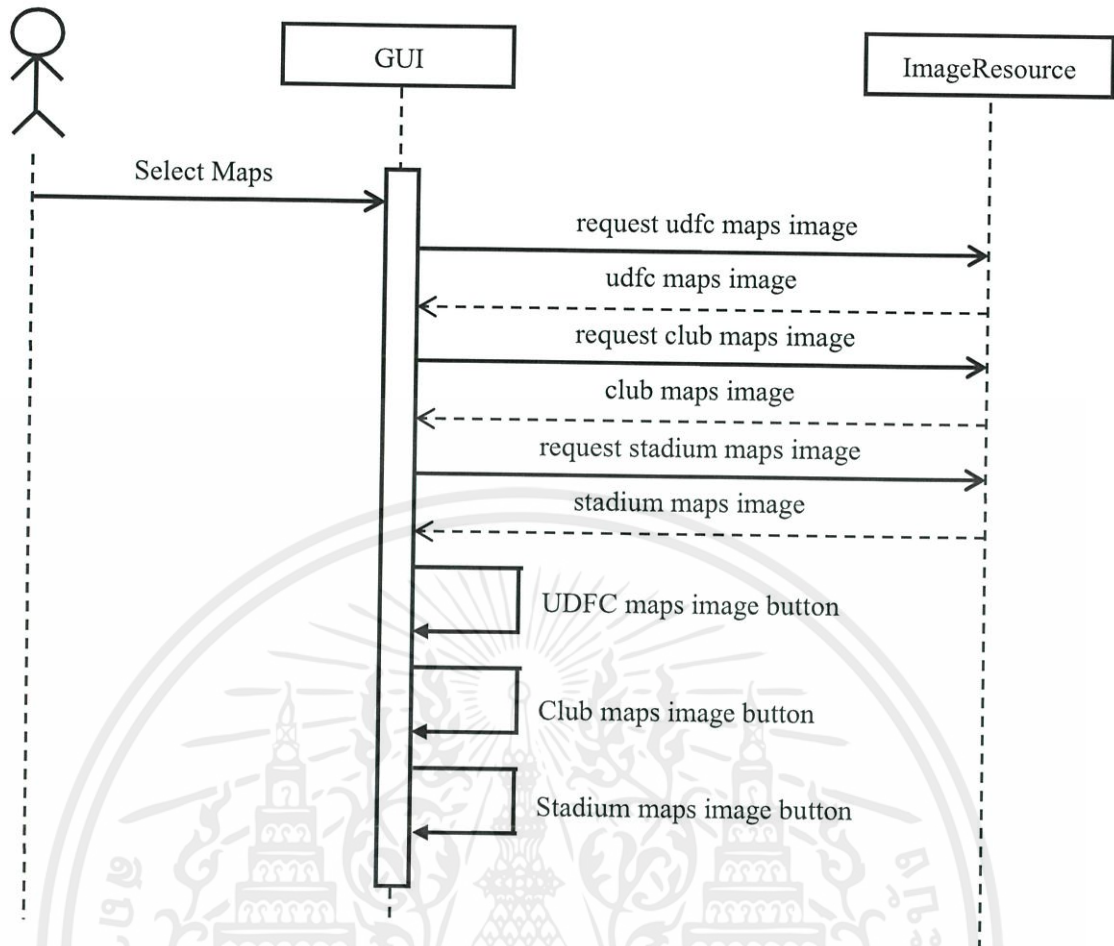
รูปที่ 3.24 อธิบายการทำงานของการทำงานของการดูตารางคะแนนดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมดตารางคะแนน (Table) มีการร้องขอรูปภาพโลโก้ของแต่ละลีกจาก ImageResource ทุกเว็บแอปพลิเคชันซึ่งทำการแสดงลีกทั้งหมดโดยผู้ใช้ทำการเลือกการแข่งขันเพื่อดูตารางคะแนนของแต่ละลีก จากนั้นร้องขอรูปโลโก้ของลีกอีกครั้งแล้วร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL ส่งข้อมูลกลับมาเพื่อแสดงตารางคะแนน



รูปที่ 3.25 Sequence diagram ของการดูข้อมูลนักเตะ

รูปที่ 3.25 อธิบายการทำงานของการทำงานของการดูข้อมูลของนักเตะในสโมสรได้ดังนี้ เมื่อเข้าสู่โหมดนักเตะ (Players) มีการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL นำข้อมูลไปสร้างรายชื่อนักเตะ เมื่อเลือกนักเตะที่สนใจ มีการร้องขอข้อมูลและรูปนักเตะจากฐานข้อมูล MySQL ของนักเตะและแสดงผลออกมาทางหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

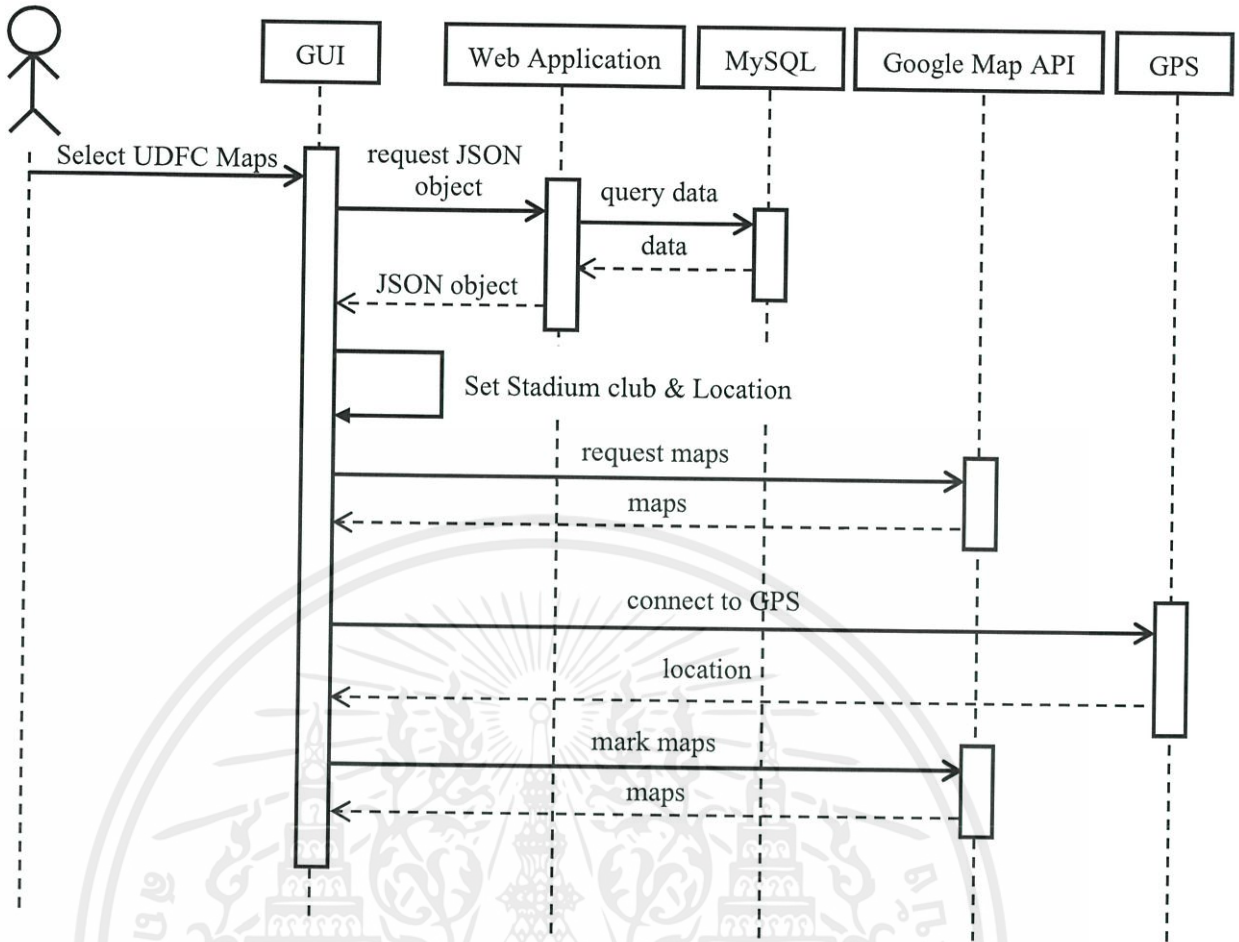


รูปที่ 3.26 Sequence diagram ของการค้นหาเส้นทางการเดินทางไปยังสนามแข่งขัน

รูปที่ 3.26 อธิบายการทำงานของหน้าจอเมนูแผนที่โดยจะสร้าง Image Button มีการร้องขอรูปจาก Image Resource แบ่งเป็นทั้งหมด 3 โหมด ได้แก่

1. UDFC maps image button ปุ่มกดเพื่อจะแสดงแผนที่เฉพาะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี
2. Club maps image button ปุ่มกดเพื่อแสดงชื่อสโมสรเพื่อให้เลือกตามชื่อสโมสร
3. Stadium maps image button ปุ่มกดเพื่อแสดงชื่อสนามให้ค้นหาได้จากชื่อสนาม

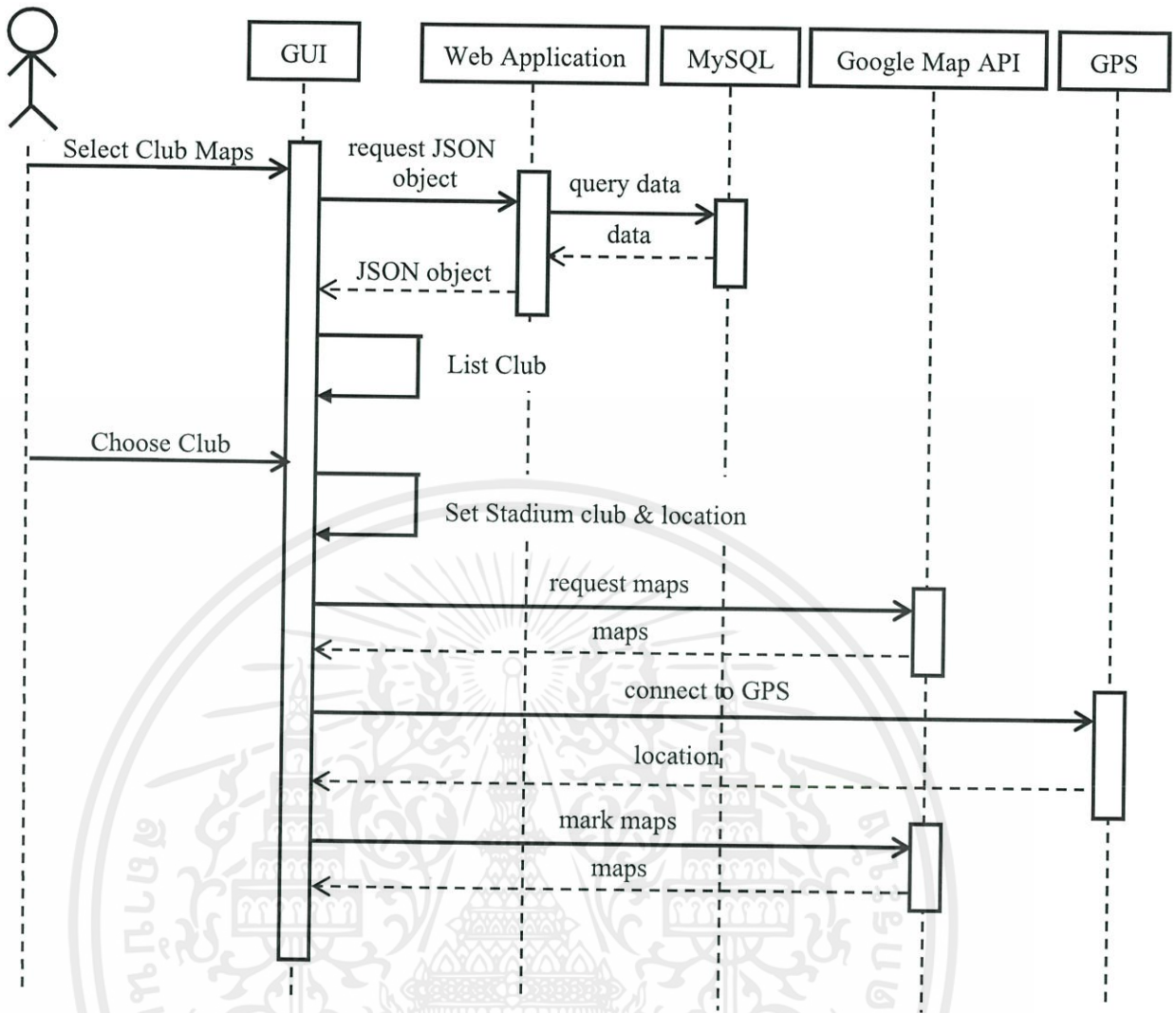
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 Sequence diagram ของแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

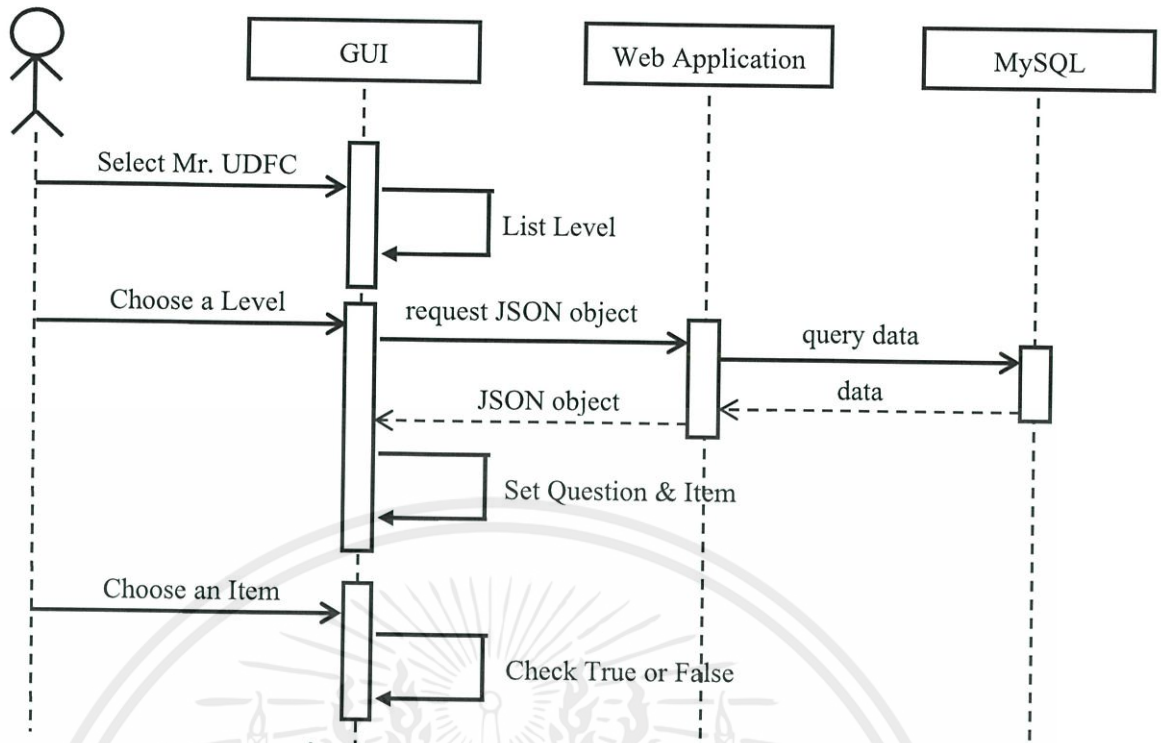
จากรูปที่ 3.27 อธิบายการทำงานของการทำงานการค้นหาเส้นทางแผนที่โดยการทำงานของการทำงานการค้นหาเส้นทางไปยังสนามแข่งของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีมีดังนี้ เมื่อเข้าสู่โหมดแผนที่สนามฟุตบอลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี UDFC Maps มีการร้องขอข้อมูลไปยังฐานข้อมูล MySQL เพื่อส่งชื่อละติจูดและลองจิจูดกลับมาสร้างแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยใช้ Google Map API สามารถเลือกตำแหน่งปัจจุบันได้ กดยืนยันเพื่อทำการเชื่อมต่อไปยัง GPS แสดงเส้นทางการเดินจากต้นทางไปยังปลายทางลงในแผนที่ ผู้ใช้สามารถเลือกดูรายละเอียดเส้นทางโดยกดปุ่มลูกศรทำการเชื่อมต่อกับ Google Map API แล้วแสดงรายละเอียดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.28 Sequence diagram ของการค้นหาแผนที่สนามแข่งขันฟุตบอลจากชื่อสโมสรฟุตบอล

รูปที่ 3.28 อธิบายการทำงานของการทำงานของการค้นหาเส้นทางแผนที่โดยการค้นหาสนามแข่งโดยใช้ชื่อสโมสรฟุตบอลมีดังนี้ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่โหมดค้นหาแผนที่สนามแข่งขันโดยการเลือกชื่อสโมสรฟุตบอล (Club Maps) มีการร้องขอข้อมูลไปยังฐานข้อมูล MySQL สร้างรายชื่อสโมสร เพื่อเลือกค้นหาสนามแข่งขันจากชื่อสโมสรฟุตบอล ซึ่งจะมีการติดต่อกับ Google Map API เพื่อทำการร้องขอแผนที่สนามแข่งขัน โดยการส่งค่าละติจูดและลองจิจูดที่ได้จากฐานข้อมูล จากนั้นทำการเชื่อมต่อไปยัง GPS เพื่อส่งค่าตำแหน่งของสนามแข่งขันกลับมาแสดงหน้าจอแผนที่สนามแข่งขัน โดยสามารถเลือกตำแหน่งปัจจุบันได้ จากนั้นกดยืนยัน ทำการเชื่อมต่อไปยัง GPS แสดงเส้นทางการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางลงในแผนที่ ผู้ใช้สามารถเลือกดูรายละเอียดเส้นทางโดยกดปุ่มลูกศรทำการเชื่อมต่อกับ Google Map API แสดงรายละเอียดเส้นทาง และการเลือกโหมดค้นหาแผนที่สนามแข่งขันจากชื่อสนาม (Stadium Maps) มีการทำงานเหมือนรูป 3.28 เปลี่ยนจาก Club เป็น Stadium



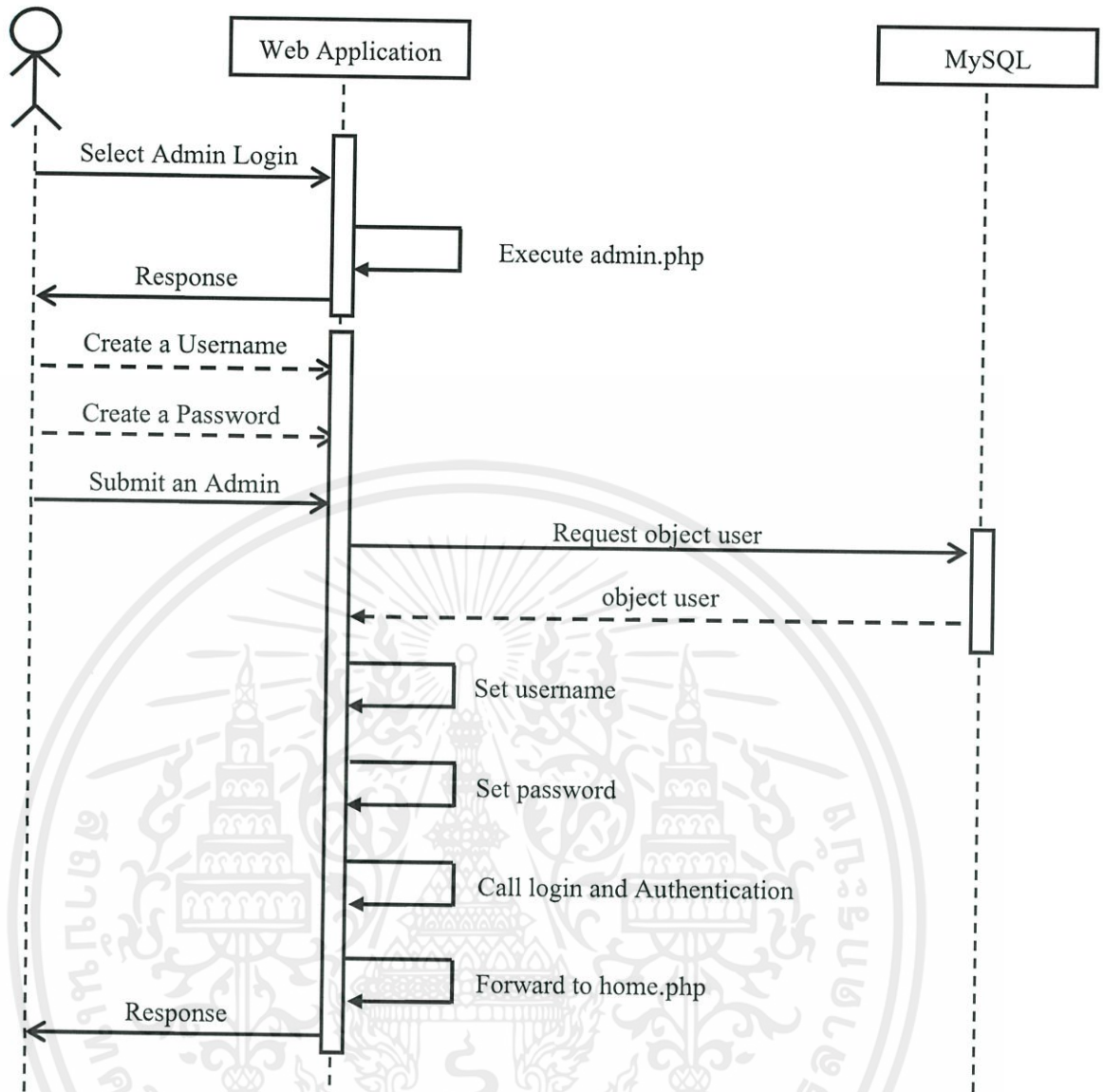
รูปที่ 3.29 Sequence diagram ของเกม Mr. UDFC

จากรูปที่ 3.29 อธิบายการทำงานการเล่นเกม (Mr.UDFC) ได้ดังนี้ ให้ผู้เล่นเลือกระดับคำถามในการเล่นซึ่งมีโจทย์คำถาม 10 ข้อ ในการตอบคำถาม เมื่อผู้เล่นตอบคำถามได้ครบทุกข้อทำการตรวจคำตอบถูกต้องทั้งหมดคือข้อและสรุปผลคะแนนออกมา

Sequence diagram ในหัวข้อเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน จะแสดงที่หน้าล็อกอิน (Login) เริ่มเข้าแอปพลิเคชัน มี Sequence diagram ของหน้าจอล็อกอิน เมื่อเข้าหน้าเว็บ เว็บร้องขอข้อมูลตารางแอดมินในฐานะข้อมูล ส่วนของผู้ใช้งานทำการพิมพ์ Username และ Password เมื่อกดปุ่ม Login เว็บทำการตรวจสอบระหว่างข้อมูลแอดมินในฐานะข้อมูลกับข้อมูลผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.30

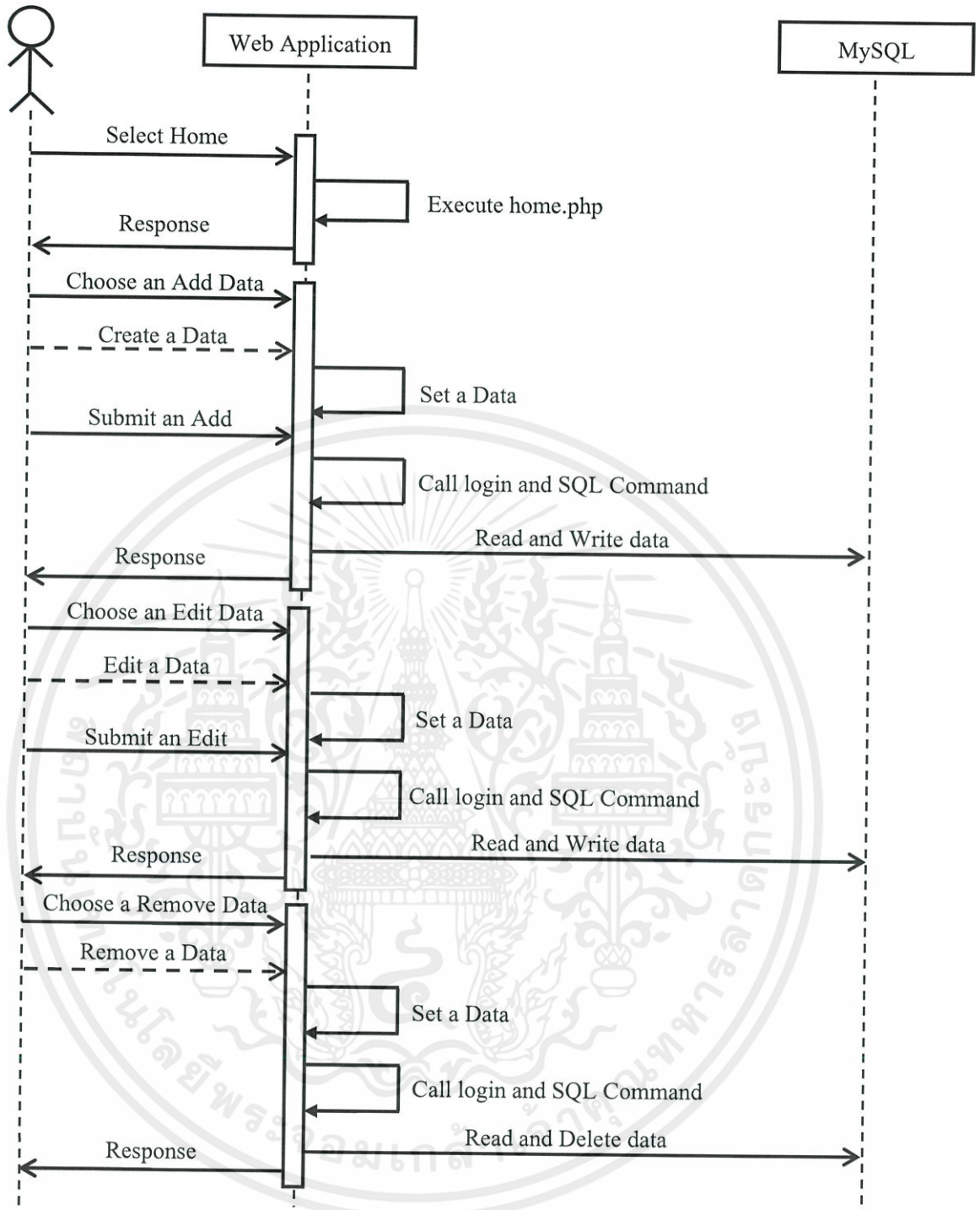
ในหน้าเว็บแอดมินในแต่ละเมนูจะมีการทำการที่เหมือนกัน ได้แก่ เพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลในฐานะข้อมูล ต่างกันตรง SQL Command ดังรูปที่ 3.31 เมนูหลักมีทั้ง 8 เมนู ได้แก่

1. เมนู Home ดูแลข้อมูลตารางการแข่งขันถัดไป
2. เมนู News ดูแลข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสโมสร
3. เมนู Fixtures ดูแลข้อมูลตารางแข่งขันทั้งหมด
4. เมนู Team ดูแลข้อมูลสโมสรทั้งหมดที่ทำการแข่งขันลีกภายในประเทศ
5. เมนู The Club ดูแลข้อมูลสโมสรฟุตบอลอุดรธานี
6. เมนู Players ดูแลข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี
7. เมนู Fan Club ดูแลข้อมูลกลุ่มแฟนคลับที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานี
8. เมนู Contact ดูแลข้อมูลการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานี



รูปที่ 3.30 Sequence diagram ของหน้า Admin Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

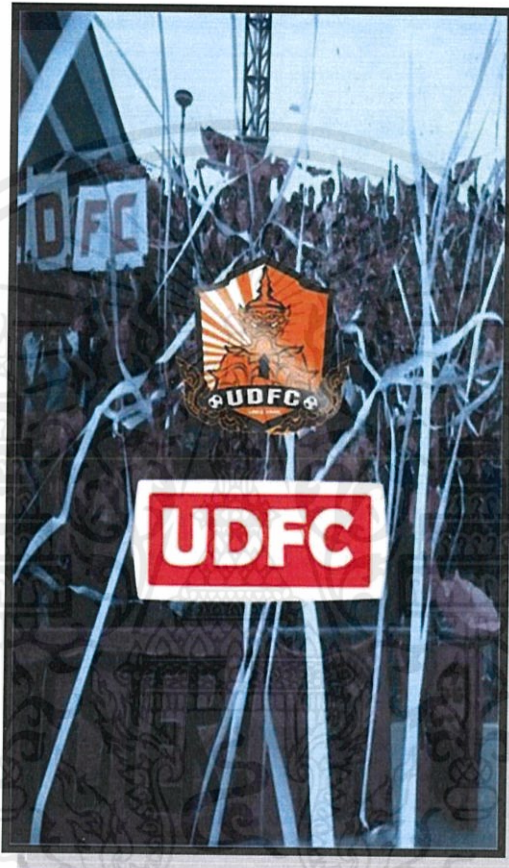


รูปที่ 3.31 Sequence diagram ของเมนู Home

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนติดต่อผู้ใช้ได้มีการออกแบบให้มีสัญลักษณ์ประจำสโมสรและรูปแบบสีสันทันที่เป็นเอกลักษณ์ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี เพื่อความสวยงามและมุ่งเน้นความเรียบง่ายเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน



รูปที่ 3.32 หน้าแรกของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

ในการออกแบบได้ออกแบบตามความต้องการของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยมีฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ได้แก่ ฟังก์ชันข่าวสาร การแข่งขัน ตารางการแข่งขัน ข้อมูลสโมสร เครื่องขายสังคัมเพชบุรี๊ก แผนที่สนามแข่งขันและเกม โดยแบ่งเป็นฟังก์ชันหลัก 6 ส่วนและฟังก์ชันส่วนเสริม 1 ส่วน ในการออกแบบหน้าจอก็มีการคัดเลือกแยกฟังก์ชันการทำงานแต่ละส่วนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันได้ง่ายมากขึ้น

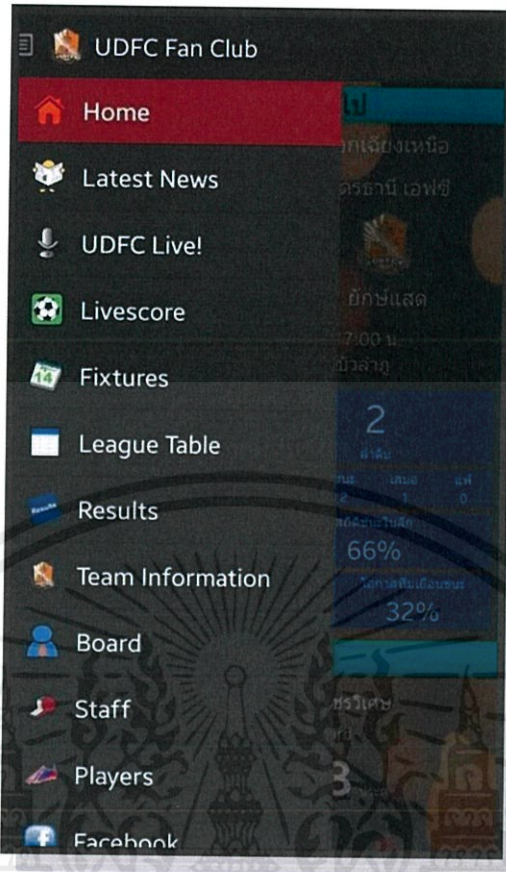
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันจะมีการแสดงวันเวลา สนามแข่งขัน และทีมคู่แข่งของการแข่งขันในนัดถัดไป นอกจากนี้ยังมีการบอกลำดับของทีมเหย้า ทีมเยือนและดาวซัลโว ดังรูปที่ 3.33 โดยทำการออกแบบให้มีปุ่มกดไปที่ลำดับของทีมเหย้า และลำดับของทีมเยือนเพื่อแสดงตารางผลคะแนนการแข่งขัน และแสดงเปอร์เซ็นต์ชนะในการแข่งขันนัดนั้นโดยคำนวณจากสถิติการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.34 หน้าจอเมนูหลัก

การออกแบบหน้าจอเมนู (Slide menu) ของแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี แสดงแถบข้อมูล (List view) ของฟังก์ชันทั้งหมดในแอปพลิเคชัน พร้อมรูปภาพประกอบดังตัวอย่างในรูปที่ 3.34 ส่วนการออกแบบหน้าจอ ได้มีการออกแบบโดยแบ่งประเภทฟังก์ชันออกเป็น 6 ประเภทใหญ่และมีฟังก์ชันย่อยสำหรับกดไปหน้าจอของแต่ละฟังก์ชัน โดยเมนู Home สำหรับไปหน้าจอหลักดังตัวอย่างในรูปที่ 3.22 สำหรับหน้าจอ News เมื่อเลือกเมนู Latest News แสดงหน้าจอข้อมูลข่าวสารของสโมสร โดยมีภาพประกอบและแหล่งที่มาของข่าวสารดังตัวอย่างในรูปที่ 3.35 โดยสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดของข่าวสารได้ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.35 หน้าจอข้อมูลข่าวสารการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุครธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.36 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารการแข่งขันสโมสรฟุตบอล

การออกแบบหน้าจอการแข่งขัน (Match) เมื่อเลือกเมนู UDFC Live! แสดงหน้าจอผลการแข่งขันสโมสรรฟฟุตบอลอุรธานี โดยจะมีการแสดงสกอร์การแข่งขัน ระยะเวลาในการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ลงสนาม รายชื่อนักเตะที่ทำประตู และรายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง ใบแดง ดังตัวอย่างรูปที่ 3.37



รูปที่ 3.37 หน้าจอแสดงผลบอลสดเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุรธานี

และ เมื่อกด Live score จะแสดงหน้าจอผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอลที่มีการแข่งขัน อยู่ในเวลานั้น รวมถึงลีกชั้นนำของโลกด้วย มีการแสดงสกอร์การแข่งขัน ระยะเวลาในการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ลงสนาม รายชื่อนักเตะที่ทำประตู และรายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง ใบแดง ดังตัวอย่างรูปที่ 3.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	สถานะ	ทีมเหย้า	สกอร์	ทีมเยือน
18 มีนาคม 2557				
ทุกทีม แชมเปียนส์ ลีก : รอบ 16 ทีม (เช้า)				
02:45 น.	FT	เชลซี	2-0	กาลาตาซาราย
02:45 น.	FT	เรอัล มาดริด	3-1	บาเยิร์น 04
+ อังกฤษ : เดอะ แชมเปียนชิพ (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	เชฟฟิลด์ เว้นสเดย์	3-0	ควีนส์ปาร์ค
02:45 น.	FT	บาร์ลิ่งตัน	1-0	บอว์ตัน
02:45 น.	FT	วูแกน	3-3	โบว์ล
+ อังกฤษ : ลีก วัน (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	ครอว์ลีย์ ทาวน์	2-1	วูล์ฟแฮมป์ตัน
02:45 น.	FT	โคลเชสเตอร์	1-0	ซวูร์สเบอรี
+ อังกฤษ : ลีก ชู (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	นอว์ตันแฮมป์ตัน	0-3	รอชเดล
02:45 น.	FT	แอสตันวิลลา	5-1	มอว์แคมป์
02:45 น.	FT	ทอว์นส์	2-1	ยอร์ค
02:45 น.	FT	ฟลินน์	2-1	เชสเตอร์ฟิลด์
02:45 น.	FT	เชลท์แนม	1-1	วูดกรีน
+ สหประชาชาติ : ลีก เอเชีย (ยุโรป)				
01:00 น.	FT	แบงค็อก	1-0	อองเซ็ร์
19 มีนาคม 2557				
ทุกทีม แชมเปียนส์ ลีก : รอบ 16 ทีม (เช้า)				
02:45 น.	-	แมนเชสเตอร์ ยูไนเต็ด	-	โอสตินเรีย
02:45 น.	-	ดอร์ทมุนด์	-	เซบิอา
+ อังกฤษ : ลีก ชู (ยุโรป)				
02:45 น.	-	เวสต์แฮม	-	คาเวนดิช
สกอตแลนด์ : พรีเมียร์ลีก (ยุโรป)				

รูปที่ 3.38 หน้าจอแสดงผลบอลสด

การออกแบบหน้าจอผลการแข่งขัน (Fixtures) เมื่อเลือกเมนู Fixtures แสดงหน้าจอในการออกแบบให้แสดงหน้าจอตารางการแข่งขันเฉพาะสโมสรฟุตบอลอุตรดิตถ์ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.39

เมื่อกด League table จะแสดงหน้าจอโดยออกแบบให้แสดงตารางคะแนนของทุกสโมสร จะแสดงโดยแบ่งออกเป็นลีกการแข่งขันดังตัวอย่างในรูปที่ 3.40 รูปที่ 3.41 หน้าจอจะแสดงรายละเอียดข้อมูลตารางคะแนนของทุกสโมสร

เมื่อเลือกเมนูผลการแข่งขัน (Results) จะแสดงหน้าจอในการออกแบบให้แสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรดิตถ์เท่านั้นดังตัวอย่างในรูปที่ 3.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Date	Home Team	VS	Away Team	Time
16/3/57	ลุดรธานี เอฟซี		อำนาจ โปล์ เอฟซี	18.00
22/3/57	หนองบัวลำภู เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
30/3/57	ลุดรธานี เอฟซี		มหาสารคาม ยูไนเต็ด	18.00
5/4/57	สกลนคร เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
26/4/57	ลุดรธานี เอฟซี		หนองคาย เอฟซี	18.00
3/5/57	ชัยภูมิ เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
10/5/57	สุรินทร์ เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
18/5/57	ลุดรธานี เอฟซี		อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	18.00
24/5/57	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
31/5/57	ลุดรธานี เอฟซี		มุกดาหาร ซิตี้	18.00
28/6/57	มุกดาหาร ซิตี้		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
6/7/57	ลุดรธานี เอฟซี		ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	18.00
12/7/57	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
19/7/57	ลุดรธานี เอฟซี		สุรินทร์ เอฟซี	18.00
26/7/57	ลุดรธานี เอฟซี		ชัยภูมิ เอฟซี	18.00
2/8/57	หนองคาย เอฟซี		ลุดรธานี เอฟซี	18.00
10/8/57	ลุดรธานี เอฟซี		สกลนคร เอฟซี	18.00
16/8/57	มหาสารคาม ยูไนเต็ด		ลุดรธานี เอฟซี	18.00

รูปที่ 3.39 หน้าจอแสดงตารางการแข่งขันเฉพาะสโมสรฟุตบอลลุดรธานี

League Name	Sponsor
Thailand Premier League	TOYOTA
League 1	YAMAHA
Champions League	AIS
โซนภาคเหนือ	AIS
โซนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	AIS
โซนภาคกลางและภาคตะวันออก	AIS
โซนกรุงเทพฯและปริมณฑล	AIS

รูปที่ 3.40 หน้าจอแสดงตารางคะแนนของทุกสโมสร โดยแบ่งออกเป็นลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลนี้ไปเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

League Table

**AIS ลีกภูมิภาค**  
**โซนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

อันดับ	ทีม	แข่ง	ผลต่าง	คะแนน
1	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	3	8	9
2	อุดรธานี เอฟซี	3	3	7
3	สุรินทร์ เอฟซี	3	3	7
4	หนองบัวลำภู เอฟซี	3	1	5
5	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	3	4	4
6	หนองคาย เอฟที	3	2	4
7	มหาสารคาม ยูไนเต็ด	3	0	4
8	นครพนม เอฟซี	3	0	4
9	กาฬสินธุ์ เอฟซี	3	-1	4
10	อำนาจ โปล์ เอฟซี	3	-2	4
11	เลย ซิตี้	3	-3	3
12	สกลนคร เอฟซี	3	-2	1
13	ชัยภูมิ เอฟซี	3	-2	1
14	มุกดาหาร ซิตี้	3	-11	0

รูปที่ 3.41 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลตารางคะแนนของทุกสโมสรในลีกนั้น

Results

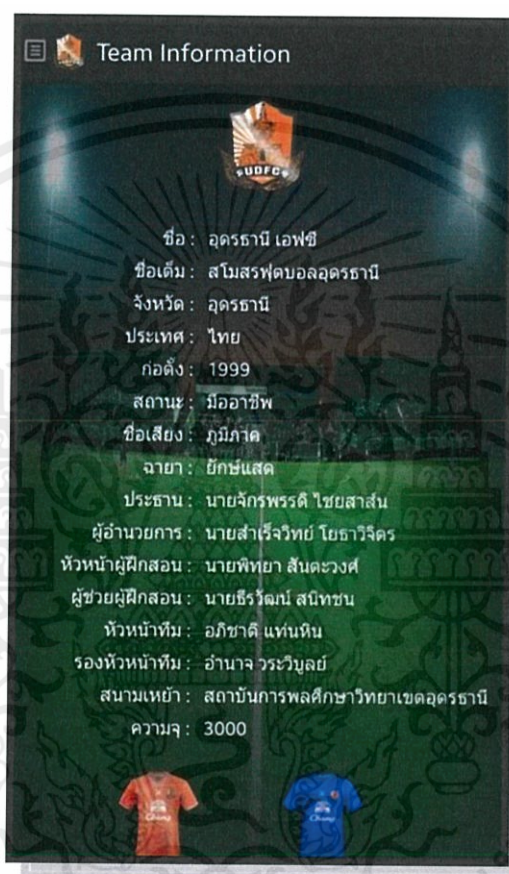
17/8/56	สกลนคร เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี
25/8/56	อุดรธานี เอฟซี	VS	มุกดาหาร ซิตี้
1/9/56	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี
8/9/56	อุดรธานี เอฟซี	VS	เลย ซิตี้
15/9/56	อุดรธานี เอฟซี	VS	ร้อยเอ็ด ยูไนเต็ด
1/2/57	สกลนคร เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี
8/2/57	เพชรบูรณ์ เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี
16/2/57	กาฬสินธุ์ เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี
23/2/57	อุดรธานี เอฟซี	VS	เลย ซิตี้
2/3/57	อุดรธานี เอฟซี	VS	ราชบุรี มิตรผล เอฟซี
9/3/57	นครพนม เอฟซี	VS	อุดรธานี เอฟซี



รูปที่ 3.42 หน้าจอแสดงตารางผลการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด... ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบหน้าจอประวัติสโมสร (Profile) เมื่อเลือกเมนู Team Information แสดงหน้าจอ Udonthani FC แสดงข้อมูลรายละเอียดของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีดังตัวอย่างรูปที่ 3.43 เมื่อเลือกเมนู Board จะแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลของประธานสโมสรฟุตบอลอุตรธานีดังตัวอย่างรูปที่ 3.44 เมื่อเลือกเมนู Staff จะแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลของทีมงานผู้ฝึกสอนดังตัวอย่างรูปที่ 3.45 และเมื่อเลือกเมนู Players แสดงรายชื่อของนักเตะดังตัวอย่างรูปที่ 3.46 สำหรับรายละเอียดข้อมูลของนักเตะในสโมสรฟุตบอลอุตรธานีทุกคนดังตัวอย่างรูปที่ 3.47



รูปที่ 3.43 หน้าจอข้อมูลสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.44 หน้าจอบอร์ดบริหาร



รูปที่ 3.45 หน้าจอหัวหน้าผู้ฝึกสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด

นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Number	Player Name
1	ภาณุพล ชมภูหัตถ์
3	ชัยมงคล บทนอก
4	สัจจา แสงสุวรรณ
5	สุวิชุด โนนคู่เขตโขง
6	ธิเบศร์ อำพันธ์
7	อำนาจ วระวิบูลย์
8	Marcio Santos
10	ณัฐวุฒิ จันทร์เสนา
11	วีชระ วงศ์สุวรรณ
13	ภักทรพล สุทธิดี
14	อุคมพร สมกอง

รูปที่ 3.46 หน้าจอข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

ภาณุพล ชมภูหัตถ์	
ชื่อเล่น	วัน เดือน ปีเกิด
บ็อบ	ไม่พบข้อมูล
ตำแหน่ง	สัญชาติ
Goalkeeper	Thailand
ประตู	ลงสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... 0... 3... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

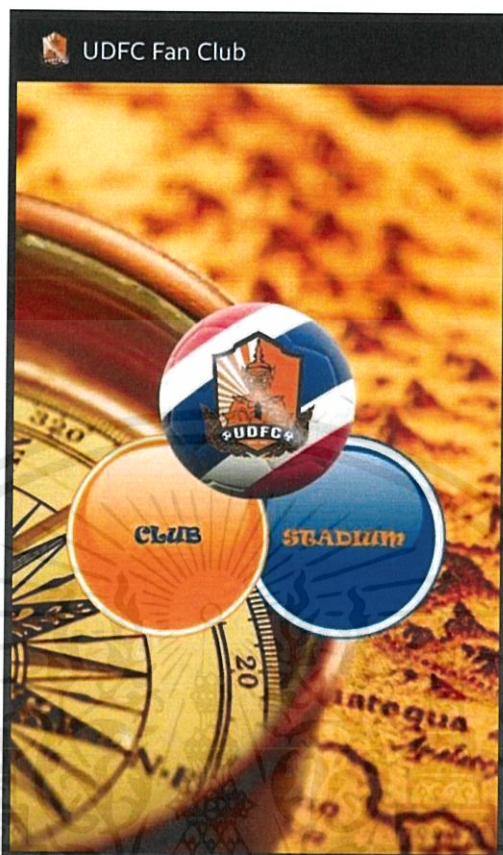
รูปที่ 3.47 หน้าจอประวัตินักเตะ

การออกแบบหน้าจอเว็บเครือข่ายสังคมเฟซบุ๊ก เมื่อเลือกเมนู Facebook แสดงหน้าจอเว็บเครือข่ายสังคมที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ดังตัวอย่างรูปที่ 3.48

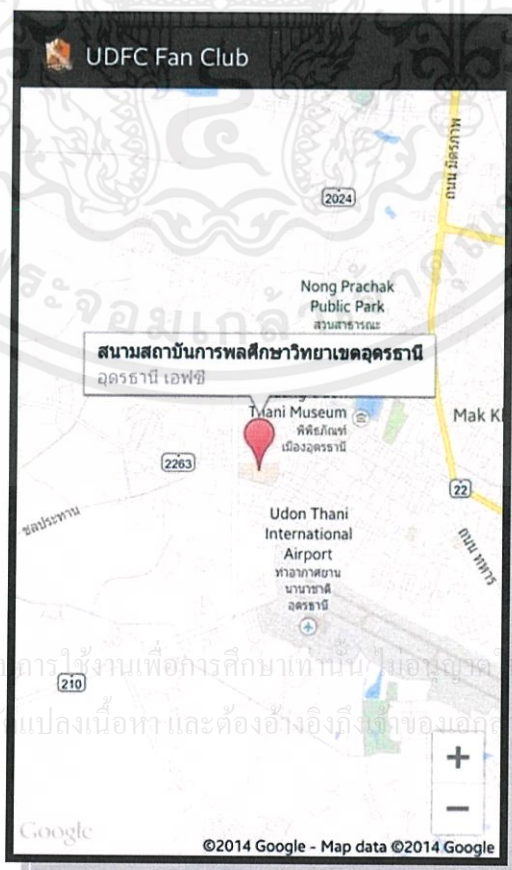


รูปที่ 3.48 หน้าจอเครือข่ายสังคมที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

การออกแบบหน้าจอแผนที่สนามแข่งขัน (Maps) มีการออกแบบโดยแบ่งการค้นหาสนามแข่งขันออกเป็นปุ่มกด 3 เมนู ดังนี้ เมนูค้นหาเฉพาะสนามแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (UDFC Maps) ค้นหาสนามแข่งขันโดยเลือกจากชื่อสโมสร (Club Maps) และค้นหาสนามแข่งขันโดยเลือกจากชื่อสนาม (Stadium Maps) ดังตัวอย่างรูปที่ 3.49 เมื่อเลือกเมนู UDFC Maps แสดงรายละเอียดหน้าจอแผนที่และเส้นทางการเดินทางไปยังสนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ดังตัวอย่างรูปที่ 3.50 เมื่อเลือกเมนู Club Maps ออกแบบโดยแสดงหน้าจอรายชื่อสโมสรฟุตบอล ดังตัวอย่างรูปที่ 3.51 เมื่อเลือกเมนูเลือกสโมสรฟุตบอลแล้วแสดงรายละเอียดหน้าจอแผนที่และเส้นทางการเดินทางไปยังสนามแข่งขันของสโมสรฟุตบอล ดังตัวอย่างรูปที่ 3.52 เมื่อเลือกเมนู Stadium Maps ออกแบบโดยแสดงหน้าจอรายชื่อสนามการแข่งขันฟุตบอล ดังตัวอย่างรูปที่ 3.53 และเมื่อเลือกสนามฟุตบอลแล้วแสดงรายละเอียดหน้าจอแผนที่และเส้นทางการเดินทางไปยังสโมสรฟุตบอลนั้น ดังตัวอย่างรูปที่ 3.54



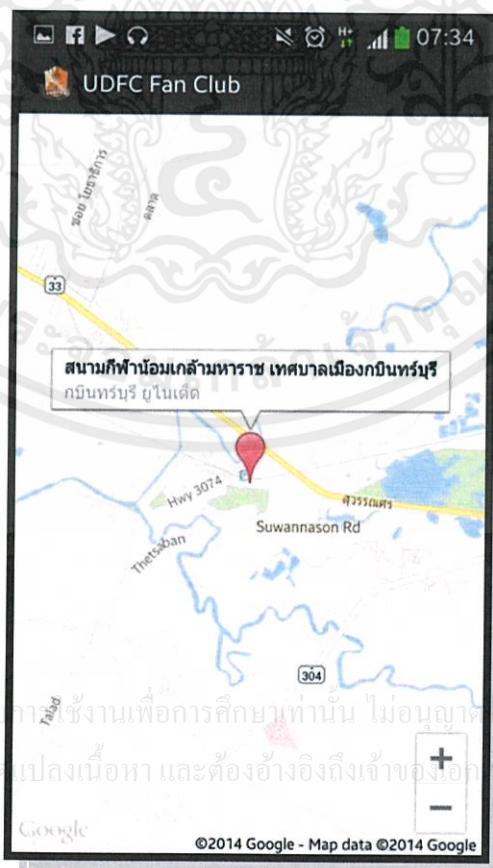
รูปที่ 3.49 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกการค้นหาสนามแข่งขัน



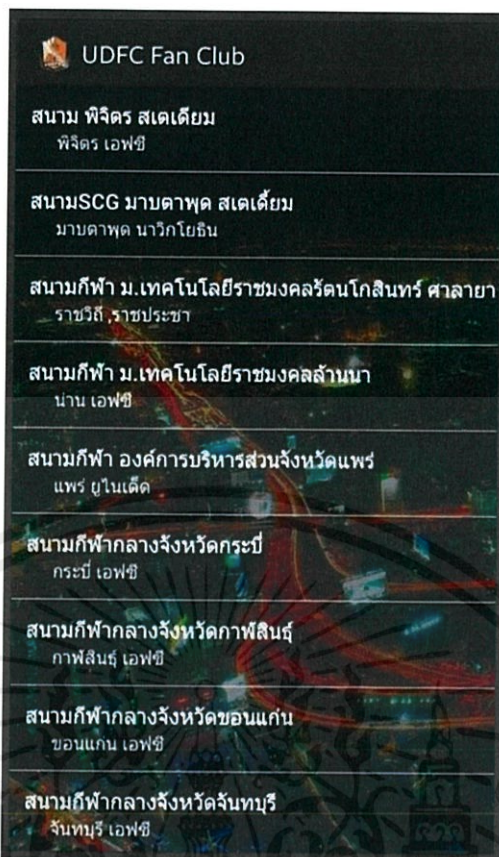
รูปที่ 3.50 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี



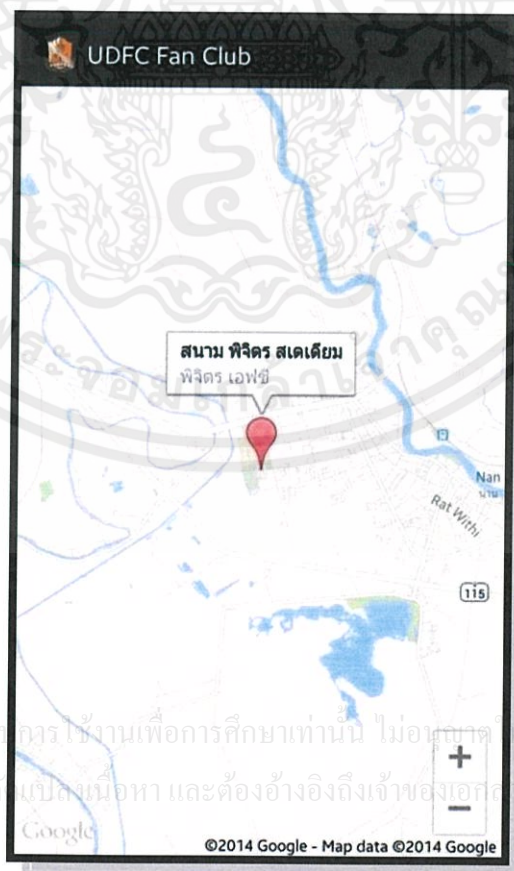
รูปที่ 3.51 หน้าจอแสดงรายชื่อสโมสรฟุตบอล



รูปที่ 3.52 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลที่กดเลือก



รูปที่ 3.53 หน้าจอแสดงรายชื่อสนามแข่งขันฟุตบอล



รูปที่ 3.54 หน้าจอแสดงรายละเอียดแผนที่สนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลที่คัดเลือก

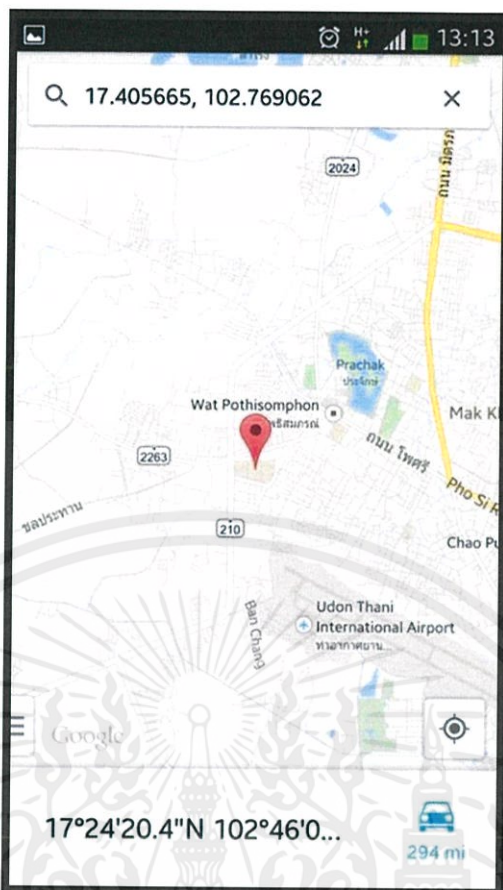
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์สืบค้นหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับแผนที่ในการเดินทางไปยังสนามที่จัดการแข่งขัน ค้นหาเส้นทางได้ โดยเลือกเครื่องมือในการนำทางได้สองแบบ คือ Google Earth หรือ Google Maps ดังตัวอย่างรูปที่ 3.55 และแสดงรายละเอียดเส้นทางในการเดินทาง ดังตัวอย่างรูปที่ 3.56 3.57 และ 3.58

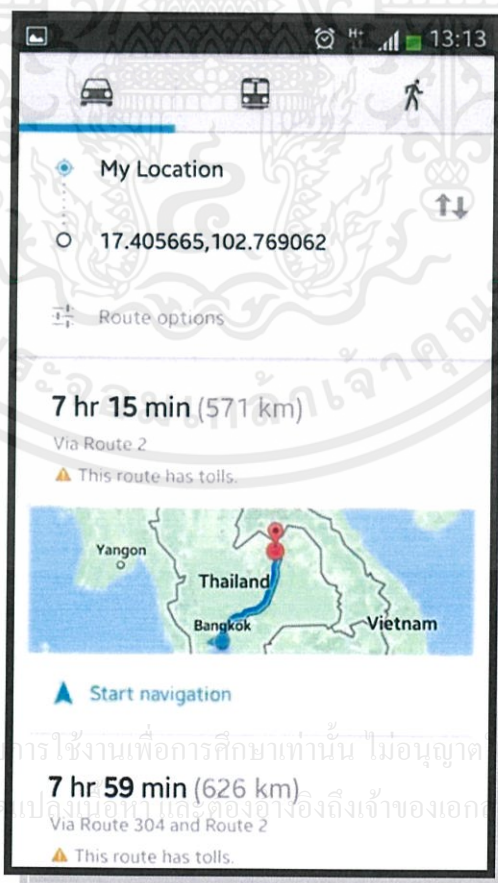


รูปที่ 3.55 หน้าจอแสดงการเลือกเครื่องมือในการนำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

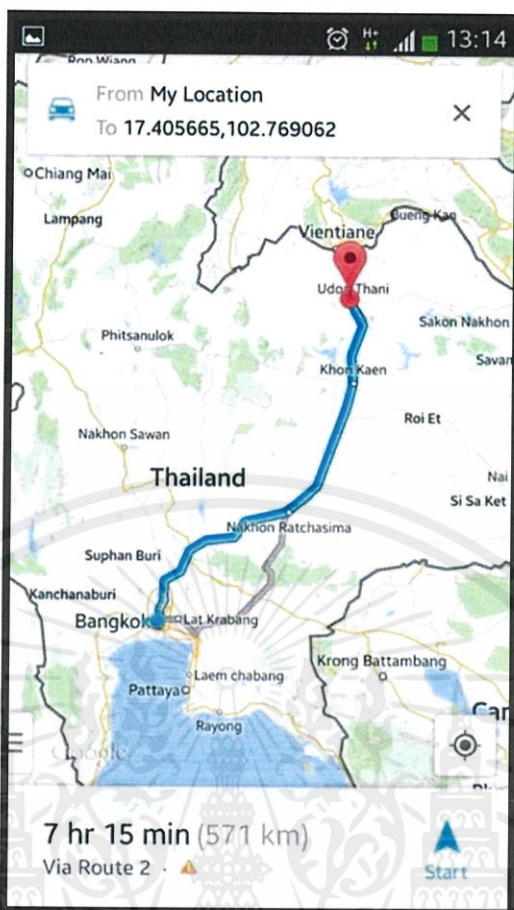


รูปที่ 3.56 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดมุ่งหมาย



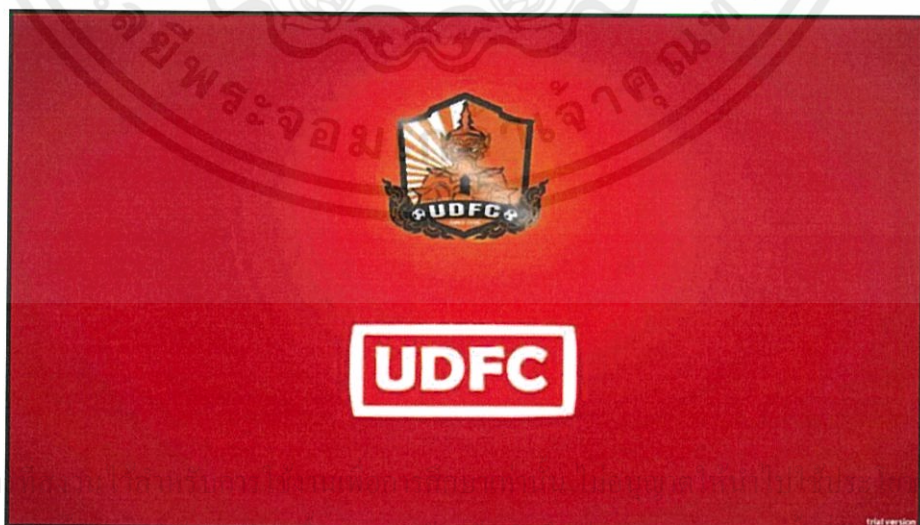
รูปที่ 3.57 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดมุ่งหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปทำซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

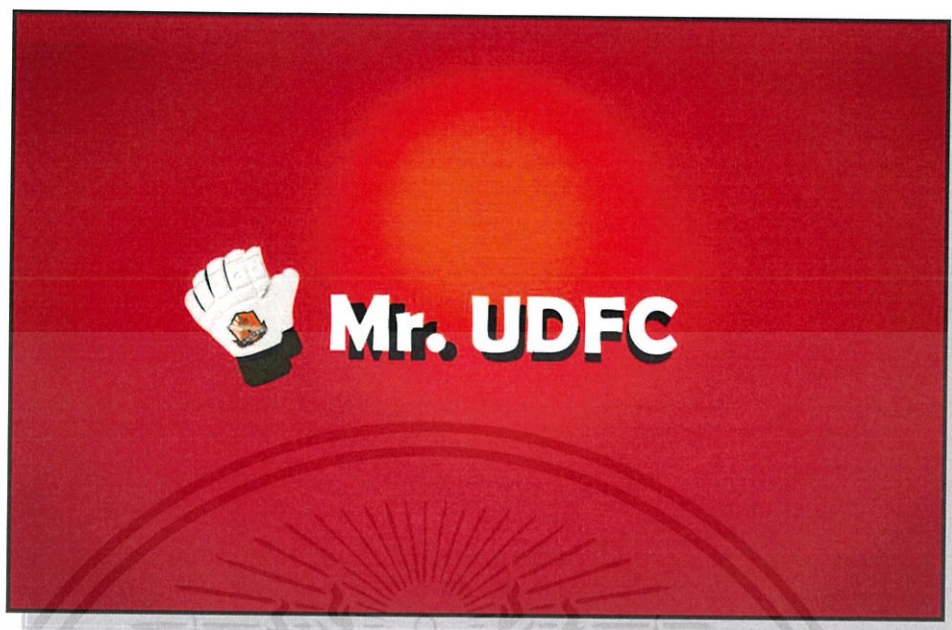


รูปที่ 3.58 หน้าจอแสดงรายละเอียดในการนำทางไปยังจุดหมาย

การออกแบบหน้าจอเกม Mr. UDFC แสดงหน้าจอก่อนเริ่มเกม ดังตัวอย่างรูปที่ 3.59 และ 3.60 แสดงชื่อและสัญลักษณ์ของเกม

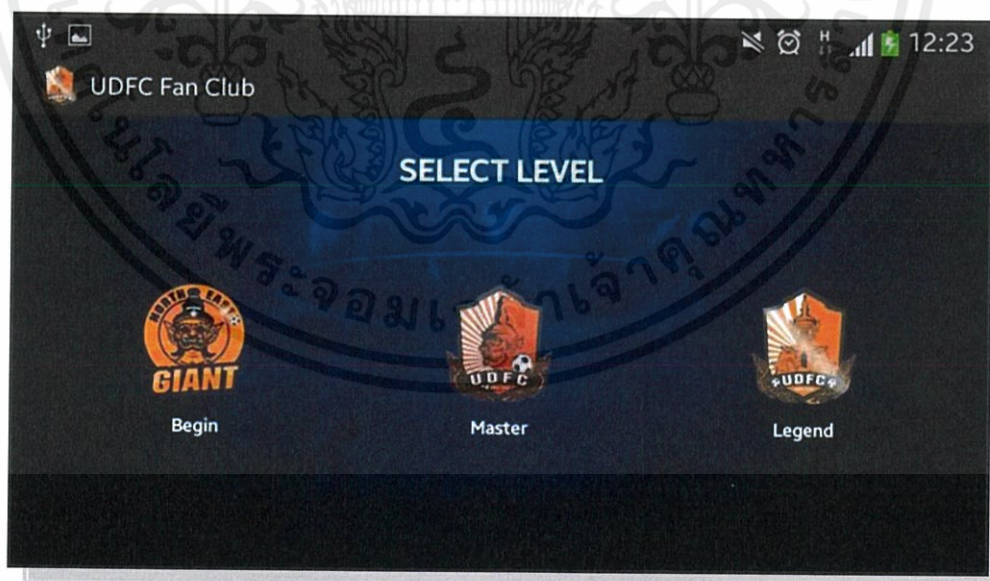


รูปที่ 3.59 หน้าจอก่อนเริ่มเกม Mr. UDFC



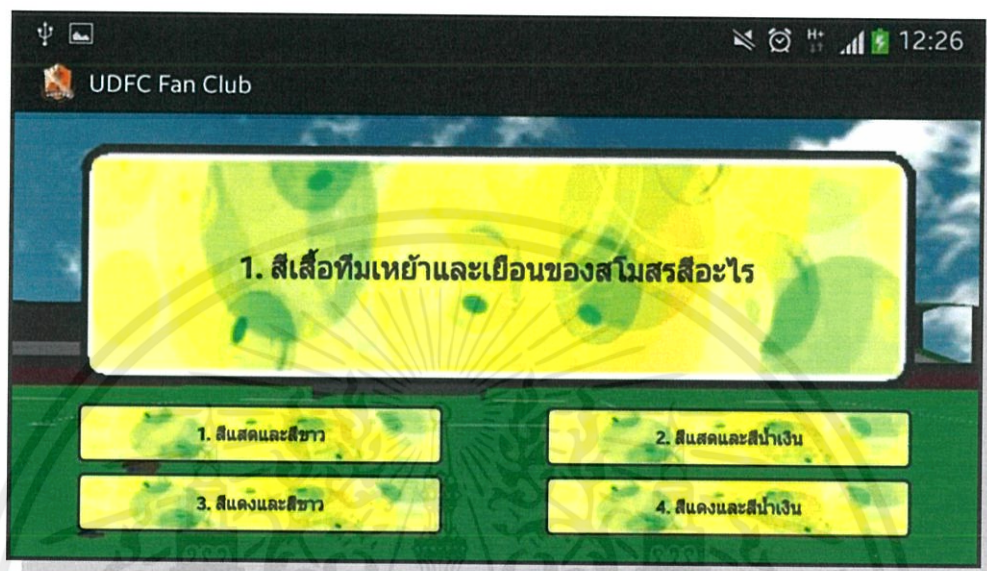
รูปที่ 3.60 หน้าจอแสดงชื่อและสัญลักษณ์ของเกม Mr. UDFC

เมื่อเข้าสู่หน้าจอเกม แสดงการเลือกระดับที่ต้องการเข้าทำการตอบคำถาม โดยจะแบ่งออกเป็นระดับความยากง่ายตามลำดับ ดังตัวอย่างรูปที่ 3.61



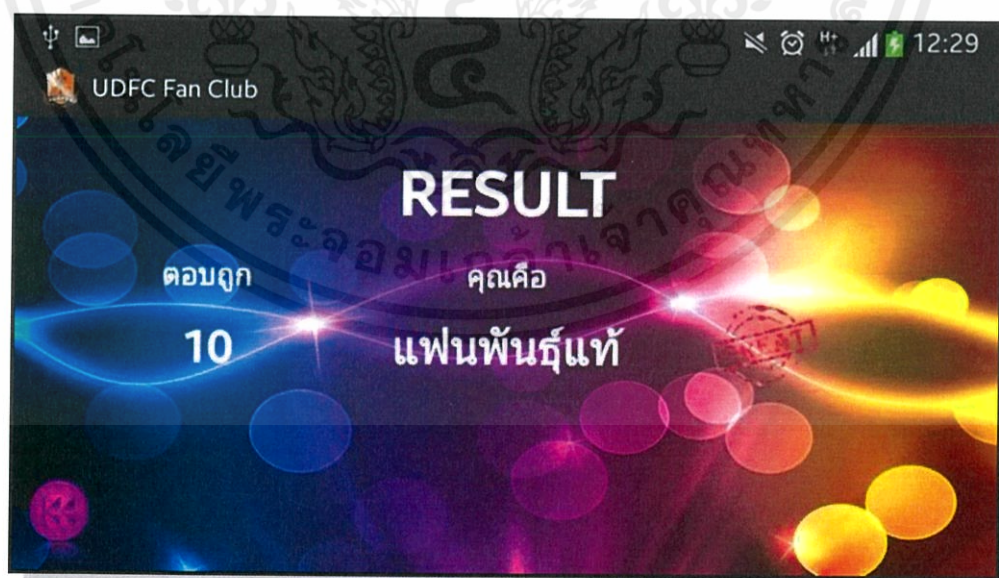
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 3.61 หน้าจอแสดงการเลือกระดับคำถามเพื่อเข้าทำการตอบคำถาม โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดเลือกระดับคำถามเสร็จ หน้าจอแสดงการเริ่มเล่นเกม โดยออกแบบให้ผู้เล่นเป็นผู้ตอบคำถาม โดยมีหน้าที่ในการตอบคำถามที่จะเกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยมีการเรียงลำดับความยากง่ายตามระดับที่เลือกเล่น และมีการแสดงผลคะแนนในการตอบคำถามที่ถูกต้องพร้อมทั้งสรุปผลประเภทของแฟนฟุตบอล ดังตัวอย่างรูปที่ 3.62



รูปที่ 3.62 หน้าจอแสดงการเริ่มเล่นเกม Mr. UDFC

เมื่อทำการตอบคำถามครบตามจำนวนข้อที่กำหนด หน้าจอแสดงรายละเอียดสรุปผลคะแนนการตอบคำถามและแสดงผลว่าผู้เล่นเป็นแฟนฟุตบอลระดับใด ดังตัวอย่างรูปที่ 3.63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

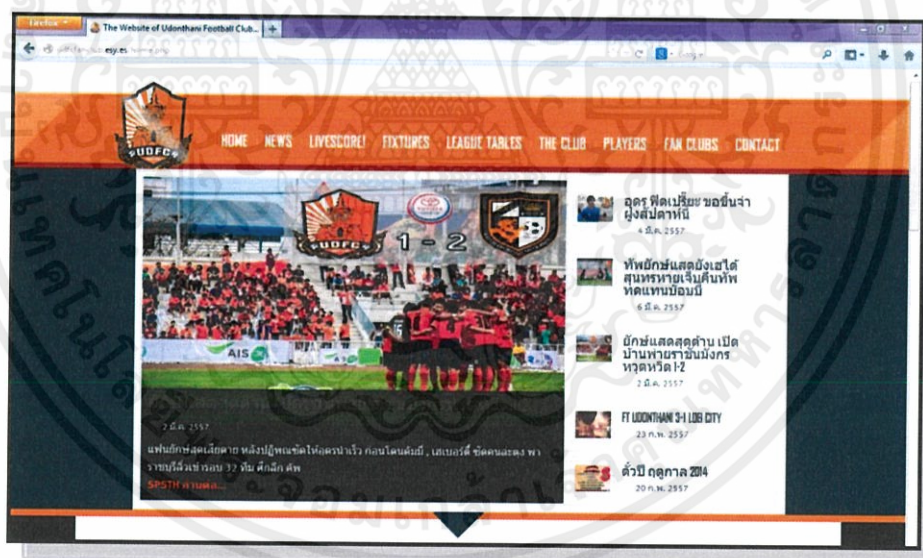
รูปที่ 3.63 หน้าจอแสดงรายละเอียดสรุปผลคะแนนการตอบคำถาม

### 3.3 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

นอกเหนือจากแอนดรอยด์แอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี มีการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยได้แบ่งส่วนของการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนผู้ดูแลเว็บและส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งมีการออกแบบให้มีสัญลักษณ์ประจำสโมสรและรูปแบบสีสรรที่เป็นเอกลักษณ์ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี เพื่อความสวยงามและมุ่งเน้นความเรียบง่ายเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน

#### 3.3.1 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนติดต่อผู้ใช้

หน้าจอหลักส่วนของเว็บแอปพลิเคชันนั้น มีการแสดงข่าวสารเด่นและข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี มีการแสดงถึงรายละเอียดของการแข่งขันนัดถัดไป วันเวลาที่มีการแข่งขัน สถานที่สนามที่จัดการแข่งขัน มีการแสดงตารางคะแนนของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี มีการแสดงผลของ 5 นัดการแข่งขันล่าสุดและมีการแสดงถึงเครือข่ายสังคมหลัก (Facebook) ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยรูปแบบการออกแบบจะมีการแบ่งหัวข้อออกเป็น 9 หัวข้อหลักของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย Home News Fixtures League table The club Players Fan clubs และ Contact ดังตัวอย่างรูปที่ 3.64 และ 3.65



รูปที่ 3.64 หน้าจอหลักของเว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.65 หน้าจอหลักของเว็บไซต์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี

การออกแบบหน้าจอข่าวสาร (News) จะแสดงหน้าจอ UDFC Latest news แสดงรายละเอียดข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีแบบย่อ โดยมีการบอกแหล่งข่าว บอกวันเวลาที่เผยแพร่ข่าว ซึ่งสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดเพิ่มเติมของข่าวสารกิจกรรมสโมสรฟุตบอลอุดรธานีได้ ดังตัวอย่างรูปที่ 3.66 และ 3.67



รูปที่ 3.66 หน้าจอแสดงข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีแบบย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ทัพยักษ์แสดงเฮไลต์ สุนทรนามเจิมคืนทัพ หดหนามบ่อนบี**



ยักษ์แสดงเกียรติยศ เมื่อเจิมเทือนายทหารพร้อมเฝ้าเสาศนเสียว หลังบ่อนบีโหลจิก ยังได้สุนทรคืนทัพ ที่เวลาก่อนบุกเมืองนครพนม อาทิตยย์

อภิตศ : 6 มี.ศ. 2557 ที่มา : SPSTH [อ่านต่อ...](#)

**ปักษ์นแสดงสุดด้าน เปิดบ้านพ่ายราชวมังกรหุดหวัด 1-2**



แพ้นยักษ์สุดเสียดาย หลังปฏิเสธเซตโหลจิกข่าเร่ว ก่อนโดนตีมีมี , เซเบอร์ตี ซัดคนค่งตุง ทหารบรูสีเว้ารอรอบ 32 ทีม สึกศึก สัพ

อภิตศ : 2 มี.ศ. 2557 ที่มา : SPSTH [อ่านต่อ...](#)

**FT Udonthani 3-1 Loel City**



จนเกมอุตราณี เอพชี เปิดบ้านเอาชนะเคย ซัดด้วยสกอร์ 3-1 เก็บสามแต้มได้สำเร็จ ปฏิญศ No.32 เนมาสกอง อุค อิกอุกไถ่จาก ศักดิ์สิทธิ์ No.31

อภิตศ : 23 ก.พ. 2557 ที่มา : UDFC [อ่านต่อ...](#)

**ตัวปี ฤตุกาล 2014**

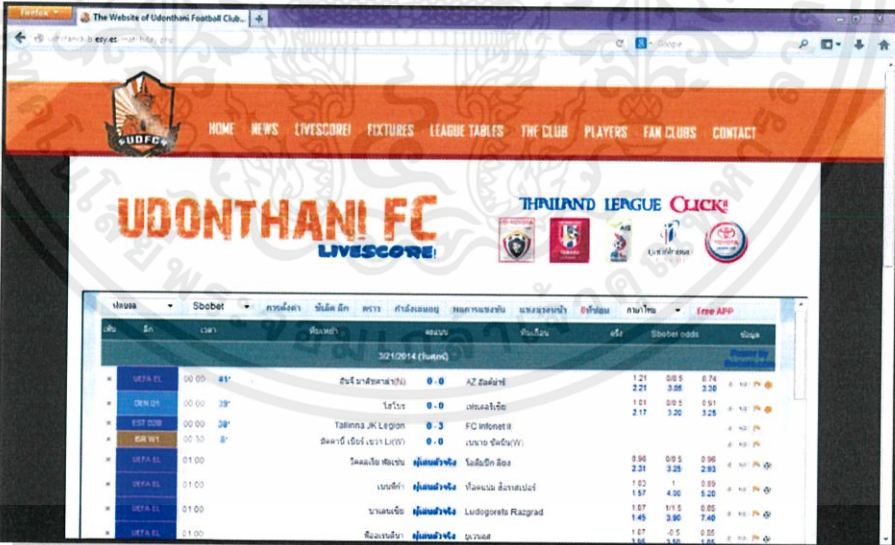


ตัวปีฤตุกาล 2014 โปรโมชันตัวปีพร้อมบัตรสมาชิก

อภิตศ : 20 ก.พ. 2557 ที่มา : UDFC Fanclub [อ่านต่อ...](#)

รูปที่ 3.67 หน้าจอแสดงรายละเอียดข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

การออกแบบหน้าจอผลบอลสด (Livescore) แสดงหน้าจอ UDFC Livescore แสดงรายละเอียดผลบอลสดของทุกสโมสรที่มีการแข่งขันอยู่ในขณะนั้น โดยจะแสดงสกอร์ผลการแข่งขัน ระยะเวลาในการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ทำประตู รายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง ใบแดง ดังตัวอย่างรูปที่ 3.68

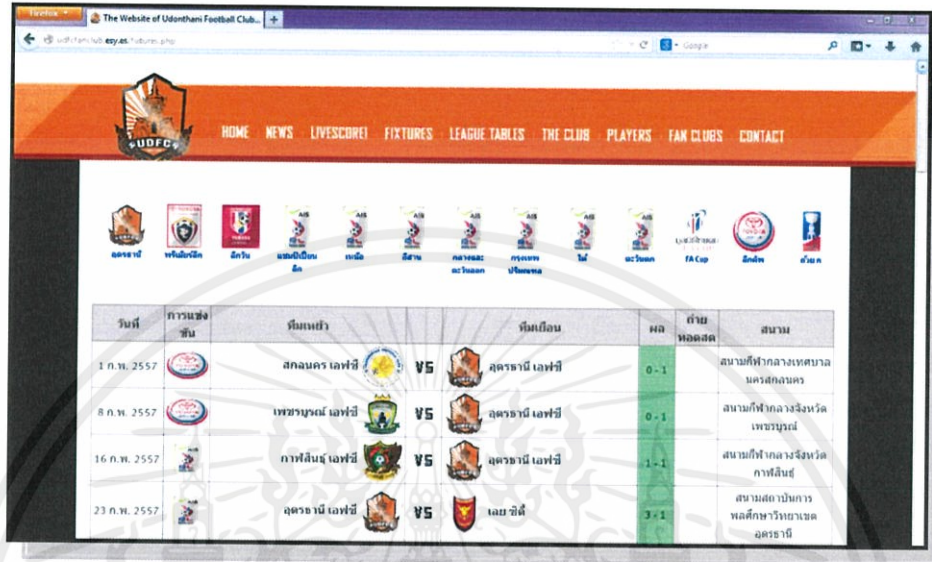


เวลา	สกอร์	ทีม	สกอร์	ผู้เล่น	ผู้ทำประตู	ผู้ทำประตู	ผู้ทำประตู
00:00	0-0	UDFC	AZ	...	1.21	0.05	6.74
00:00	0-0	UDFC	...	2.21	3.08	3.30	...
00:00	0-0	UDFC	...	1.61	0.05	0.91	...
00:00	0-0	UDFC	...	2.17	3.20	3.28	...
01:00	0-0	UDFC	...	0.96	0.05	0.96	...
01:00	0-0	UDFC	...	2.31	3.25	2.93	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.02	1	0.09	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.87	4.00	5.20	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.07	1.15	0.05	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.45	3.90	7.40	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.07	-0.5	0.05	...
01:00	0-0	UDFC	...	1.66	1.05	1.04	...

รูปที่ 3.68 หน้าจอแสดงรายละเอียดผลบอลสดทุกสโมสรฟุตบอล

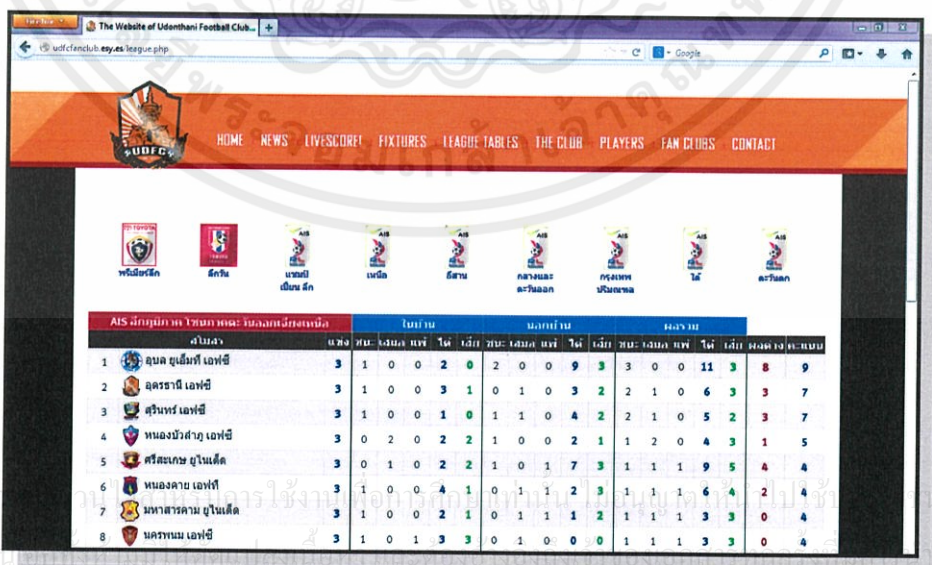
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบหน้าจอตารางแข่งขัน (Fixtures) แสดงหน้าจอ Fixtures แสดงรายละเอียด ตารางการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีและสโมสรอื่นๆ มีรูปแบบการออกแบบหน้าจอ โดยแบ่งตารางการแข่งขันออกเป็นลีกต่างๆ เมื่อเลือกลีกการแข่งขันหน้าจอจะแสดงตาราง การแข่งขันของลีกการแข่งขัน ดังตัวอย่างรูปที่ 3.69



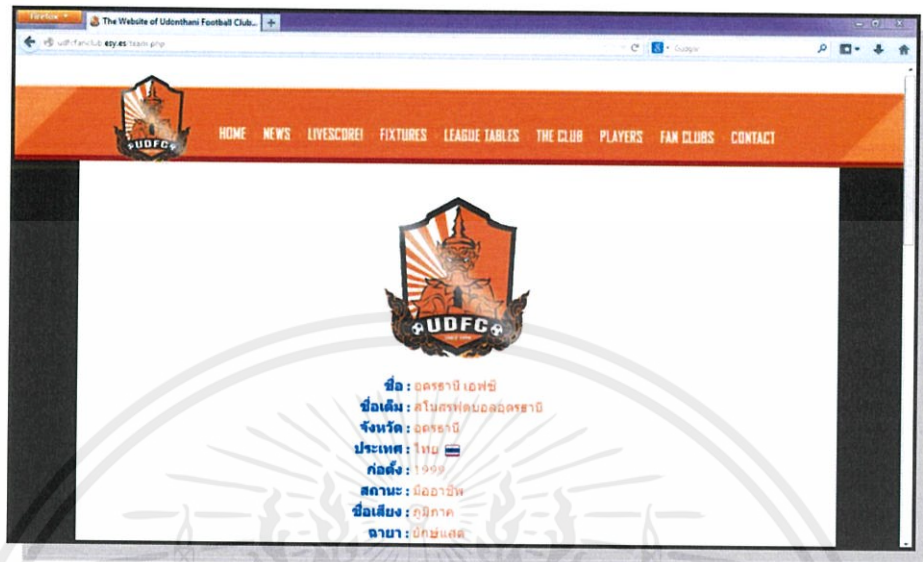
รูปที่ 3.69 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอล

การออกแบบตารางคะแนน (League tables) แสดงหน้าจอ League tables แสดงรายละเอียด ตารางคะแนนของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีและสโมสรอื่นๆ มีรูปแบบการออกแบบหน้าจอโดย แบ่งตารางคะแนนออกเป็นลีกต่างๆ เมื่อเลือกลีกการแข่งขันหน้าจอแสดงตารางคะแนนของลีก การแข่งขัน ดังตัวอย่างรูปที่ 3.70



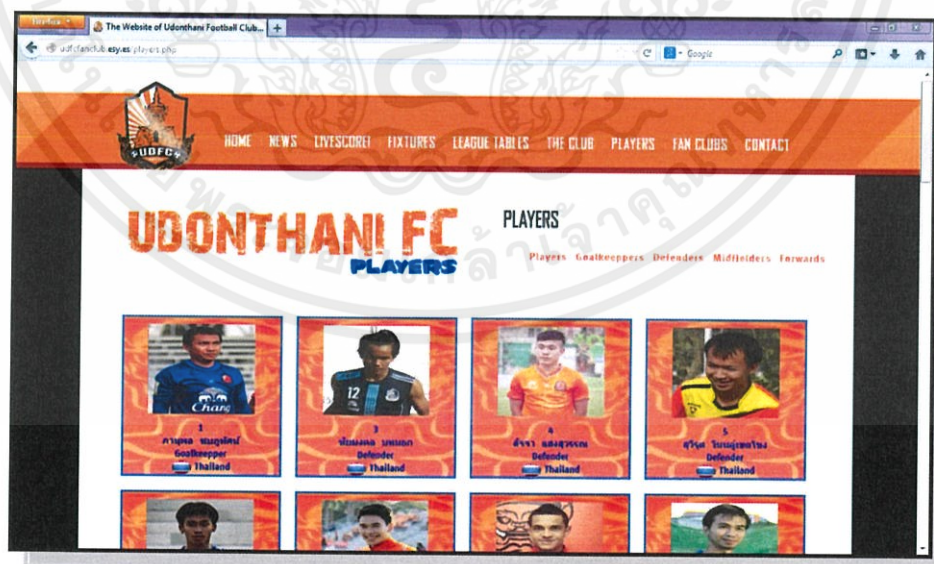
รูปที่ 3.70 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางคะแนนสโมสรฟุตบอล

การออกแบบหน้าจอบริษัทสโมสร (The club) แสดงหน้าจอ Information รายละเอียดสัญลักษณ์และประวัติของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ดังตัวอย่างรูปที่ 3.71

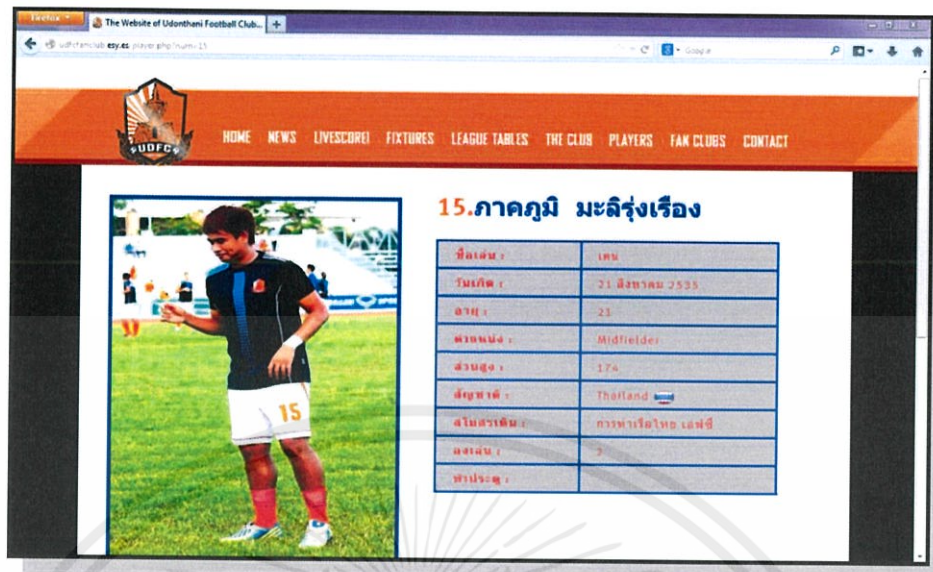


รูปที่ 3.71 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

การออกแบบหน้าจอนักเตะ (Players) แสดงหน้าจอ UDFC Players รายชื่อและประวัติย่อของสมาชิกสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ประกอบด้วย ประธานสโมสร ผู้ฝึกสอน และนักเตะรูปที่ 3.72 เมื่อเลือกนักเตะ หน้าจอแสดงประวัติรายละเอียดเพิ่มเติมของนักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ดังตัวอย่างรูปที่ 3.73 และประวัติของประธานสโมสรฟุตบอลอุดรธานีดังตัวอย่างรูปที่ 3.74



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 3.72 หน้าจอแสดงรายชื่อสมาชิกของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีที่มีการนำไปใช้



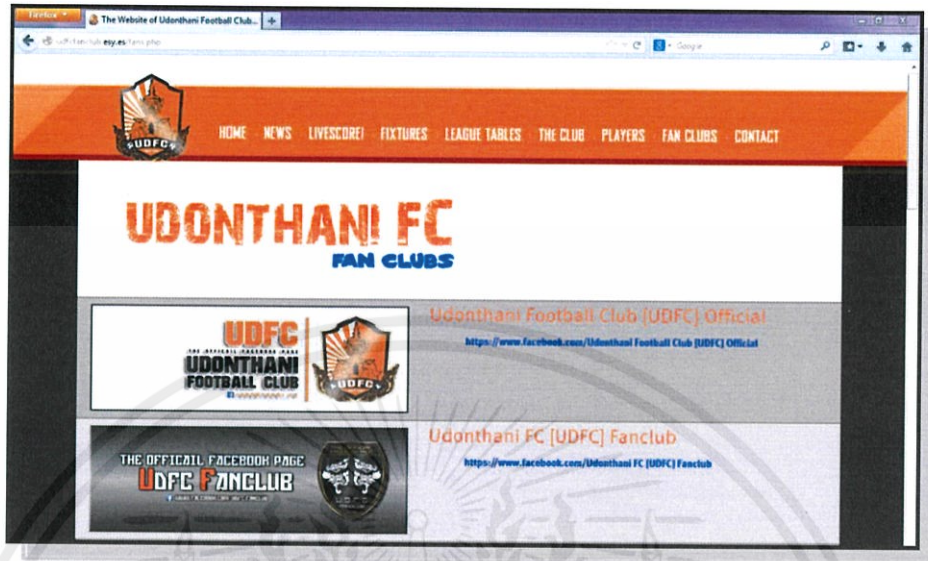
รูปที่ 3.73 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัตินักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มเติม



รูปที่ 3.74 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติประธานสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มเติม

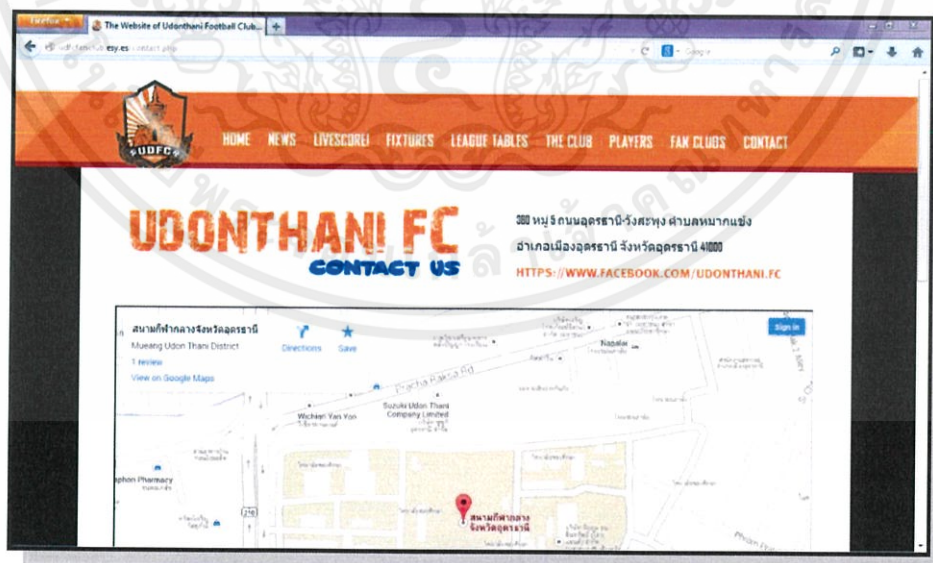
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบหน้าจอฟैनบอล (Fan clubs) แสดงหน้าจอ UDFC Fans club เครื่องข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ดังรูปที่ 3.75



รูปที่ 3.75 หน้าจอแสดงเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

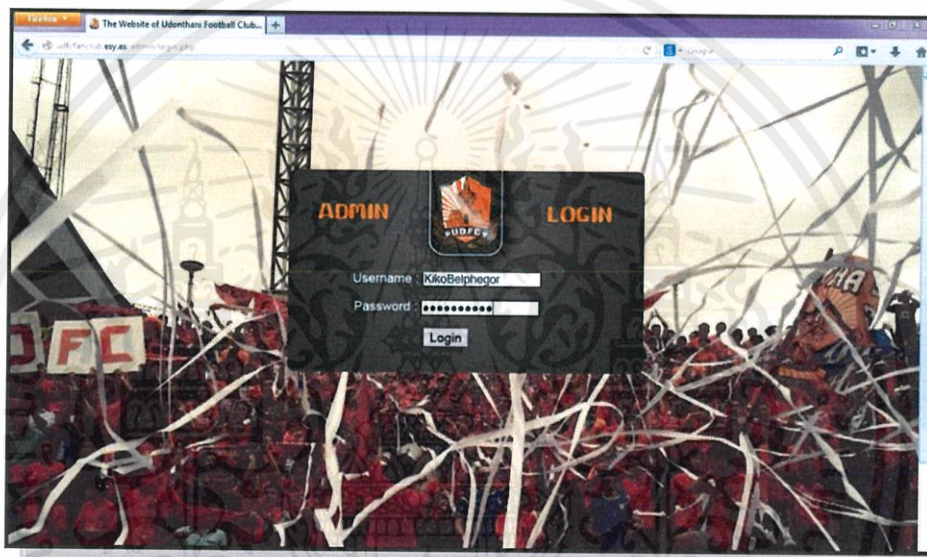
การออกแบบหน้าจอดติดต่อ (Contact) แสดงหน้าจอ UDFC Contact us รายละเอียดการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานีและแผนที่การเดินทางไปยังสนามการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี โดยแสดงในรูปแบบของ Google Map และมีการปักหมุดสนามการแข่งขันไว้ ดังตัวอย่างรูปที่ 3.76



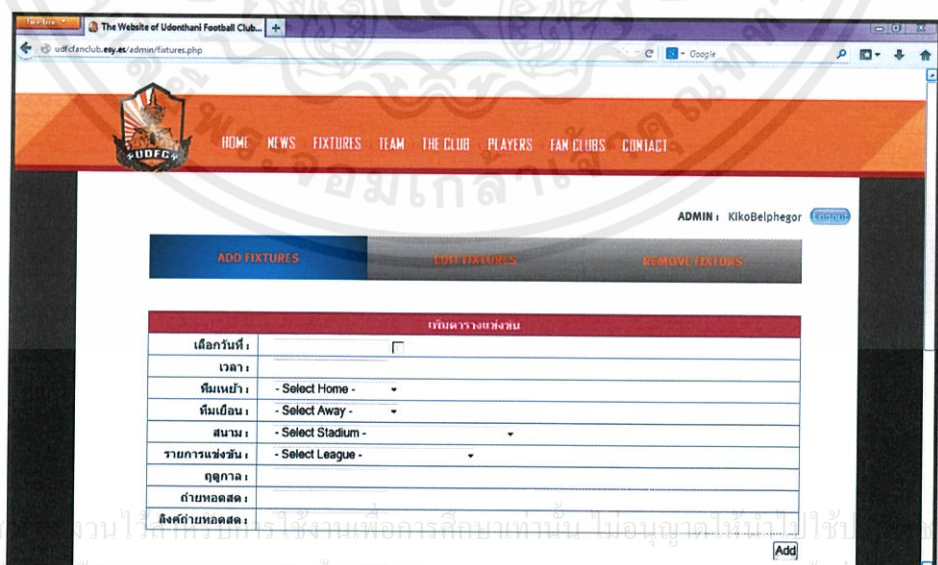
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.76 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ะโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี และแผนที่การเดินทางไปยังสนามการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี นำไปใช้

### 3.3.2 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นว่าเว็บแอปพลิเคชันมีรูปแบบการออกแบบ โดยการแบ่งหัวข้อเป็น 9 หัวข้อหลักของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย Home News Fixtures League table The club Players Fan clubs และ Contact โดยในส่วนของหน้าแอดมินมีการให้แอดมินทำการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบเพื่อทำการแก้ไข ปรับปรุง และอัปเดตข้อมูลข่าวสารในเว็บแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีได้ในทุกๆ ฟังก์ชันหลักของเว็บแอปพลิเคชันดังตัวอย่างในรูปที่ 3.77 รูปที่ 3.77 แสดงหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนเพิ่มข้อมูล ส่วนแก้ไขข้อมูล และส่วนลบข้อมูล



รูปที่ 3.77 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินของเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน

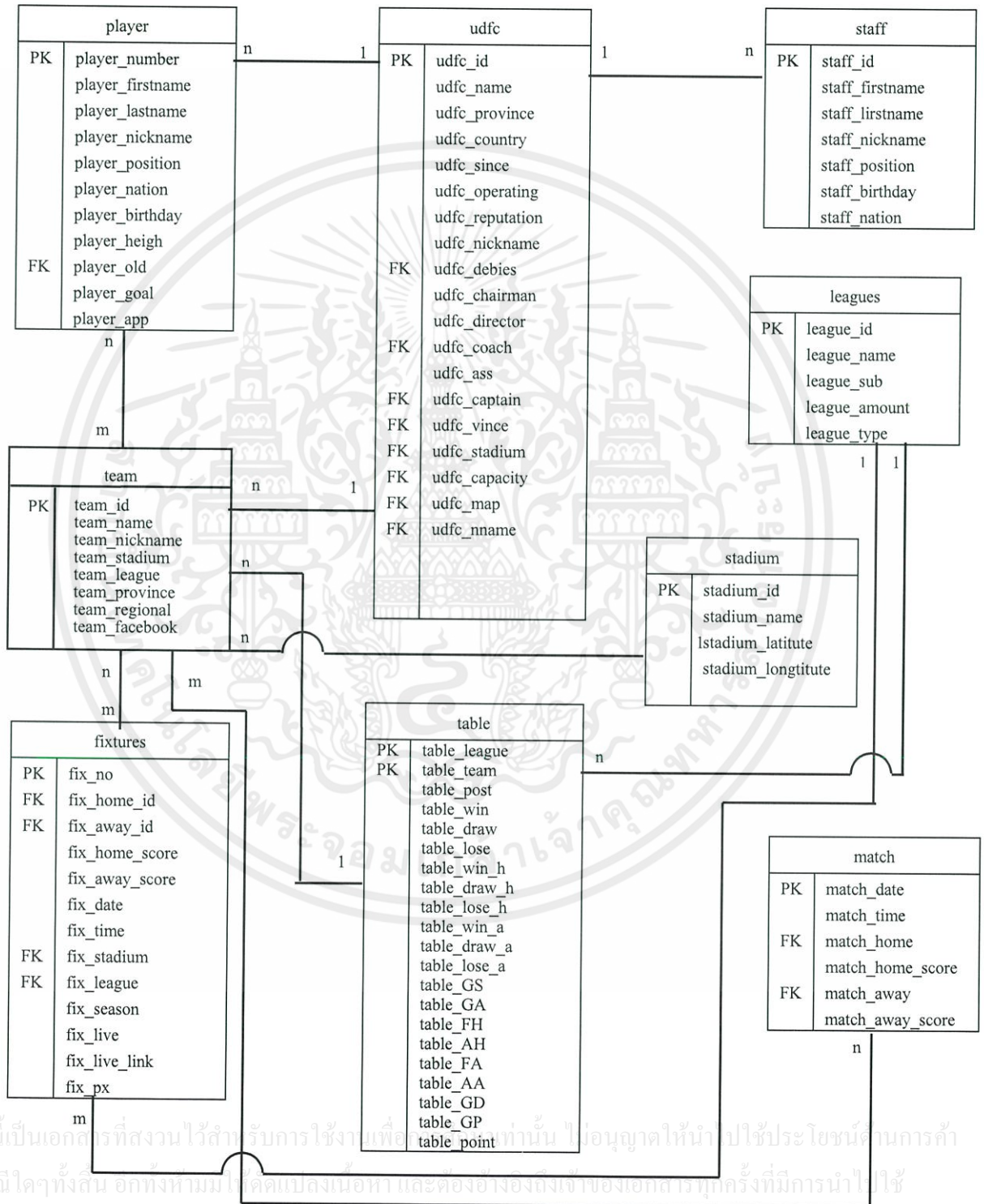


รูปที่ 3.78 หน้าจอแสดงหน้าในส่วนของการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล บนเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน

### 3.4 ฐานข้อมูล

#### 3.4.1 MySQL

ฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ จะมีทั้งหมด 15 ตาราง โดยมีตารางที่มีความสัมพันธ์กัน 9 ตาราง ดังรูป 3.79



รูปที่ 3.79 Entity-Relationship Diagram ของฐานข้อมูล MySQL

ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล 4 ตาราง คือ ตาราง admin contact news และ fans facebook ไม่มี ความสัมพันธ์กับตารางอื่น มีรายละเอียดดังตาราง 3.2 3.3 3.4 และ 3.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2 ตาราง admin

ชื่อฟิลด์	ประเภทตัวแปร	ความหมาย
admin_id	BIGINT (PK)	รหัสแอดมิน
admin_name	VARCHAR	ชื่อแอดมิน
admin_pass	VARCHAR	พาสเวิร์ด

ตารางที่ 3.3 ตาราง contact

ชื่อฟิลด์	ประเภทตัวแปร	ความหมาย
address	VARCHAR	ที่อยู่
road	VARCHAR	ถนน
subdistrict	VARCHAR	ตำบล
district	VARCHAR	อำเภอ
province	VARCHAR	จังหวัด
post	VARCHAR	รหัสไปรษณีย์
telephone	VARCHAR	เบอร์โทรศัพท์
web	VARCHAR	เว็บไซต์สโมสร

ตารางที่ 3.4 ตาราง news

ชื่อฟิลด์	ประเภทตัวแปร	ความหมาย
news_id	BIGINT (PK)	รหัสข่าว
news_date	VARCHAR	วันที่เผยแพร่
news_subject	VARCHAR	หัวข้อข่าว
news_title	VARCHAR	พาดหัวข่าวย่อ
news_agency	VARCHAR	แหล่งข่าว
news_link	VARCHAR	เว็บไซต์ข่าว
news_weight	INT	ความสำคัญของข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตาราง fans\_facebook

ชื่อฟิลด์	ประเภทตัวแปร	ความหมาย
fan_no	BIGINT (PK)	ลำดับ
fan_id	VARCHAR	ไอดีของเฟซบุ๊ก
fan_name	VARCHAR	ชื่อเฟซบุ๊ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาแอปพลิเคชัน UDFC

ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน UDFC สำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้จะมีการใช้ Fragment เข้ามาช่วย Fragment มีการแบ่งเป็นหน้าจอออกเป็นหลายส่วน ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการแบ่งฟังก์ชันการทำงานหลักของแอปพลิเคชันออกเป็นหลายส่วน แต่ละส่วนของ Fragment จะมีหน้าส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นของตนเอง โดยจะมี Tabview ไว้สำหรับเปลี่ยนหน้าจอไปยัง Fragment อื่นๆ มีกำหนด Tabview สำหรับฟังก์ชันการทำงานหลักของแอปพลิเคชันดังต่อไปนี้

- Menu Home** เป็นฟังก์ชันหลักของแอปพลิเคชัน (รูปที่ 4.1)
- Menu Latest News** ฟังก์ชันแสดงข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (รูปที่ 4.2)
- Menu UDFC Live!** ฟังก์ชันแสดงผลบอลสดของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (รูปที่ 4.4)
- Menu Live score** ฟังก์ชันแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอล (รูปที่ 4.5)
- Menu Fixtures** ฟังก์ชันแสดงตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (รูปที่ 4.6)
- Menu League Table** ฟังก์ชันแสดงตารางคะแนนโดยแบ่งออกเป็นลีก (รูปที่ 4.7)
- Menu Results** ฟังก์ชันแสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (รูปที่ 4.9)
- Menu Team Information** ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมสโมสร (รูปที่ 4.10)
- Menu Board** ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมผู้บริหาร (รูปที่ 4.11)
- Menu Staff** ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมผู้ฝึกสอนนักเตะ (รูปที่ 4.12)
- Menu Players** ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมนักเตะสโมสร (รูปที่ 4.13)
- Menu Facebook** ฟังก์ชันแสดงเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอล (รูปที่ 4.15)
- Menu Maps** ฟังก์ชันค้นหาแผนที่สนามการแข่งขัน โดยแบ่งการค้นหาออกเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ UDFC Maps Club Maps และ Stadium Maps (รูปที่ 4.16)
- Menu Mr. UDFC** ฟังก์ชันเล่นเกมตอบคำถามเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอล (รูปที่ 4.22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

### 4.1.1 Menu Home



รูปที่ 4.1 หน้าจอของ Tab Home

ฟังก์ชันหลักของแอปพลิเคชัน แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการแข่งขันนัดถัดไป ใช้การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เน้นสีประจำสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเป็นหลัก โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ส่วนแรก คือแสดงข้อมูลรายละเอียด ลีการแข่งขัน ทีมคู่แข่ง วันเวลาและสถานที่ในการแข่งขันนัดถัดไป และมีการแสดงลำดับของทีมในการแข่งขันลีกลีกนั้น สถิติในการแข่งขันที่ผ่านมา และนำสถิติมาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์สำหรับโอกาสในการชนะการแข่งขันนัดล่าสุด สามารถกดเลือกที่ลำดับของทีม เพื่อเชื่อมต่อไปยังหน้าตารางการแข่งขันของทีมสโมสรนั้น ส่วนที่สอง แสดงรายละเอียดนักเตะที่เป็นดาวซัลโวในการแข่งขันนัดนั้น สามารถกดที่รูปนักเตะ เพื่อเชื่อมต่อไปยังหน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติของนักเตะ (รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถศึกษาได้ที่ภาคผนวก ง.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.2 Menu Latest News ฟังก์ชันแสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมของสโมสร



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงข่าวสารกิจกรรมสโมสรฟุตบอลอุดรธานีแบบย่อ

ในการแสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุดรธานี เพื่อทำการรับข้อมูลในรูปแบบของ json มาเก็บลงตัวแปรแล้วจึงทำการ add ลงไปใน ArrayList หลังจากนั้นจะทำการส่งข้อมูลใน ArrayList ไปยัง method addList ใน MainActivity และเก็บข้อมูลที่ได้อมาลงใน ArrayList ที่ MainActivity เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอต่อไปดังรูปที่ 4.2 โดยรายละเอียดส่วนของโค้ดตัวอย่างสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ง.

เมื่อผู้ใช้งานทำการกดไปที่ข่าวสาร จะเป็นการแสดงข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีซึ่งจะประกอบด้วยรูปภาพแบนเนอร์และรายละเอียดของข่าวสารกิจกรรมนั้นๆ ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงข่าวสารกิจกรรมสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

#### 4.1.3 Menu UDFC Live! ฟังก์ชันแสดงผลบอลสดของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดผลบอลสดสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

แสดงผลบอลสดของสโมสรฟุตบอลอุรธานี โดยจะมีการแสดงสกอร์ผลการแข่งขัน ระยะเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ลงสนาม รายชื่อนักเตะผู้ทำประตู รายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง และใบแดง โดยจะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุรธานีเช่นกัน เพื่อทำการแสดงผลบอลสดของสโมสรฟุตบอลอุรธานีดังรูปที่ 4.4

#### 4.1.4 Menu Live score ฟังก์ชันแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอลอุรธานี

เวลา	สถานะ	ทีมเหย้า	สกอร์	ทีมเยือน
18 มิถุนายน 2557				
กีฬาแหลมทองลีก : รอบ 16 ทีม (ลีก)				
02:45 น.	FT	เจที	2-0	กาลาตาฮาราม
02:45 น.	FT	เรลิตมาดริด	3-1	บาเยิร์น 04
↓ ลีกเอเชียน : เอล เชลซี (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	เซฟิวด์ เวสต์แฮม	3-0	ทอตนัมฮอตสเปอร์
02:45 น.	FT	ชาร์คตัน	1-0	เบอร์มิงแฮม
02:45 น.	FT	เวสต์แฮม	3-3	นิวคาสเซิล
↓ ลีกเอเชียน : ลิเวอร์พูล (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	ควีนส์ ปาร์ค เรนเจอร์ส	2-1	เวสต์แฮมยูไนเต็ด
02:45 น.	FT	โกลเชสเตอร์	1-0	ฮิวส์ตัน
↓ ลีกเอเชียน : ลิเวอร์พูล (ยุโรป)				
02:45 น.	FT	เวสต์แฮมยูไนเต็ด	0-3	เวสต์แฮม
02:45 น.	FT	แอสตันวิลลา	5-1	มิดเดิลส์เบรอ
02:45 น.	FT	ทอตนัม	2-1	ลิเวอร์พูล
02:45 น.	FT	ทอตนัม	2-1	เวสต์แฮมยูไนเต็ด
02:45 น.	FT	เวสต์แฮม	1-1	เวสต์แฮม
↓ ลีกเอเชียน : ลิเวอร์พูล (ยุโรป)				
01:00 น.	FT	แมนเชสเตอร์ ยูไนเต็ด	1-0	ลิเวอร์พูล
19 มิถุนายน 2557				
กีฬาแหลมทองลีก : รอบ 16 ทีม (ลีก)				
02:45 น.		แมนเชสเตอร์ ยูไนเต็ด	-	ลิเวอร์พูล
02:45 น.		ทอตนัม	-	เวสต์แฮมยูไนเต็ด
↓ ลีกเอเชียน : ลิเวอร์พูล (ยุโรป)				
02:45 น.		เวสต์แฮม	-	เวสต์แฮม
ลีกเอเชียน : ลิเวอร์พูล (ยุโรป)				

รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอล

ในส่วนของฟังก์ชันการแสดงผลบอลสดทุกสโมสรฟุตบอล จะแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอลรวมถึงลีกการแข่งขันต่างชาติด้วย โดยจะมีการแสดงสกอร์ผลการแข่งขัน ระยะเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน รายชื่อนักเตะที่ลงสนาม รายชื่อนักเตะผู้ทำประตู รายชื่อนักเตะที่โดนใบเหลือง และใบแดง ซึ่งจะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุรธานีเช่นกัน เพื่อทำการแสดงผลบอลสดของทุกสโมสรฟุตบอลที่มีการแข่งขันอยู่ในขณะนั้นดังรูปที่ 4.5 ซึ่งผลบอลสดนี้ได้มาจากเว็บไซต์ <http://livescore.smmonline.net>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.5 Menu Fixtures ฟังก์ชันแสดงตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

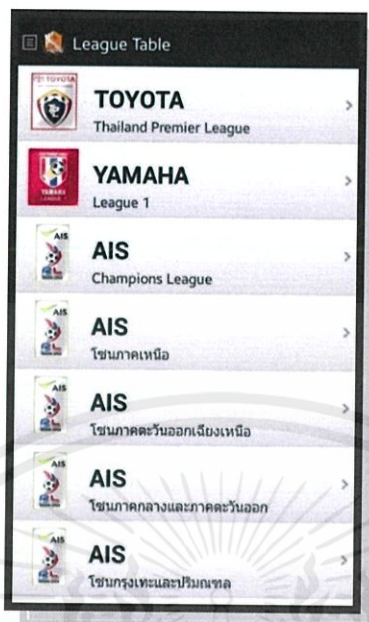
วันที่	ทีมแรก	VS	ทีมสอง	สถานะ
16/3/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	อำนาจ ไปได้ เอฟซี	แข่งแล้ว
22/3/57	หนองบัวลำภู เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
30/3/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	มหาสารคาม ยูไนเต็ด	แข่งแล้ว
5/4/57	สกลนคร เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
26/4/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	หนองคาย เอฟซี	แข่งแล้ว
3/5/57	ชัยภูมิ เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
10/5/57	สุรินทร์ เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
18/5/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	แข่งแล้ว
24/5/57	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
31/5/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	มุกดาหาร ซิตี้	แข่งแล้ว
28/6/57	มุกดาหาร ซิตี้	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
6/7/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	แข่งแล้ว
12/7/57	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
19/7/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	สุรินทร์ เอฟซี	แข่งแล้ว
26/7/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	ชัยภูมิ เอฟซี	แข่งแล้ว
2/8/57	หนองคาย เอฟซี	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว
10/8/57	อุตรธานี เอฟซี	VS	สกลนคร เอฟซี	แข่งแล้ว
16/8/57	มหาสารคาม ยูไนเต็ด	VS	อุตรธานี เอฟซี	แข่งแล้ว

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงตารางการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

การแสดงผลตารางการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุตรธานี เพื่อทำการดึงข้อมูลเฉพาะตารางการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี และทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอ ดังรูปที่ 4.6 โดยรายละเอียดส่วนของโค้ดตัวอย่างสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.6 Menu League Table ฟังก์ชันแสดงตารางคะแนนโดยแบ่งออกเป็นลีก



รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงตารางคะแนนโดยแบ่งออกเป็นลีก

การแสดงผลตารางคะแนนโดยแบ่งออกเป็นลีก จะแสดงผลตารางคะแนนฟุตบอลซึ่งแบ่งประเภทตามลีก การแข่งขัน จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเช่นกัน เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอไปดังรูปที่ 4.7 โดยรายละเอียดส่วนของโค้ดตัวอย่างสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ง.

เมื่อผู้ใช้ทำการกดไปที่ลีกการแข่งขัน จะแสดงผลตารางคะแนนของทุกสโมสรฟุตบอลในลีกการแข่งขันนั้นดังรูปที่ 4.8

อันดับ	ทีม	ชนะ	เสมอ	แพ้	คะแนน
1	อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	3	8	9	
2	อุดรธานี เอฟซี	3	3	7	
3	สุรินทร์ เอฟซี	3	3	7	
4	หนองบัวลำภู เอฟซี	3	1	5	
5	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	3	4	4	
6	หนองคาย เอฟซี	3	2	4	
7	มหาสารคาม ยูไนเต็ด	3	0	4	
8	นครพนม เอฟซี	3	0	4	
9	กาฬสินธุ์ เอฟซี	3	-1	4	
10	อำนาจ โปล์ เอฟซี	3	-2	4	
11	เลย ซิตี้	3	-3	3	
12	สกลนคร เอฟซี	3	-2	1	
13	ชัยภูมิ เอฟซี	3	-2	1	
14	มุกดาหาร ซิตี้	3	-11	0	

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดตารางคะแนนของทุกสโมสรฟุตบอลในลีกนั้น

#### 4.1.7 Menu Results จะมีฟังก์ชันแสดงตารางผลการแข่งขันของสโมสร



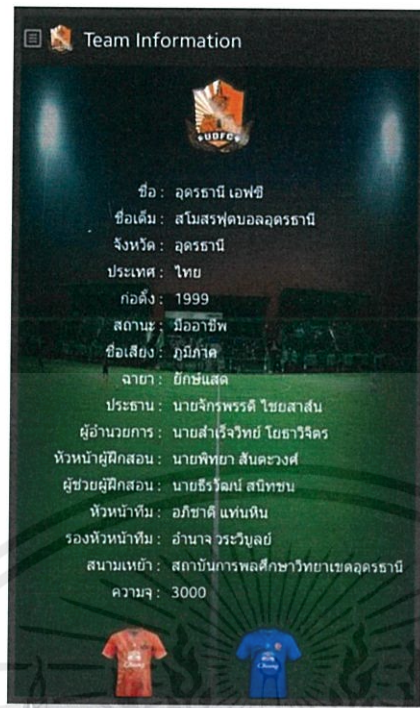
รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลลูตราฮี

การแสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลลูตราฮี ต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลลูตราฮีเช่นกัน เพื่อทำการดึงข้อมูลเฉพาะผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลลูตราฮี และทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอ ดังรูปที่ 4.9 โดยรายละเอียดส่วนของโค้ดตัวอย่างสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ง.

#### 4.1.8 Menu Team Information ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมสโมสร

การแสดงผลการแสดงผลรายละเอียดข้อมูลของทีมสโมสรฟุตบอลลูตราฮี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลลูตราฮีเช่นกัน โดยรายละเอียดจะประกอบด้วยสัญลักษณ์ของสโมสรฟุตบอล ชื่อสโมสร จังหวัด ประเทศ ปีที่ก่อตั้ง ฉายา ประธาน ผู้ฝึกสอนนักเตะ สนามกีฬาที่ใช้จัดการแข่งขัน และเสื้อทีมเหย้า ทีมเยือนของสโมสรฟุตบอลลูตราฮี ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติของสโมสรฟุตบอลลุดรธานี

#### 4.1.9 Menu Board ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมผู้บริหารสโมสร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติประธานสโมสรฟุตบอลลุดรธานี

การแสดงผลการแสดงรายละเอียดประวัติประธานสโมสรฟุตบอลอุดรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเช่นกัน เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอถัดไป โดยข้อมูลที่แสดงจะประกอบด้วย ชื่อนามสกุล ชื่อเล่น ตำแหน่งและสัญชาติดังรูปที่ 4.11

#### 4.1.10 Menu Staff ฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมผู้ฝึกสอนนักเตะสโมสร



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดประวัติของทีมผู้ฝึกสอนนักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

การแสดงผลการแสดงรายละเอียดประวัติผู้ฝึกสอนนักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเช่นกัน เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอถัดไป โดยข้อมูลที่แสดงจะประกอบด้วย ชื่อนามสกุล ชื่อเล่น ตำแหน่งและสัญชาติดังรูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.11 Menu Players จะมีฟังก์ชันแสดงรายละเอียดข้อมูลของทีมนักเตะสโมสร



Player Number	Player Name (Thai)	Player Name (English)
1	ภาณุพล ชมภูทัศน์	
3	ชัยมงคล บทนอก	
4	สัจจา แสงสุวรรณ	
5	สุวิศร โนนคู่เขตโขง	
6	ธิเบศร์ อำพัน	
7	อำนาจ วรรณวิบูลย์	
8	Marcio Santos	Marcio Santos
10	ณัฐวุฒิ จันทร์เสนา	
11	วีระะ วงศ์สุวรรณ	
13	ภัทรพล สุทธิดี	
14	อุดมพร สมกอง	

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงรายชื่อนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

การแสดงผลการแสดงผลรายชื่อนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเว็บสโมสรฟุตบอลอุตรธานีเช่นกัน เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอถัดไป โดยข้อมูลที่แสดงจะประกอบด้วย ชื่อนามสกุล เบอร์ประจำตำแหน่งการแข่งขันดังรูปที่ 4.13

เมื่อกดเลือกไปที่นักเตะคนใดคนหนึ่งก็ได้ หน้าจอจะทำการแสดงหน้าจอรายละเอียดประวัติของนักเตะสโมสรฟุตบอลอุตรธานีอย่างละเอียดเพิ่มเติมดังรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายชื่อนักเตะสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มเติม

#### 4.1.12 Menu Facebook ฟังก์ชันแสดงเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอล



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงรายชื่อเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแสดงรายชื่อเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของเครือข่ายสังคมต่างๆที่เราเชื่อมต่อ เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอถัดไปดังรูปที่ 4.15

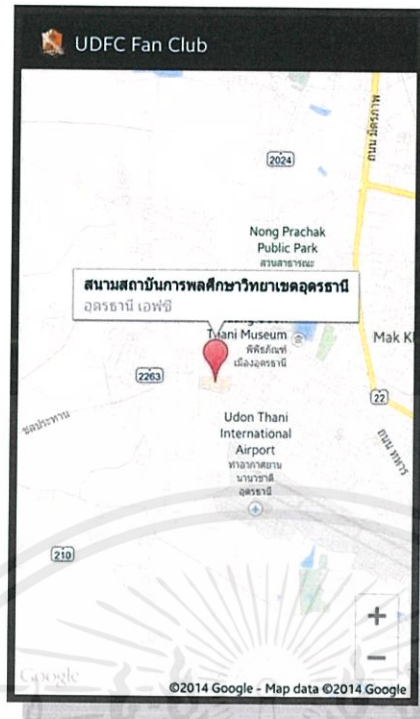
#### 4.1.13 Menu Maps ฟังก์ชันค้นหาแผนที่สนามการแข่งขัน



รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกวิธีการค้นหาสนามการแข่งขัน

การค้นหาแผนที่สนามสโมสรฟุตบอลอุตรธานี จะต้องทำการ Connect ไปที่เว็บแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี เพื่อทำการสร้าง Listview ที่จะแสดงผลบนหน้าจอถัดไปดังรูปที่ 4.16 เมื่อทำการเลือกกด UDFC maps หน้าจอก็จะแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามการแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ดังรูปที่ 4.17 เมื่อทำการเลือก Club maps จะได้น้ำจอแสดงรายชื่อสโมสรเพื่อใช้ในการค้นหาสนามการแข่งขันดังรูปที่ 4.18 ซึ่งจะแสดงรายละเอียดแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขันดังรูปที่ 4.19 เมื่อทำการเลือก Club stadium จะได้น้ำจอแสดงรายชื่อสนามการแข่งขัน เพื่อใช้ในการค้นหาแผนที่สนามการแข่งขัน ดังรูปที่ 4.20 ซึ่งจะแสดงรายละเอียดแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขันดังรูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

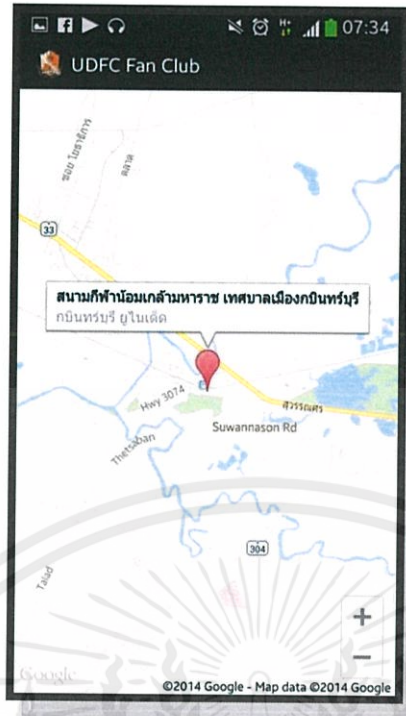


รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขันสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

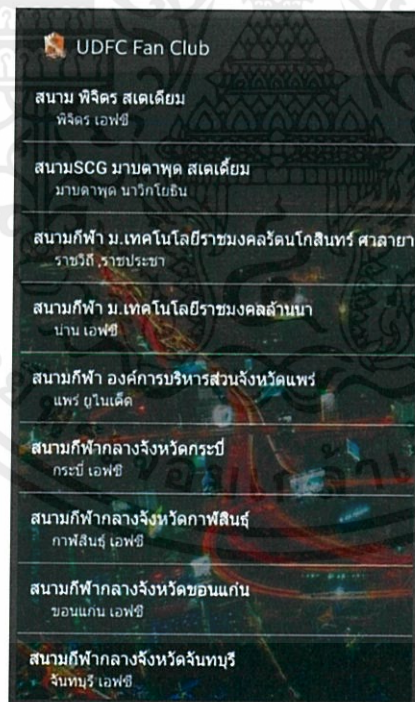


รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกค้นหาสนามการแข่งขันจากชื่อทีมสโมสรอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

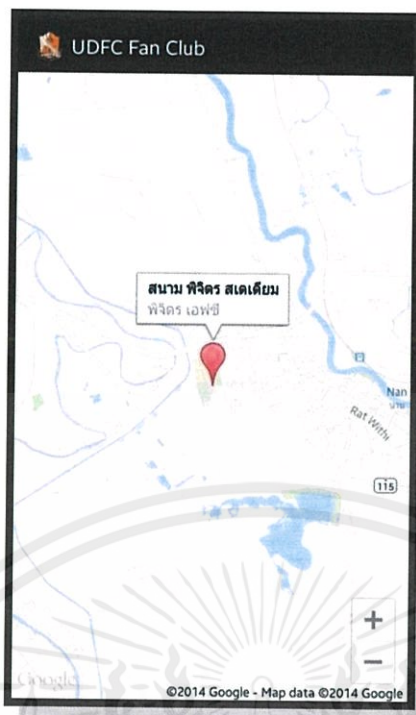


รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขัน



รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงปุ่มกดเลือกค้นหาเส้นทางการเดินทางจากชื่อสนามการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสนามแข่งขัน

#### 4.1.14 Menu Mr. UDFC ฟังก์ชันเล่นเกมตอบคำถามเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

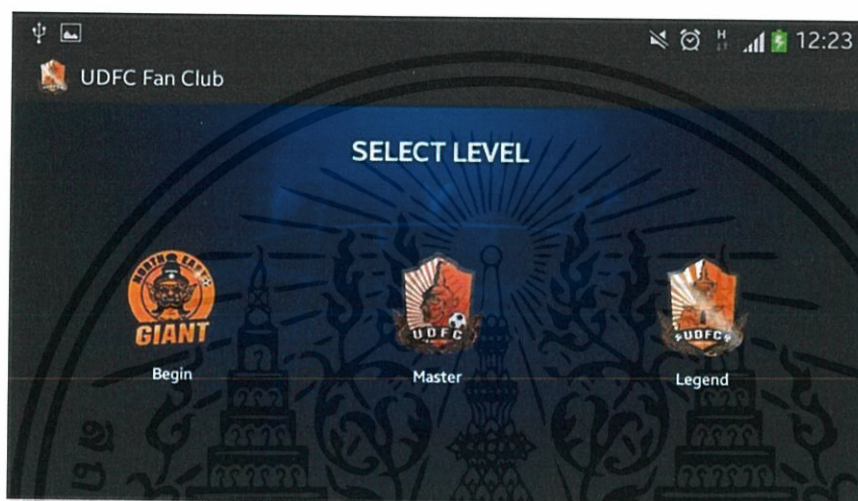


รูปที่ 4.22 หน้าจอหลักแสดงการเริ่มเกม Mr. UDFC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเริ่มเกม จะต้องทำการเลือกระดับการตอบคำถาม เพื่อทำการเข้าเริ่มเล่นเกม โดยการออกแบบเกมนั้นได้ใช้โปรแกรม Unity 3D ในการสร้างเกม และใช้โปรแกรมเสริมอื่นในการจัดทำโมเดลสามมิติ ประกอบด้วยโปรแกรม MAYA, Sketch up make โดยวัตถุประสงค์ในการเล่นเกมนี้อาจเพิ่มความน่าสนใจในแอปพลิเคชัน และเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบข้อมูลเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพิ่มขึ้น รายละเอียดการพัฒนาเกม สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ง.

เมื่อกดปุ่มเริ่มเกมแล้ว หน้าจอจะเข้าสู่การเลือกระดับคำถามที่จะใช้ในการตอบคำถาม ดังรูปที่ 4.23



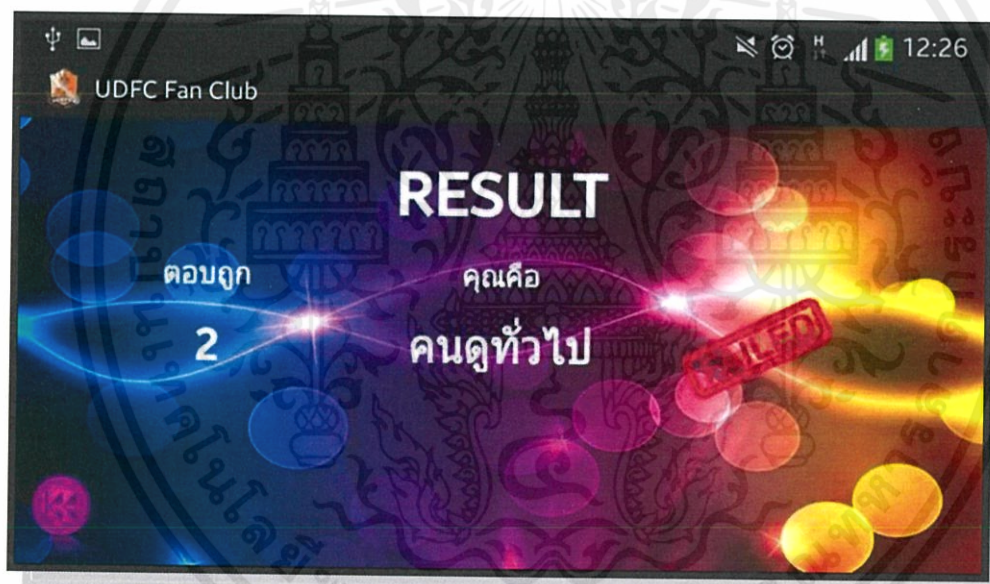
รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงการเลือกระดับคำถามที่จะใช้ทำการแข่งขัน

เมื่อคลิกเลือกระดับคำถามแล้ว หน้าจอจะแสดงคำถาม โดยให้ผู้เล่นเป็นผู้ตอบคำถาม โดยจะมีการแสดงคำถามดังรูปที่ 4.24 กำหนดให้มีคำถามทั้งหมด 10 ข้อ โดยจะมีการบอกผลคะแนนการตอบคำถามที่ถูกต้อง และสรุประดับความเป็นแฟนคลับของสโมสรฟุตบอลดังรูปที่ 4.25 รูปที่ 4.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

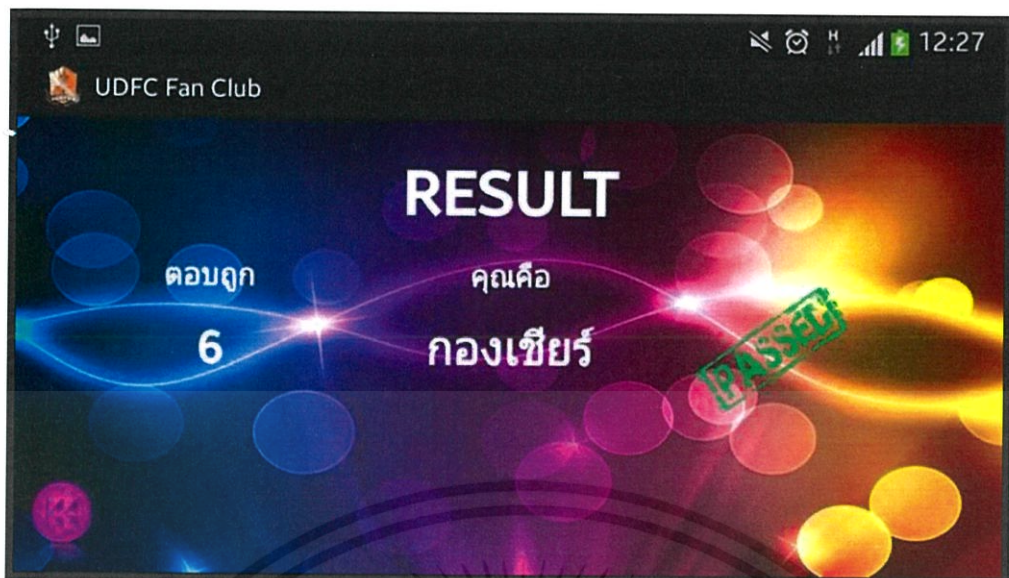


รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงคำถาม

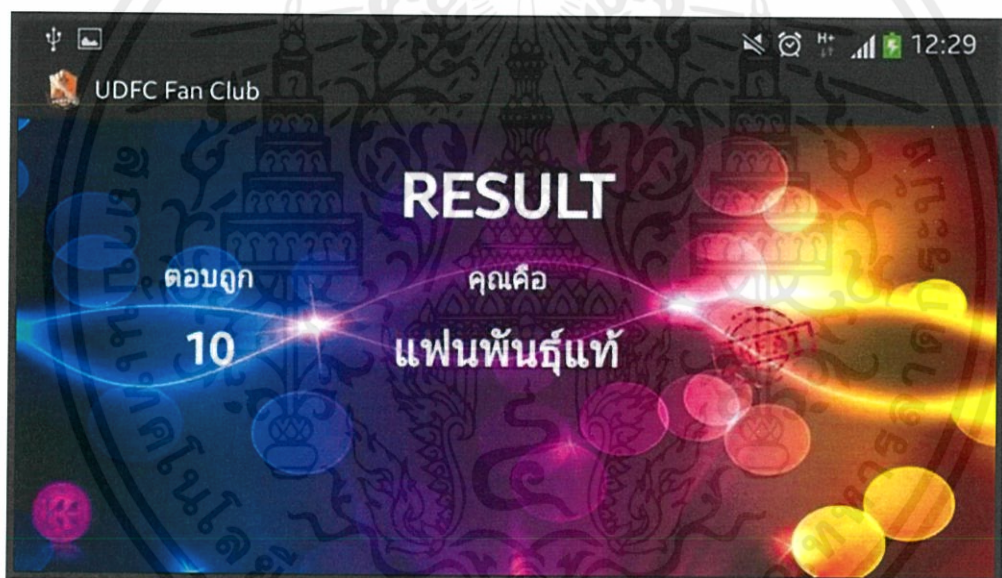


รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงผลคะแนนในการตอบคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการสรุปผลคะแนนในการตอบคำถาม



รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงการสรุปผลคะแนนในการตอบคำถาม

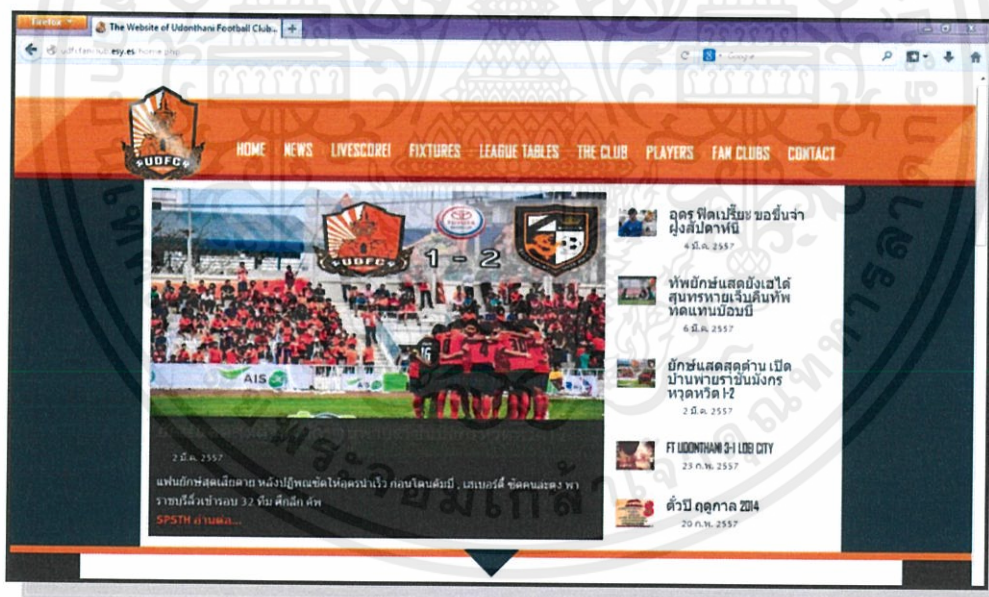
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 เว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี มีการแบ่งส่วนของการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแอดมิน และส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งมีการออกแบบให้มีสัญลักษณ์ประจำสโมสรและรูปแบบสีสันทันที่เป็นเอกลักษณ์ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี วัตถุประสงค์หลักของเว็บแอปพลิเคชัน คือเป็นฐานข้อมูลหลักของ แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน (UDFC) มีการใช้ JSON เข้ามาช่วยในการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันทั้งสอง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับแอดมินของแอปพลิเคชัน ในการอัปเดตเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลข่าวสารต่างๆ เว็บแอปพลิเคชันใช้ภาษา PHP ในการเขียนและใช้เครื่องมือ Dreamweaver ในการพัฒนา รายละเอียดการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ง.

### 4.2.1 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนติดต่อผู้ใช้

1) หน้าจอหลักส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน (Home) แสดงข่าวสารเด่นและข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี รายละเอียดของการแข่งขันนัดถัดไป ตารางคะแนน เครือข่ายสังคมหลัก (Facebook) ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยรูปแบบการออกแบบจะมีการแบ่งหัวข้อออกเป็น 9 หัวข้อหลักของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย Home News Fixtures League table The club Players Fan clubs และ Contact ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.28 และ 4.29



รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงหน้าหลักของเว็บสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (Home)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าเว็บไซต์ของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (Home) แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (UDFC) รวมถึงผลการแข่งขันล่าสุดและตารางอันดับของ AIS ลีกภูมิภาค ไซกาตะ-รองแชมป์เอเชียนีส์

วันที่	การแข่งขัน	ทีมเหย้า	ผล	ทีมเยือน
16/3/57		UDFC		
9/3/57		UDFC	1-2	
2/3/57		UDFC	1-2	
23/2/57		UDFC	3-1	

แข่ง	สโมสร	แข่ง	ผลต่างคะแนน
1		3	8-9
2		3	3-7
3		3	3-7
4		3	1-5
5		3	4-4
6		3	2-4
7		3	0-4
8		3	0-4
9		3	-1-4
10		3	-2-4
11		3	-3-3
12		3	-2-1
13		3	-2-1
14		3	-11-0

รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงหน้าหลักของเว็บไซต์สโมสรฟุตบอลอุดรธานี (Home)

2) เมนู News แสดงรายละเอียดข่าวสารกิจกรรมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ซึ่งจะมีการอัปเดตข่าวสาร โดยข่าวสารล่าสุดจะอยู่ส่วนบนสุด ผู้ใช้สามารถกดข่าวสารที่สนใจเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดเพิ่มเติมของข่าวสารได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.30

หน้าเว็บไซต์แสดงข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (News) แสดงรายละเอียดของข่าวสารล่าสุดเกี่ยวกับทีมฟุตบอลอุดรธานี

**อุดร ฟุตบอล อดิเรก ชอชินจำรุ่งส์ปาดานี**

อุดรธานีฟอร์มเข้าที่ โค้ชแดง ทักทาย สันติธรรมฯ มั่นบุศกว่า 3 คนบนจวนครทรม พัดนี้ อ่างชื่นจำรุ่ง

วันที่ : 4 มี.ค. 2557

หน้า : 1 จาก 2

รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงหน้าข่าวสารของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (News)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เมนู Live Score แสดงรายละเอียดผลบอลสดของทุกสโมสรทั้งในประเทศไทยและต่างชาติดังที่มีการแข่งขันอยู่ในขณะนั้น โดยจะแสดงสกอร์ผลการแข่งขัน และแสดงรายละเอียดต่างๆ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.31

ลีก	ทีม	เวลา	ทีมเหย้า	ผล	ทีมเยือน	สกอร์	Odds	อื่นๆ
THA FL		00:00 41'	บุรีรัมย์ฟุตบอลลีก	0-0	AZ ฮังการี	1.21 3.00 6.74		
THA FL		00:00 39'	บุรีรัมย์	0-0	เชียงใหม่	2.21 3.00 3.38		
THA FL		00:00 39'	Talanga J. Leoto	0-3	FC อินทรี	1.51 3.0 5.91		
THA FL		00:30 0'	ชลบุรี เอฟซี	0-0	ขอนแก่น เอฟซี	2.17 3.20 3.25		
THA FL		01:00	สุพรรณบุรี	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	0.98 3.0 5.06		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	2.31 3.25 2.93		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.23 3.00 5.00		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.97 4.00 5.25		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.07 3.00 7.40		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.46 3.90 7.40		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.07 3.0 5.00		
THA FL		01:00	บุรีรัมย์	พ่ายแพ้	บุรีรัมย์	1.07 3.0 5.00		

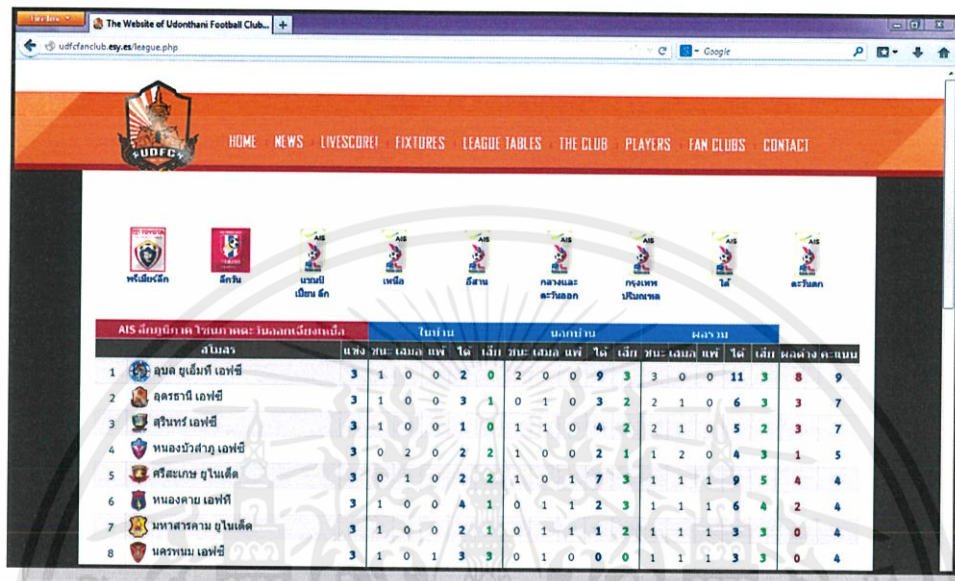
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงหน้าผลบอลสดของไทยแลนด์ลีก (Live Score)

4) เมนู Fixtures แสดงรายละเอียดตารางการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลในประเทศไทยแลนด์ลีก โดยเน้นที่สโมสรฟุตบอลอุดรธานีเป็นหลัก มีรูปแบบการออกแบบหน้าจอโดยแบ่งตารางการแข่งขันออกเป็นลีกต่างๆ เมื่อคลิกเลือกลีกการแข่งขัน จะแสดงตารางการแข่งขันของลีกการแข่งขันนั้นดังตัวอย่างในรูปที่ 4.32

วันที่	การแข่งขัน	ทีมเหย้า	ทีมเยือน	ผล	ถ้วย	สนาม
1 ก.พ. 2557		สกลนคร เอฟซี	อุดรธานี เอฟซี	0-1		สนามกีฬากลางเทศบาลนครสกลนคร
8 ก.พ. 2557		เพชรบูรณ์ เอฟซี	อุดรธานี เอฟซี	0-1		สนามกีฬากลางจังหวัดเพชรบูรณ์
16 ก.พ. 2557		กาฬสินธุ์ เอฟซี	อุดรธานี เอฟซี	1-1		สนามกีฬากลางจังหวัดกาฬสินธุ์
23 ก.พ. 2557		อุดรธานี เอฟซี	เลย ซิตี้	3-1		สนามกีฬาอเนกประสงค์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงหน้าตารางการแข่งขันของไทยแลนด์ลีก (Fixtures)

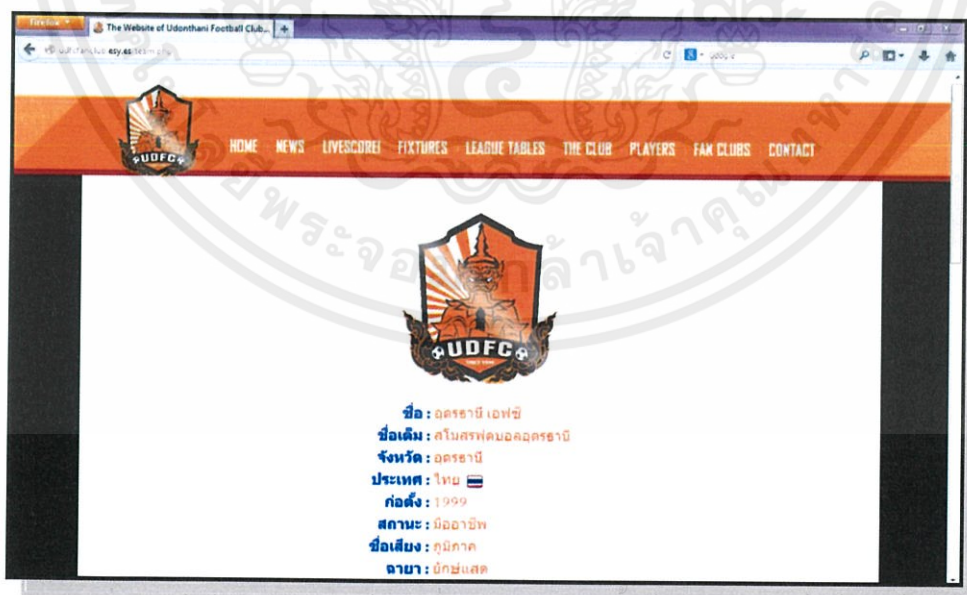
5) เมนู League tables แสดงรายละเอียดตารางคะแนนของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีและสโมสรอื่นในไทยแลนด์ลีก มีรูปแบบการออกแบบหน้าจอ โดยแบ่งตารางคะแนนออกเป็นลีกต่างๆ เมื่อคลิกเลือกลีกการแข่งขันหน้าจอจะแสดงตารางคะแนนของลีกการแข่งขันนั้นดังตัวอย่างในรูปที่ 4.33



อันดับ	สโมสร	ในบ้าน				นอกบ้าน				รวม									
		แข่ง	ชนะ	เสมอ	แพ้	แข่ง	ชนะ	เสมอ	แพ้	แข่ง	ชนะ	เสมอ	แพ้						
1	อุบล ยูเอ็มที โอปโต	3	1	0	0	2	0	0	9	3	3	0	0	11	3	8	9		
2	อุตรธานี โอปโต	3	1	0	0	3	1	0	1	0	3	2	2	1	0	6	3	7	
3	สุรินทร์ โอปโต	3	1	0	0	1	0	1	0	4	2	2	1	0	5	2	3	7	
4	หนองบัวลำภู โอปโต	3	0	2	0	2	2	1	0	0	2	1	1	2	0	4	3	1	5
5	ศรีสะเกษ ยูไนเต็ด	3	0	1	0	2	2	1	0	1	7	3	1	1	1	9	5	4	4
6	หนองคาย โอปโต	3	1	0	0	4	1	0	1	1	2	3	1	1	1	6	4	2	4
7	มหาสารคาม ยูไนเต็ด	3	1	0	0	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	0	4
8	นครพนม โอปโต	3	1	0	1	3	3	0	1	0	0	0	1	1	1	3	3	0	4

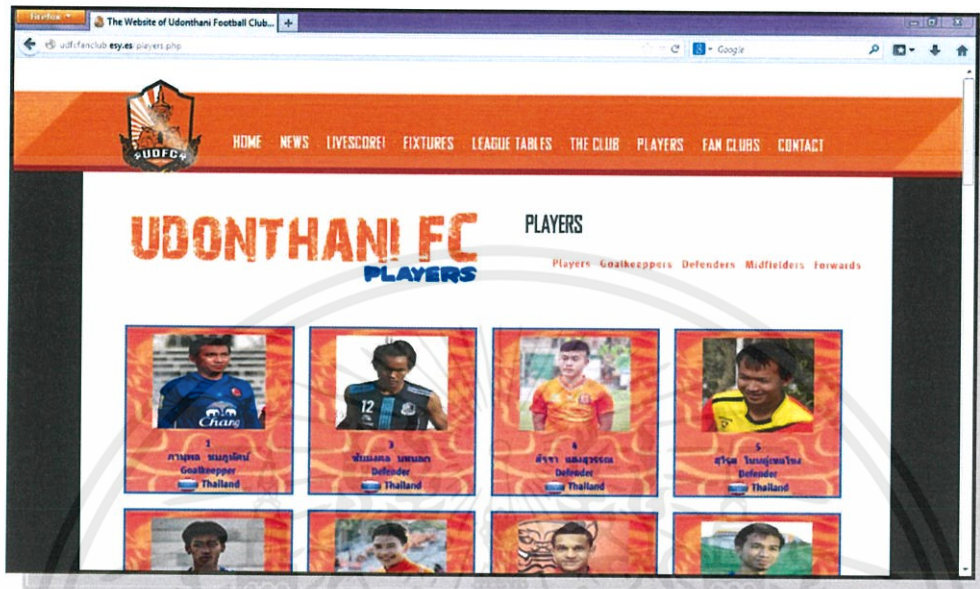
รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงหน้าตารางการแข่งขันของไทยแลนด์ลีก (League Tables)

6) เมนู The club แสดงประวัติของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.34



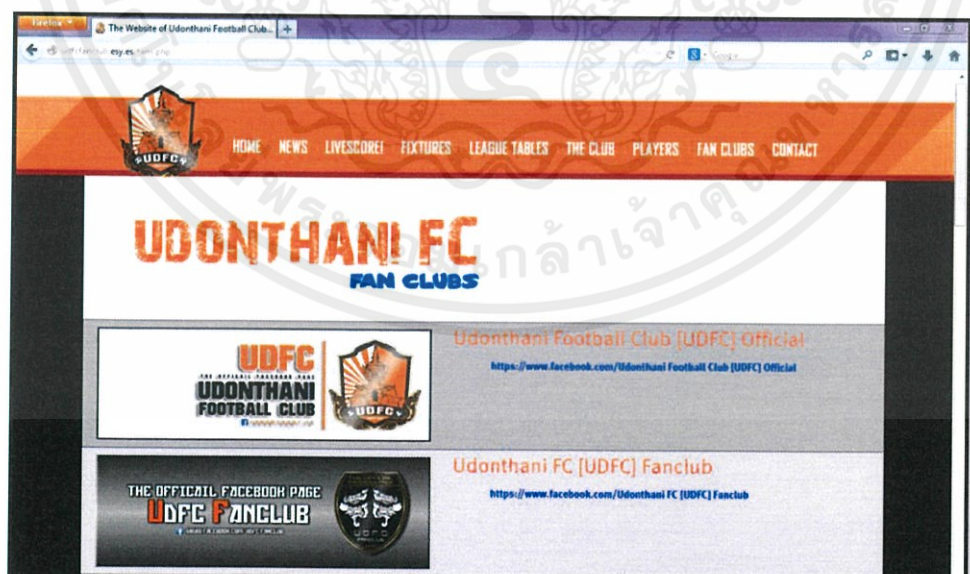
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี (The Club) ที่มีการนำไปใช้

7) เมนู Players แสดงรายชื่อและประวัติของสมาชิกทั้งหมดในสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ประกอบด้วย ประธานสโมสร ผู้ฝึกสอน และนักเตะ เมื่อคลิกที่รูปจะแสดงรายละเอียดประวัติเพิ่มเติม ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.35



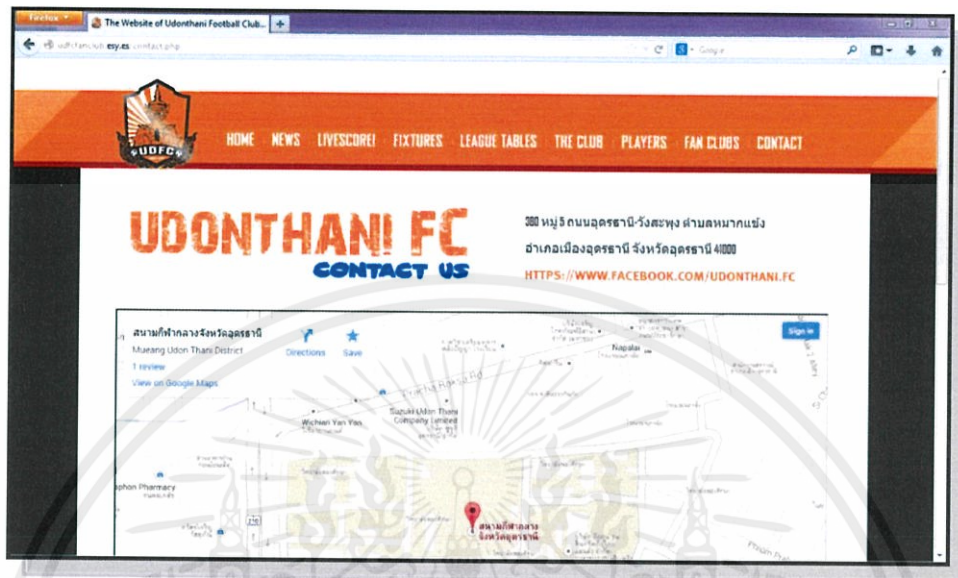
รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลนักเตะของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (Players)

8) เมนู Fan clubs แสดงเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีดังรูปที่ 4.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ทั้งนี้หากมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
รูปที่ 4.36 หน้าจอแสดงหน้าข้อมูลเครือข่ายสังคมของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (Fan Clubs)

9) เมนู Contact แสดงรายละเอียดแผนที่การเดินทางและช่องทางการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานี โดยแสดงในรูปแบบของ Google Map มีการปักหมุดสนามการแข่งขันสโมสร ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.37

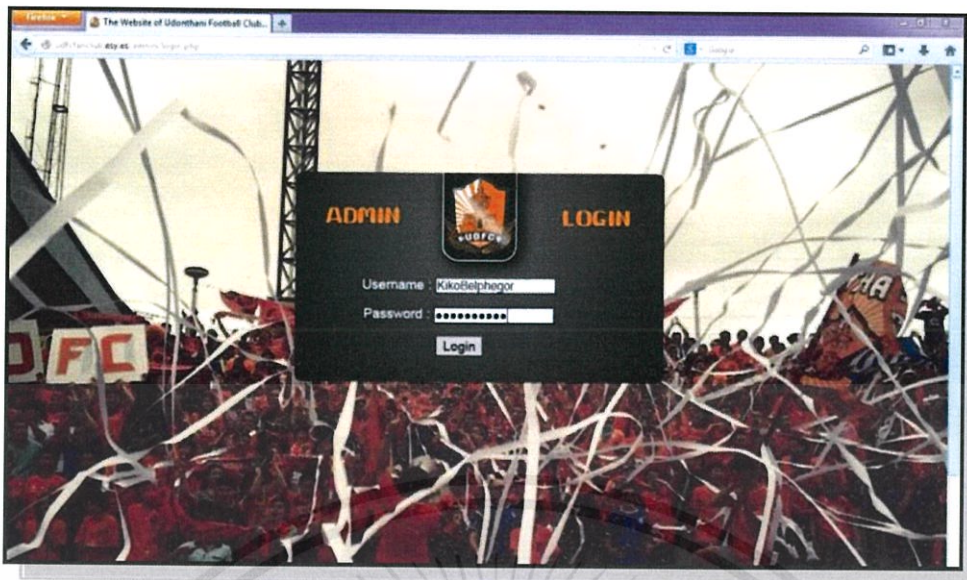


รูปที่ 4.37 หน้าจอแสดงหน้าแผนที่และช่องทางการติดต่อสโมสรฟุตบอลอุดรธานี (Contact)

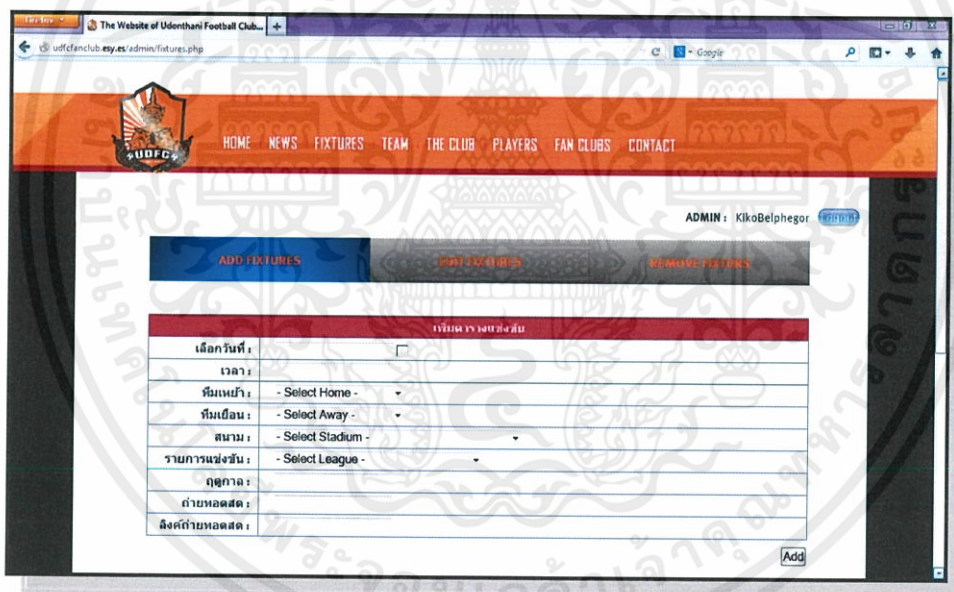
#### 4.2.2 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนของแอดมิน (ผู้ดูแลข้อมูลสโมสร)

หน้าจอในส่วนของแอดมินประกอบไปด้วยหน้าจอการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบ (รูปที่ 4.38) เพื่อทำการแก้ไข ปรับปรุง และอัปเดตข้อมูลข่าวสารในเว็บแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีได้ในทุกๆ ฟังก์ชันหลักของเว็บแอปพลิเคชันดังตัวอย่างในรูปที่ 4.39 โดยหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมินของข้อมูลแต่ละประเภทแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนเพิ่มข้อมูล ส่วนแก้ไขข้อมูล และส่วนลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.38 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินของเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน (Admin Login)



รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงหน้าในส่วนของการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล บนเว็บแอปพลิเคชันส่วนแอดมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การสอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน

ผู้พัฒนาได้ทำการแจกแบบสอบถามออนไลน์ในรูปแบบของ Google Form ผ่านทางหน้าเครือข่ายสังคมเฟซบุ๊ก เพื่อให้แฟนบอลสโมสรฟุตบอลอุตรธานีเข้ามาแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการพัฒนา ซึ่งแบบสอบถามมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.28 ถึง 4.31

จากการสำรวจของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแฟนบอลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีในเครือข่ายสังคมเฟซบุ๊กจำนวน 156 คน มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 19-29 ปี แบ่งเป็น เพศหญิง 36% เพศชาย 64% ได้ข้อสรุปดังตารางที่ 4.1

**แบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี**

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป  
ส่วนที่ 2 : ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

\* จำเป็น

**เพศ\***

ชาย

หญิง

**อายุ\***

**มีความสนใจในกีฬาฟุตบอลหรือไม่\***

ใช่

ไม่ใช่

**การออกแบบ (Design)\***

ดีมาก      ดี      พอใจ      น้อย      น้อยมาก

รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงแบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชันออนไลน์

**การออกแบบ (Design)\***

ดีมาก      ดี      พอใจ      น้อย      น้อยมาก

1.ตัวอักษรขนาดและสี เห็นชัด อ่านเข้าใจง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.รูปแบบของการจัดองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.การออกแบบนำจอโดยรวมมีความสวยงาม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.รูปแบบหน้าจอมีความน่าสนใจ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.ความสวยงามของแอปพลิเคชันโดยรวม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 4.41 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องการออกแบบ (Design)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพ (Performance) *					
	ดีมาก	ดี	พอใจ	น้อย	น้อยมาก
11. การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. ความเร็วของการทำงานแอปพลิเคชัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. ความเสถียรของแอปพลิเคชัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. ไม่เกิดปัญหาในการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. ไม่มีปัญหาในการเล่นเกมส์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องประสิทธิภาพ (Performance)

อื่นๆ (Others) *					
	ดีมาก	ดี	พอใจ	น้อย	น้อยมาก
16. มีข้อมูลของสโมสรฟุตบอลอุดรธานีเพียงพอเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. มีฟังก์ชันเพียงพอเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. ข้อมูลข่าวสารมีการอัปเดต	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. ได้รับความรู้เกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุดรธานีมากขึ้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. ความพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่ง

รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงแบบสอบถามเรื่องอื่นๆ (Others)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันระหว่างสโมสรฟุตบอลอุดรธานี และสโมสรฟุตบอลอื่น

ผู้จัดทำได้ทำการเปรียบเทียบแอปพลิเคชันฟุตบอล UDFC ของสโมสรอุดรธานีกับแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลนครราชสีมา สโมสรฟุตบอลชลบุรี และสโมสรฟุตบอลบุรีรัมย์ซึ่งให้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันของสโมสรฟุตบอล

โหมด	นครราชสีมา	ชลบุรี	บุรีรัมย์	อุดรธานี
ข่าวสาร	✓	✓	✓	✓
ผลบอลสด	✗	✗	✗	✓
ตารางแข่งขัน	✓	✓	✓	✓
ตารางคะแนน	✓	✓	✓	✓
ผลการแข่งขัน	✗	✗	✗	✓
ข้อมูลสโมสร	✓	✗	✓	✓
นักเตะ	✓	✗	✓	✓
เครือข่ายสังคม	✓	✓	✓	✓
แผนที่	✗	✗	✗	✓
เกม	✓	✗	✗	✓
ไฮไลท์วิดีโอ	✓	✗	✓	✓
คลังภาพ	✗	✗	✓	✗

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ ✓ แสดงถึงแอปพลิเคชันมีโหมดฟังก์ชัน

สัญลักษณ์ ✗ แสดงถึงแอปพลิเคชันไม่มีโหมดฟังก์ชัน

เหตุผลที่แอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุดรธานีไม่มีโหมดคลังภาพ เพราะการมีคลังภาพเป็นการเปลืองพื้นที่ในการเก็บหน่วยความจำลงเครื่องโทรศัพท์สมาร์ทโฟนส่งผลให้การทำงานของโทรศัพท์ช้า หากผู้ใช้ต้องการดูหรือดาวน์โหลดภาพสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ภาพการแข่งขัน และภาพนักเตะ สามารถเข้าดูได้จากโหมดประวัติสโมสร โหมดประวัตินักเตะ และโหมดเครือข่ายสังคมที่มีการเชื่อมต่อกับผ่านทางแฟนเพจ เฟซบุ๊ก และ ทวิตเตอร์ ของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

#### 4.5 สูตรที่ใช้ในการทำนายผลการแข่งขัน

ในส่วนของการทำนายผลการแข่งขัน (หน้า Home) ผู้พัฒนาคำนวณผลจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{Home} = \{ \{ ((L - L_c) + 1) * 2 \} + ((T_c - P_c) + 1) \} + \{ ((L - L_o) + 1) + (((T_o - P_o) + 1) / 2) \} * H$$

$$\text{Away} = \{ \{ ((L - L_c) + 1) * 2 \} + ((T_c - P_c) + 1) \} + \{ ((L - L_o) + 1) + (((T_o - P_o) + 1) / 2) \}$$

$$\text{Draw} = U - L$$

$$\text{ถ้าค่าเสมออ่อนกว่าค่าน้อย : Draw} = \text{Draw} + (L/2)$$

$$S = \text{Home} + \text{Draw} + \text{Lose}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์ทีมเหย้า} = (\text{Home} * S) / 100 \text{ ถ้าเศษ .5 ขึ้นไปปัดเศษขึ้น}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์เสมอ} = (\text{Draw} * S) / 100 \text{ ถ้าเศษ .5 ขึ้นไปปัดเศษขึ้น}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์ทีมเยือน} = 100 - (\text{เปอร์เซ็นต์ทีมเหย้า} + \text{เปอร์เซ็นต์ทีมเยือน})$$

L = จำนวนลีก

$L_c$  = ลีกปัจจุบัน

$L_o$  = ลีกปีที่ผ่านมา

$T_c$  = จำนวนทีมในลีก

$T_o$  = จำนวนทีมในลีกปีที่ผ่านมา

$P_c$  = อันดับในลีก

$P_o$  = อันดับทีมในลีกปีที่ผ่านมา

H = ค่าเล่นในบ้านมีค่าเท่ากับ 1.2

Home = ค่าทีมเหย้า

Draw = ค่าเสมอ

Away = ค่าทีมเยือน

U = ค่ามากระหว่างค่าทีมเหย้าและค่าทีมเยือน

L = ค่าน้อยระหว่างค่าทีมเหย้าและค่าทีมเยือน

S = ค่ารวมทั้งหมด

ซึ่งเมื่อนำสูตรในการคำนวณมาสรุปผลความแม่นยำจะได้ผลดังตารางที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 สรุปผลความแม่นยำในการคำนวณผลการแข่งขัน

ทีมเหย้า	โอกาสทีมเหย้าชนะ	โอกาสเสมอ	โอกาสทีมเยือนชนะ	ทีมเยือน	ผลการแข่งขัน	ประตู	ความถูกต้องในการทำนายผล
อุครธานี เอฟซี	25%	30%	45%	ร้อยเอ็ด ยูไนเต็ด	ทีมเยือนชนะ	0-1	✓
อุครธานี เอฟซี	36%	34%	30%	เลข ชิตี	ทีมเหย้าชนะ	2-1	✓
อุบล ยูเอ็มที เอฟซี	37%	33%	30%	อุครธานี เอฟซี	เสมอ	0-0	✗
อุครธานี เอฟซี	36%	34%	30%	เลข ชิตี	ทีมเหย้าชนะ	3-1	✓
นครพนม เอฟซี	24%	29%	47%	อุครธานี เอฟซี	ทีมเยือนชนะ	2-1	✓
อุครธานี เอฟซี	59%	20%	21%	มุกดาหาร ชิตี	ทีมเหย้าชนะ	2-0	✓
อุครธานี เอฟซี	63%	27%	10%	อำนาจ โปลี เอฟซี	ทีมเหย้าชนะ	1-0	✓
หนองบัวลำภู เอฟซี	28%	34%	38%	อุครธานี เอฟซี	เสมอ	0-0	✗
สกลนคร เอฟซี	27%	32%	41%	อุครธานี เอฟซี	ทีมเยือนชนะ	0-3	✓
กาฬสินธุ์ เอฟซี	31%	36%	32%	อุครธานี เอฟซี	เสมอ	1-1	✓
เพชรบุรี เอฟซี	27%	32%	41%	อุครธานี เอฟซี	ทีมเยือนชนะ	0-1	✓
อุครธานี เอฟซี	5%	26%	69%	ราชบุรี มิตรผล	ทีมเยือนชนะ	1-2	✓
สกลนคร เอฟซี	27%	32%	41%	อุครธานี เอฟซี	ทีมเยือนชนะ	0-1	✓
อุครธานี เอฟซี	14%	32%	54%	สิงห์เจ้าท่า	ทีมเหย้าชนะ	1-0	✗
บุรีรัมย์ ยูไนเต็ด	78%	20%	2%	อุครธานี เอฟซี	ทีมเหย้าชนะ	1-0	✓

หมายเหตุ :



โอกาสมาก



โอกาสปานกลาง



โอกาสน้อยสุด



ถูกต้องตามเปอร์เซ็นต์การคำนวณ



✗ ไม่ถูกต้องตามเปอร์เซ็นต์การคำนวณ

สรุปผลความแม่นยำในการคำนวณผลการแข่งขันออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

$$\text{ความถูกต้อง} = \frac{12}{15} * 100 = 80\%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สรุปความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยในด้านต่างๆ

ทัศนคติเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน	ดีมาก	ดี	พอใจ	น้อย	น้อยมาก
<b>การออกแบบ (Design)</b>					
1. ตัวอักษรขนาดและสี เห็นชัด อ่านเข้าใจง่าย	33%	51%	16%	0%	0%
2. รูปแบบของการจัดองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	27%	44%	27%	2%	0%
3. การออกแบบหน้าจอโดยรวมมีความสวยงาม	27%	44%	29%	0%	0%
4. รูปแบบหน้าจอมีความน่าสนใจ	27%	44%	25%	4%	0%
5. ความสวยงามของแอปพลิเคชัน โดยรวม	25%	47%	27%	0%	0%
<b>การใช้งาน (Usability)</b>					
6. สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ได้ง่าย	25%	47%	24%	4%	0%
7. ข้อมูลมีเพียงพอเหมาะสมและถูกต้อง	24%	53%	22%	2%	0%
8. เมนูเลือกใช้งานเข้าใจง่าย	20%	56%	22%	2%	0%
9. แผนที่ใช้งานค้นหาได้ง่าย	24%	55%	20%	2%	0%
10. ความหลากหลายของแอปพลิเคชัน	25%	49%	24%	2%	0%
<b>ประสิทธิภาพ (Performance)</b>					
11. การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต	29%	40%	27%	4%	0%
12. ความเร็วของการทำงานแอปพลิเคชัน	24%	58%	18%	2%	0%
13. ความเสถียรของแอปพลิเคชัน	25%	47%	24%	4%	0%
14. ไม่เกิดปัญหาในการใช้งาน	22%	56%	22%	0%	0%
15. ไม่มีปัญหาในการเล่นเกมส์	20%	51%	25%	4%	0%
<b>อื่นๆ (Others)</b>					
16. มีข้อมูลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีเพียงพอเหมาะสม	35%	40%	20%	5%	0%
17. มีฟังก์ชันเพียงพอเหมาะสม	29%	53%	16%	2%	0%
18. ข้อมูลข่าวสารมีการอัปเดต	20%	55%	25%	0%	0%
19. ได้รับความรู้เกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานีมากขึ้น	29%	47%	22%	2%	0%
20. ความพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวม	31%	51%	169%	2%	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 บทสรุป

แอปพลิเคชันแอนดรอยด์สโมสรฟุตบอลอุตรธานี (UDFC) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อช่วยประชาสัมพันธ์สโมสรฟุตบอลอุตรธานีให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น โดยเป็นอีกหนึ่งช่องทางให้กับแฟนฟุตบอลของสโมสร เนื่องจากเดิมสามารถติดตามได้ผ่านแฟนเพจเฟซบุ๊กเพียงช่องทางเดียว โดยแอปพลิเคชัน UDFC แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน และส่วนของแอนดรอยด์ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้ครบทุกรูปแบบ โดยแอปพลิเคชัน UDFC ถูกพัฒนาให้รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4.0 ขึ้นไปซึ่งสามารถรันแอปพลิเคชันได้บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ทุกขนาด และมีการทำงานแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่

ส่วนของการแสดงผลการแข่งขัน ซึ่งแสดงรายละเอียดของการแข่งขันในนัดถัดไป เช่นวันเวลา สถานที่จัดการแข่งขัน ทีมคู่แข่ง แสดงผลบอลสดเฉพาะของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี แสดงตารางการแข่งขัน และตารางคะแนน ผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานีและสโมสรอื่นๆ

ส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานี แสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสาร กิจกรรมทั้งหมดที่มีของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ประวัติของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี ประวัติของประธานสโมสรฟุตบอลอุตรธานี และทีมงานผู้ฝึกสอน รายชื่อและรายละเอียดข้อมูลของนักเตะของสโมสรรวมทั้ง มีการเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายสังคมทั้งหมดของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

ส่วนของแผนที่การเดินทาง ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถค้นหาแผนที่การเดินทางของสนามที่จัดการแข่งขันได้ โดยแบ่งรูปแบบการค้นหาออกเป็น 3 ส่วน คือการค้นหาเฉพาะแผนที่ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี การค้นหาสนามการแข่งขันจากการเลือกชื่อสโมสรฟุตบอล คือการค้นหาแผนที่ และการเดินทางไปยังสนามการแข่งขันจากการเลือกชื่อสนามการแข่งขัน

นอกจากนี้ยังมีในส่วนของเกม Mr. UDFC ซึ่งเป็นเกมที่แสดงผลแบบสามมิติ

### 5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนา

การพัฒนาแอปพลิเคชันนั้น เกมแบ่งรูปแบบของการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วนคือส่วนของ Web Application Android Application และ Game ซึ่งแต่ละส่วนจึงมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้

**ข้อจำกัดในการพัฒนา Web Application**  
 ปัญหาการใช้งาน API Facebook เนื่องจากทุกครั้งที่เฟซบุ๊กทำการพัฒนาเวอร์ชันต้องมีการอัปเดต API ใหม่ทุกครั้ง ส่งผลให้เว็บแอปพลิเคชันต้องแก้ไข API บ่อยครั้งเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการเชื่อมต่อ

เฟซบุ๊ก นอกจากนี้เว็บแอปพลิเคชันมีรูปภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสโมสรฟุตบอลอุตรธานีค่อนข้างน้อย เพราะไม่ได้รับการอัปเดตข่าวสารรูปภาพจากทางสโมสร

### ข้อจำกัดในการพัฒนา Android Application

ในช่วงแรกของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนามีการทดสอบผ่านทาง Emulator ไม่มีความตื่นไหวในการใช้งานเหมือนสมาร์ตโฟนของจริงซึ่งทำให้การทดสอบโปรแกรมเป็นไปได้ช้า และไม่สมจริง เพราะ Emulator รันโปรแกรมได้ค่อนข้างช้า ใช้เวลาในการประมวลผลนาน พบปัญหาการค้างระหว่างการพัฒนา Emulator

### ข้อจำกัดในการพัฒนา Game

เนื่องจากขอบเขตของเกมนั้นมีขนาดใหญ่มากและมีความซับซ้อน รูปแบบเป็นเกมสามมิติ ดังนั้นจึงพบปัญหาในเรื่องของ ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาเกมนั้นมีไม่มากพอ และโปรแกรม Unity 3D ที่เลือกใช้ นั้นมีความซับซ้อน เนื่องจากเป็น โปรแกรมที่ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญมากพอ และฟังก์ชันการทำงานในแต่ละรูปแบบนั้นมีการเรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน จึงทำให้ทีมผู้พัฒนาไม่สามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้อย่างเต็มรูปแบบ

ในส่วนข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนั้นคือ เวอร์ชันของแอนดรอยด์ตั้งแต่เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไปจะมี ส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่สวยงามน่าใช้ แต่เนื่องจากผู้ใช้งานบางคน ไม่ได้ใช้โทรศัพท์สมาร์ตโฟนแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไป ทำให้การออกแบบนั้นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของเครื่องผู้ใช้งานในทุกๆ ส่วน ฟังก์ชัน นอกจากนี้ผู้พัฒนายังพบปัญหา “Force close” ซึ่งระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า “Force close” และออกจากแอปพลิเคชัน โดยไม่ทราบสาเหตุบ่อยครั้ง รวมถึงปัญหาในการใช้งานฟังก์ชันบางส่วนของแอปพลิเคชันที่ต้องอาศัยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เมื่ออินเทอร์เน็ตมีปัญหาในเรื่องของความเร็ว จึงส่งผลให้แอปพลิเคชันที่พัฒนานั้น มีการกระตุกหรือค้างอยู่บ่อยครั้ง

ปัญหาสุดท้ายที่พบคือ ผู้พัฒนาขาดประสบการณ์ ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบระหว่างการพัฒนาบ่อยครั้ง เพื่อให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น เดิมผู้พัฒนาไม่ต้องจัดทำเว็บเซอร์วิสที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบเอง แต่เนื่องจากมีขอบเขตที่กว้างมากขึ้นจึงต้องจัดทำขึ้นมาเพื่อใช้งาน เนื่องจากแอปพลิเคชันสโมสรฟุตบอลอุตรธานีมีฐานข้อมูลที่มีความละเอียดซับซ้อนและมีจำนวนมาก ดังนั้นจึงใช้ระยะเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชันนานกว่าที่วางแผนไว้ นอกจากนี้ผู้พัฒนายังต้องทำความเข้าใจและเรียนรู้กับเทคโนโลยีใหม่ในการสร้างเกม Mr. UDFC ซึ่งเป็นเกม 3 มิติที่ใช้โปรแกรม Unity 3D และโปรแกรมย่อยในส่วนของการสร้างโมเดลสามมิติ อาทิเช่น Maya Sketch up make ซึ่งปัจจุบันผู้พัฒนาที่มีความเชี่ยวชาญในไทยมีจำนวนไม่มากนัก ทำให้ต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับผู้พัฒนาชาวต่างชาติ ซึ่งต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ การลองศึกษาการใช้งานจริงในส่วนของการทำงานต่างๆ จากโปรแกรมด้วยตัวเองใช้เวลานาน จึงทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาเพิ่มในส่วนอื่นๆของแอปพลิเคชันให้มีความสมบูรณ์สวยงามมากยิ่งขึ้น

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการพัฒนาในส่วนของการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ให้มีความสะดวกสบายในการใช้งานมากขึ้น อย่างการนำฟังก์ชันการใช้ Flipboard ในการสัมผัสเปลี่ยนรูปภาพต่างๆ ฟังก์ชัน Multi-Touch ในการย่อและขยายภาพหน้าจอแอปพลิเคชัน การใส่ลูกเล่นเสียงในการดูผลบอลสด เพื่อเพิ่มความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
- ควรมีการพัฒนารูปแบบของตัวอักษร (Font) ให้มีความสวยงาม และมีรูปแบบหลากหลายในการเลือกใช้งานมากขึ้น สำหรับการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน
- ในการติดต่อกับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของระบบ ควรมีการพูดคุยติดต่อสอบถามอย่างสม่ำเสมอ
- ในส่วนของการดูแลแอปพลิเคชันต่อไป ผู้พัฒนาควรติดต่อแอดมินผู้ดูแลเครือข่ายสังคมเฟซบุ๊กหลัก เพื่อคอยดูแลความเคลื่อนไหวในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อไป

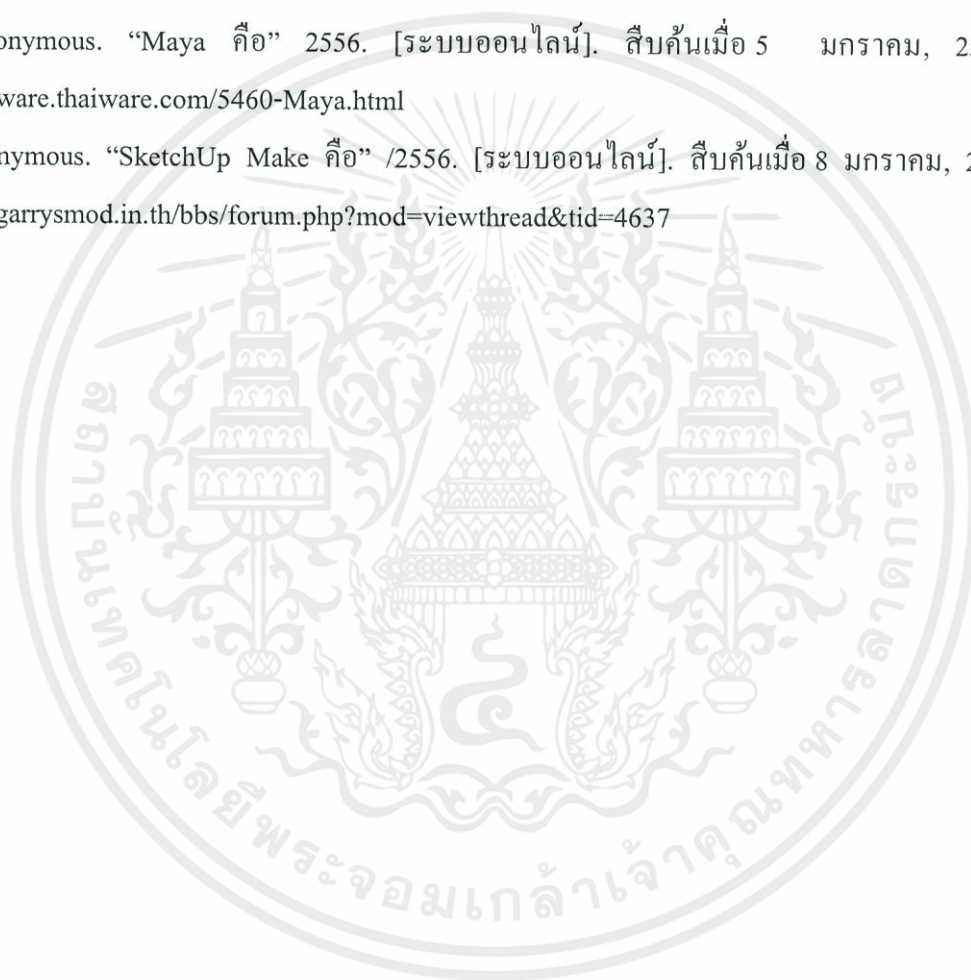


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Anonymous. “แอนดรอยด์” 2554. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 28 กรกฎาคม, 2556, จาก <http://www.sourcecode.in.th/articles.php?id=71>
- [2] Anonymous. “Android Versions” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน, 2556, จาก <http://socialcompare.com/en/comparison/android-versions-comparison>
- [3] Global5 Co.,Ltd. “GPS คือ” 2549. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 30 กรกฎาคม, 2556, จาก <http://www.global5thailand.com/thai/gps.html>
- [4] Anonymous. “Social network คือ” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม, 2556, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/บริการเครือข่ายสังคม>
- [5] Clicknext Co., Ltd. “Facebook คือ” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม, 2556, จาก <http://www.makewebeasy.com/article/facebook.html>
- [6] Anonymous. “Google API” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม, 2556, จาก <http://developers.google.com/places/documentation>
- [7] Anonymous. “Google Map API” 2552. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม, 2556, จาก [http://www.mcs.most.go.th/map\\_api/index.php](http://www.mcs.most.go.th/map_api/index.php)
- [8] Anonymous. “Geolocation” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม, 2556, จาก <http://mindphp.com/บทเรียนออนไลน์/77-บทเรียน-html5/2502-บทที่-14-html5-geolocation.html>
- [9] Anonymous. “Google Places API” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม, 2556, จาก <http://www.akexorcist.com/2013/09/android-code-google-place-api.html>
- [10] Anonymous. “SQLite คือ” 2554. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม, 2556, จาก <http://my.thaifox.net/modules.php?name=News&file=article&sid=50>
- [11] ภาณุพงศ์ ปัญญาดี. “AppServ” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม, 2556, จาก <http://www.appservnetwork.com/modules.php>
- [13] Anonymous. “Apache web server คือ” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก [http://en.wikipedia.org/wiki/Apache\\_HTTP\\_Server](http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server)
- [13] Anonymous. “PHP คือ” 2554. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [14] Anonymous. “My SQL คือ” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/มายเอสคิวแอล>
- [15] Anonymous. “phpMyAdmin คือ” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก <http://en.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

- [16] Michal Tyson. “JSON คือ” 2554. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก <http://sharecodetips.wordpress.com/2013/08/20/json-คืออะไร>
- [17] Anonymous. “Fragment คือ” 2549. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม, 2556, จาก <http://developer.android.com/guide/components/fragments.html>
- [18] Anonymous. “Mobile Game” 2555. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน, 2556, จาก <http://orangepeego.exteen.com/20120602/entry>
- [19] Thai unity3d. “ทำความรู้จักกับ Unity 3d” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม, 2556, จาก <http://www.unity3d.in.th>
- [20] Anonymous. “Maya คือ” 2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2556, จาก <http://software.thaiware.com/5460-Maya.html>
- [21] Anonymous. “SketchUp Make คือ” /2556. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม, 2556, จาก <http://thaigarrysmo.in.th/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=4637>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก.

### วิธีการติดตั้งเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

**JDK , Android Development Tool , Android SDK และ Eclipse IDE**

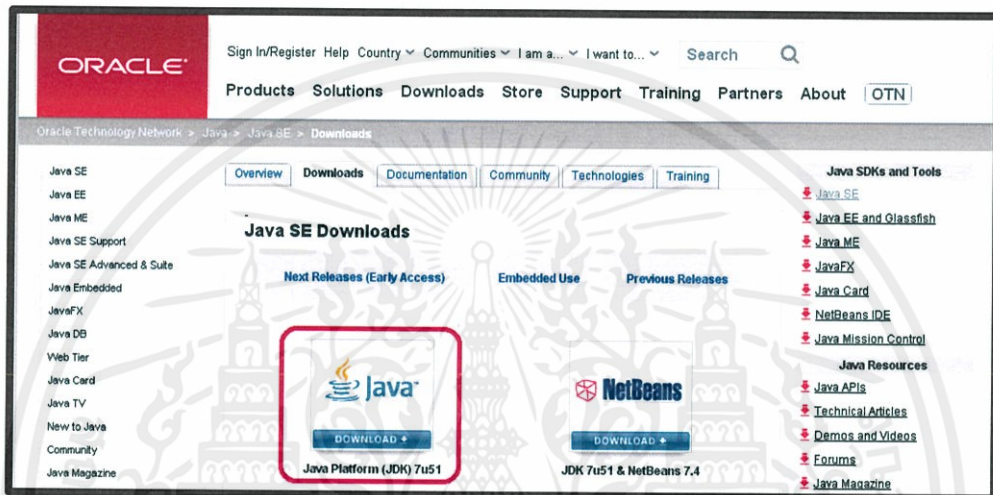
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการติดตั้งเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

แอปพลิเคชันนี้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาทั้งหมด 5 โปรแกรม ดังนี้

1. ติดตั้ง JDK (Java Development Kit) Java Development Kit หรือ JDK คือชุดของเครื่องมือ (tools) ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม JAVA ของบริษัทออรากิล

1.1 ดาวน์โหลด JDK จากเว็บไซต์ <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> ดังรูปที่ ก.1



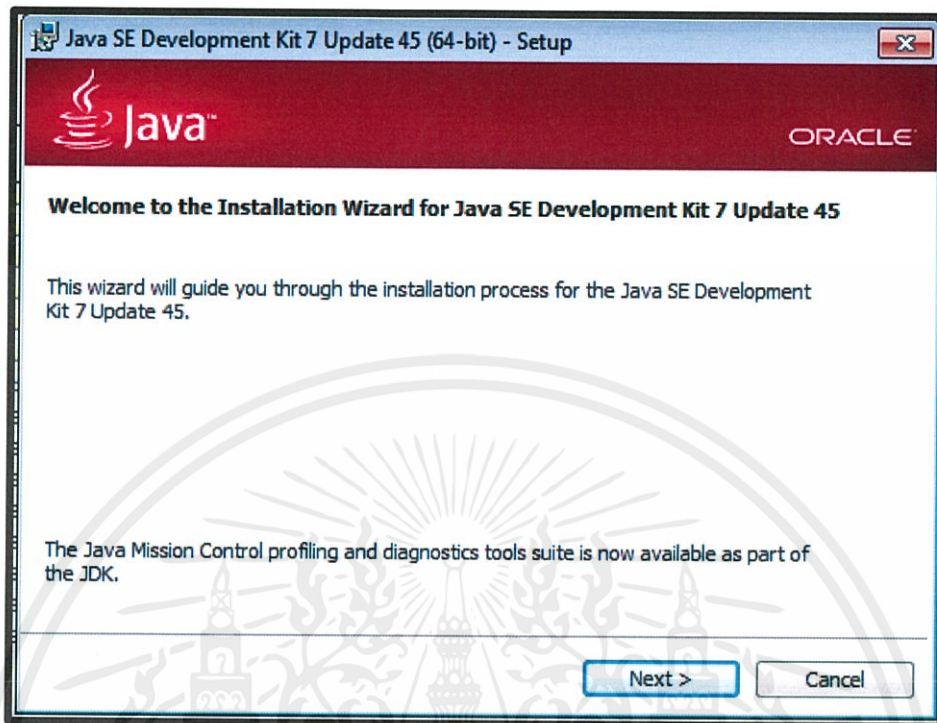
รูปที่ ก.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม JDK

- 1.2 คลิกยอมรับเงื่อนไข Accept License Agreement แล้วเลือกไฟล์สำหรับดาวน์โหลดให้เหมาะกับระบบปฏิบัติการที่ใช้เช่น Windows x86 หรือ Windows x64 ดังรูปที่ ก.2

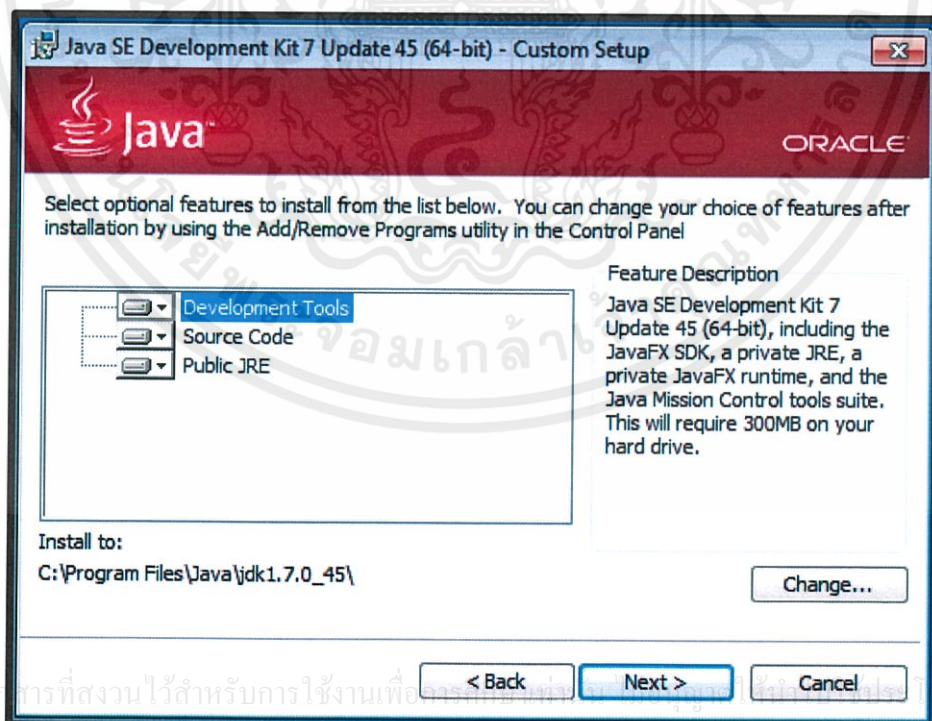
Java SE Development Kit 7u51		
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.		
<input type="radio"/> Accept License Agreement <input checked="" type="radio"/> Decline License Agreement		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM v6/v7 Hard Float ABI	67.7 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-arm-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux ARM v6/v7 Soft Float ABI	67.68 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-arm-vfp-sflt.tar.gz</a>
Linux x86	115.65 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-i586.rpm</a>
Linux x86	132.98 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-i586.tar.gz</a>
Linux x64	116.96 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-x64.rpm</a>
Linux x64	131.8 MB	<a href="#">jdk-7u51-linux-x64.tar.gz</a>
Mac OS X x64	179.49 MB	<a href="#">jdk-7u51-macosx-x64.dmg</a>
Solaris x86 (SVR4 package)	140.02 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-i586.tar.gz</a>
Solaris x86	95.13 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-i586.tar.gz</a>
Solaris x64 (SVR4 package)	24.53 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-x64.tar.gz</a>
Solaris x64	16.28 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-x64.tar.gz</a>
Solaris SPARC (SVR4 package)	139.39 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-sparc.tar.gz</a>
Solaris SPARC	98.19 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-sparc.tar.gz</a>
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	23.94 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-sparcv9.tar.gz</a>
Solaris SPARC 64-bit	18.33 MB	<a href="#">jdk-7u51-solaris-sparcv9.tar.gz</a>
Windows x86	123.64 MB	<a href="#">jdk-7u51-windows-i586.exe</a>
Windows x64	125.46 MB	<a href="#">jdk-7u51-windows-x64.exe</a>

รูปที่ ก.2 เว็บไซต์ดาวน์โหลด JDK

## 1.3 แล้วทำการติดตั้งไฟล์จนเสร็จดังรูปที่ ก.3

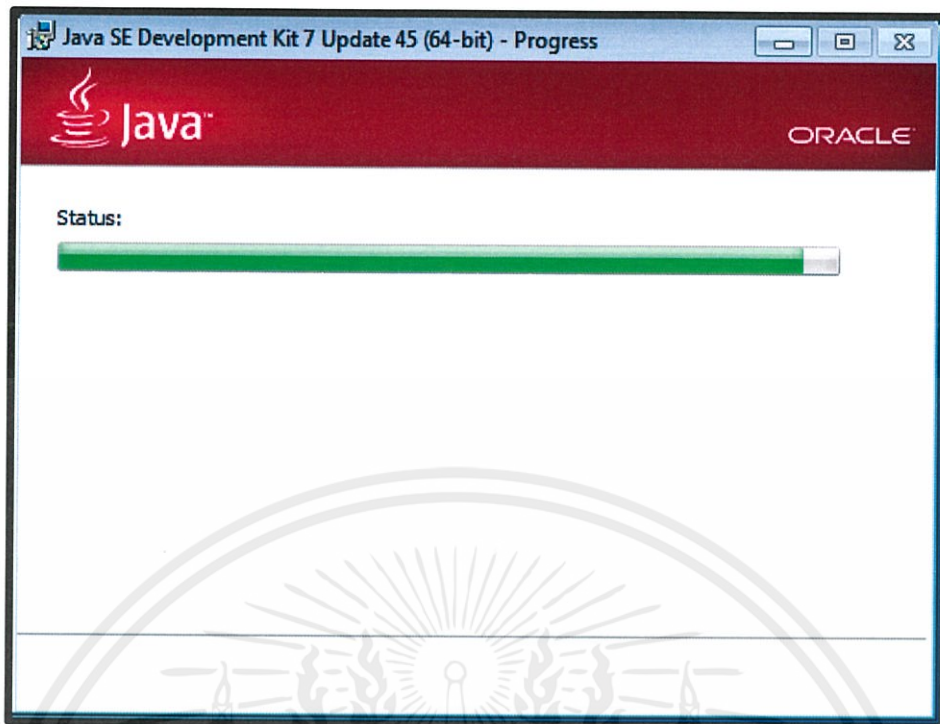


รูปที่ ก.3 ติดตั้ง JDK

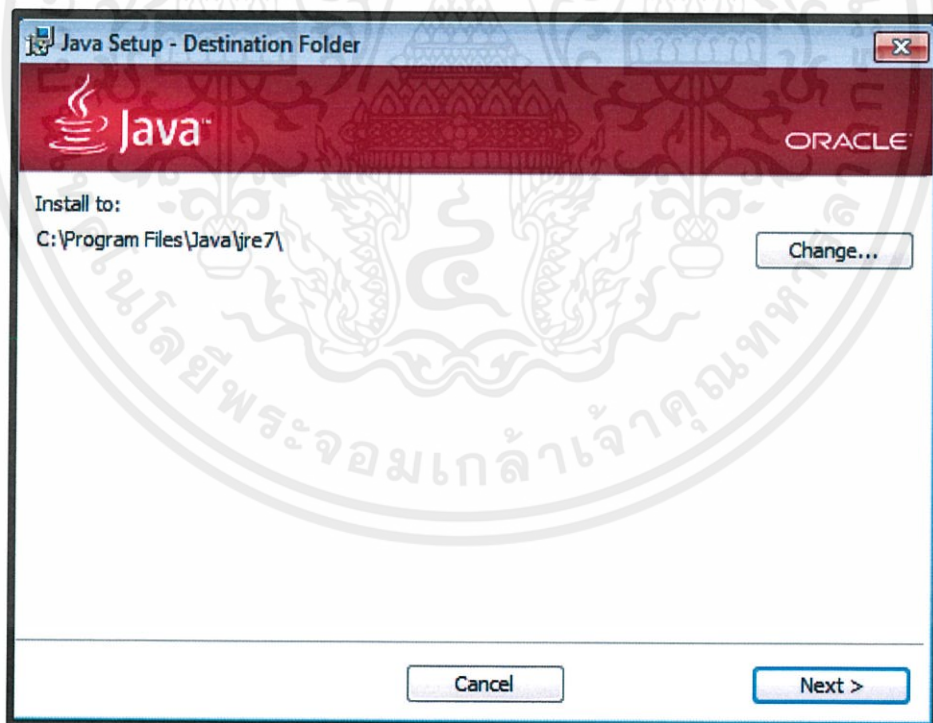


รูปที่ ก.4 ติดตั้ง JDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.5 ติดตั้ง JDK

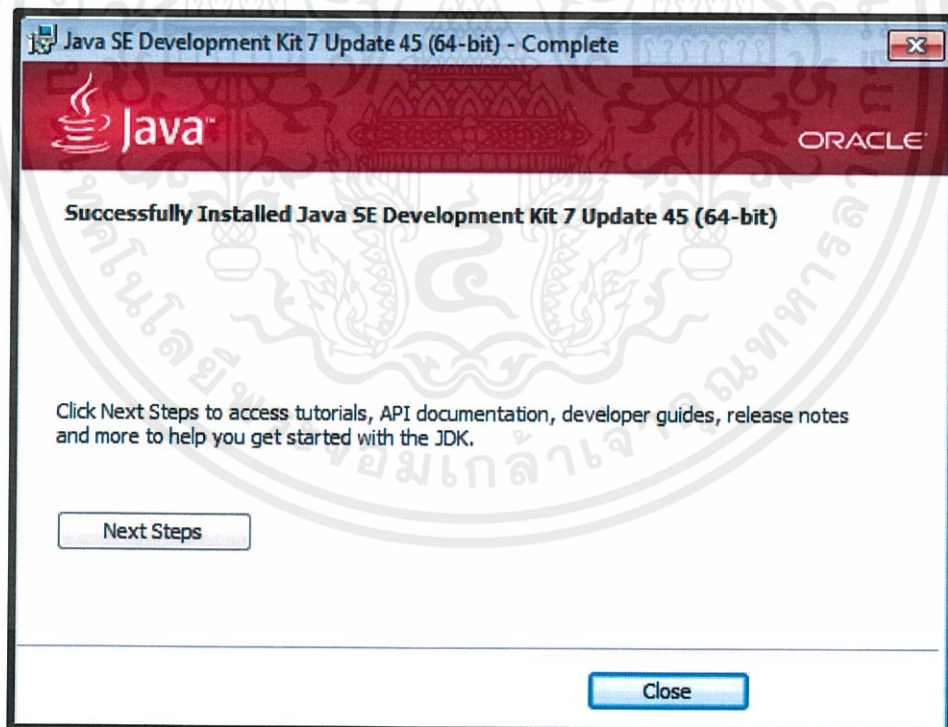


รูปที่ ก.6 ติดตั้ง JDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.7 ติดตั้ง JDK

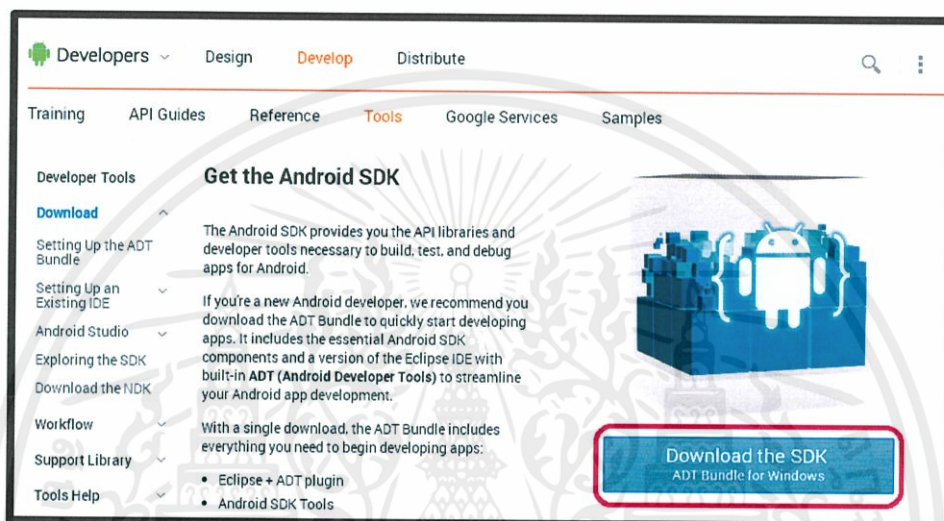


รูปที่ ก.8 ติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

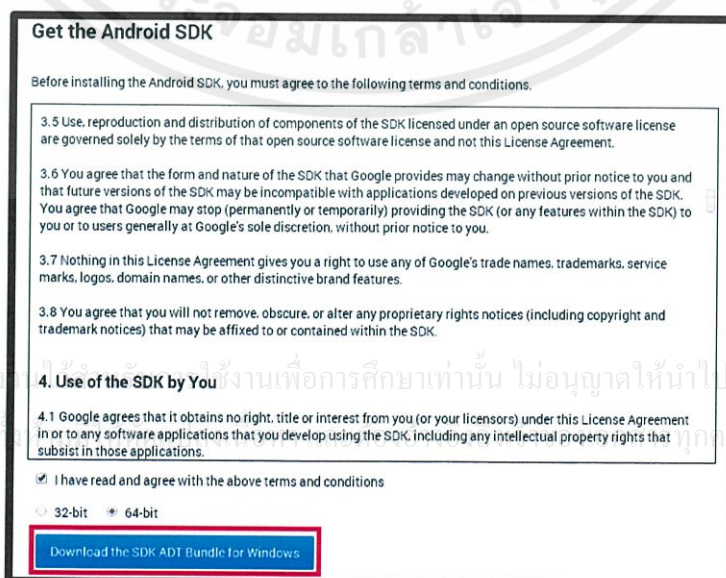
2. ติดตั้ง ADT bundle ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ไม่เคยติดตั้ง โปรแกรมสำหรับพัฒนา Android Application มาก่อน และไม่ต้องการนำไปพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Java อื่นๆ ซึ่งทางกูเกิลได้รวม Eclipse กับ Android SDK ไว้เพื่อสะดวกในการติดตั้ง

2.1 ดาวน์โหลด ADT bundle จากเว็บไซต์ <http://developer.android.com/sdk/index.html>  
 ดังรูปที่ ก.9



รูปที่ ก.9 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม ADT Bundle

- 2.2 ทำการเลือกคลิกยอมรับเงื่อนไข Accept License Agreement แล้วเลือกไฟล์สำหรับดาวน์โหลดให้เหมาะกับระบบปฏิบัติการที่เครื่องใช้เช่น Windows x86 หรือ Windows x64 ดังรูปที่ ก.10



รูปที่ ก.10 ดาวน์โหลดไฟล์ ADT Bundle สำหรับวินโดว

2.3 ดาวน์โหลด Eclipse จากเว็บไซต์ <https://www.eclipse.org/downloads> ดังรูปที่ ก.11

The screenshot shows the Eclipse Downloads website. The main navigation bar includes links for Home, Downloads, Users, Members, Committers, Resources, Projects, and About Us. The page title is "Eclipse Downloads". Below the title, there are sections for "Packages" and "Developer Builds". The "Packages" section lists several options:

- Eclipse Standard 4.3.2, 200 MB**: Downloaded 479,892 Times. Other Downloads: Windows 32 Bit, Windows 64 Bit.
- Eclipse IDE for Java EE Developers, 250 MB**: Downloaded 244,372 Times. Tools for Java EE, JPA, JSF, Mylyn... Other Downloads: Windows 32 Bit, Windows 64 Bit.
- Eclipse IDE for C/C++ Developers, 143 MB**: Downloaded 98,055 Times. An IDE for C/C++ developers with Mylyn integration. Other Downloads: Windows 32 Bit, Windows 64 Bit.
- Xored Q7 UI Testing Tools for RCP**: Promoted Download. Download button.

On the right side, there are advertisements for JUBULA and GUIDancer, and a "Related Links" section with links to Compare & Combine Packages, Eclipse Indigo (3.7), Eclipse Juno (4.2), Install Guide, Documentation, and Updating Eclipse.

รูปที่ ก.11 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม Eclipse

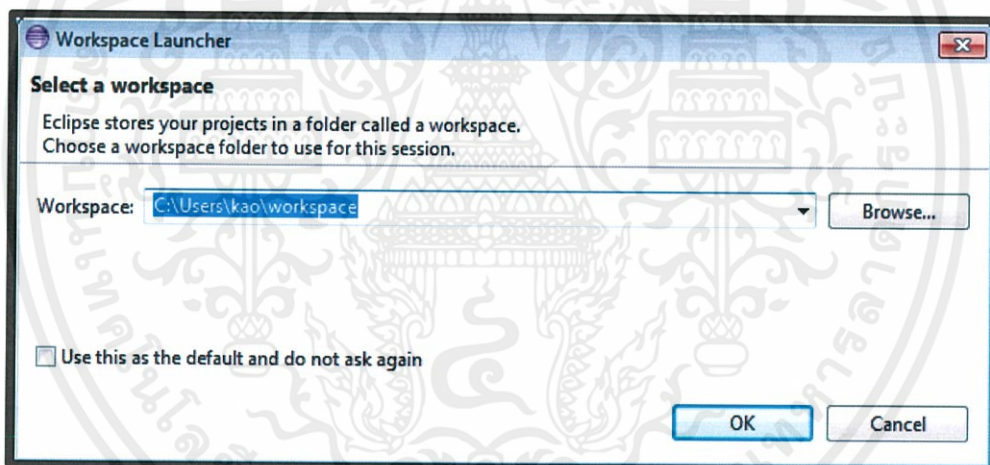
2.4 ทำการติดตั้ง Eclipse จนเสร็จและตรวจสอบโปรแกรมว่าใช้งานได้จริง ดังรูปที่ ก.12

The screenshot shows the "Eclipse downloads - mirror selection" page. It states that all downloads are provided under the terms and conditions of the Eclipse Foundation Software User Agreement unless otherwise specified. A red box highlights the download link for "eclipse-standard-kepler-SR2-win32-x86\_64.zip" from "[China] Beijing Institute of Technology (http)". Below this, there is a "Get It Faster Here" section with logos for EclipseSource, SpringSource, and Yatta Solutions GmbH. On the right, there is a "Sirius" logo and a "DOWNLOAD NOW" button. Below the Sirius logo, it says "The Easiest Way to Get Your Own Modeling Tool". At the bottom right, there are "Other options for this file" including HTTP mirrors only (xml), FTP mirrors only (xml), All mirrors (xml), and Direct link to file (download starts immediately from best mirror).

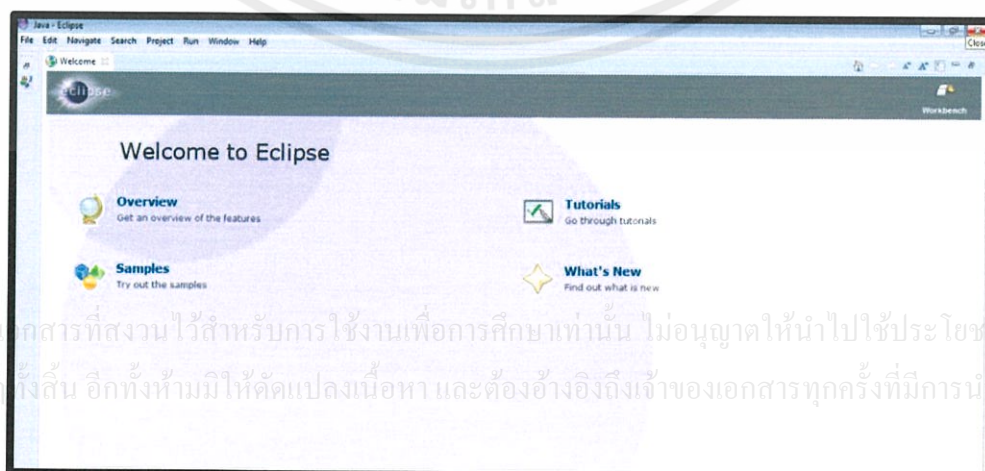
รูปที่ ก.12 ติดตั้ง Eclipse



รูปที่ ก.13 เปิดโปรแกรม Eclipse

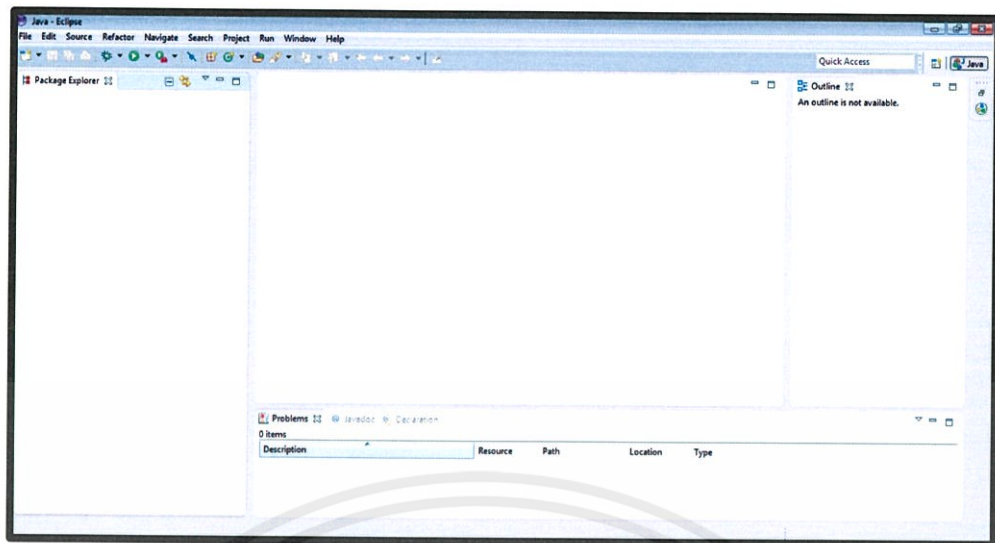


รูปที่ ก.14 เปิดโปรแกรม Eclipse



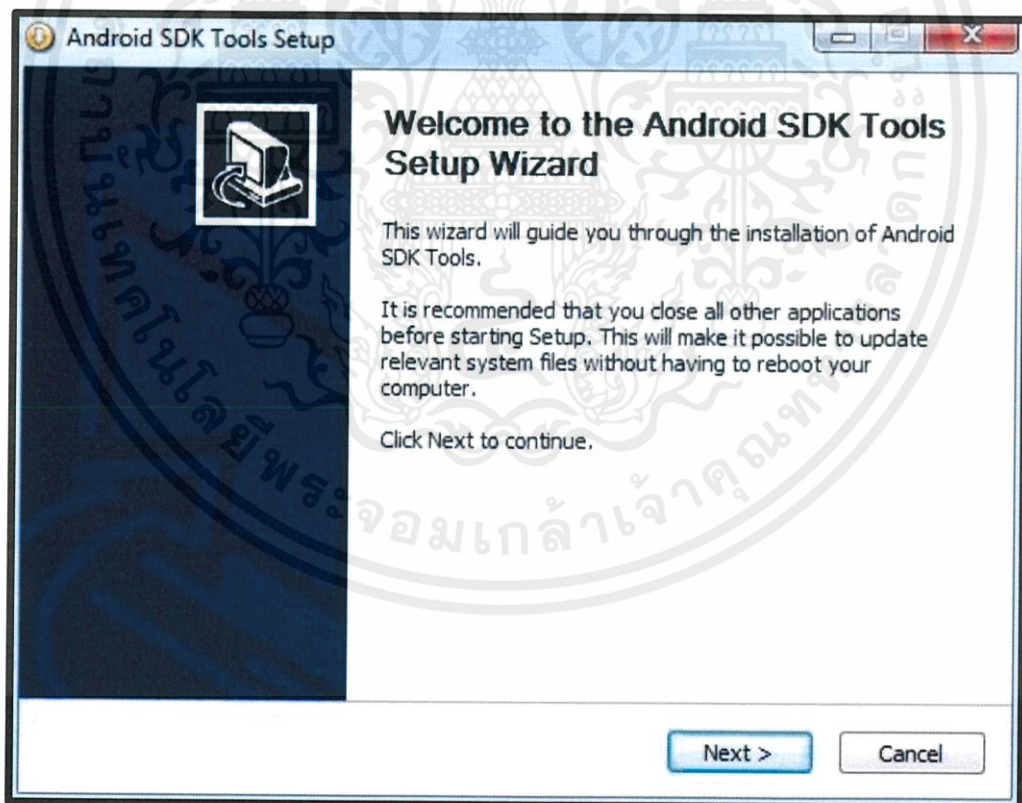
รูปที่ ก.15 เปิดโปรแกรม Eclipse

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



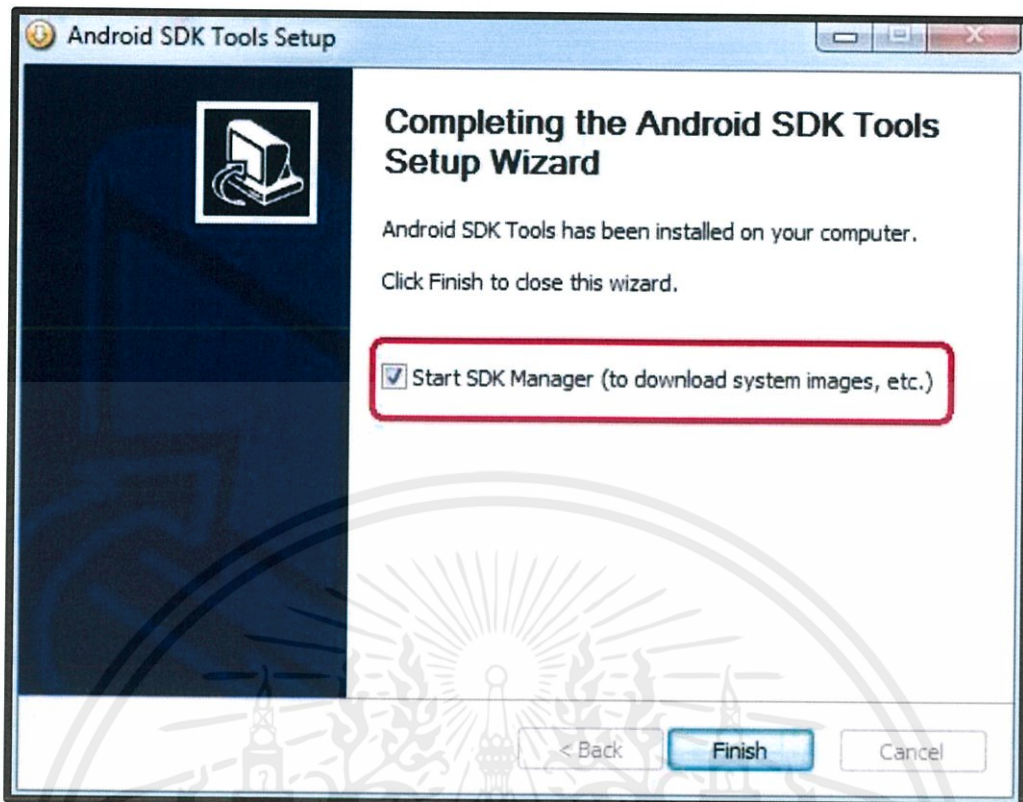
รูปที่ ก.16 ติดตั้ง Eclipse เสร็จสมบูรณ์

2.5 ทำการติดตั้ง Android SDK ดังรูปที่ ก.17



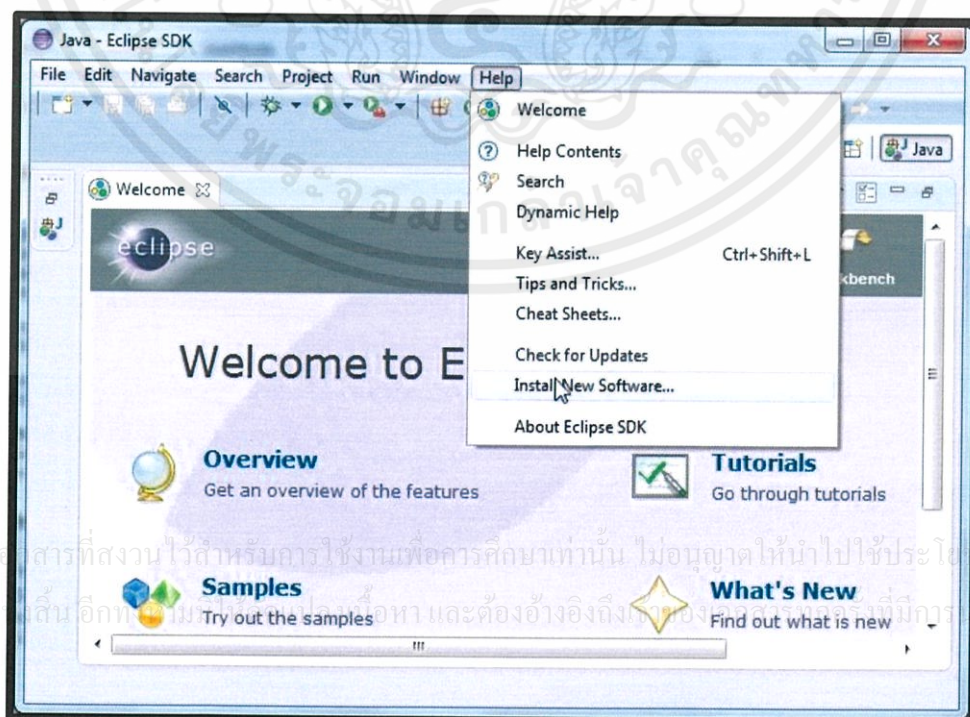
รูปที่ ก.17 ติดตั้ง Android SDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้บนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



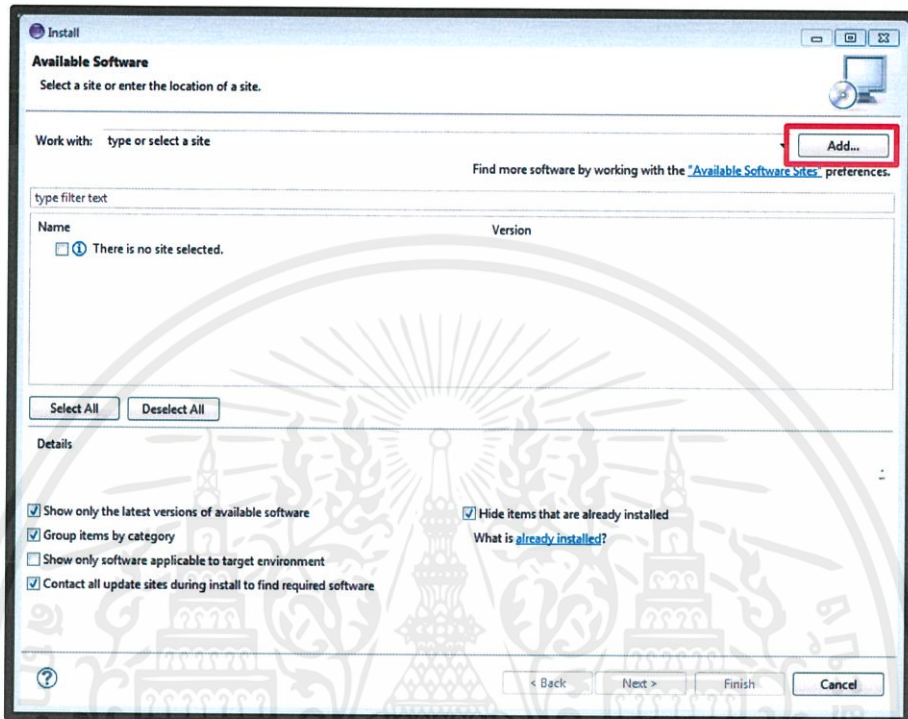
รูปที่ ก.18 ติดตั้ง Android SDK เสร็จสมบูรณ์

2.6 เมื่อทำการติดตั้งเสร็จ คลิกเลือกที่ **Start SDK Manager (to download system images )** และคลิก **Finish** ดังรูปที่ ก.18

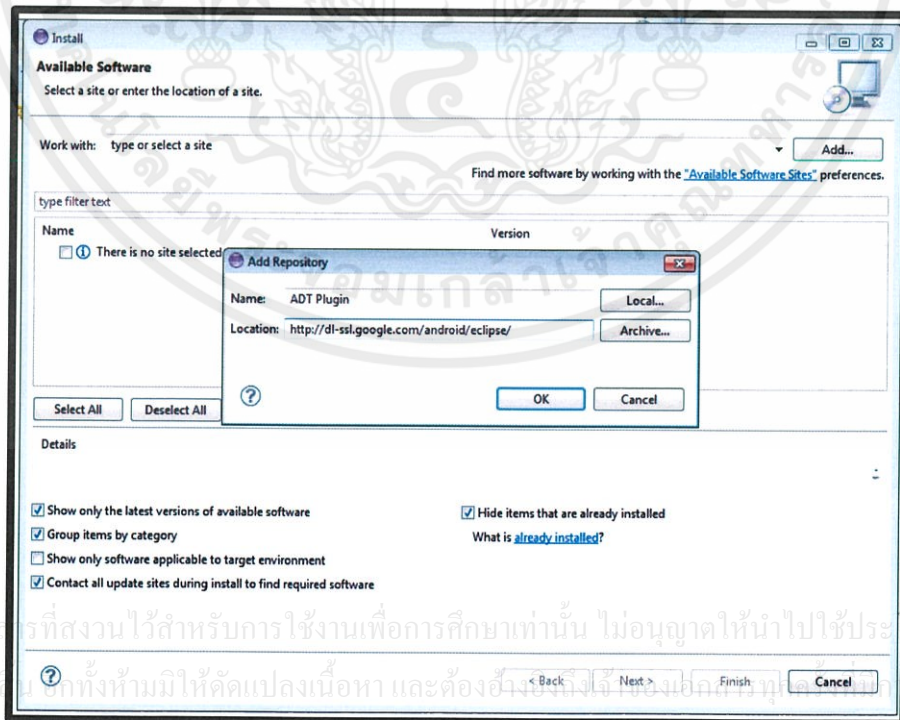


รูปที่ ก.19 ทำการลง ADT-Plugin ใน Eclipse

- 2.7 ทำการลง ADT-Plugin ใน Eclipse โดยเปิดโปรแกรม Eclipse ที่เราได้ลงไว้ตั้งแต่แรก  
โดยเลือก Help -> Install New Software... ดังรูปที่ ก.19
- 2.8 คลิก Add เพื่อใส่ในช่อง Work with ดังรูปที่ ก.20

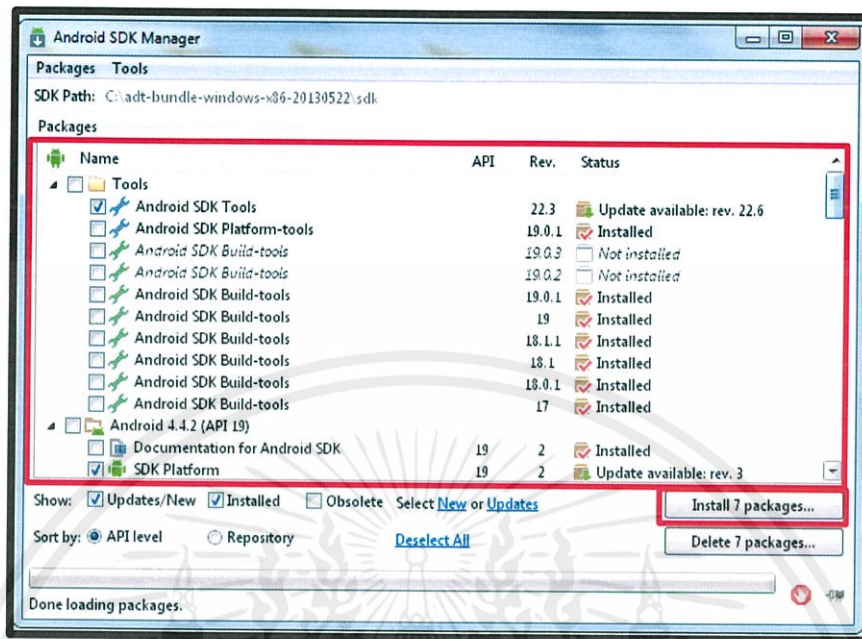


รูปที่ ก.20 คำนวณโหลดและติดตั้ง ADT-Plugin



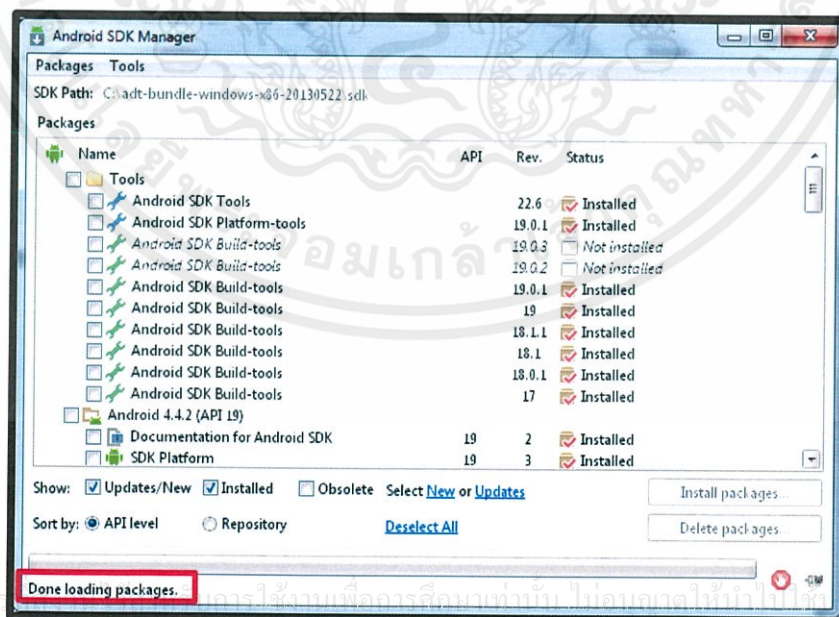
รูปที่ ก.21 ช่อง Name ให้ใส่ ADT Plugin และช่อง Location  
ให้ใส่ <http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/> ตามลำดับ

## 2.9 ทำการดาวน์โหลด API Android เวอร์ชันต่างๆ ตามที่จะพัฒนา ดังรูปที่ ก.22



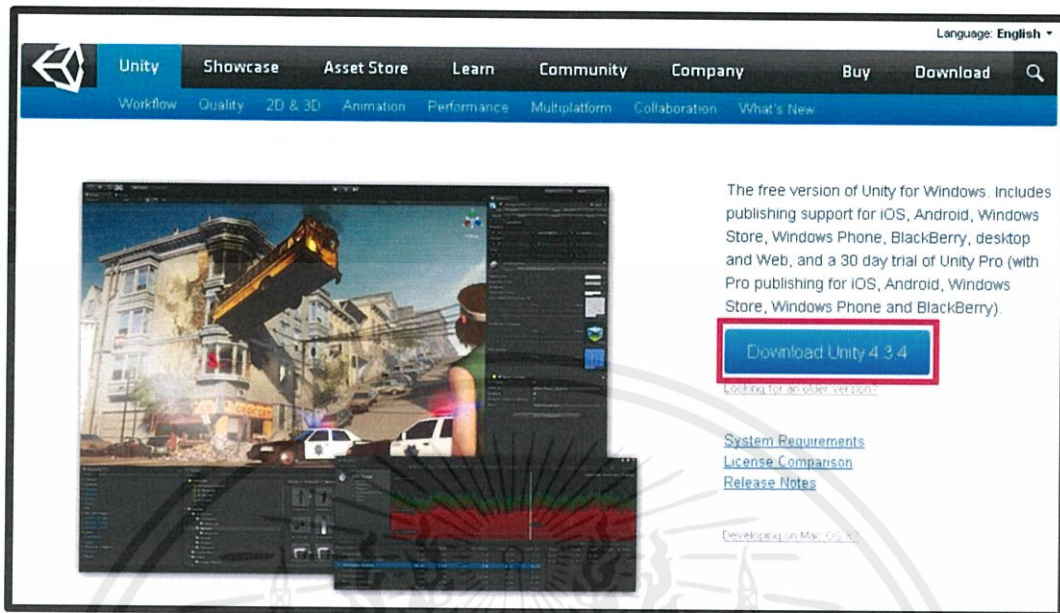
รูปที่ ก.22 ทำการดาวน์โหลด API Android

## 2.10 เมื่อดาวน์โหลดเสร็จสมบูรณ์จะปรากฏภาพ ดังรูปที่ ก.23 แสดงว่าติดตั้งเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว



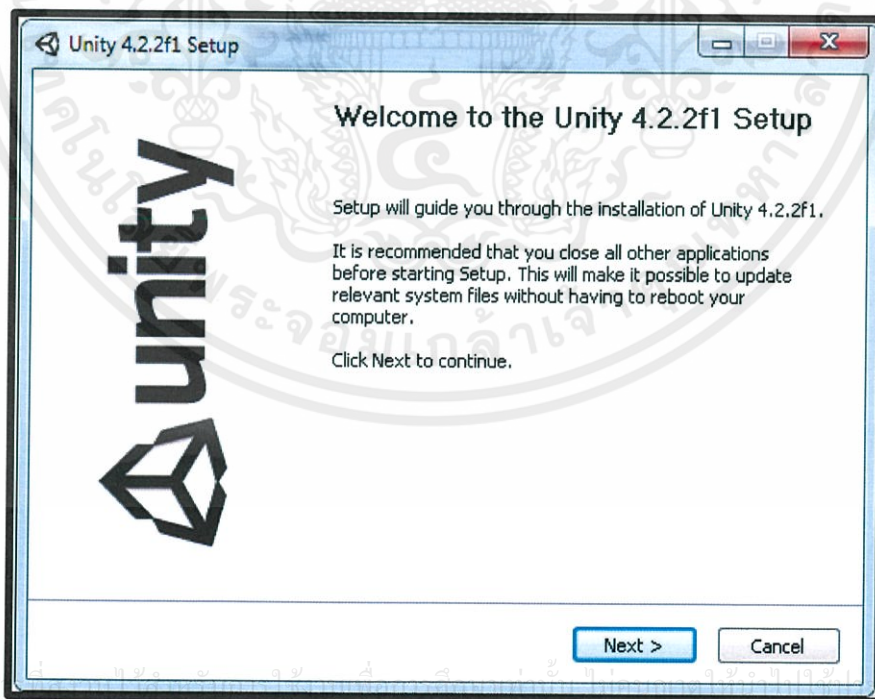
รูปที่ ก.23 ทำการดาวน์โหลด API Android เสร็จสมบูรณ์

3. ดาวน์โหลด Unity จากเว็บไซต์ <https://unity3d.com/unity/download> ดังรูปที่ ก.24

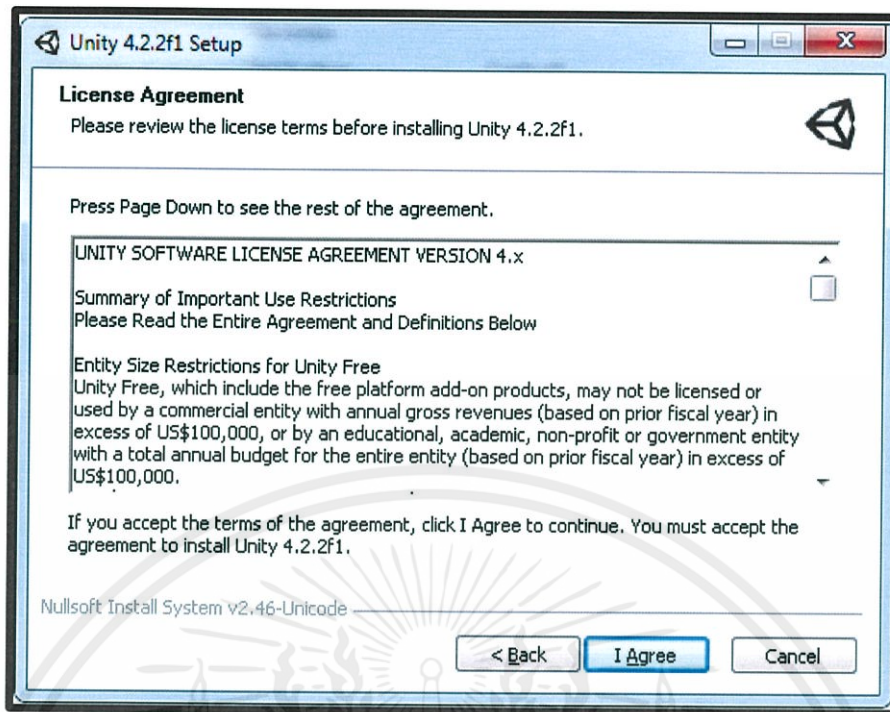


รูปที่ ก.24 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม Unity

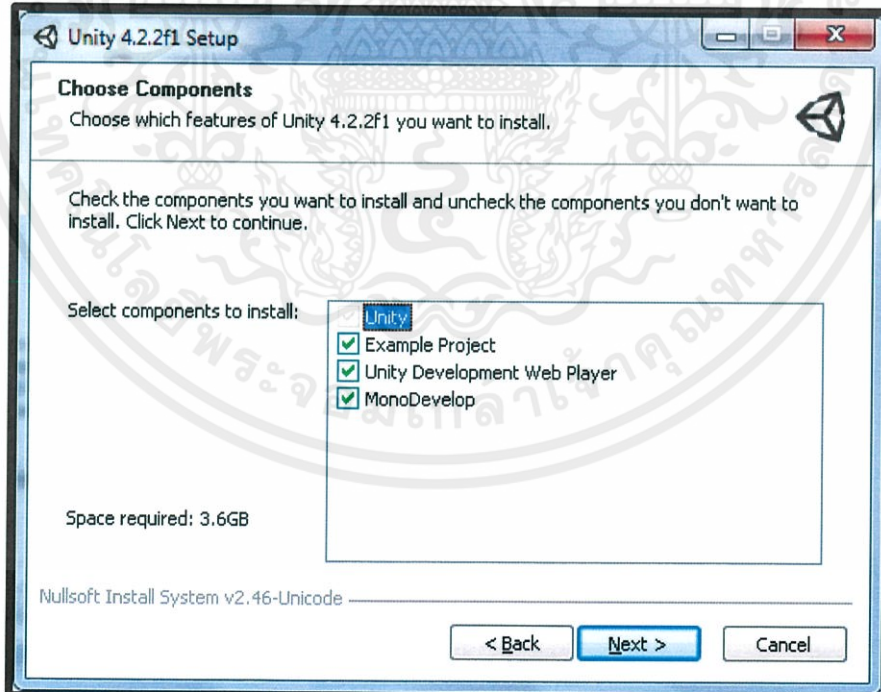
3.1 ทำการติดตั้ง Unity จนเสร็จและตรวจสอบ โปรแกรมว่าใช้งานได้จริง ดังรูปที่ ก.25



รูปที่ ก.25 ทำการติดตั้ง โปรแกรม Unity

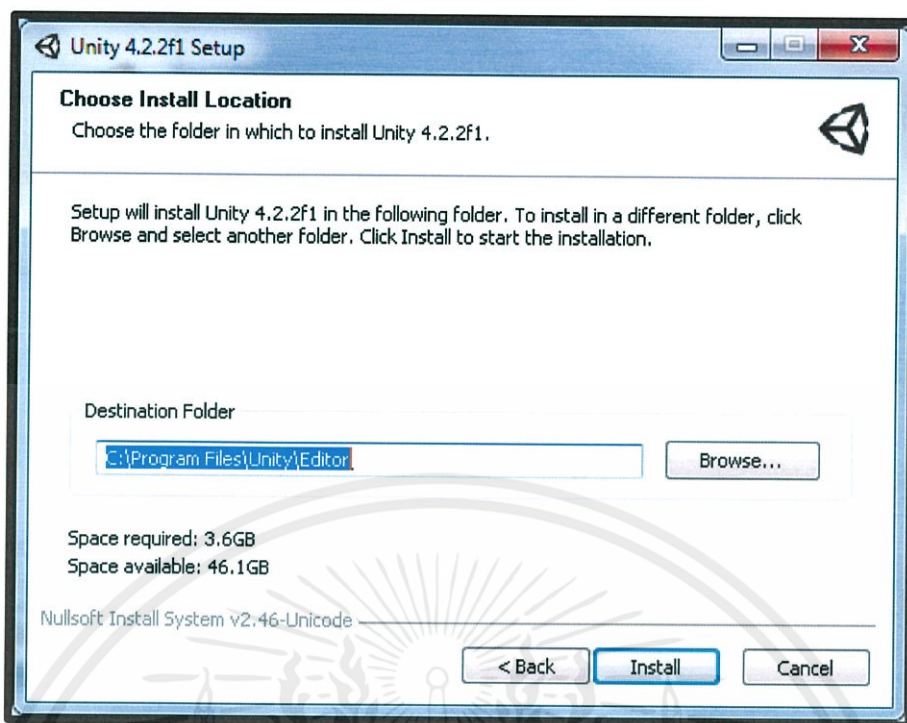


รูปที่ ก.26 ทำการติดตั้ง โปรแกรม Unity

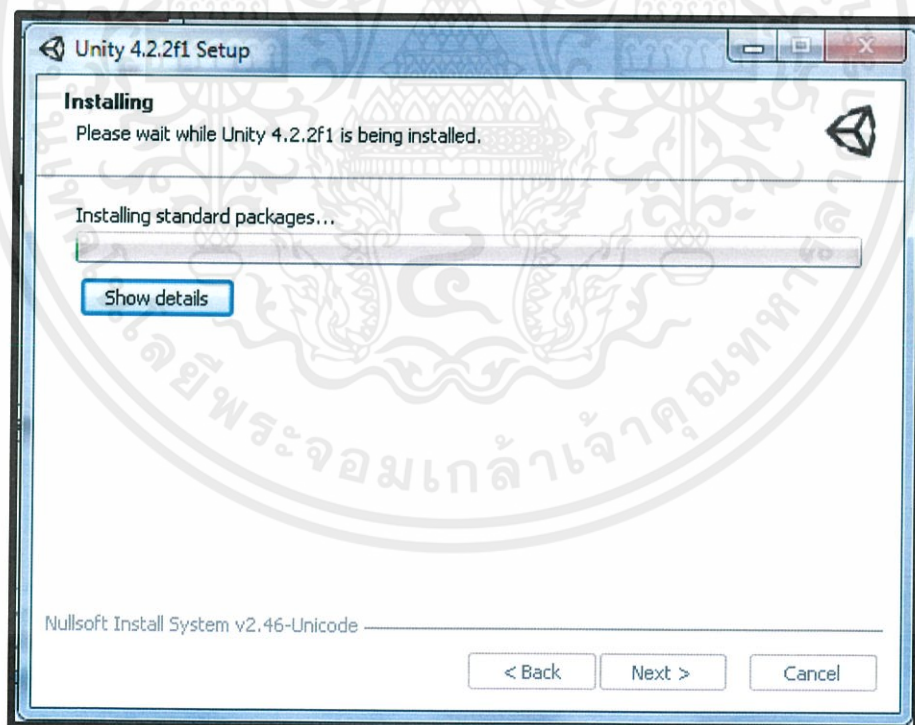


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและสิ่งอื่นใดในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

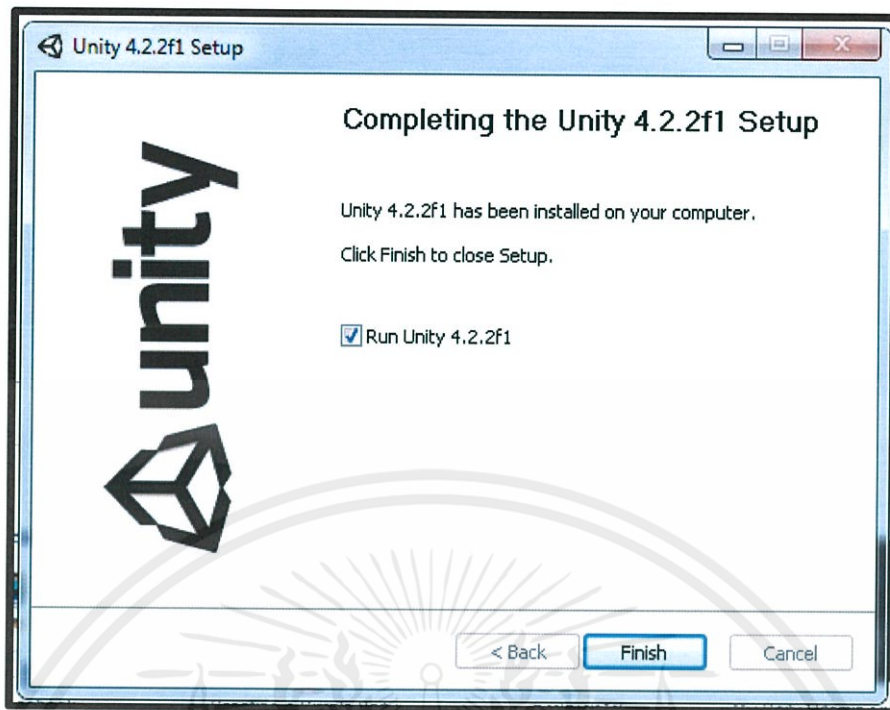
รูปที่ ก.27 ทำการติดตั้ง โปรแกรม Unity



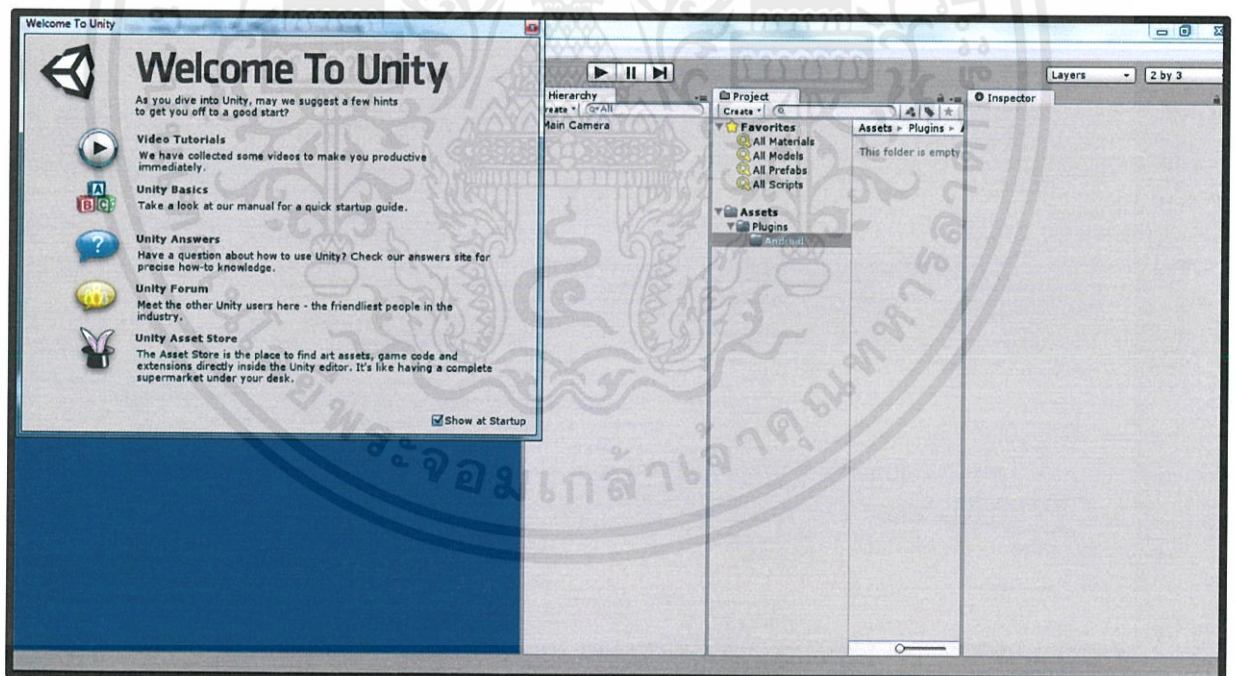
รูปที่ ก.28 ทำการติดตั้ง โปรแกรม Unity



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ก.29 ทำการติดตั้ง โปรแกรม Unity  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

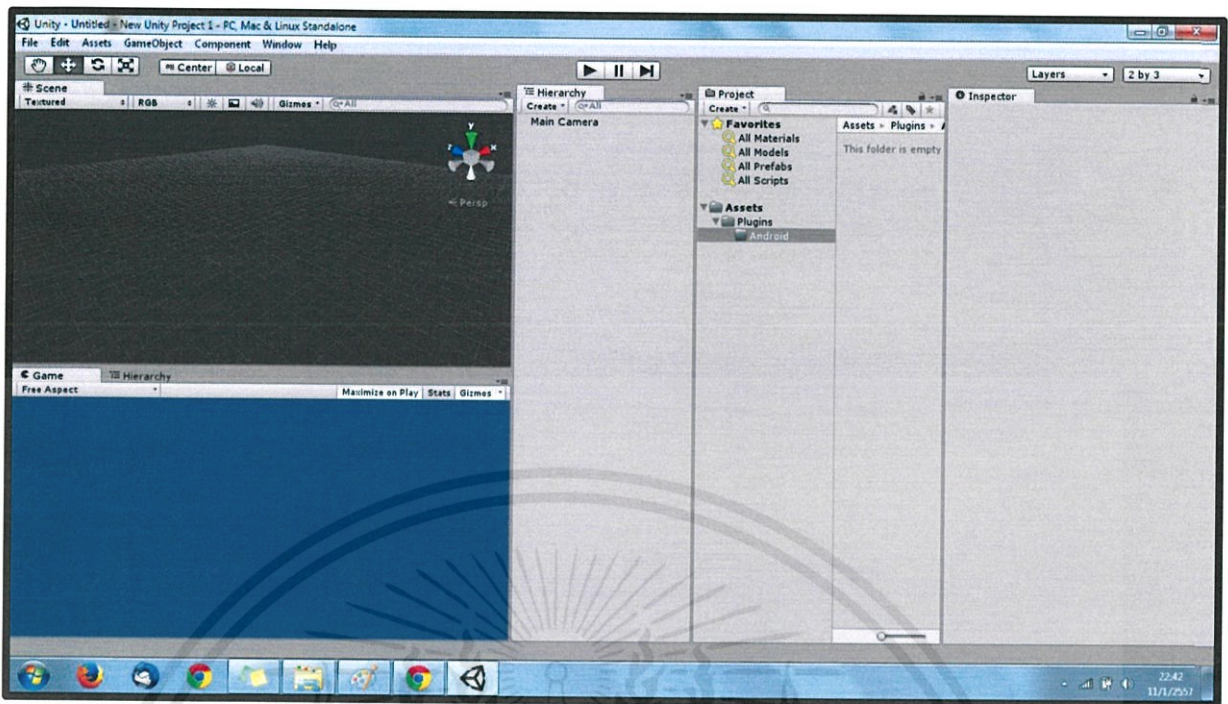


รูปที่ ก.30 ทำการติดตั้งโปรแกรม Unity



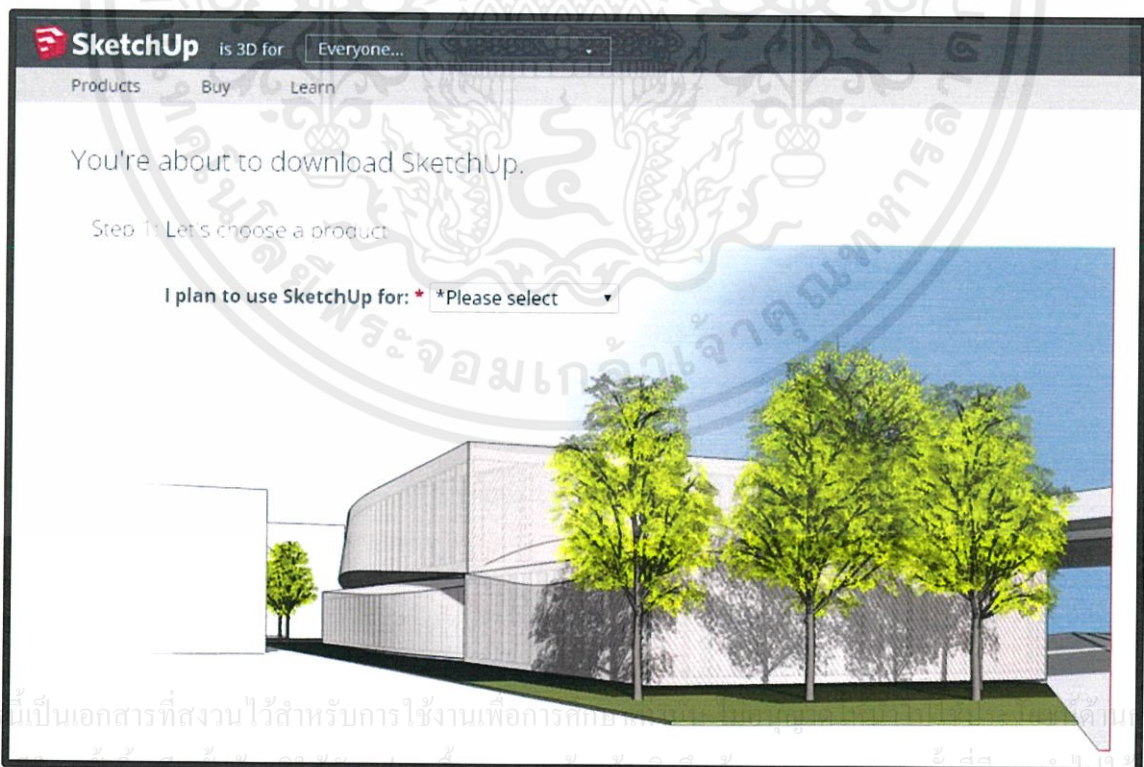
รูปที่ ก.31 เปิด โปรแกรม Unity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.32 ทำการติดตั้งโปรแกรม Unity เสร็จสมบูรณ์

4. ดาวน์โหลด Sketch Up จากเว็บไซต์ <http://www.sketchup.com/download> ดังรูปที่ ก.33



รูปที่ ก.33 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม Unity

4.1 ทำการติดตั้ง Sketch Up จนเสร็จและตรวจสอบโปรแกรมว่าใช้งานได้จริง โดยเลือกจุดประสงค์ของการติดตั้งโปรแกรม ในที่นี้เลือกเพื่อการศึกษา Educational Use ดังรูปที่ ก.34 จากนั้นกรอกรายละเอียดประวัติข้อมูลของเรา และกดดาวน์โหลด ดังรูปที่ ก.35

The screenshot shows the SketchUp website's download page. At the top, it says "SketchUp is 3D for Everyone...". Below that, there are navigation links for "Products", "Buy", and "Learn". The main heading is "You're about to download SketchUp." followed by "Step 1: Let's choose a product". A dropdown menu is set to "Educational Use". Two product options are listed: "SketchUp Make" and "SketchUp Pro 2014", each with a list of features.

**SketchUp Make**

- Recommended for primary and secondary education
- Free to use for any educational purpose
- Build and share 3D models
- Find and download models from Sketchup's 3D Warehouse
- Work offline when there's no internet connection

**SketchUp Pro 2014**

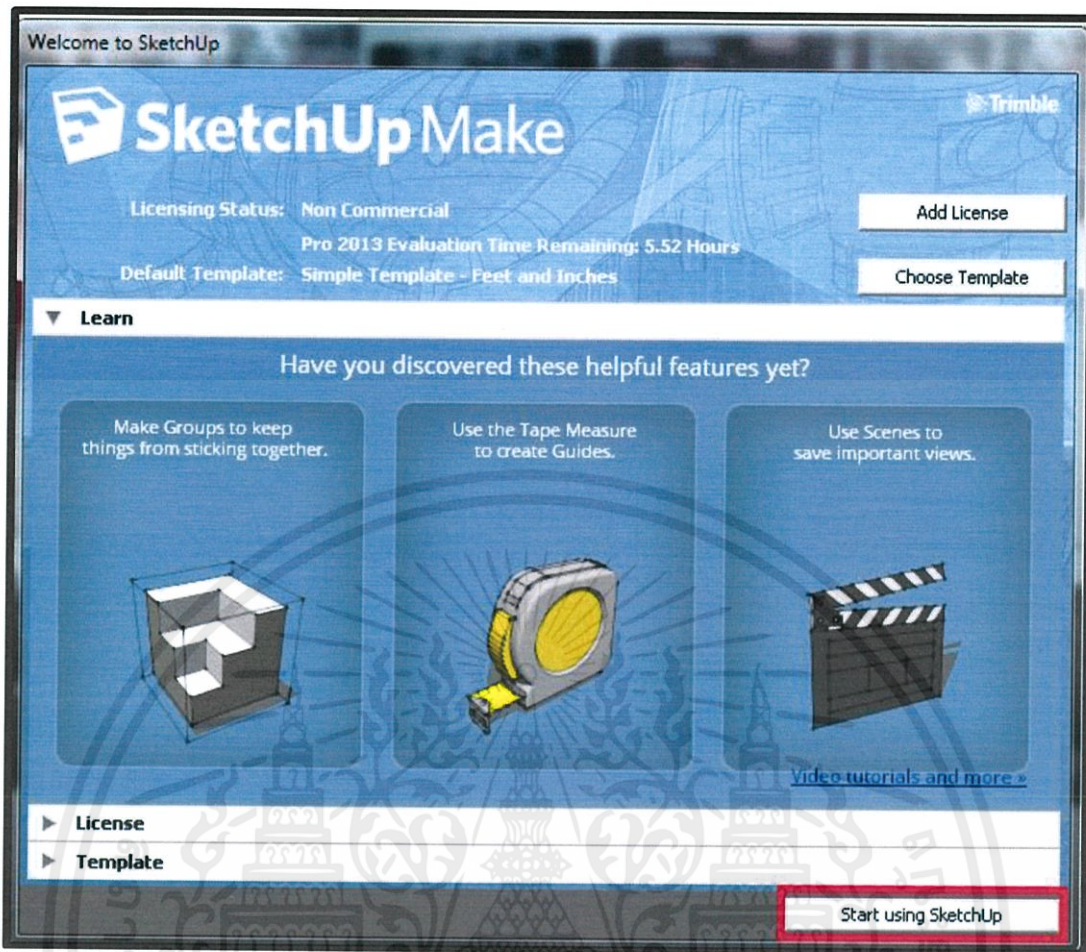
- Recommended for higher education
- Highly discounted Pro licenses for educational users
- Adds additional functionality to SketchUp Make
- Exchange CAD files with other programs
- Use LayOut to create documents and presentations
- Print drawings to scale
- Access email tech support

รูปที่ ก.34 ติดตั้งโปรแกรม Sketch Up

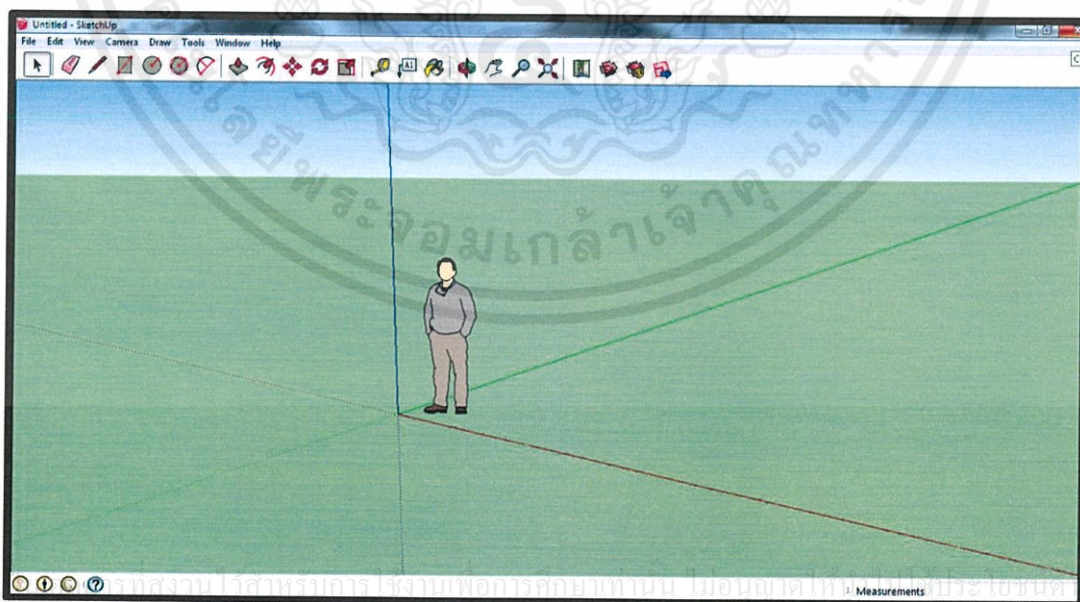
The screenshot shows the registration form on the SketchUp website. It is divided into two steps: "Step 2: Tell us a bit about yourself" and "Step 3: I want to download:". Step 2 includes fields for "Email Address", "First Name", "Last Name", "School Name", and "Profession/Interest". Step 3 includes a "Choose your product" dropdown, a checkbox for "I agree to SketchUp Pro's license agreement", a checkbox for "Send me SketchUp news and tips", and a "Download" button. A "Select your operating system" dropdown is set to "Windows".

รูปที่ ก.35 ติดตั้งโปรแกรม Sketch Up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

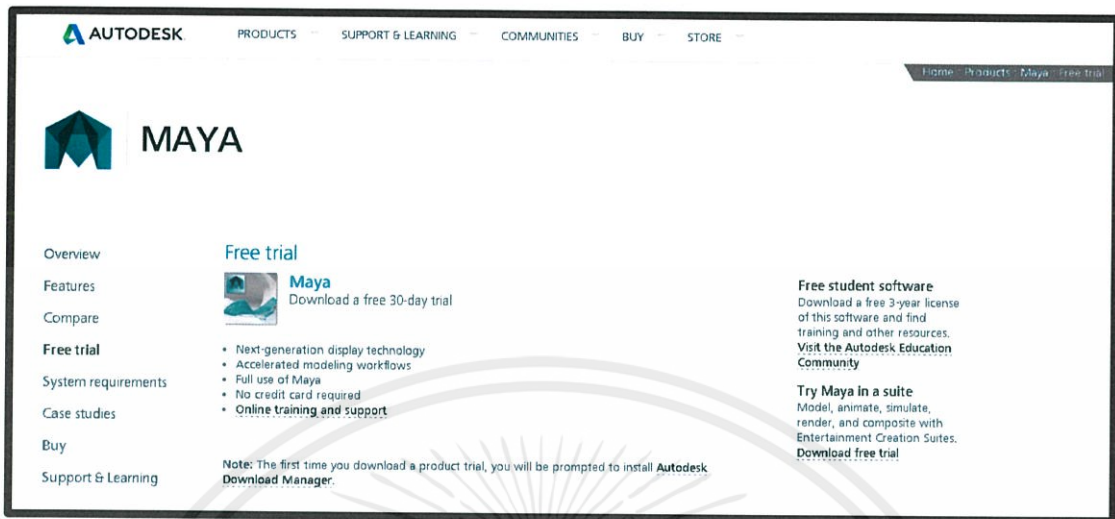


รูปที่ ก.36 เปิดโปรแกรม Sketch Up



รูปที่ ก.37 ติดตั้ง โปรแกรม Sketch Up เสร็จสมบูรณ์

## 5. ดาวน์โหลด Maya จากเว็บไซต์ ดังรูปที่ ก.38



รูปที่ ก.38 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรม Maya

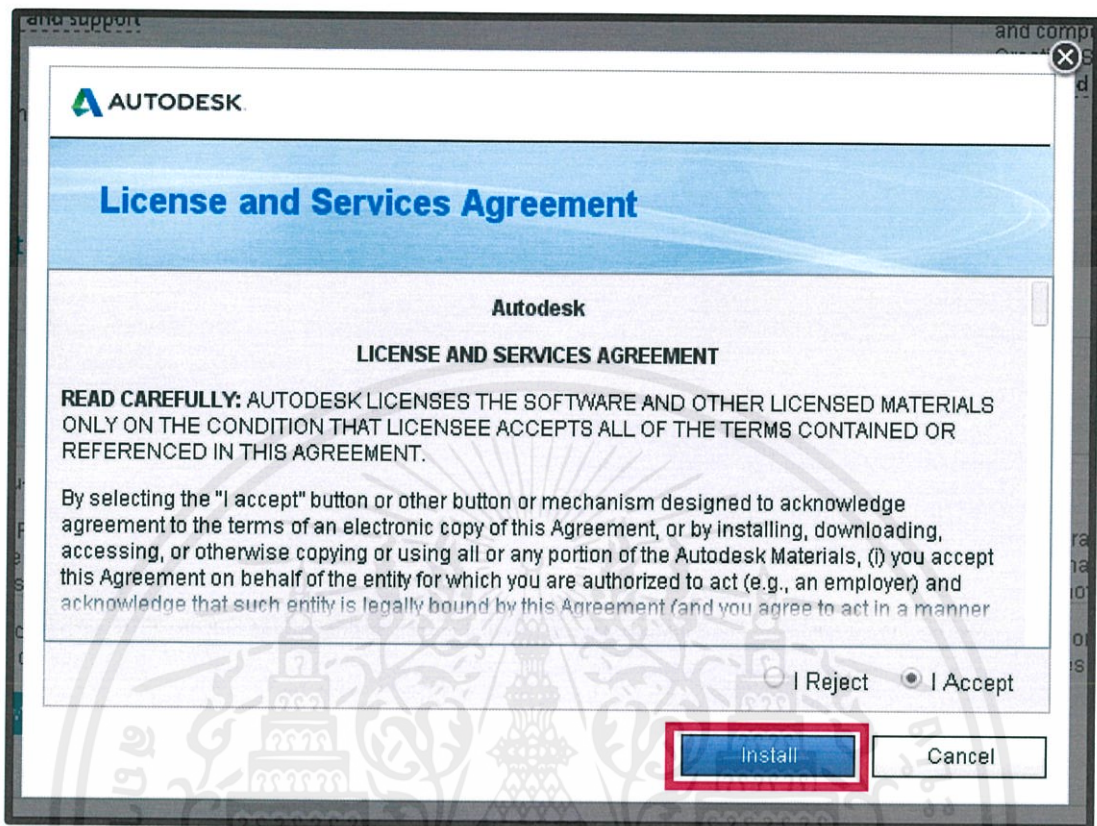
### 5.1 ทำการเลือกคลิกยอมรับเงื่อนไข Accept License Agreement แล้วเลือกไฟล์สำหรับดาวน์โหลดให้เหมาะกับระบบปฏิบัติการที่เครื่องใช้เช่น Windows x86 หรือ Windows x64 ดังรูปที่ ก.39



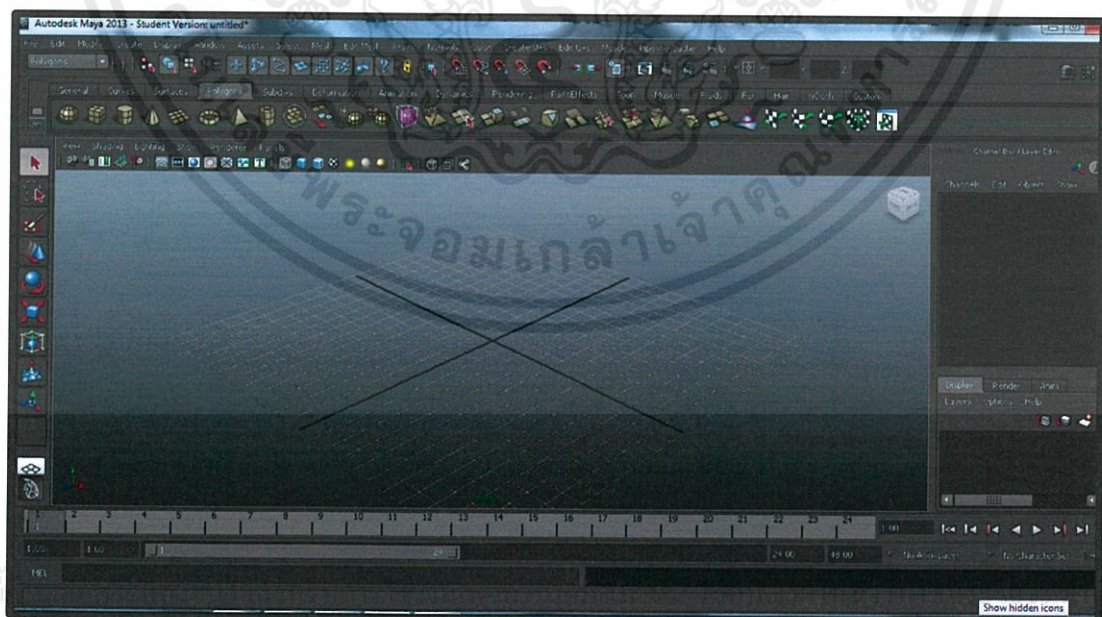
รูปที่ ก.39 ติดตั้งโปรแกรม Maya

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ทำการติดตั้ง Maya จนเสร็จและตรวจสอบโปรแกรมว่าใช้งานได้จริง ดังรูปที่ ก.40



รูปที่ ก.40 ติดตั้งโปรแกรม Maya



รูปที่ ก.41 ติดตั้งโปรแกรม Maya

เอกสารนี้  
การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข.

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are three tiered stupas or pagodas, each supported by a lotus flower. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The text 'มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์' (Mahavithayalai Rajabhat Buriram) is written in Thai script around the perimeter of the seal.

**การลงทะเบียนแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อเฟซบุ๊ก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อเฟซบุ๊กซึ่งเป็นการยืนยันตัวตนและการขอรับ API Key จากเฟซบุ๊กแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนย่อยคือ

1. การติดตั้ง Facebook SDK
2. การขอรับ API Key จากเฟซบุ๊ก

### 1. การติดตั้ง Facebook SDK

- 1.1 เข้าไปที่ <https://developers.facebook.com/docs/php/gettingstarted/> เพื่อโหลด Facebook SDK
- 1.2 คลิก [Download the PHP SDK](#) จาก GitHub ซึ่งนำไปที่ <https://github.com/facebook/facebook-php-sdk>
- 1.3 คลิก [Download ZIP](#) จะได้ไฟล์ facebook-php-sdk-master.zip
- 1.4 ทำการแตกไฟล์ออกแล้วเข้าไปที่โฟลเดอร์ src นำไฟล์ทั้งหมดใน src เข้าไปใส่ไว้ในโฟลเดอร์ที่เราต้องการเก็บไว้ในไฟล์ PHP

### 2. การขอรับ API Key จากเฟซบุ๊ก

- 1.1 ทำการสร้าง Application Key ของ facebook ก่อน โดยเข้าไปสมัครเพื่อขอใช้ API Key ได้ที่ <https://developers.facebook.com/apps/?action=create> แล้วคลิกที่ [Register Now](#) เพื่อเข้าไปขอ API Key
- 1.2 ทำการใส่รหัสผ่านของ facebook เพื่อยืนยันตน ดังรูปที่ ข.1 แล้วกด ส่ง

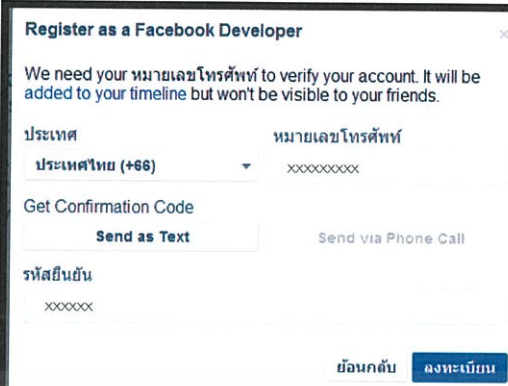


รูปที่ ข.1 การยืนยันตนเพื่อขอใช้ Facebook API Key

- 1.3 จากนั้นจะเข้าไปหน้ายอมรับนโยบายของ Facebook ให้เปลี่ยนจากไม่ใช่เป็นใช่เพื่อยอมรับ Facebook Platform Policy แล้วกด ถัดไป
- 1.4 จากนั้นจะเข้าไปหน้ายืนยันตนผ่านโทรศัพท์มือถือ ใส่หมายเลขโทรศัพท์ แล้วคลิก Send as

Text รอรับรหัส โดยจะส่งมาที่โทรศัพท์มือถือของเราแล้วใส่รหัสที่ช่อง รหัสยืนยัน ดังรูปที่ ข.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**Register as a Facebook Developer**

We need your หมายเลขโทรศัพท์ to verify your account. It will be added to your timeline but won't be visible to your friends.

ประเทศ: ประเทศไทย (+66) | หมายเลขโทรศัพท์: xxxxxxxx

Get Confirmation Code

Send as Text | Send via Phone Call

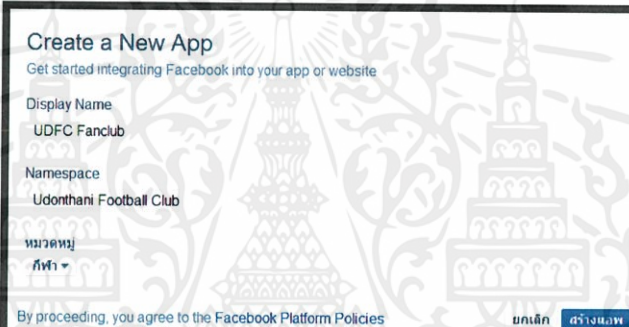
รหัสยืนยัน: xxxxxx

ย้อนกลับ | ลงทะเบียน

รูปที่ ข.2 การยืนยันตนเพื่อลงทะเบียนผ่านทางโทรศัพท์

1.5 จากนั้นสามารถสร้างแอปพลิเคชันใหม่ได้โดยคลิก **แอป** จากนั้นคลิก **Create a New App**

1.6 ใส่ชื่อเว็บไซต์ เนมสเปซและเลือกหมวดหมู่ของเว็บแอปพลิเคชัน เสร็จแล้วคลิกสร้างแอป ดังรูปที่ ข.3



**Create a New App**

Get started integrating Facebook into your app or website

Display Name: UDFC Fanclub

Namespace: Udonthani Football Club

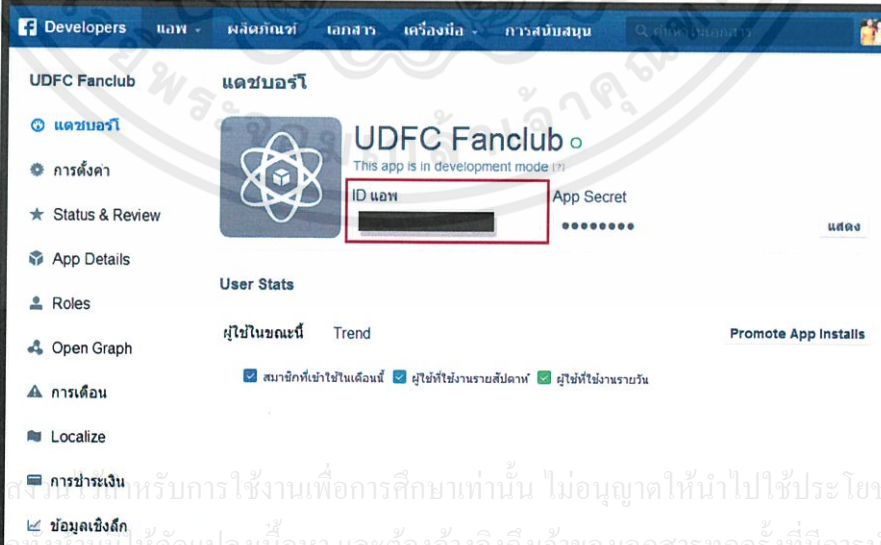
หมวดหมู่: กีฬา

By proceeding, you agree to the Facebook Platform Policies

ยกเลิก | สร้างแอป

รูปที่ ข.3 การสร้างแอปพลิเคชันของ Facebook

1.7 เมื่อนำค่า App Key มาใส่ในแอปพลิเคชันที่เราพัฒนาเพื่อยืนยันว่าเป็นแอปพลิเคชันที่ได้ทำการลงทะเบียนกับ facebook ไว้เรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ ข.4



UDFC Fanclub แดชบอร์ด

UDFC Fanclub

This app is in development mode (1)

ID แอป: [Redacted]

App Secret: [Redacted]

User Stats

ผู้ใช้ในขณะนี้ Trend Promote App Installs

สมาชิกที่เข้าใช้ในเดียนี้ ผู้ใช้ที่ไม่ใช้งานรายสัปดาห์ ผู้ใช้ที่ไม่ใช้งานรายวัน

รูปที่ ข.4 แสดงส่วนต่างของแอปพลิเคชันเมื่อทำการสร้างแอปพลิเคชันใหม่แล้ว

## ภาคผนวก ก.

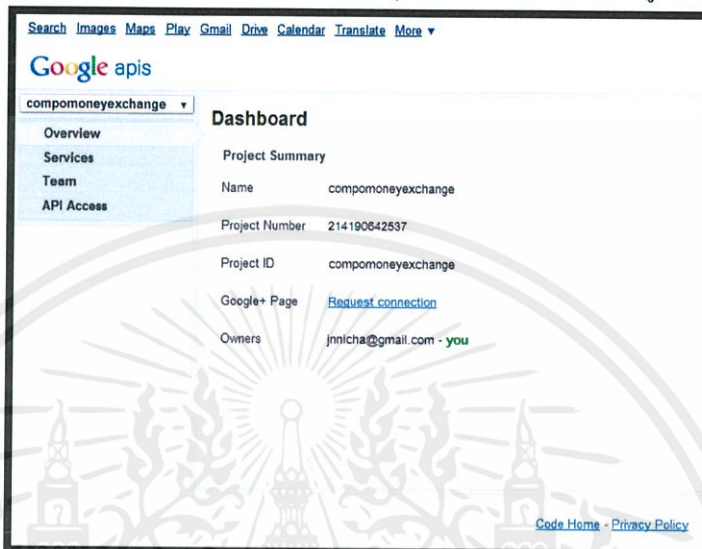


### การลงทะเบียนขอ Google API Key เพื่อพัฒนา Map Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพัฒนา Map Application บน Android นั้น ผู้พัฒนาจำเป็นต้องมี Map API Key ก่อน ซึ่งขั้นตอนการขอ Map API Key จาก Google มีดังนี้

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ <https://code.google.com/apis/console/> เพื่อสร้าง Google API Key
2. ทำการล็อกอิน Google Account จะปรากฏหน้า Google APIs ดังรูป ก.1



รูปที่ ก.1 หน้าของ Google APIs

3. คลิกที่ปุ่ม API Access
4. คลิกที่ปุ่ม Create Client ID จะปรากฏดังรูป ก.2 จากนั้นให้กรอกรายละเอียดเว็บแอปพลิเคชัน เสร็จแล้วกด Next

The screenshot shows the 'Create Client ID' form. It has a title 'Create Client ID' and a close button. Under 'Branding Information', it states: 'The following information will be shown to users whenever you request access to their private data using your new client ID.' The form contains the following fields: Product name: UDFC Fanclub; Google account: jnnicha@gmail.com - you (with a link to profile and reputation); Product logo: http://udfcfanclub.esy.es/assets/images/icon/udonthani. (with an 'Update' button and 'Max size: 120x60 pixels'); Home Page URL: http://udfcfanclub.esy.es/. At the bottom, there are 'Next' and 'Cancel' buttons, and a 'Learn more' link.

รูปที่ ก.2 หน้าของ Create Client ID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จากนั้นให้กรอกข้อมูล Client ID Setting ดังรูป ค.3 จากนั้นคลิก Create Client ID

**Create Client ID**

**Client ID Settings**

**Application type**

- Web application  
Accessed by web browsers over a network.
- Service account  
Calls Google APIs on behalf of your application instead of an end-user. [Learn more](#)
- Installed application  
Runs on a desktop computer or handheld device (like Android or iPhone).

**Your site or hostname ([more options](#))**  
For example: `www.example.com` or `localhost`

**Redirect URI**  
`https://udfcfanclub.esy.es/oauth2callback`

[Create client ID](#) [Back](#) [Cancel](#) [Learn more](#)

รูปที่ ค.3 หน้าของ Create ID Setting

6. จะปรากฏ API Key ดังรูป ค.4


**API Access**

To prevent abuse, Google places limits on API requests. Using a valid OAuth token or API key allows you to exceed anonymous limits by connecting requests back to your project.

**Authorized API Access**  
OAuth 2.0 allows users to share specific data with you (for example, contact lists) while keeping their usernames, passwords, and other information private. A single project may contain up to 20 client IDs. [Learn more](#)

**Branding Information**  
The following information is shown to users whenever you request access to their private data.

Product name: UDFC Fanclub  
Google account: jnnicha@gmail.com  
Product logo: <http://udfcfanclub.esy.es/assets/images/icon/udonthani.png>



Home page URL: <http://udfcfanclub.esy.es/>  
[Edit branding information...](#)

**Client ID for web applications**

Client ID:	214190642537.apps.googleusercontent.com	<a href="#">Edit settings...</a>
Email address:	214190642537@developer.gserviceaccount.com	<a href="#">Reset client secret...</a>
Client secret:	[REDACTED]	<a href="#">Download JSON</a>
Redirect URIs:	<a href="https://udfcfanclub.esy.es/oauth2callback">https://udfcfanclub.esy.es/oauth2callback</a>	<a href="#">Delete...</a>
JavaScript origins:	<a href="https://udfcfanclub.esy.es">https://udfcfanclub.esy.es</a>	

รูปที่ ค.4 หน้าของ API Access

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การนำ API Key ไปใช้งาน

สามารถทำได้โดยแก้ไขไฟล์ XML เพื่อขอสิทธิ์ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตและ Google Map เมื่อขอใช้แล้วสามารถนำ Google Map API ไปพัฒนาในส่วนของ XML Layout เพื่อแสดงค่าพิกัด Google Map บนหน้าจอแอปพลิเคชัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. การแก้ไขไฟล์ AndroidManifest.xml
2. การแก้ไขไฟล์ activity\_map.xml

### การแก้ไขไฟล์ AndroidManifest.xml

การแก้ไขไฟล์ AndroidManifest.xml เพื่ออนุญาตให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ โดยเพิ่ม permission ค่า maps และเพิ่ม permission การใช้อินเทอร์เน็ต ตามลำดับดังนี้

1. <user-library android:name= “com.google.android.maps” />
2. <user-permission android:name= “android.permission.INTERNET” />
3. ใส่ API key และ Version ภายใน tag <Application> ดังรูปที่ ค.5

```
<meta-data
  android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
  android:value="AIzaSyBQjApQjbG8ixrt037CnHaoWYLXW01vSDo" />
<meta-data
  android:name="com.google.android.gms.version"
  android:value="@integer/google_play_services_version" />
```

รูปที่ ค.5 โค้ดการใช้ Google map ของ AndroidManifest.xml

### การแก้ไขไฟล์ activity\_map.xml

ไฟล์ activity\_map.xml เป็นไฟล์หลักสำหรับการออกแบบหน้าจอของแอปพลิเคชัน ทั้งนี้สำหรับการใช้งานแผนที่ของ Google Map นั้นสามารถเรียกใช้ผ่าน Class ดังรูป ค.6

```
activity_map.xml ☒
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent" >

  <fragment
    android:id="@+id/map"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    class="com.google.android.gms.maps.MapFragment"/>

</RelativeLayout>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ค.6 โค้ดการใช้ Google map ของ activity map ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

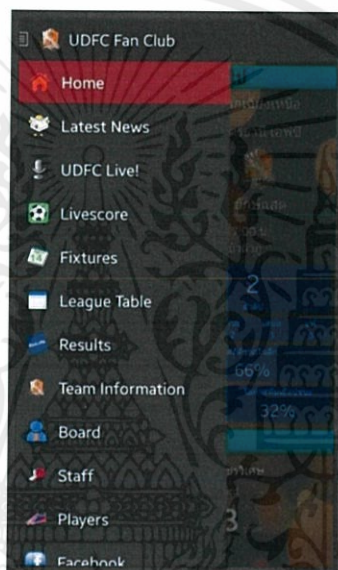
## ง.1 การพัฒนา Android แอปพลิเคชัน

### ง.1.1 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้

การพัฒนาแอปพลิเคชันนี้สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ 3 วิธีในการสร้างด้วยดังต่อไปนี้

#### วิธีที่ 1 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ Fragment

ใช้ในทุกหน้าของการติดต่อผู้ใช้ ซึ่งขั้นตอนการสร้างนั้นจะทำการเขียนโค้ดควบคุมในฟังก์ชัน onCreateView() โดยปกติแล้ว Fragment จะปรากฏในลักษณะ Navigation Slide Menu อยู่ส่วนซ้ายของหน้าจอเพื่อไว้สำหรับเปลี่ยน Fragment



รูปที่ ง.1 Navigation Slide Menu

#### วิธีที่ 2 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ FragmentActivity

ใช้ในการสร้างในส่วนหน้าเมนู Map ซึ่งเป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส Activity (ให้คลาสนั้นสืบทอดคลาส Activity ซึ่งจะเป็นคลาส Default ของแอนดรอยด์ ดังนั้นการทำงานของ FragmentActivity แตกต่างจาก Activity ไม่กี่คำสั่ง ใช้ฟังก์ชัน onCreate() ในการติดต่อกับผู้ใช้เหมือนกับ Activity

#### วิธีที่ 3 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ BaseAdapter

การสร้างส่วนที่ติดต่อผู้ใช้โดยใช้ BaseAdapter ส่วนมากจะใช้ในการสร้าง ListView, GridView และอื่นๆ ซึ่งเป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส BaseAdapter (ให้คลาสนั้นสืบทอดคลาส BaseAdapter ซึ่งจะเป็น Common base class ถูก Implement ใช้งานร่วมกับ ListAdapter)

### ง.1.1.1 การสร้างโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดย Fragment

Fragment นั้นรองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตั้งแต่เวอร์ชัน 3.0 หรือ APIs ระดับ 11 ขึ้นไป แต่แอปพลิเคชันที่พัฒนานี้ใช้ Fragment เวอร์ชัน 4.0 ซึ่งพัฒนามาจาก Fragment เวอร์ชันเดิม จะรองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 หรือ APIs ระดับ 14 ขึ้นไปเท่านั้น การแสดงโค้ดควบคุมการทำงานหลัก Navigation Slide Menu ของส่วนติดต่อผู้ใช้ของแอปพลิเคชัน ในรูปที่ ง.1 จะเป็นการเพิ่มปุ่มย่อยแต่ละอันเข้าไปใน MainActivity โดยมีการระบุส่วนติดต่อผู้ใช้ในคำสั่ง add ระบุค่านิยามเมนูในคำสั่ง navMenuTitle และระบุการใส่รูปไอคอนเข้าไปในคำสั่ง Navigation Slide Menu ใช้คำสั่ง navMenuIcons

ส่วนรูปที่ ง.2 แสดงเป็นส่วนควบคุมการสร้าง Fragment ของแต่ละเมนู ส่วนรูป ง.3 จะเป็นส่วนควบคุมการเรียกใช้ Fragment ที่ได้สร้างเพื่อใช้ติดต่อผู้ใช้ แต่ถ้าไม่ใช่ Fragment จะไปเรียก Map [บรรทัดที่ 27] แต่ถ้าเลือกเกมจะมี 2 กรณีคือ ถ้ามีแอปพลิเคชันเกม UDFC Goalkeeper ในเครื่องจะไปเรียกแอปพลิเคชันทันที แต่ถ้าไม่มีจะให้เข้าไปโหลดที่ App Store ก่อนจึงจะสามารถเรียกเกมได้ ส่วนรูปที่ ง.4 จะเป็นส่วนติดต่อผู้ใช้ใน MainActivity ซึ่งมีการใช้ FrameLayout (Layout ที่มีการจัดเรียง control ต่างๆ เป็นชั้นๆ โดยจะเริ่มวาง Control ที่มุมซ้ายของ Layout เสมอ และจะ Control ที่วางทีหลังสุดจะอยู่บนสุด) ใช้แสดงส่วนติดต่อของ Fragment และ ListView (Layout ที่มีการจัดการ Control ที่ใช้ในการแสดงรายการของออปเจ็ก) ใช้แสดงส่วนติดต่อของ Navigation Slide Menu

```
// adding nav drawer items to array
// Home
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[0], navMenuIcons.getResourceId(0, -1)));
// Latest News
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[1], navMenuIcons.getResourceId(1, -1)));
// Pre Match
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[2], navMenuIcons.getResourceId(2, -1)));
// Live!
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[3], navMenuIcons.getResourceId(3, -1)));
// Fixtures
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[4], navMenuIcons.getResourceId(4, -1)));
// League Table
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[5], navMenuIcons.getResourceId(5, -1)));
// Results
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[6], navMenuIcons.getResourceId(6, -1)));
// Team Information
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[7], navMenuIcons.getResourceId(7, -1)));
// Board
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[8], navMenuIcons.getResourceId(8, -1)));
// Staff
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[9], navMenuIcons.getResourceId(9, -1)));
// Player
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[10], navMenuIcons.getResourceId(10, -1)));
// Social
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[11], navMenuIcons.getResourceId(11, -1)));
// map
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[12], navMenuIcons.getResourceId(12, -1)));
// game
navDrawerItems.add(new NavDrawerItem(navMenuTitles[13], navMenuIcons.getResourceId(13, -1)));
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ ง.1 โค้ดการเพิ่มเมนูเข้าไป Navigation Slide Menu ใน MainActivity โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

private void displayView(int position) {
    // update the main content by replacing fragments
    Fragment fragment = null;
    Intent intent = null;
    boolean game = false;
    switch (position) {
        case 0:
            fragment = new HomeFragment();
            break;
        case 1:
            fragment = new NewsFragment();
            break;
        case 2:
            fragment = new MatchFragment();
            break;
        case 3:
            fragment = new LiveFragment();
            break;
        case 4:
            fragment = new FixturesFragment();
            break;
        case 5:
            fragment = new TableFragment();
            break;
        case 6:
            fragment = new ResultsFragment();
            break;
        case 7:
            fragment = new TeamFragment();
            break;
        case 8:
            fragment = new BoardFragment();
            break;
        case 9:
            fragment = new StaffFragment();
            break;
        case 10:
            fragment = new PlayersFragment();
            break;
        case 11:
            fragment = new SocialFragment();
            break;
        case 12:
            intent = new Intent(MainActivity.this, MapsActivity.class);
            break;
        case 13:
            game = true;
            break;
        default:
            break;
    }
}

```

รูปที่ 3.2 โค้ดการเพิ่ม Fragment ใน MainActivity

```

if (fragment != null) {
    FragmentTransaction ft = getSupportFragmentManager().beginTransaction();
    ft.add(R.id.frame_container, fragment);
    ft.commit();

    // update selected item and title, then close the drawer
    mDrawerList.setItemChecked(position, true);
    mDrawerList.setSelection(position);
    setTitle(navMenuTitles[position]);
    mDrawerLayout.closeDrawer(mDrawerList);
}
else if (intent != null) {
    startActivity(intent);
}
else if (game) {
    intent = getPackageManager().getLaunchIntentForPackage("belphegor.kmitl.udfcfanclub");
    if (intent != null)
    {
        // we found the activity
        // now start the activity
        intent.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
        startActivity(intent);
    }
}
else
{
    // bring user to the market
    // or let them choose an app?
    intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
    intent.addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
    intent.setData(Uri.parse("market://details?id="+belphegor.kmitl.udfcfanclub));
    startActivity(intent);
}
}
else {
    // error in creating fragment
    Log.e("MainActivity", "Error in creating fragment");
}
}

```

รูปที่ 3.3 โค้ดการเรียก Fragment ใน MainActivity

```

<android.support.v4.widget.DrawerLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/drawer_layout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <!-- Framelayout to display Fragments -->
    <FrameLayout
        android:id="@+id/frame_container"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent" />

    <!-- Listview to display slider menu -->
    <ListView
        android:id="@+id/list_slidernu"
        android:layout_width="240dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_gravity="start"
        android:choiceMode="singleChoice"
        android:divider="@color/list_divider"
        android:dividerHeight="1dp"
        android:listSelector="@drawable/list_selector"
        android:background="@color/list_background"/>

</android.support.v4.widget.DrawerLayout>

```

รูปที่ ง.4 โค้ด Layout ของ MainActivity

```

@Override
public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
    Bundle savedInstanceState) {
    StrictMode.ThreadPolicy policy = new StrictMode.
        ThreadPolicy.Builder().permitAll().build();
    StrictMode.setThreadPolicy(policy);

    rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_home, container, false);

    imageLoader = new ImageLoader(getActivity());
    new DownloadJSON().execute();

    return rootView;
}

```

รูปที่ ง.5 โค้ดฟังก์ชัน onCreateView(...)

โค้ดในรูปที่ ง.5 ใช้ควบคุมหน้าแสดงการติดต่อของ FragmentHome (Menu 1) โดยใช้ Fragment ที่ควบคุมโดย FrameLayout ของ MainActivity การเขียนโค้ดจะเขียนอยู่ในฟังก์ชัน onCreateView() ซึ่งมีการประกาศตัวแปรประเภท View เป็นออบเจ็กต์ที่ไว้ติดต่อกับผู้ใช้ มีการสร้างออบเจ็กต์ ImageLoader เพื่อให้สามารถเรียกใช้รูปจากเว็บไซต์ได้และมีการโหลดข้อมูลจาก JSON ผ่านทาง Dialog ในการจะติดต่อกับเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง.1.1.2 การสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ FragmentActivity

FragmentActivity จะรองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 หรือ APIs ระดับ 14 ขึ้นไปเท่านั้น FragmentActivity ใช้ในการสร้างในส่วนหน้าเมนู Map ซึ่งจะมีการควบคุมโดยฟังก์ชัน onCreate() เหมือน Activity ส่วนของการติดต่อผู้ใช้จะใช้บริการเรียก Fragment โดยใช้คำสั่ง getSupportFragmentManager(), beginTransaction(), add() และ commit() ส่วนการแสดงโค้ดควบคุมการทำงานหลักนั้นจะเรียกคลาส MenuFragment ขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ ง.6 ส่วน Layout ที่ใช้แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้จะใช้ FrameLayout ดังรูปที่ ง.7

```
public class MapsActivity extends FragmentActivity {
    static double LATITUDE;
    static double LONGITUDE;
    static String TEAM;
    static String STADIUM;
    static String IMG;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_maps);
        if (savedInstanceState == null) {
            // on first time display view for first nav item
            MenuFragment fragment = new MenuFragment();
            FragmentTransaction ft = getSupportFragmentManager().beginTransaction();
            ft.add(R.id.fragment_container, fragment);
            ft.commit();
        }
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        Intent intent = new Intent(MapsActivity.this, MainActivity.class);
        startActivity(intent);
    }
}
```

รูปที่ ง.6 โค้ด FragmentActivity ของ MapsActivity

```
<android.support.v4.widget.DrawerLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:id="@+id/drawer_layout"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent">

<!-- Framelayout to display Fragments -->
<FrameLayout
    android:id="@+id/fragment_container"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent" />
</android.support.v4.widget.DrawerLayout>
```

รูปที่ ง.7 โค้ด FragmentActivity ของ MapsActivity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง.1.1.3 การสร้างโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้โดย BaseAdapter

Adapter เป็นตัวสำคัญของการพัฒนาแอปพลิเคชันในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ และสร้าง Control สำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อแสดงในรูปแบบต่างๆ เช่น ใช้ลักษณะตาราง LinearLayout (Layout ที่มีการจัดเรียง Control ต่างๆ เป็นเส้นตรงตามแนวตั้งหรือแนวนอน โดยกำหนด Property เป็น horizontal หรือ vertical) หรือ Layout อื่นๆ เป็นต้น จะมีการควบคุมส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ฟังก์ชัน getView() ซึ่งมีการประกาศตัวแปรประเภท View เป็นออบเจกต์ที่ไว้ติดต่อกับผู้ใช้โดยจะส่ง View กลับไปให้กับคลาสแม่ ดังรูปที่ ง.8 ในการสร้าง Layout ในส่วนของการติดต่อผู้ใช้นั้นสามารถสร้างได้ทุก Layout ดังรูปที่ ง.9 ใช้ RelativeLayout (Layout ที่มีการจัดเรียง Control ต่างๆ โดยมีการอ้างอิงตำแหน่งของ Control นั้นๆ กับ Control อื่นๆ ใน Layout หรืออ้างอิงกับตัว Layout ที่ Control นั้นๆ อยู่ภายใน) การเรียกใช้งาน BaseAdapter นั้นสามารถเรียกใช้ผ่าน ListView หรือ GridView โดยจะต้องสร้าง Adapter ขึ้นมา จากนั้นเรียกใช้ฟังก์ชัน setAdapter(Adapter) โดยจะต้องส่ง Adapter ไปด้วย ดังรูปที่ ง.10 ในส่วนของการติดต่อผู้ใช้นั้นใช้ ListView หรือ GridView ดังรูปที่ ง.11

```
public View getView(final int position, View convertView, ViewGroup parent) {
    // Declare Variables
    TextView subject;
    TextView title;
    TextView agency;
    ImageView img;

    inflater = (LayoutInflater) context
        .getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE);

    View itemView = inflater.inflate(R.layout.list_row_news, parent, false);
    // Get the position
    resultp = data.get(position);

    // Locate the TextViews in list_row_news.xml
    subject = (TextView) itemView.findViewById(R.id.subject);
    title = (TextView) itemView.findViewById(R.id.title);
    agency = (TextView) itemView.findViewById(R.id.agency);

    // Locate the ImageView in list_row_news.xml
    img = (ImageView) itemView.findViewById(R.id.list_image_news);

    // Capture position and set results to the TextViews
    subject.setText(resultp.get(NewsFragment.SUBJECT));
    title.setText(resultp.get(NewsFragment.TITLE));
    agency.setText(resultp.get(NewsFragment.AGENCY));
    // Capture position and set results to the ImageView
    // Passes flag images URL into ImageLoader.class
    imageLoader.DisplayImage(resultp.get(NewsFragment.IMG),img);

    return itemView;
}
```

รูปที่ ง.8 โค้ดฟังก์ชัน getView ของ ListNewsAdapter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/list_news_selector"
    android:orientation="horizontal"
    android:padding="5dip" >
    <LinearLayout android:id="@+id/thumbnail"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="3dip"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:background="@drawable/image_bg"
        android:layout_marginRight="5dip">
        <ImageView
            android:id="@+id/list_image_news"
            android:layout_width="50dip"
            android:layout_height="50dip"/>
    </LinearLayout>
    <TextView
        android:id="@+id/subject"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignTop="@+id/thumbnail"
        android:layout_toLeftOf="@+id/agency"
        android:layout_toRightOf="@+id/thumbnail"
        android:textColor="#040404"
        android:textSize="14dip"
        android:textStyle="bold"
        android:typeface="sans" />
    <TextView
        android:id="@+id/title"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/subject"
        android:textColor="#343434"
        android:textSize="10dip"
        android:layout_marginTop="1dip"
        android:layout_toRightOf="@+id/thumbnail"/>
    <TextView
        android:id="@+id/agency"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_alignTop="@id/subject"
        android:gravity="right"
        android:layout_marginRight="5dip"
        android:textSize="10dip"
        android:textColor="#10bcc9"
        android:textStyle="bold"/>
</RelativeLayout>

```

รูปที่ ง.9 โค้ดส่วนของการแสดงผลของ list\_row\_news

```

// Locate the listview in fragment_news.xml
listview = (ListView) rootView.findViewById(R.id.list_news);
// Pass the results into ListNewsAdapter.java
adapter = new ListNewsAdapter(getActivity(), arraylist);
// Set the adapter to the ListView
listview.setAdapter(adapter);

```

รูปที่ ง.10 โค้ดการใช้งาน BaseAdapter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical">

    <ListView
        android:id="@+id/list_news"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:divider="#b5b5b5"
        android:dividerHeight="1dp"
        android:listSelector="@drawable/list_news_selector" />

</LinearLayout>

```

รูปที่ ง.11 โค้ดส่วนของการแสดงผล ListView



รูปที่ ง.12 ตัวอย่าง ListView ของหน้า Latest-News

จากรูปเป็นตัวอย่างของการแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ BaseAdapter โดยเรียกใช้ผ่าน ListView เรียงกันเป็นชั้นๆ ในแนวตรง (Vertical) ซึ่งแต่ละ View นั้นจะทำการจัดเรียงส่วนติดต่อผู้ใช้แบบ RelativeLayout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_map);
    mMap = ((MapFragment) getFragmentManager().findFragmentById(R.id.map)).getMap();
    mMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);

    LatLng coordinates = new LatLng(MapsActivity.LATITUDE, MapsActivity.LONGITUDE);

    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(
        new LatLng(MapsActivity.LATITUDE, MapsActivity.LONGITUDE))
        .title(MapsActivity.STADIUM)
        .snippet(MapsActivity.TEAM));
    mMap.animateCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(coordinates));
    mMap.animateCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(coordinates, 13));
}

```

รูปที่ ง.14 โค้ดการปักหมุด ตำแหน่งละติจูด ลองจิจูด ชื่อและรายละเอียด

ในส่วนของการปักหมุดนั้นจะใช้ตัวแปรประเภท double โดยใช้ฟังก์ชัน addMarker ในการปักหมุด ใช้ฟังก์ชัน LatLng() ในการเก็บละติจูดและลองจิจูด ใช้ฟังก์ชัน title() ในการเก็บชื่อสถานที่และใช้ฟังก์ชัน snippet() ในการเก็บรายละเอียดของสถานที่ ส่วนฟังก์ชัน animateCamera() คือ การควบคุมมุมมองกล้องโดยจะมีฟังก์ชัน newLatLng() ในการเลื่อนมุมมองและฟังก์ชัน newLatLngZoom ในการซูม กล้องเข้าหรือซูมออก

### ง.3 การพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับ Web Server โดยมีการเก็บข้อมูลจาก JSON

JSON (JavaScript Object Notation) เป็นฟอร์แมตที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลสำหรับ JavaScript ข้อมูลที่เข้ารหัสเป็น JSON โดยแบ่งการพิจารณาได้ดังนี้

ง.3.1 ส่วนการทำหน้าที่ Encode JSON จาก Web Server (JSON Parser)

ง.3.2 ส่วนการสร้างและใช้งาน JSONObject

#### ง.3.1 ส่วนการทำหน้าที่แปลง JSON จาก Web Server

ข้อมูลเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ส่งมาในลักษณะ JSON นั้น ได้รับการแปลง (Encode) ให้อยู่ในรูปแบบของ JSON เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นเมื่อแอนดรอยด์อ่านข้อมูลจะต้องทำการแปลงกลับ (Decode) ดังรูปที่ ง.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

public class JSONParser {
    static InputStream is = null;
    static JSONObject jsonObj = null;
    static String json = "";

    public JSONParser() {}

    public JSONObject getJSONFromUrl(String url) {
        try {
            DefaultHttpClient httpClient = new DefaultHttpClient();
            HttpPost httpPost = new HttpPost(url);
            HttpResponse httpResponse = httpClient.execute(httpPost);
            HttpEntity httpEntity = httpResponse.getEntity();
            is = httpEntity.getContent();
        } catch (UnsupportedEncodingException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (ClientProtocolException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        try {
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(
                is, "iso-8859-1"), 8);
            StringBuilder sb = new StringBuilder();
            String line = null;
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                sb.append(line + "\n");
            }
            is.close();
            json = sb.toString();
        } catch (Exception e) {
            Log.e("Buffer Error", "Error converting result " + e.toString());
        }
        try {
            jsonObj = new JSONObject(json);
        } catch (JSONException e) {
            Log.e("JSON Parser", "Error parsing data " + e.toString());
        }
        return jsonObj;
    }
}

```

รูปที่ ง.15 คลาส JSONParser

### ง.3.2 ส่วนการสร้างและใช้งาน JSON Object

จะทำการดึงข้อมูล JSON จาก Web Server นั้นจะต้องผ่านการ Decode ดังนั้นต้องประกาศตัวแปรเพื่อเก็บ URL ดังรูปที่ ง.16 จากนั้นสร้าง JSONParser เพื่อมาทำการ Decode จากนั้นเรียกใช้ฟังก์ชัน getJSONFromUrl(URL) โดยจะต้องส่ง URL ไปทำการ Decode เพื่อเก็บลง JSONObject ดังรูปที่ ง.17 และสามารถเข้าไปดึงข้อมูลในแต่ละ Array ได้โดยใช้ฟังก์ชัน getJSONArray() เรียกใช้แต่ละ Index ของ Array โดยใช้ฟังก์ชัน getJSONObject(Index) ดังรูปที่ ง.18

```

//URL to get JSON Array
private static String url = MainActivity.IP_ADDRESS+"android/home.php";

```

รูปที่ ง.16 ประกาศตัวแปรเพื่อเก็บ URL

```

// Creating new JSON Parser
jParser = new JSONParser();
// Getting JSON from URL
json = jParser.getJSONFromUrl(url);

```

รูปที่ ง.17 การสร้าง JSONParser และ Decode JSON

```

// Getting JSON Array
user = json.getJSONArray("nextMatch");
JSONObject nextMatch = user.getJSONObject(0);

```

รูปที่ ง.18 ดึง Array จาก JSONObject

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้...

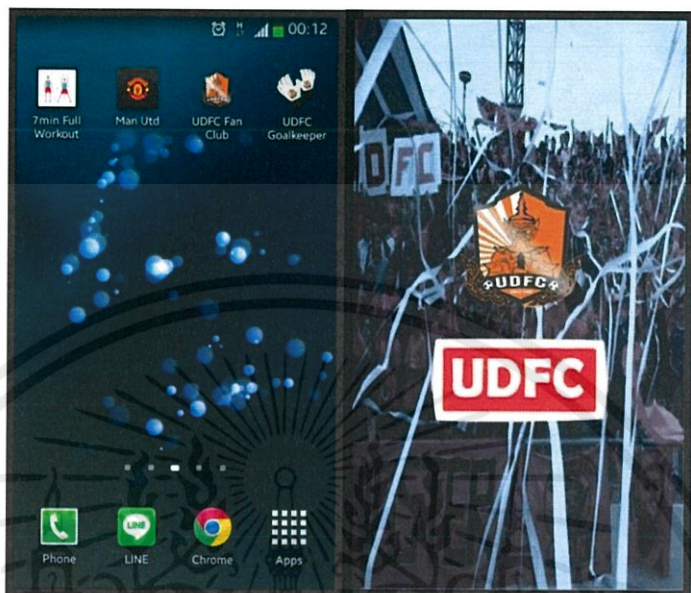
## ภาคผนวก จ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จ.1. ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน

เมื่อกดเข้าแอปพลิเคชัน โดยกดที่ไอคอน UDFC Fan Club



รูปที่ จ.1 หน้าจอแสดง ไอคอนของแอปพลิเคชัน UDFC Fan Club และหน้า Home

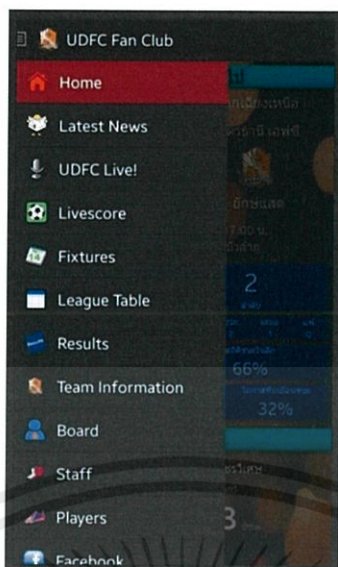
หน้าจอจะแสดงสไลด์เมนูด้านล่างซึ่งประกอบด้วย Tab ต่างๆ ดังรูปที่ จ.2

- Menu Home
- Menu Latest News
- Menu UDFC Live!
- Menu Live score
- Menu Fixtures
- Menu League Table
- Menu Results
- Menu Team Information
- Menu Board
- Menu Staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งให้ทราบก่อนการเผยแพร่เอกสารนี้ให้ชัดเจน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Menu Players
- Menu Facebook
- Menu Maps
- Menu UDFC Goalkeeper



รูปที่ จ.2 หน้าสไลด์เมนู

### จ.1.1 Menu Home

เมื่อผู้ใช้งานปุ่ม Tab Home จะแสดงหน้าจอจ.3 แสดงข้อมูลการแข่งขันนัดถัดไป และรวมไปถึงวันที่ เดือน ปี สนามการแข่งขันของนัดนั้น มีการแสดงลำดับที่ในลีก ว่าทีมนั้นอยู่ที่ลำดับเท่าไร และสถิติการแข่งขัน ชนะ แพ้ เสมอ การคำนวณในการชนะของทีมเหย้าและทีมเยือน และรวมไปถึงแสดงชื่อของดาวซัลโวของทีม รวมทั้งประตูที่ทำได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ จ.3 หน้า Tab Home

### จ.1.2 Menu Latest News

เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Tab Latest News จะแสดงหน้าจอดังรูป จ.4 เป็นการแสดงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี อาจมีข่าวสารจากสโมสรฟุตบอลอื่นอยู่ด้วย แต่หลักๆแล้ว ข้อมูลที่แสดงจะเป็นข้อมูลของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี โดยตรงดังรูป จ.5



รูปที่ จ.4 หน้า Tab Latest News



รูปที่ จ.5 หน้าข่าวสารข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จ.1.3 Menu UDFC Live!

เมื่อกด Tab UDFC Live! จะแสดงหน้าจอดังรูป จ.6 แสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี และรายชื่อนักเตะที่ลงแข่งในนัดนั้น



รูปที่ จ.6 หน้า UDFC Live!

### จ.1.4 Menu Livescore

เมื่อกด Tab Live score จะแสดงหน้าจอดังรูป จ.7 แสดงผลการแข่งขันแบบ real time สามารถดูได้ของทุกลีกที่มีการแข่งขัน สามารถดูได้ว่า ใครเป็นผู้ทำประตู ณ เวลานั้น เล่นไปแล้วกี่นาที ใครโดนใบเหลืองหรือใครโดนใบแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.7 หน้า Live score

จ.1.5 Menu Fixtures

เมื่อกด Tab Fixtures จะแสดงหน้าจอดังรูป จ.8 แสดงตารางการแข่งขันของสโมสรฟุตบอล อุตรธานี มีรายละเอียดของเวลา ว่าแข่งขันกี่โมง และแข่งกับทีมไหน

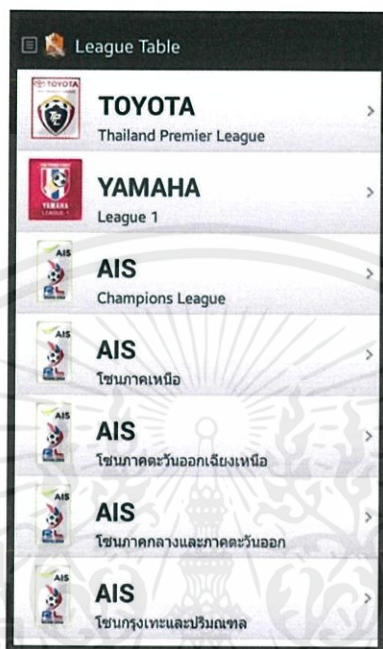


รูปที่ จ.8 หน้า Fixtures

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จ.1.6 Menu League Table

เมื่อกด Tab League Table จะแสดงหน้าจอจ.9 แสดงตารางคะแนนหรือผลคะแนนของการแข่งขันทุกลีก



รูปที่ จ.9 หน้า League Table

### จ.1.7 Menu Results

เมื่อกด Tab Results จะแสดงหน้าจอจ.10 ในหน้าจอนี้จะแสดงผลการแข่งขันของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี

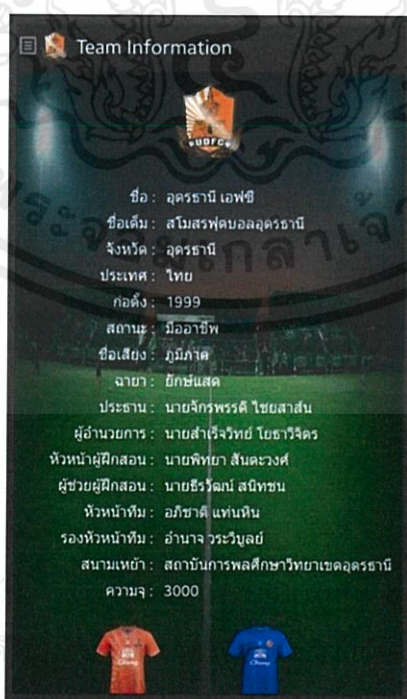
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.10 หน้า Results

### จ.1.8 Menu Team Information

เมื่อกดที่ Tab Team Information จะแสดงหน้าจอจ.11 แสดงเนื้อหาข้อมูล ประวัติต่างๆ ของสโมสรฟุตบอลจตุรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้

อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป จ.11 หน้า Team Information

### จ.1.9 Menu Board

เมื่อกดที่ Tab Board จะแสดงหน้าจอ ดังรูป จ.12 เป็นการแสดงข้อมูล ประวัติโดยย่อ ของผู้บริหารสโมสรฟุตบอลอุดรธานี



รูป จ.12 หน้า Board

### จ.1.10 Menu Staff

เมื่อกดที่ Tab Staff จะแสดงดังรูป จ.13 แสดงข้อมูล ประวัติโดยย่อของหัวหน้าผู้ฝึกสอน ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน ของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป จ.13 หน้า Staff

### จ.1.11 Menu Players

เมื่อกด Tab Players จะแสดงหน้าจอจ.14 แสดงตัวผู้เล่นของสโมสรฟุตบอลอุตรธานี สามารถกดเข้าไปดูข้อมูลของผู้เล่น ได้จ.15



รูป จ.14 หน้า Players



รูป จ.15 หน้าข้อมูลนักเตะ

### จ.1.12 Menu Facebook

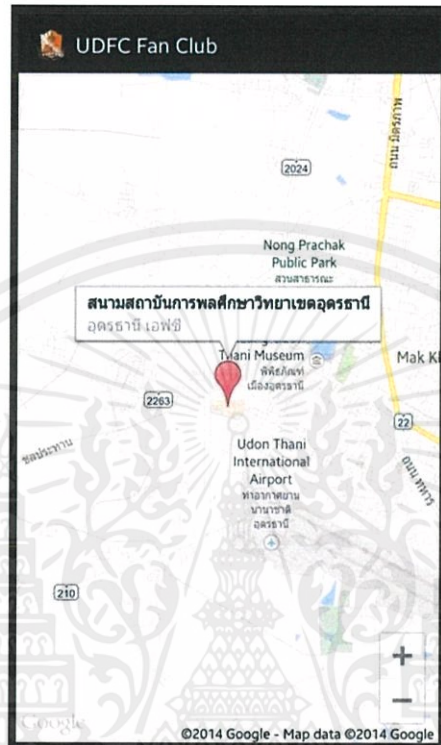
เมื่อกด Tab Facebook จะแสดงหน้าจอจ.16 แสดงเฟซบุ๊กของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี ซึ่งมี 3 เฟซบุ๊ก คือ UdonthaniFC [UDFC] Official, Udonthani FC [UDFC] Fanclub, กุมภวาปี ซิตี้ FC



รูป จ.16 หน้า Facebook

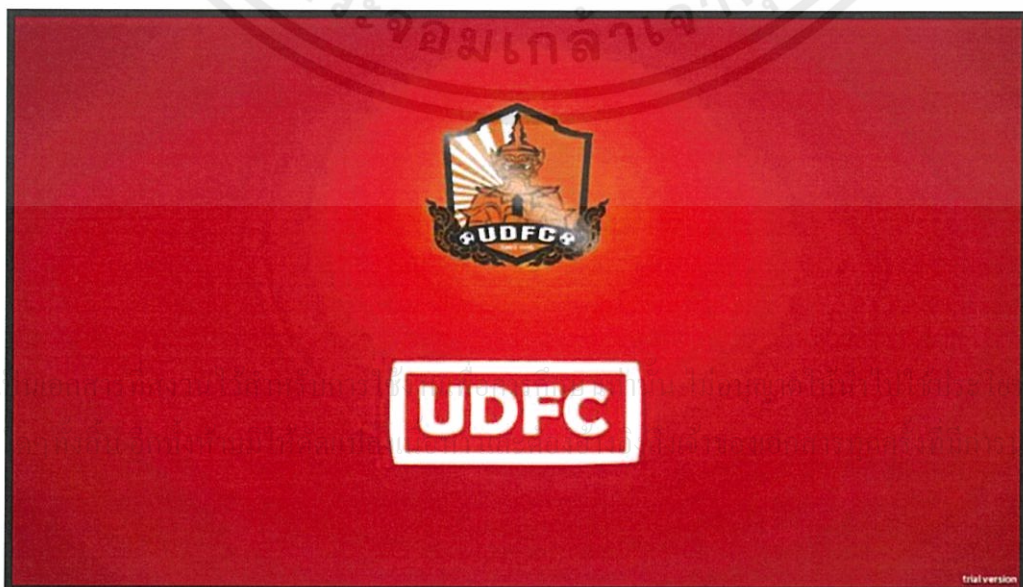
### จ.1.13 Menu Maps

เมื่อกด Tab Maps จะแสดงหน้าจอจตุรูปที่ จ.17 แสดงแผนที่หรือที่ตั้งของสโมสรฟุตบอลอุดรธานี

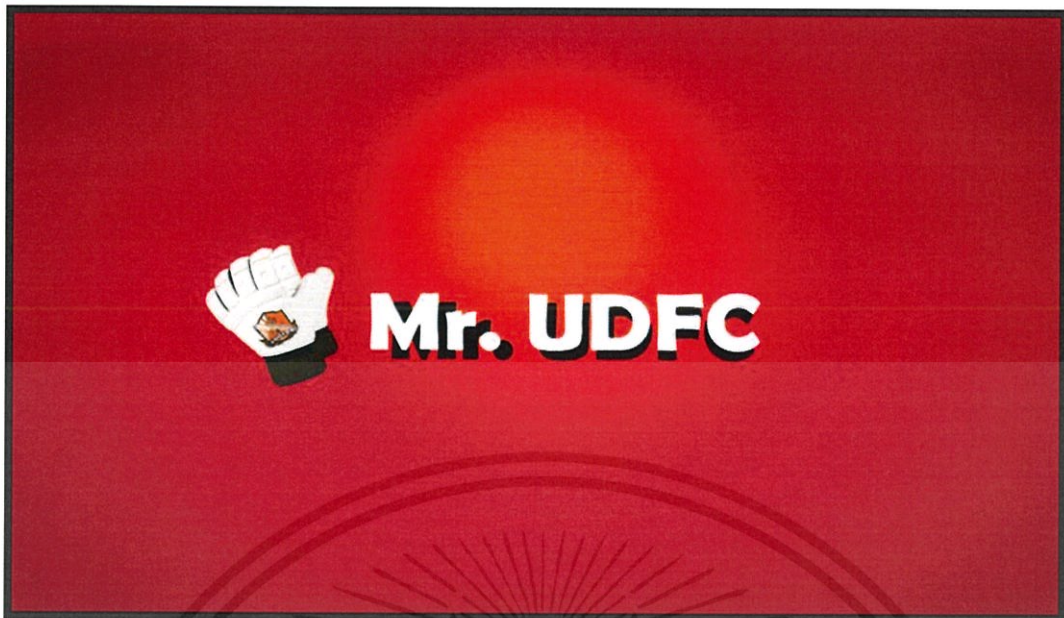


รูป จ.17 หน้า Maps

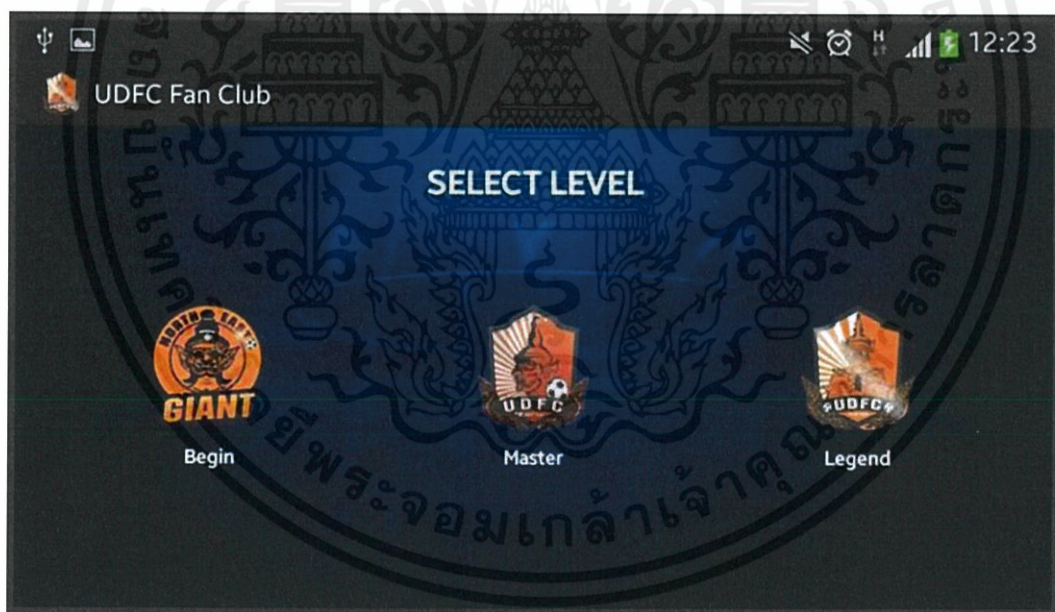
### จ.1.14 Menu Mr. UDFC



รูป จ.18 หน้าจอก่อนเริ่มเกม Mr. UDFC



รูป จ.19 หน้าจอแสดงชื่อและสัญลักษณ์ของเกม Mr. UDFC



รูป จ.20 หน้าจอแสดงระดับความยากของโจทย์คำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป จ.21 หน้าจอแสดงคำถามระดับ Begin

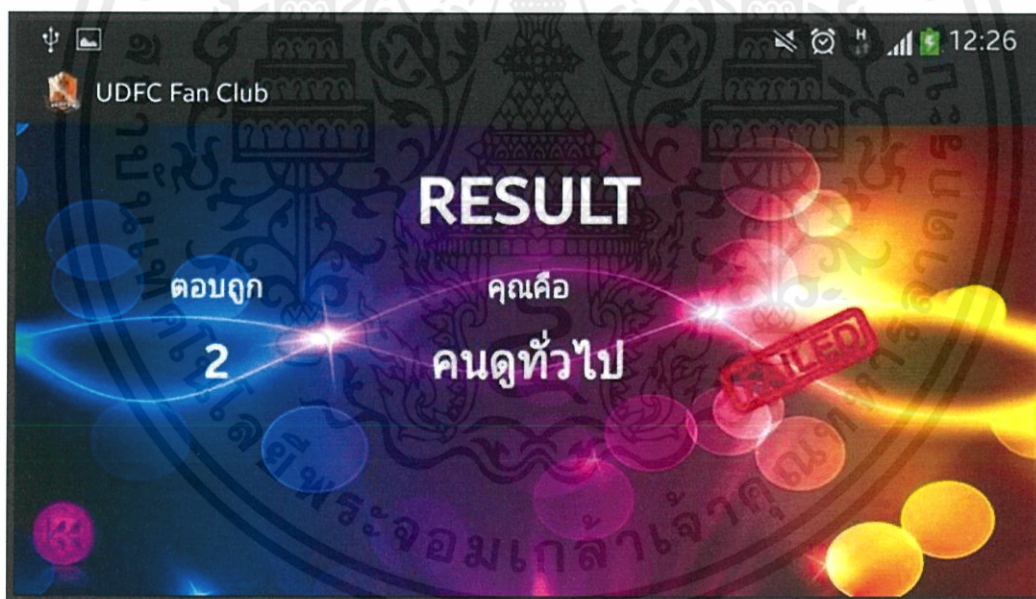


รูป จ.22 หน้าจอแสดงคำถามระดับ Master

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

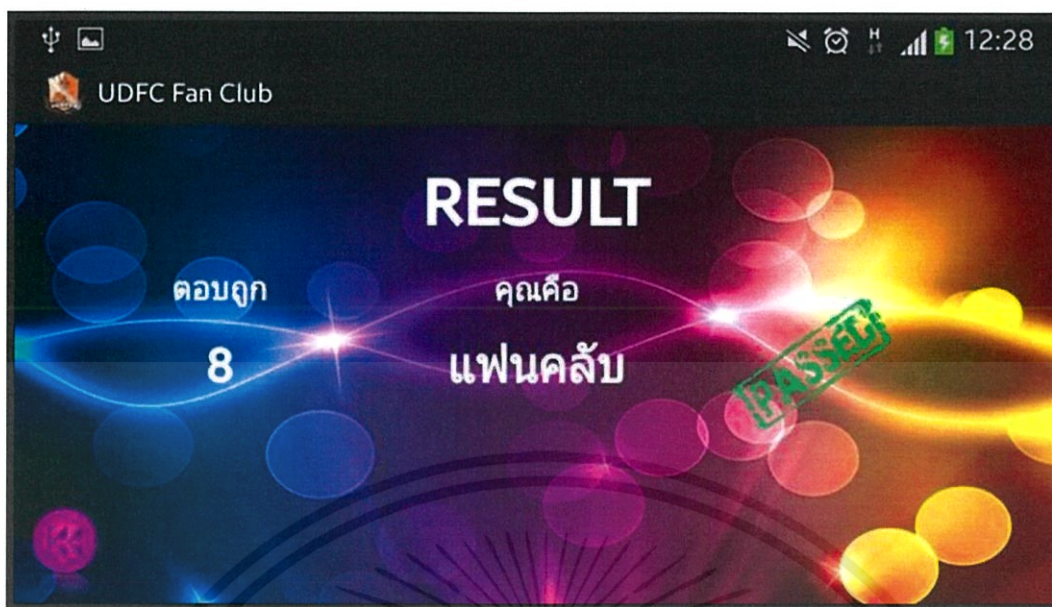


รูป จ.23 หน้าจอแสดงคำถามระดับ Legend

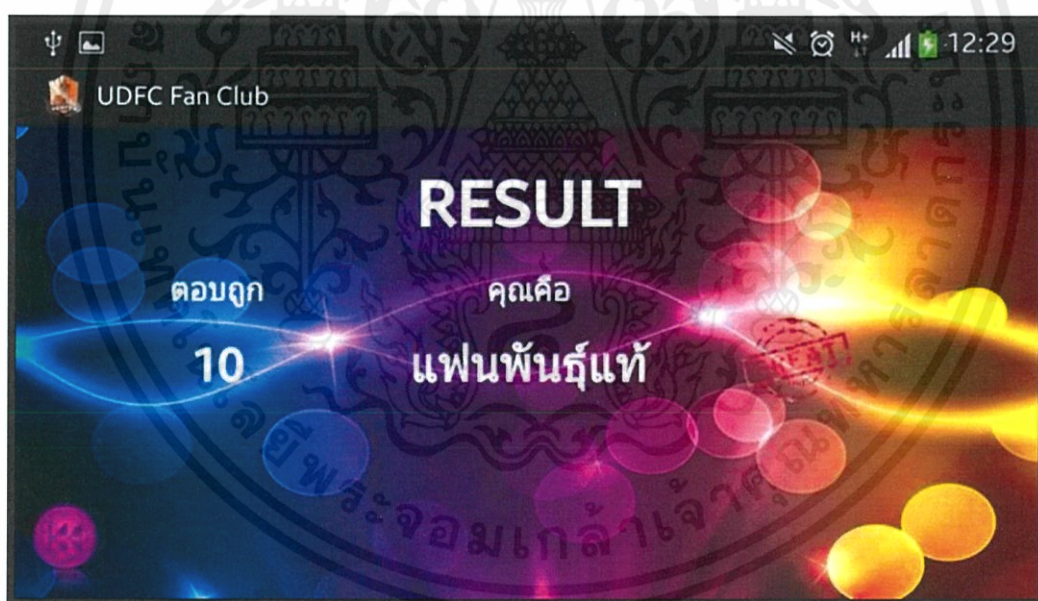


รูป จ.24 หน้าจอแสดงผลคะแนนการตอบคำถามและระดับแฟนคลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป จ.25 หน้าจอแสดงผลคะแนนการตอบคำถามและระดับแฟนคลับ



รูป จ.26 หน้าจอแสดงผลคะแนนการตอบคำถามและระดับแฟนคลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้