



การออกแบบระบบเติมเงินและรับข้อความตอบกลับผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
แอปพลิเคชันกรณีศึกษาบริษัท อีสท์อินโนเวชั่น

**DESIGN OF RECHARGE SYSTEM AND SMS RECEIVE BY ANDROID
APPLICATION: A CASE STUDY OF EASTINNOVATION
COMPANY LIMITED**

นาย ชนากร เจริญศิริพรกุล

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2558

การออกแบบระบบเติมเงินอัตโนมัติและรับข้อความตอบกลับผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน
กรณีศึกษา บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

**DESIGN OF RECHARGE AUTOMATIC SYSTEM AND SMS RECEIVE BY ANDROID
APPLICATION**

:A CASE STUDY OF EASTINNOVATION COMPANY LIMITED

นาย ธนากร เจริญศิริพรกุล

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2558

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(ดร.ประจักษ์ เจ็ดโถม)

..... กรรมการสอบ

(ดร.สรมย์พร เจริญพิทย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลิ่น)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลิ่น)

เอกสารอ้างอิง

Tatat Thanakanok , ข้อมูลและวิธีการติดตั้งsource tree [Online], Available:

<http://thaiopensource.org/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99-git-%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%86-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-source-tree/> [1 สิงหาคม 2558]

ThaiCreate.Com Team , ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีการเขียนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน [Online], Available: <http://www.thaicreate.com/mobile/android.html> [20 กรกฎาคม 2558]

Wikipedia and the free encyclopedia , ข้อมูลโปรแกรม **Android Studio** [Online], Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio [15 สิงหาคม 2558]

TNI

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก

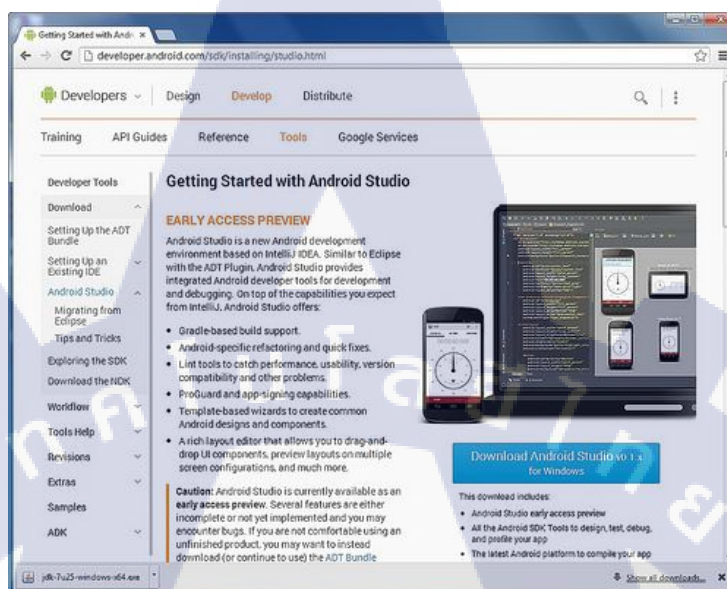
การติดตั้งโปรแกรม Android Studio

TNI

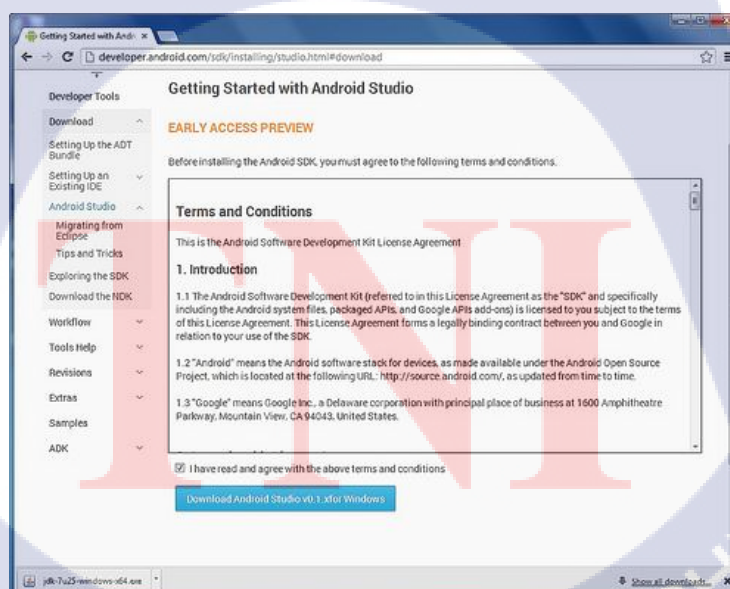
วิธีการติดตั้งโปรแกรม Android Studio

1. ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio จาก

<http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>



ภาพที่ ก.1 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio



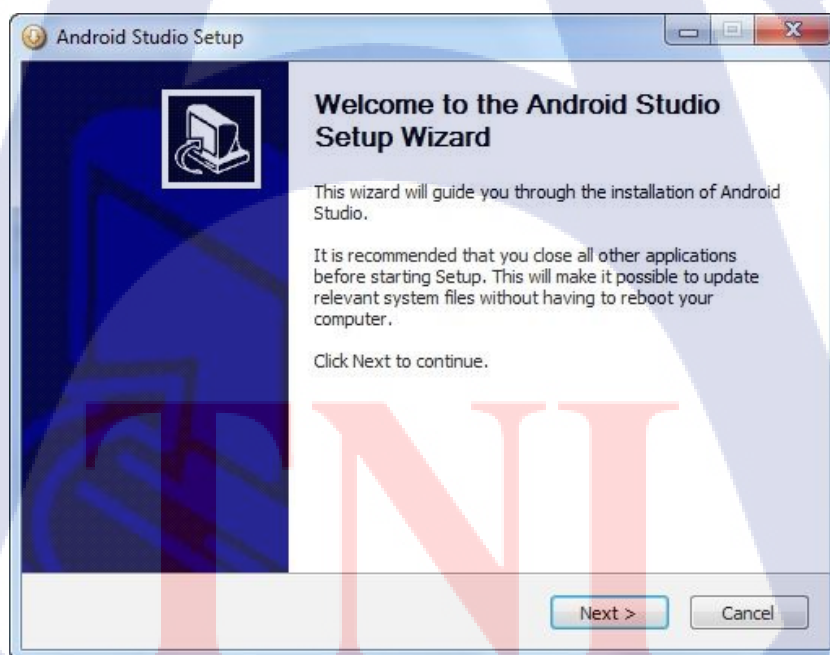
ภาพที่ ก.2 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

2. เมื่อดาวน์โหลดโปรแกรมเสร็จสิ้นแล้วให้ดับเบิลคลิกไฟล์ android-studio-bundle-130.687321-windows เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม Android Studio



ภาพที่ ก.3 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

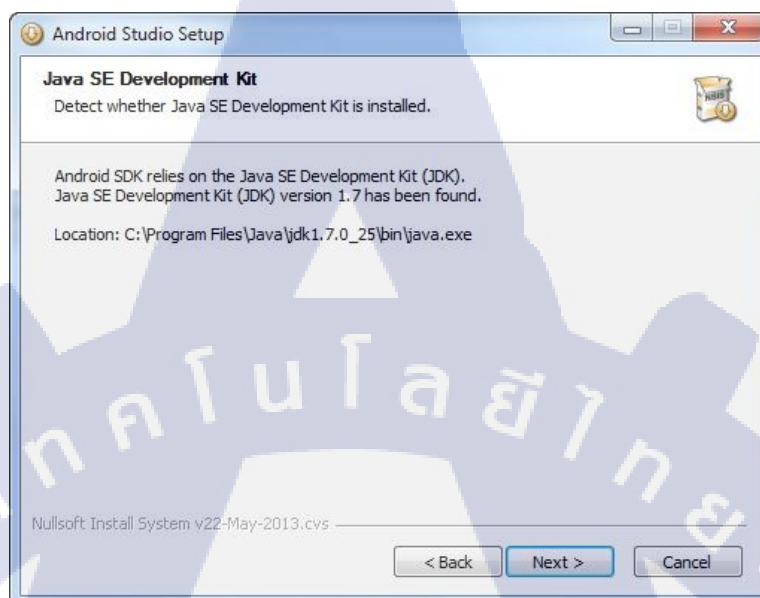
3. กด Next เพื่อทำการติดตั้ง



ภาพที่ ก.4 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

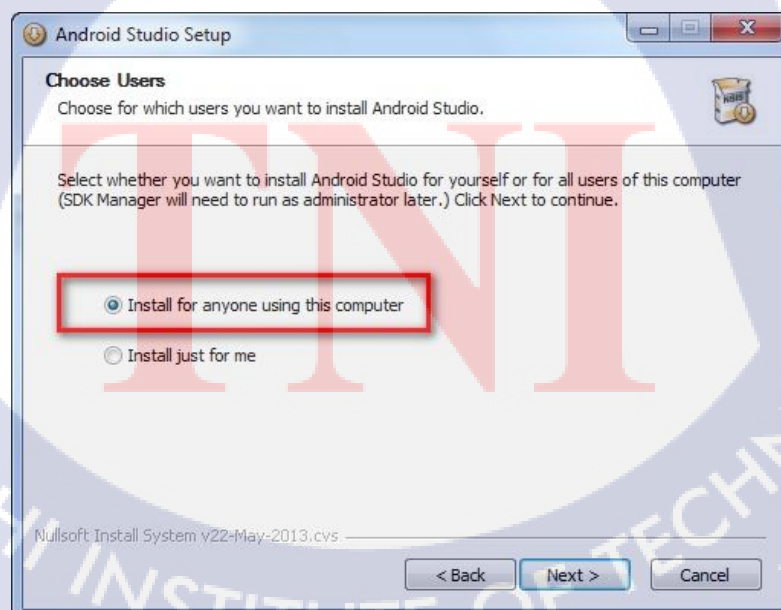
4. โปรแกรมจะตรวจสอบหา Java SDK ซึ่งถ้ายังไม่ได้ติดตั้งให้ดาวน์โหลดได้ที่

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



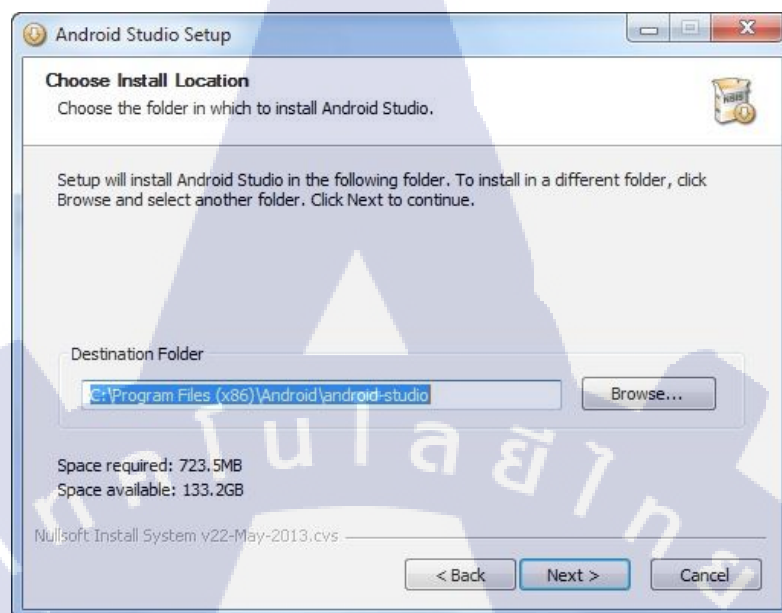
ภาพที่ ก.5 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

5. เลือกติดตั้งให้ทุกคนใช้ได้ แล้วให้กด Next



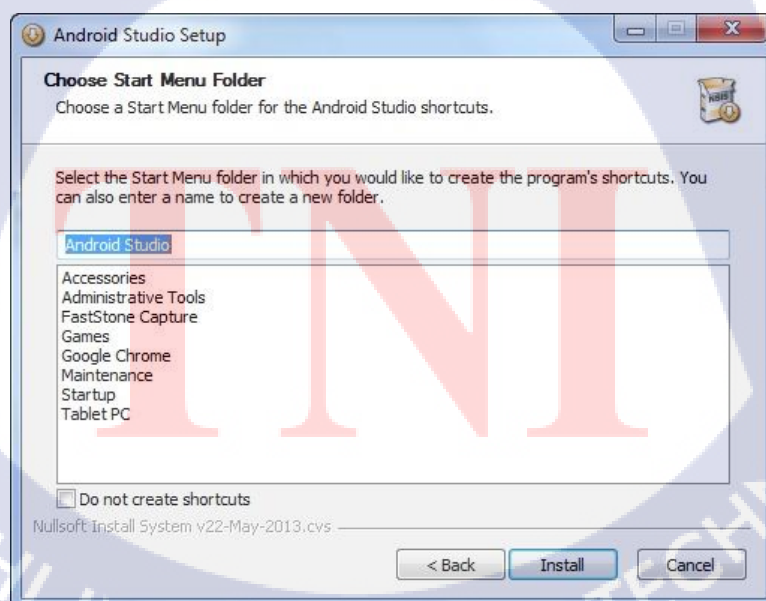
ภาพที่ ก.6 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

6. เลือกว่าต้องการติดตั้งไว้ที่ไหนแล้วกด Next



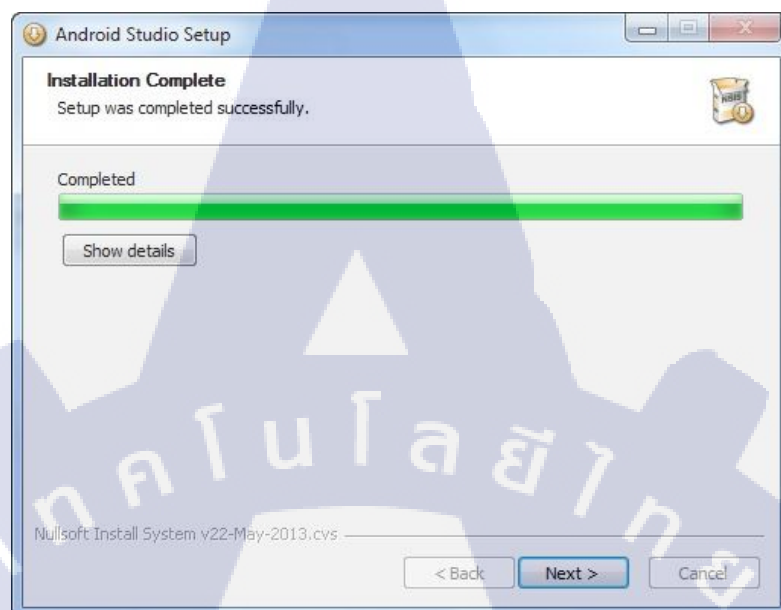
ภาพที่ ก.7 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

7. เลือกชื่อของตัวเริ่มโปรแกรมแล้วกด Install



ภาพที่ ก.8 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

8. ติดตั้งเรียบร้อยแล้วกด Next



ภาพที่ ก.9 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

9. หลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว สามารถเปิดโปรแกรม Android Studio ได้ทันที ในการเปิดใช้งาน Android Studio ครั้งแรกอาจจะใช้เวลานานนิดหนึ่ง ทั้งนี้โปรแกรมจะทำการตรวจสอบหรือ Update ตัว Plugin ใหม่ ๆ ว่ามี Feature หรือ Plugin ใหม่ ๆ ที่จะทำการ Update หรือไม่



ภาพที่ ก.10 ขั้นตอนการลงโปรแกรม Android Studio

ภาคผนวก ข

รายงานประจำสัปดาห์

TNI

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – นามสกุล นายชนกร เจริญศิริพรกุล

วัน เดือน ปีเกิด 25 มีนาคม 2536

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษา พ.ศ. 2547
โรงเรียนลาซาล

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2550
โรงเรียนลาซาล
มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2553
โรงเรียนศรีวิกรม์

ระดับอุดมศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ. 2554 สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา - ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม - ไม่มี -

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -

ชื่อโครงการ

การออกแบบระบบเติมเงินอัตโนมัติและรับข้อความตอบกลับผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน กรณีศึกษา บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

Design Of Recharge Automatic System And SMS Receive By Android

Application :A CaseStudy Of Eastinnovation Company Limited

ผู้เขียน

นายธนากร เจริญศิริพรกุล

คณะวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์อมรพันธ์ ชมกลิ่น

พนักงานที่ปรึกษา

นาย สกล หอมหวล

ชื่อบริษัท

อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

ประเภทธุรกิจ / สินค้า

GPS ตีรถยนต์-เรือ

บทสรุป

โครงการสหกิจศึกษานี้นำเสนอ การออกแบบระบบเติมเงินอัตโนมัติผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แอปพลิเคชันกรณีศึกษา บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด เป็นระบบที่ช่วยในการเติมเงินให้กับซิมมือถือต่างๆในระบบเติมเงินโดยอัตโนมัติ ซึ่งมีการติดตั้งซิมต่างๆนี้เข้าไปในตัวกล่อง GPS ตามรถยนต์ที่นำมาติดตั้ง โดยบริษัทได้เปลี่ยนมาใช้ซิมเติมเงิน จากเดิมใช้ซิมแบบรายเดือน ซึ่งต้องทำการเติมเงินเข้าไปให้กับซิมต่างๆ ซึ่งในอนาคตอาจมีมากถึง 1000 ตัวละเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ หากเราทำการเติมเงินให้กับซิมต่างๆที่ละเบอร์ๆจะทำให้เกิดความล่าช้าต่อการเติมเงินเป็นอย่างมาก ปัญหาเหล่านี้จึงเป็นที่มาของโครงการสหกิจศึกษานี้

จากการศึกษาโครงการสหกิจศึกษาในครั้งนี้พบว่า ระบบเติมเงินอัตโนมัติ สามารถช่วยในด้านความสะดวก รวดเร็ว ลดระยะเวลาได้มากกว่าการเติมเงินแบบปกติเป็นอย่างมาก และลดปัญหาในการตกหล่นของซิมต่างๆที่อาจคลาดเคลื่อนได้

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2558 ถึง 30 กันยายน 2558 ที่บริษัท อีสท์อินโนเวชัน จำกัด ในครั้งนี้ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ มากมายที่สามารถนำไปใช้ได้จริง การที่รายงานฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณสกล หอมหวล ที่กรุณาให้คำแนะนำคำปรึกษาและวิธีการดำเนินงานต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตลอดจนให้คำปรึกษาความคิดเห็นในการจัดทำรายงานฉบับนี้

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สหกิจศึกษาเพื่อเรียนรู้การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ขอขอบคุณอาจารย์อมรพันธ์ ชมกลิ่น อาจารย์ที่ปรึกษาที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย



TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป

ก

กิตติกรรมประกาศ

ข

สารบัญ

ค

สารบัญตาราง

ช

สารบัญภาพ

ช

บทที่

1. บทนำ

1

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

3

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

4

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

5

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

5

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

5

1.7 ที่มาของโครงงาน

5

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของรายงาน

5

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและการทำงาน

6

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

7

2.1 ทฤษฎี Android

7

2.2 โปรแกรม Android Studio

8

2.3 ทฤษฎี Android Application

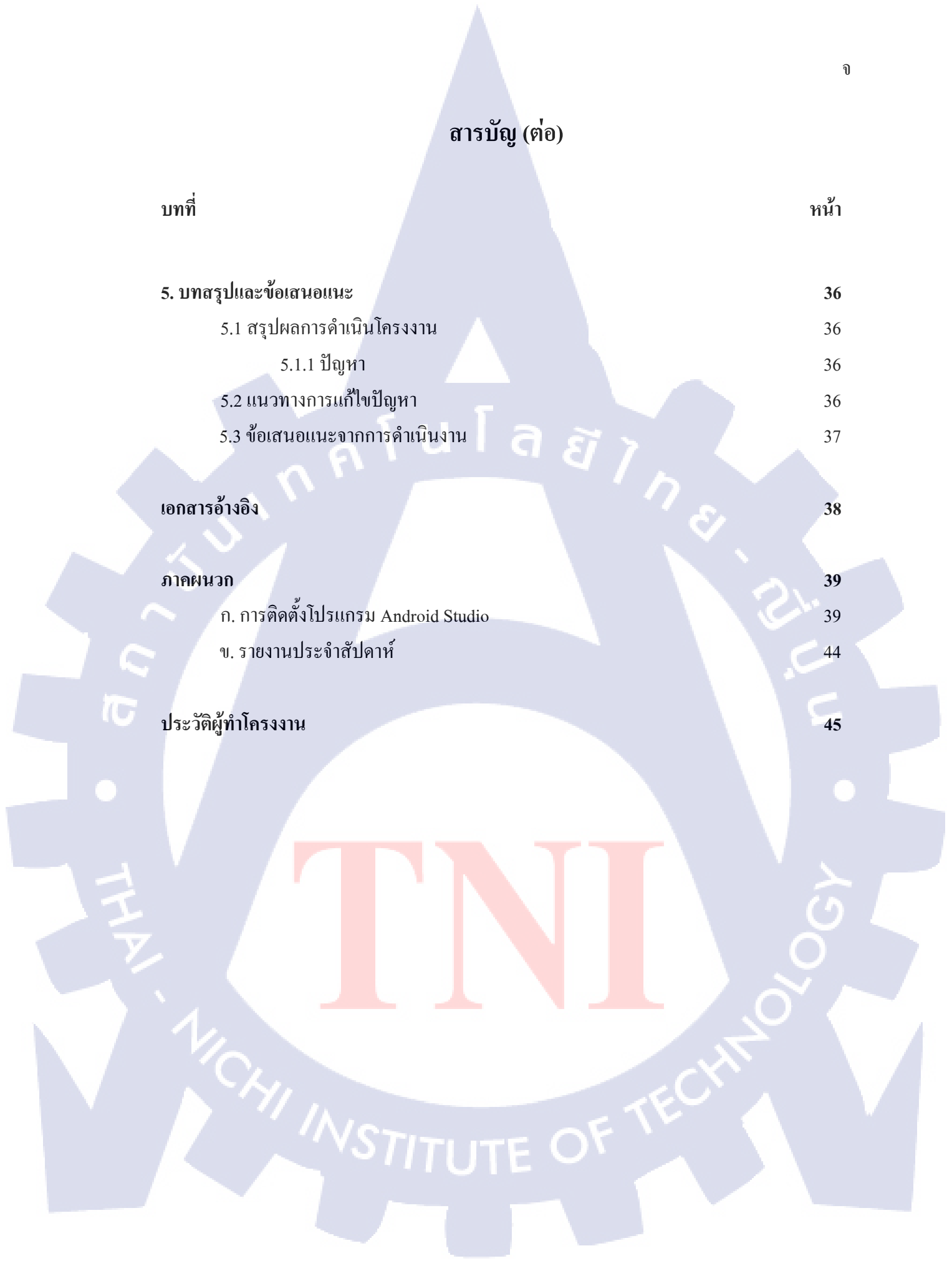
10

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.3.1 ส่วนประกอบของ Android Application	10
2.4 JAVA	11
2.4.1 ข้อดีของภาษา JAVA	11
2.4.2 ข้อเสียของภาษา JAVA	12
2.5 โปรแกรม Source Tree	13
2.6 ระบบเครือข่าย	14
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	15
3.1 แผนการปฏิบัติงาน	15
3.2 รายละเอียดโครงการ	16
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	16
3.3.1 ศึกษากระบวนการรับส่งข้อมูลเบื้องต้น	16
3.3.2 ศึกษา Source Code	17
3.3.3 ศึกษาโปรแกรม Android Studio	18
3.3.4 สร้างโครงงาน	24
3.3.5 ทดสอบการทำงานของ Application	28
3.3.6 แก้ไขส่วนต่างๆที่ไม่สมบูรณ์	29
3.3.7 ส่งมอบงาน	29
4. ผลการดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	30
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	30
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงงาน	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	36
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	36
5.1.1 ปัญหา	36
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	36
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	39
ก. การติดตั้งโปรแกรม Android Studio	39
ข. รายงานประจำสัปดาห์	44
ประวัติผู้ทำโครงการ	45



TNi

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

15



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 สัญลักษณ์ของ บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด	1
1.2 บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด	1
1.3 แผนที่ตั้งของ บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด	2
1.4 โครงสร้างขององค์กร บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น	4
2.1 โลโก้ Android	8
2.2 หน้าต่างโปรแกรม Android Studio	9
2.3 โลโก้ Android Studio	9
2.4 โลโก้ JAVA	12
2.5 หน้าต่างโปรแกรม Source Tree	13
2.6 โลโก้ Source Tree	14
2.7 ระบบเครือข่าย GPS Tracking	14
3.1 ระบบเครือข่าย GPS Tracking รูปแบบการส่งสัญญาณ	16
3.2 ตัวอย่าง Source Code ที่จำเป็นในการเขียน Application	17
3.3 ศึกษาหน้าจอเริ่มต้นของ Android Studio	18
3.4 ศึกษาหน้าจอเริ่มต้นของ Android Studio	19
3.5 หน้าต่าง Configure your new project	20
3.6 หน้าต่าง Select the form factors your app will run on	21
3.7 หน้าต่าง Choose options for your new file	22
3.8 หน้าต่างการสร้างโปรเจก	22
3.9 หน้าต่างการออกแบบแอปพลิเคชัน	23
3.10 การออกแบบหน้าต่างของแอปพลิเคชัน	24
3.11 การออกแบบหน้าต่างของแอปพลิเคชัน	24
3.12 การออกแบบหน้าต่างของแอปพลิเคชัน	25
3.13 หน้าตาของแอปพลิเคชัน (Activity_sms.xml)	25
3.14 โค้ดของหน้า Activity_sms.xml	26

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.15 หน้า AndroidManifest.xml	26
3.16 ขั้นตอนการรันโปรแกรม	27
3.17 การจำลองหน้าต่างของ Android (Emulator)	28
3.18 Emulators	28
4.1 การจำลองหน้าต่างของ Android (Emulator)	30
4.2 การจำลองหน้าต่างของ Application (Emulator)	30
4.3 การจำลองหน้าต่างของ Application (Emulator)	31
4.4 เปิดหน้า Emulator เพิ่มอีก 1 หน้า	31
4.5 หน้าต่าง Your Virtual Devices	32
4.6 Emulators	32
4.7 ทดสอบการทำงานของ Application	33
4.8 ทดสอบการทำงานของ Application	33
4.9 ทดสอบการทำงานของ Application	34
4.10 ทดสอบการทำงานของ Application	34
4.11 ทดสอบการทำงานของ Application	35

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ / หน่วยงาน

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

EASTINNOVATION COMPANY LIMITED

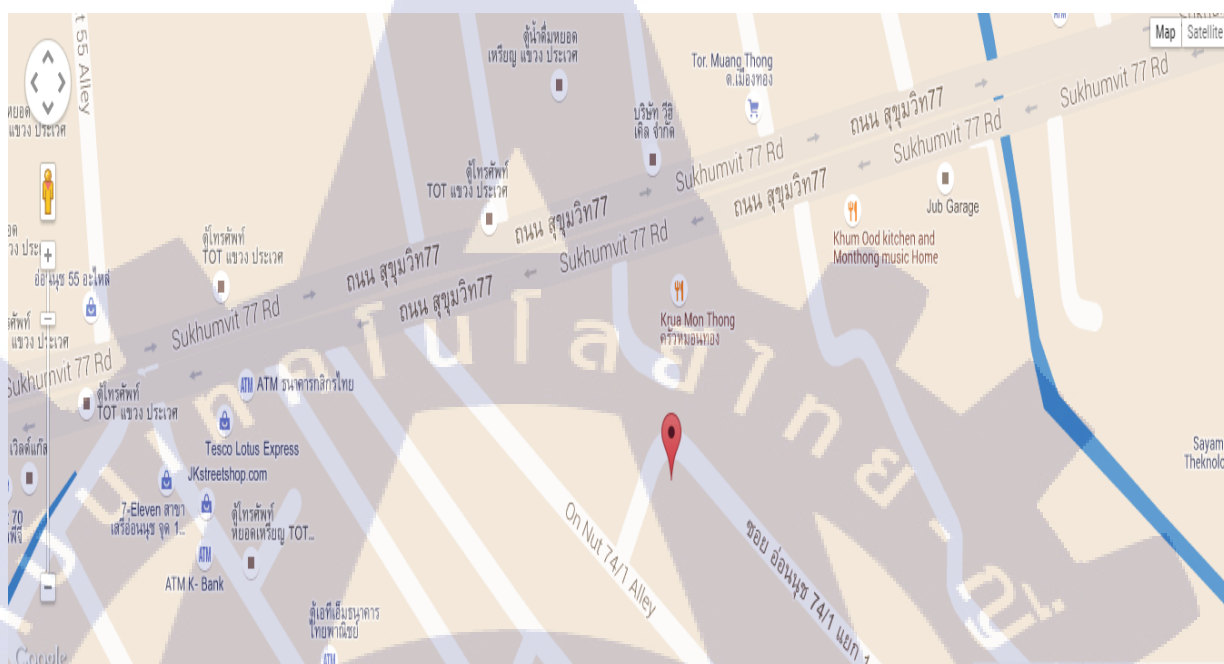


ภาพที่ 1.1 สัญลักษณ์ของ บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด



ภาพที่ 1.2 บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

1.1.2 ที่ตั้งของสถานประกอบการ



ภาพที่ 1.3 แผนที่ตั้งของ บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด

ที่อยู่บริษัท	เลขที่ 6 ซ.อ่อนนุช 74/1 แยก 1 แขวงประเวศ เขตประเวศ กทม 10250
โทรศัพท์	0 2322 3928
โทรสาร	0 2322 3926
Website	http://www.eye-fleet.com/start

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

1.2.1 ลักษณะของธุรกิจ

EYE-FLEET (อาย-ฟลีต) คือระบบติดตามและจัดการยานพาหนะ(GPS Tracking & GPS Fleet Management System)ซึ่งรวบรวมการทำงานของ GPS และ GPRS เข้าไว้ด้วยกัน อย่างมีประสิทธิภาพสามารถติดตามยานพาหนะแบบ Real Time อุปกรณ์ GPS ภายในรับพิกัดจากดาวเทียมและส่งข้อมูลไปยังสถานีควบคุมผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ในระบบข้อมูลที่ได้จากยานพาหนะจะถูกจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลที่มีระบบความปลอดภัยสูง มีความละเอียดของแผนที่สูงการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลครบถ้วนสามารถออกรายงานที่สำคัญต่างๆ หรือ ตามเงื่อนไขความต้องการของผู้ใช้

สินค้าของ บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด คือ อายฟลีต จีพีเอส สามารถเฝ้าติดตามพฤติกรรมของคนขับรถได้ตลอด 24 ชม. ผ่านโปรแกรมออนไลน์ประสิทธิภาพสูง เข้าใจง่าย ผู้ใช้งานสามารถตามติดตำแหน่งรถ, สถานะเครื่องยนต์ (กำลังวิ่ง, เดินเบา, ดับเครื่อง, และอื่นๆ) , สถิติระดับน้ำมัน และฟิเจอร์อีกมากมาย โดยโปรแกรมสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้นกับรถยนต์ เมื่อมีรถยนต์ที่วิ่งออกนอกเส้นทางที่กำหนด, วิ่งงานนอก, อุ้งาน, หรือทุจริตน้ำมัน เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการควบคุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่ง (สำหรับผู้ประกอบการ) นอกจากนี้ยังมีฟิเจอร์คำสั่งถ่ายภาพภายในรถเพื่อจับภาพมิลาชีพ, คำสั่งดับเครื่องยนต์ และอีกหลายๆคำสั่งที่สำคัญ เหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการป้องกันการถูกโจรกรรมได้เป็นอย่างดี (สำหรับผู้ปกป้องกันรถหาย)

1.2.2 ประวัติของบริษัท

บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด ก่อตั้งขึ้นด้วยความร่วมมือกันระหว่างทีมวิศวกร การสื่อสารและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีประสบการณ์ในระบบ GPS Tracking และ GPS Fleet Management มากกว่า 7 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการด้านระบบติดตามและจัดการยานพาหนะผ่านดาวเทียม (GPS) รวมทั้งระบบบริหารการขนส่งแบบครบวงจร ตั้งแต่การวิจัยพัฒนา การผลิตสินค้า การขายและการติดตั้ง รวมถึงการบริการหลังการขาย ทั้งนี้

คณะผู้ก่อตั้งได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ของยานพาหนะ การลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงการควบคุมค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นจากการใช้รถที่ไม่เหมาะสม เช่น การขับรถออกนอกเส้นทางที่กำหนด การจอดรถติดเครื่องยนต์เป็นเวลานาน เป็นต้น โดยระบบนี้เหมาะกับทั้งองค์กรขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ต้องการลดค่าใช้จ่ายใน การขนส่ง การขาย และการบริการ ต้องการลดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการเดินทาง และเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งมอบสินค้าให้ตรงเวลา

1.3 รูปแบบการจัดองค์กร และการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.4 โครงสร้างขององค์กร บริษัท นิชิตันโนเวชั่น

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : IT Support

หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย : สนับสนุนการทำงานของบุคลากรในองค์กรให้ง่ายต่อการทำงานมากขึ้น

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นายสกล หอมหวล

ตำแหน่ง : Engineer Director

โทรศัพท์ : 089-8953111

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันจันทร์ที่ 2 มิถุนายน 2558 ถึงวันอังคารที่ 30 กันยายน 2558
รวมระยะเวลาในการปฏิบัติฝึกงานงานทั้งสิ้นเป็นเวลา 4 เดือน

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันทาง บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น ได้ใช้ระบบรายเดือนของทาง AIS แต่เนื่องจากหมดสัมปทาน ทางบริษัทจึงได้เปลี่ยนมาใช้ซิมของเครือข่าย TRUE ซึ่งเป็นซิม 3G แบบเติมเงิน จึงต้องมีการเติมเงินค่าบริการต่างๆเข้าไปในซิมต่างที่อยู่ในตัวกล่อง GPS ที่ติดอยู่ภายในรถของลูกค้า และในอนาคตจะมีซิมแบบเติมเงินเพิ่มจำนวนมากขึ้นซึ่งอาจทำให้การเติมเงินแบบธรรมดาชำรุดหรือผิดพลาด ตกหล่นได้ ดังนั้น จึงได้มีการพัฒนาตัวแอปพลิเคชันให้มีการเติมเงินให้แก่ลูกค้าโดยอัตโนมัติ และรวดเร็วมากขึ้น เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดต่างๆ

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เพื่อสามารถตรวจสอบการเติมเงิน โดยจะสามารถตรวจสอบได้จากข้อความที่ตอบกลับมาหลังการเติมเงินแล้ว
2. ทำให้สามารถทราบถึงจำนวนเงิน และวันหมดอายุของซิมการ์ดที่อยู่ในกล่องGPSได้
3. เพื่อลดขั้นตอนที่ต่างกันในการเติมเงินต่างเครือข่ายกันของซิมการ์ด

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้จากโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. สามารถตรวจสอบความถูกต้องของการเติมเงินสู่ซิมได้จากข้อความตอบกลับ
2. ทำให้สามารถคาดเดาเวลาหมดอายุของซิมการ์ดได้
3. ทำให้ง่ายต่อการเติมเงินที่ต่างเครือข่ายกันของซิมการ์ด



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการทำโครงการครั้งนี้ทางบริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด ได้มอบหมายโครงการทางด้าน แอนดรอยด์แอปพลิเคชันมาให้ทดลองทำโครงการเพื่อเป็นแนวทางให้ทางบริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัดดำเนินการต่อไปในอนาคต

2.1 ทฤษฎี Android

แอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ เน็ตบุ๊ก ทำงานบนลินุกซ์ เคอร์เนล เริ่มพัฒนาโดยบริษัทแอนดรอยด์ (อังกฤษ: Android Inc.) จากนั้นบริษัทแอนดรอยด์ถูกซื้อโดยกูเกิล และนำแอนดรอยด์ไปพัฒนาต่อ ภายหลังถูกพัฒนาในนามของ Open Handset Alliance2 ทางกูเกิลได้เปิดให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขโค้ดต่างๆ ด้วยภาษาจาวา และควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางชุด Java libraries ที่กูเกิลพัฒนาขึ้น โดยแอนดรอยด์ (Android) ถูกตั้งชื่อเลียนแบบหุ่นยนต์ในเรื่อง สตาร์วอร์ส ที่ชื่อดรอยด์ ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมาเลียนแบบมนุษย์เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก (Stack) โดยใช้ลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) เป็นพื้นฐานของระบบ และใช้ภาษา Java ในการพัฒนา มี Android SDK เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อีกทีหนึ่ง โดยระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ เริ่มพัฒนาเมื่อปี พ.ศ. 2550 โดยบริษัทแอนดรอยด์ร่วมกับ Google จากนั้นเมื่อปี พ.ศ. 2550 ได้มีการร่วมมือกันกว่า 30 บริษัทชั้นนำเพื่อพัฒนาระบบ

แอนดรอยด์ (Android) เปิดให้เป็น Open Source คือทุกอย่าง ทุกแบรนด์ สามารถนำไปแก้ไข ดัดแปลง รวมทั้ง สร้าง Android ที่เป็นในแบบของตนเองก็ได้ ทำให้เราเห็นโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (Smartphone) หรือ แท็บเล็ต (Tablet) มากมายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ แตกต่างกับ IOS ของบริษัท Apple ที่จะมีเพียง สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของบริษัท Apple เท่านั้นที่สามารถใช้งาน โดย Android ก็มีการวิวัฒนาการของแอนดรอยด์ หรือการพัฒนามาเรื่อย ๆ โดยปัจจุบัน เวอร์ชันล่าสุดคือ Android 4.1 Jelly Bean แต่ ทาง Google ยังไม่เปิดให้ทางผู้ผลิต แท็บเล็ต หรือ โทรศัพท์ (Smart Phone) ได้นำไปใช้งาน จะมีเพียงแต่ สินค้าตระกูล Nexus ของทาง Google เองที่จะได้รับสิทธิในการใช้งาน Android Jelly Bean โดยมี Smartphone ตระกูล Nexus Series ซึ่งชื่อว่า Galaxy Nexus ที่ทาง

Samsung เป็นผู้ผลิตให้ และยังมี แท็บเล็ตตระกูล Nexus 7 Tablet เป็นบริษัท Asus ที่เป็นผู้ผลิต



ภาพที่ 2.1 โลโก้ Android

2.2 โปรแกรม Android Studio

Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน

ในปัจจุบัน Android Studio ยังอยู่ในช่วง Early Access Preview แต่เราสามารถดาวน์โหลดเพื่อใช้งานบน Platform ต่าง ๆ ได้เกือบทุก OS เช่น Windows , Mac และ Linux และจากที่ได้ทำการดาวน์โหลดมาติดตั้งและทดสอบความสามารถของ Android Studio ซึ่งในครั้งแรก ๆ อาจจะยังงง ๆ ซับซ้อนเมนูต่าง ๆ อยู่บ้าง แต่โดยพื้นฐานแล้วจะคล้าย ๆ กับการเขียน Android บนโปรแกรม Eclipse พวกโครงสร้างไฟล์ หรือ Widgets ต่าง ๆ ก็คล้าย ๆ กัน แต่จะแปลกใหม่ตรงที่มี Preview ในส่วนของ Layout ที่มีความสามารถมากขึ้น

ภาพที่ 2.2 หน้าต่างโปรแกรม Android Studio



ภาพที่ 2.3 โลโก้ Android Studio

2.3 ทฤษฎี Android Application

Application ต่างๆ ที่สามารถติดตั้งใช้งานได้กับสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนา Android Application กันมากเนื่องจาก Android เป็น OS ที่เป็น Open Source สามารถใช้งานได้ฟรี และติดตั้งได้กับสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์ที่หลากหลาย และนักพัฒนาก็สามารถพัฒนา Android Application ได้ด้วย Notebook หรือ PC Desktop ธรรมดาได้ เรียกได้ว่าความสามารถของ Android ที่สามารถทำงานร่วมกับ Hardware อย่างเป็นอิสระได้เกือบทุกอย่าง จึงทำให้ได้รับความนิยมจากองค์กรธุรกิจจำนวนมากและมีการนำ Android Application มาใช้งานร่วมกับธุรกิจหลายๆ ประเภท ทั้ง Application ที่สามารถโหลดมาใช้งานได้เลย หรือ Application ที่ต้องซื้อหรือต้องเสียค่าบริการก็ตาม

2.3.1 ส่วนประกอบของ Android Application

Activity (User Interface) คือ สิ่งที่ใช้ในการแสดงผลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้เห็น และใช้งานได้ใช้งานโดย แต่ละแอปพลิเคชันนั้น อาจจะมี Activity เดียว หรือหลายๆ Activity และสิ่งที่อยู่ใน Activity นั้นจะเรียกว่า View ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น Button, Text Field, Scroll Bars, Menu Items, CheckBoxes และอื่นๆ

Service (Service Provider) เป็นส่วนที่ไม่มีการแสดงผลแต่ถูกเรียกใช้ให้ รันอยู่ในลักษณะของ background process โดย service นั้นอาจจะมีการกระทำ อะไรบางอย่าง เช่น ติดต่อรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย หรือคำนวณค่าต่างๆ แล้วทำการส่งข้อมูลไปแสดงยัง Activity ก็ได้ หรือการเปิดเพลงในขณะที่เรากำลังทำงานบน แอปพลิเคชันอื่น

Broadcast receiver (DataProvider) คือ ตัวที่ใช้สำหรับคอยรับและตอบสนองต่อ เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อแบตเตอรี่ต่ำ ,การเปลี่ยนภาษา, มีการโทรออก, มีข้อความเข้าและอื่นๆ ถึงแม้ Broadcast Receiver จะไม่มีส่วนของการแสดงผลแต่ก็สามารถที่จะเรียก Activity ขึ้นมาแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบได้ เรียกว่า Notification Manager ซึ่งจะเป็นตัวที่แจ้งเตือนในรูปแบบต่างๆ เช่น การสั่น,การแสดงไฟกระพริบที่หน้าจอ หรือการส่งเสียงออกมาโดยจะมี Icon แสดงอยู่บน Status Bar เพื่อแจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

Content provider (System Event Listener) คือ กลุ่ม ของ ข้อมูลที่ สร้าง มา จาก แอปพลิเคชัน เพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นๆ ได้นำไปใช้ โดยการจัดเก็บข้อมูลของ content provider นั้น จะอยู่ในลักษณะของ ไฟล์, ฐานข้อมูล SQLite และอื่นๆ ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ที่ใช้งาน content provider ที่เห็นชัดเจนที่สุดคือ โปรแกรม Contacts ที่แสดงรายชื่อใน Contacts นั้นเอง

2.4 โปรแกรมภาษา JAVA

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

2.4.1 ข้อดีของภาษา JAVA

- ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้อำนาจหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
- โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรม เช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นก็สามารถูก compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้
- ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย
- ภาษาจาวามีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ เมื่อเปรียบเทียบ code ของโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยภาษา Java กับ C++ พบว่า โปรแกรมที่เขียนโดยภาษา Java จะมีจำนวน code น้อยกว่าโปรแกรมที่เขียนโดยภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น
- ภาษาจาวาถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรก ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้น ด้วยภาษาอื่น เพราะ Java มี Security ทั้ง Low Level และ High Level ได้แก่ Electronic Signature, Public And Private Key Management, Access control และ Certificates ของ
- มี IDE, Application Server, และ Library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ Tool และ S/W ต่างๆ

2.4.2 ข้อเสียของภาษา JAVA

- ทำงานได้ช้ากว่า Native Code (โปรแกรมที่ Compile ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น อย่างเช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลาง ก่อน แล้วเมื่อโปรแกรมทำงานคำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีก ทีหนึ่ง ทีละคำสั่ง (หรือกลุ่มของคำสั่ง) ณ Runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า Native code ซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ Compile โปรแกรมที่ต้องการความเร็วในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยจาวา

- Tool ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวามักไม่ค่อยเก่ง ทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ Tool ทำไม่ได้ ถ้าเราดู Tool ของ MS จะใช้งานได้ง่าย กว่า และพัฒนาได้เร็วกว่า (แต่เราต้องซื้อ Tool ของ MS และก็ต้องรันบน platform ของ MS)



Java™

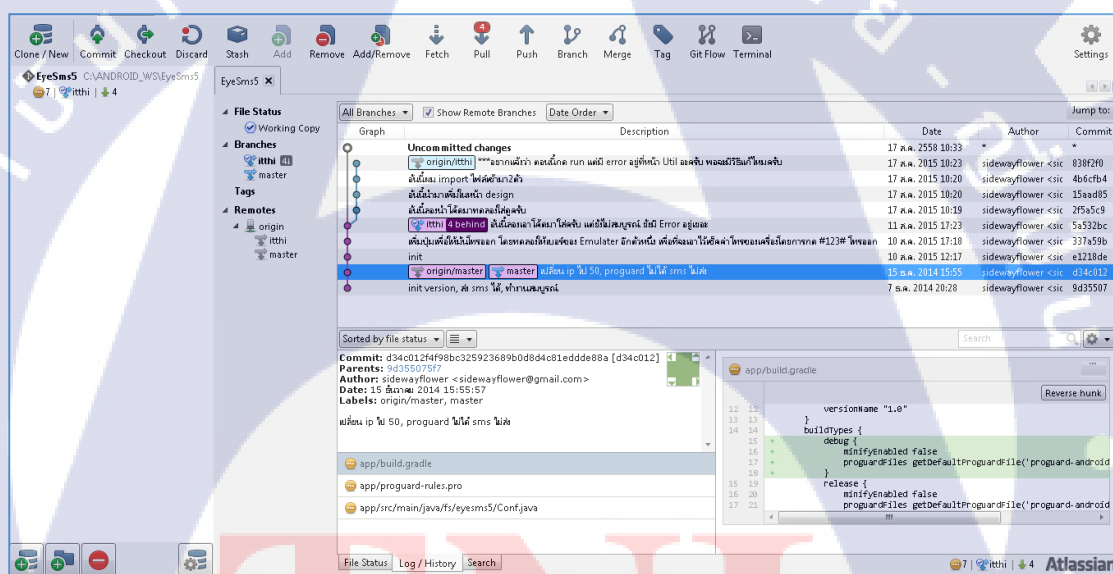
TNI

ภาพที่ 2.4 โลโก้ JAVA

2.5 โปรแกรม Source Tree

เป็นการ Git รูปแบบหนึ่งที่ปกติการ Git จะทำผ่าน Command Line Gitคือระบบที่จัดการเก็บการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์หนึ่งหรือหลายไฟล์เพื่อที่จะสามารถเรียก Version ใด Version หนึ่งกลับมาดูเมื่อไรก็ได้โดยไฟล์ Version ที่เก่ากว่าจะถูกเก็บไว้ที่ Remote Repository

Git เป็น Version Control ซึ่งนอกจากจะสามารถ Re-Version ไฟล์ที่เก่ากว่าขึ้นมาได้แล้วยังสามารถให้ผู้ร่วมงานดึงเอาไฟล์งานจาก Remote Repository ได้ โดยแต่ละผู้พัฒนาสามารถทำงานในส่วนของตัวเองโดยอยู่ใน Local Repository ซึ่งทำให้ Git_Gui ตัวนี้ เป็นเหมือนตัว Back up งานและรองรับให้ผู้พัฒนาโปรแกรมที่มีความหลากหลายในการเขียน Code สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ



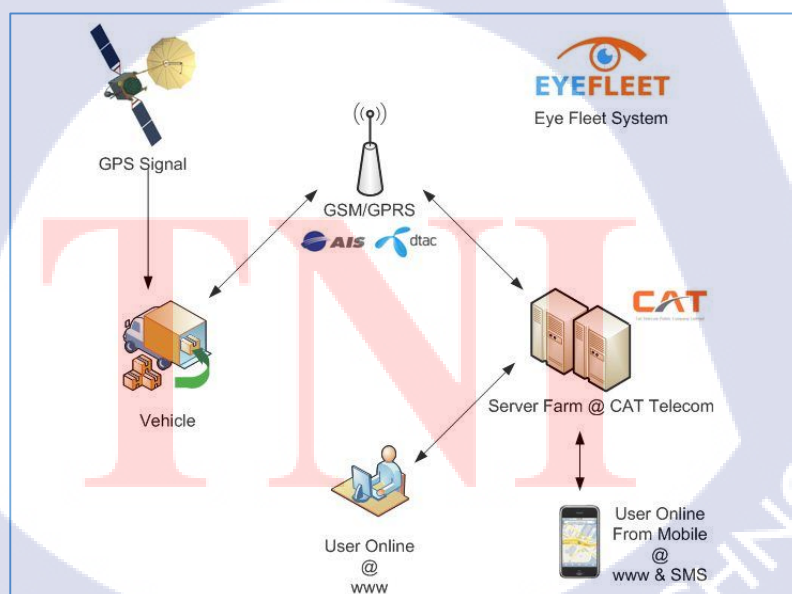
ภาพที่ 2.5 หน้าต่างโปรแกรม Source Tree



ภาพที่ 2.6 โลโก้ Source Tree

2.6 ระบบเครือข่าย

ระบบติดตามและจัดการยานพาหนะ(GPS Tracking & GPS Fleet Management System)ซึ่งรวบรวมการทำงานของ GPS และ GPRS เข้าไว้ด้วยกัน อย่างมีประสิทธิภาพสามารถติดตามยานพาหนะแบบ Real Time อุปกรณ์ GPS ภายในรถพิกัดจากดาวเทียมและส่งข้อมูลไปยังสถานีควบคุมผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ในระบบข้อมูลที่ได้จากยานพาหนะ จะถูกจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลที่มีระบบความปลอดภัยสูง มีความละเอียดของแผนที่สูงการจัดเก็บข้อมูล ในฐานข้อมูลครบถ้วนสามารถออกรายงานที่สำคัญต่างๆ หรือ ตามเงื่อนไขความต้องการของผู้ใช้



ภาพที่ 2.7 ระบบเครือข่าย

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาสหกิจศึกษา 4 เดือน

หัวข้องาน	มิ.ย. 58				ก.ค. 58				ส.ค. 58				ก.ย. 58			
1.ศึกษาระบบการรับส่งข้อมูลแจ้งเตือน																
2.ศึกษา Source Code																
3.ศึกษาโปรแกรม Android Studio																
4.ทดลองสร้างโครงงาน																
5.แก้ไขส่วนต่างๆที่ไม่สมบูรณ์																
6.ทดลองใช้โปรแกรม ตรวจสอบBugของโปรแกรม																
7.จัดทำรูปเล่มรายงานสหกิจศึกษา																

หมายเหตุ : สีนํ้าเงิน หมายถึง ระยะเวลาการปฏิบัติงานที่วางแผนไว้

สีเทา หมายถึง ระยะเวลาการปฏิบัติงานจริง

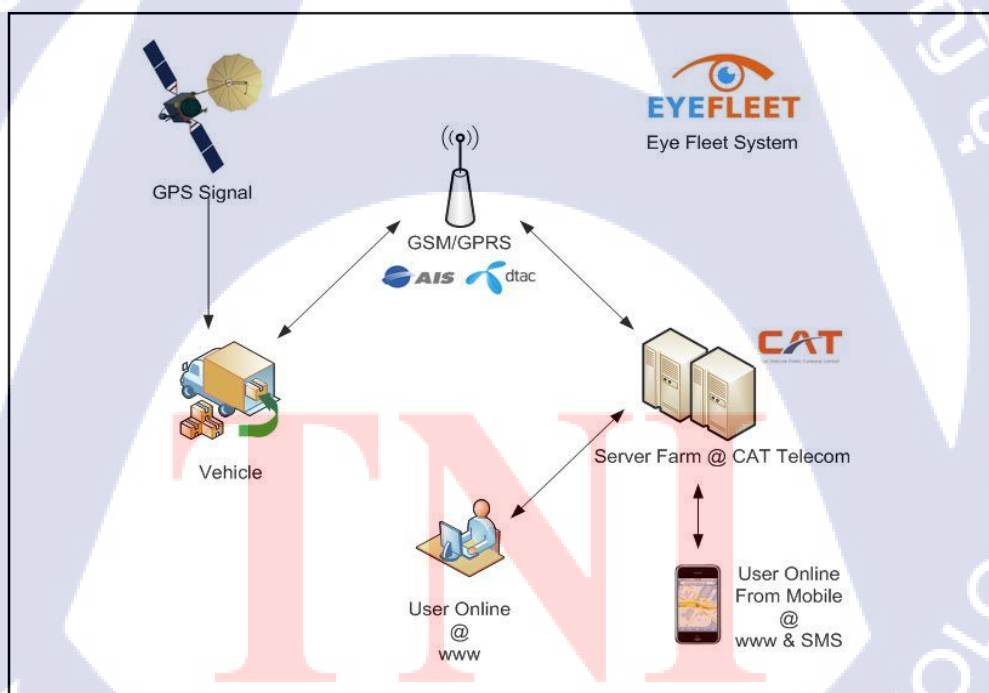
3.2 รายละเอียดโครงการงาน

ศึกษาการสร้าง Android Application ผ่านโปรแกรม Android Studio โดยให้สามารถเติมเงินให้กับซิมอื่นๆที่อยู่ในกล่อง GPS Tracking ที่ติดตั้งอยู่ตามรถต่างๆได้ และรับข้อความ SMS ตอบกลับได้

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 ศึกษากระบวนการรับส่งข้อมูลเบื้องต้น

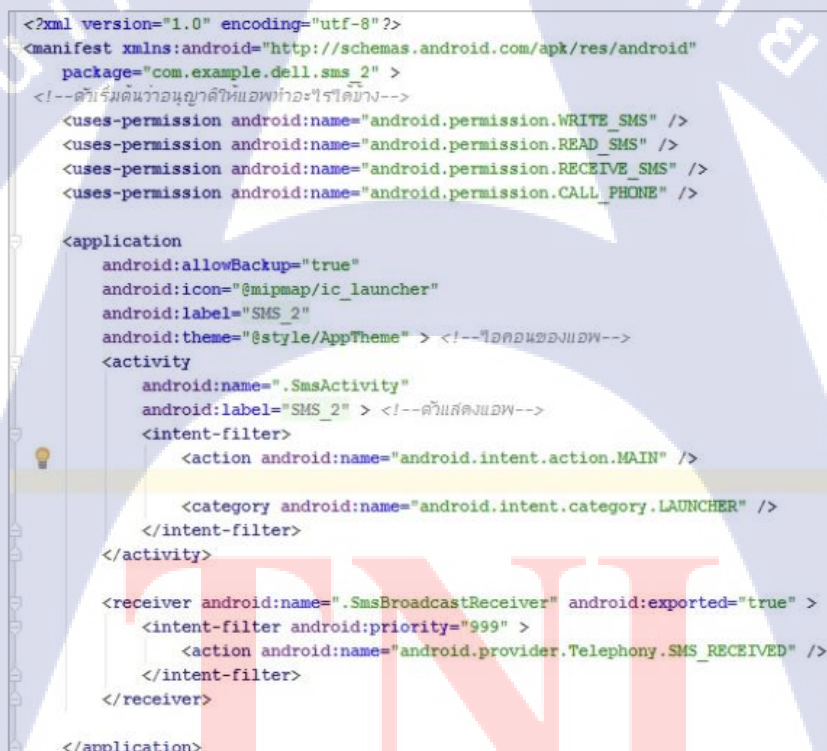
ในการส่งข้อมูลสัญญาณบอกตำแหน่งรถของบริษัท อีสท์อินโนเวชั่นนั้นจะใช้การส่งสัญญาณดาวเทียมและจากซิมการ์ดที่อยู่ในตัวกล่อง GPS Tracking โดยสัญญาณกับซิมการ์ดนั้นจะขึ้นอยู่กับเครือข่ายโทรศัพท์ของซิมการ์ดนั้นๆ และสัญญาณทั้งสองนี้จะถูกส่งไปที่เซิร์ฟเวอร์ของบริษัท จากนั้นทางบริษัทจะส่งให้กับลูกค้าอีกที



ภาพที่ 3.1 ระบบเครือข่าย GPS Tracking รูปแบบการส่งสัญญาณ

3.3.2 ศึกษา Source Code โปรแกรมจาวา

Source code คือ คำสั่งหรือโค้ดในโปรแกรม ซึ่งเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาต่างๆ เช่น C , Java , Pascal เป็นต้น มนุษย์สามารถอ่านเข้าใจได้ ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องเขียนก่อนที่โปรแกรมจะถูกแปลไปเป็นคำสั่งภาษาเครื่อง ที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ ตรงกันข้ามกับ Object Code ซึ่งแปลไปจาก Source Code เพื่อให้เครื่องอ่าน คนอ่านไม่ได้ มีเพียงภาษาเครื่องเท่านั้นที่คอมพิวเตอร์รู้จักและทำงานตามคำสั่งได้ทันที ดังนั้นโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษาอื่น ใดๆ ได้ Source Code จึงต้องแปลเป็นภาษาเครื่องก่อน โดย Compiler แปลต้นฉบับ Source Code ทั้งโปรแกรมให้เป็น Object Code ส่วนโปรแกรมที่เขียนขึ้นเรียกว่า Source Program โปรแกรมที่แปลแล้ว เรียกว่า Object Program



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.dell.sms_2" >
    <!-- คำเริ่มต้นว่าอนุญาตให้แอปทำอะไรได้บ้าง -->
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_SMS" />
    <uses-permission android:name="android.permission.READ_SMS" />
    <uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
    <uses-permission android:name="android.permission.CALL_PHONE" />

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="SMS_2"
        android:theme="@style/AppTheme" > <!-- ไอคอนของแอป -->
        <activity
            android:name=".SmsActivity"
            android:label="SMS_2" > <!-- คำแสดงแอป -->
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>

        <receiver android:name=".SmsBroadcastReceiver" android:exported="true" >
            <intent-filter android:priority="999" >
                <action android:name="android.provider.Telephony.SMS_RECEIVED" />
            </intent-filter>
        </receiver>
    </application>
```

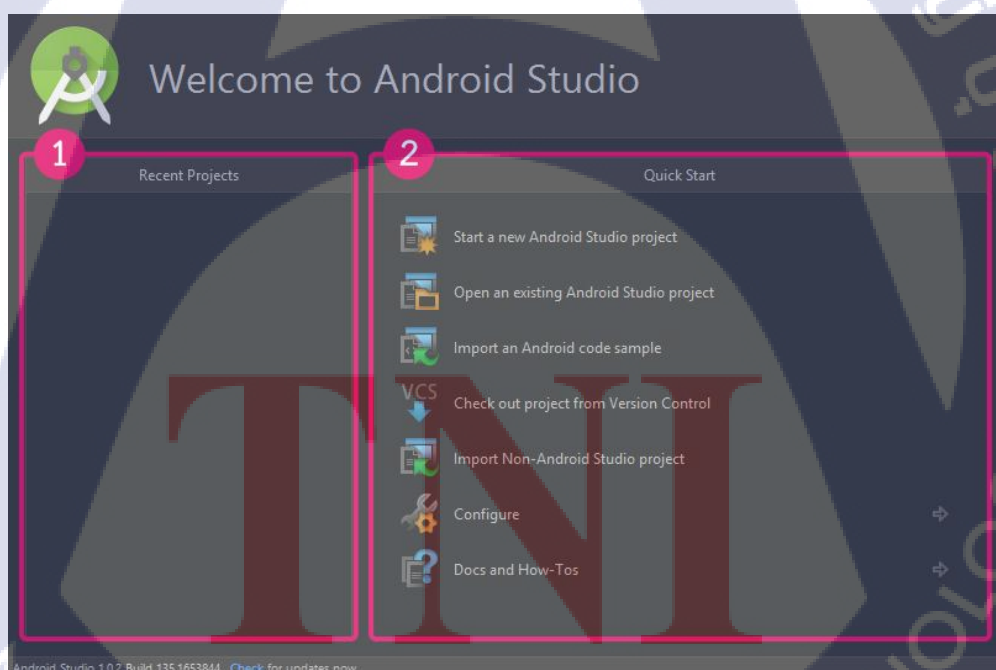
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่าง Source Code ที่จำเป็นในการเขียน Application

3.3.3 ศึกษาโปรแกรม Android Studio

การเขียน Android บน Android Studio จะมีขั้นตอนอยู่ 2 ขั้นตอนก็คือ ติดตั้ง Java SDK และดาวน์โหลด Android Studio มาติดตั้งก็จะสามารถใช้งานได้ทันที โดยที่เราไม่ต้องทำการติดตั้ง Android ADT Plugin แต่อย่างใด ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือต่าง ๆ ได้

ข้อดีของ Android Studio

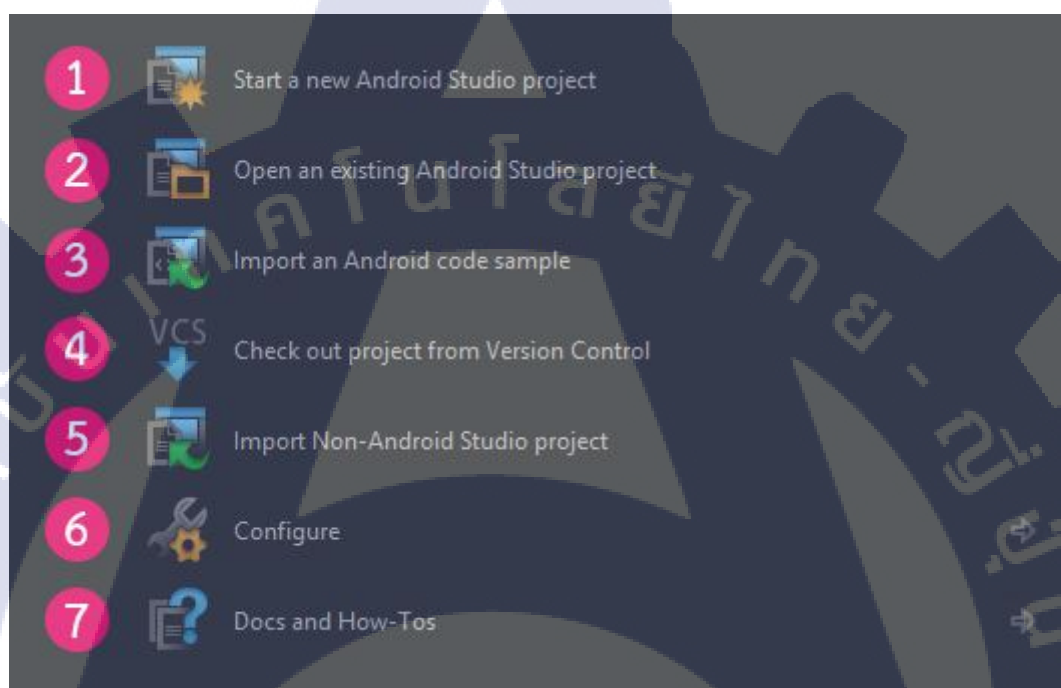
1. สนับสนุนการติดตั้งหลากหลายระบบปฏิบัติการ (Platform) Windows, Mac OS X และ Linux
2. เครื่องมือช่วยพัฒนาการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และสามารถจะพรีวิวให้ดูแบบหลายๆขนาดหน้าจอได้พร้อม เป็นแบบ Live Preview
3. ระบบการคาดเดาการพิมพ์โค้ดที่ชาญฉลาด
4. ลดขั้นตอนที่เคยพัฒนาใน Eclipse
5. ความเร็วของ Android Visual Device



ภาพที่ 3.3 ศึกษาหน้าเบื้องต้นของ Android Studio

จากภาพที่ 3.3 จะประกอบไปด้วย

- 1.Recent Projects โปรเจกต์ที่เคยเปิดบน Android Studio จะถูกแสดงบนนี้เพื่อให้ สามารถเลือกเปิดได้ทันที
2. Quick Start แถบเมนูเริ่มต้นสำหรับ Android Studio ที่จะให้เลือกว่าจะทำอะไรบน Android Studio



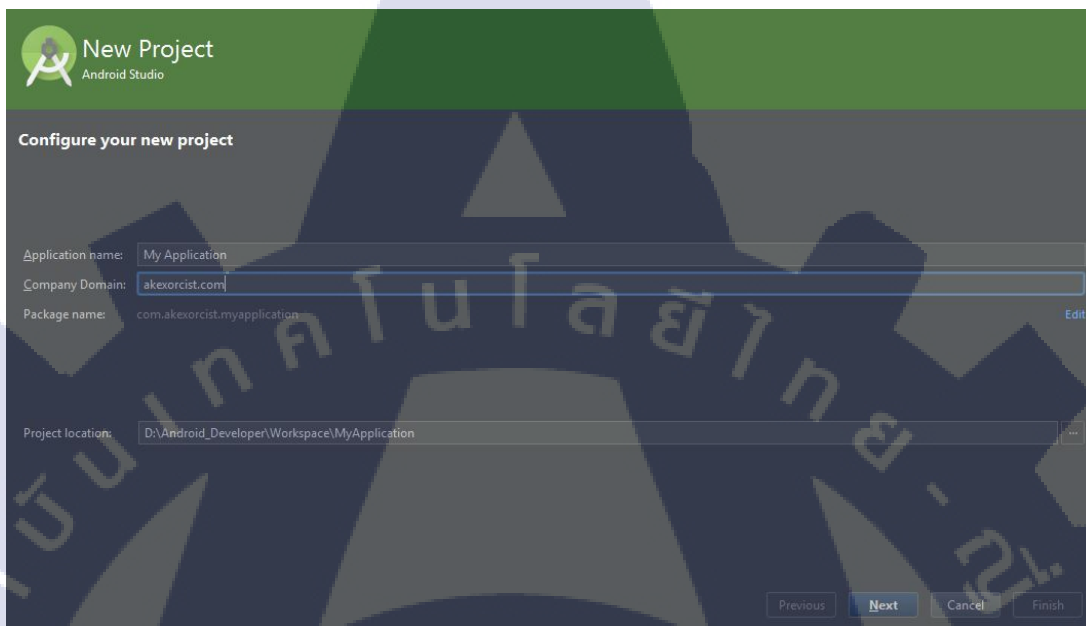
ภาพที่ 3.4 ศึกษาหน้าเบื้องต้นของ Android Studio

จากภาพที่ 3.4 จะประกอบไปด้วย

1. Start a new Android Studio Project สร้างโปรเจกต์ขึ้นมาใหม่
2. Open an existing Android Studio project เปิดโปรแกรที่มีอยู่แล้ว
3. Import an Android code sample ดาวน์โฮลด์โค้ดตัวอย่างของแอนดรอยด์จาก GitHub
4. Check out project from Version Control ดึงโปรเจกต์มาจาก Version Control โดยจะมีให้เลือกว่าจะดึงจาก Version Control แบบไหน
5. Import Non-Android Studio project นำโปรเจกต์จาก Eclipse ADT เข้ามาใน Android Studio

6. Configure การตั้งค่าต่างๆ

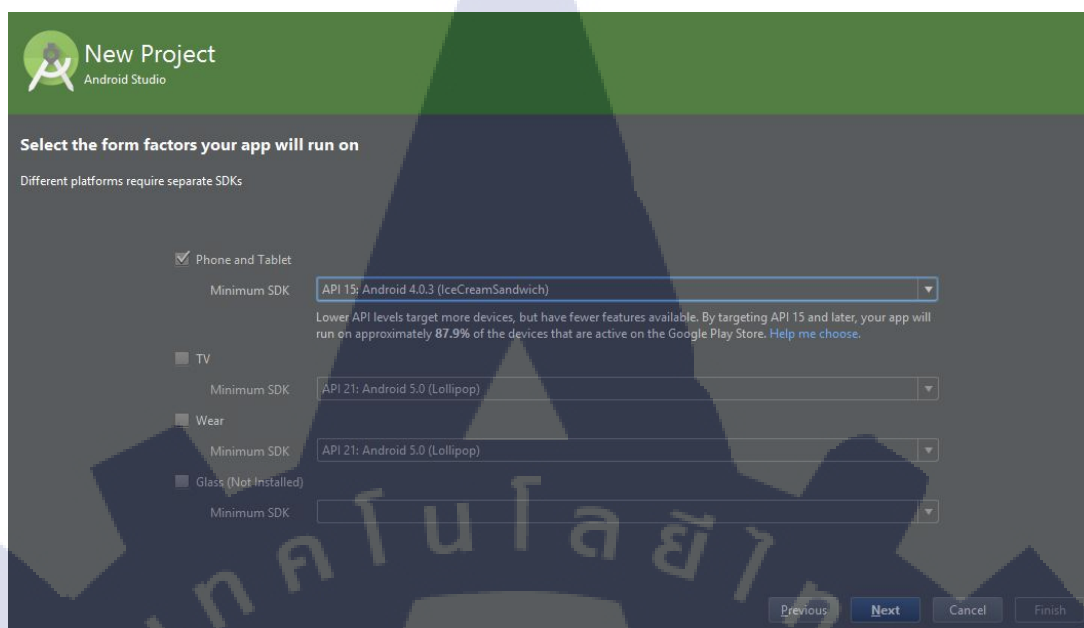
7. Docs and How-Tos เอกสารข้อมูลต่างๆสำหรับการใช้งานและให้เลือก Start a new Android Studio Project



ภาพที่ 3.5 หน้าต่าง Configure your new project

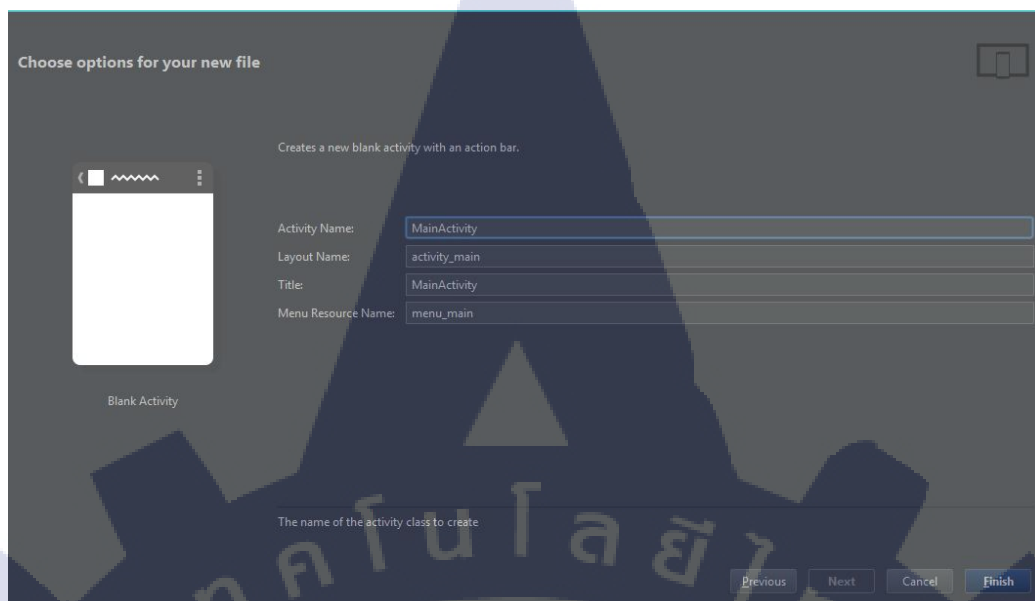
จากภาพที่ 3.5 จะต้องกำหนดค่าของโปรเจกต์ที่จะสร้างดังต่อไปนี้

- Application Name : ชื่อแอปพลิเคชันที่จะสร้าง
- Company Domain : ชื่อโดเมนบริษัทของเรา ถ้าไม่มีก็เขียนต่างเป็นของตัวเองเล่นๆก็ได้ ซึ่งการกำหนดค่าตรงนี้จะถูกนำไปกำหนดเป็น Package Name อีกที เช่น akexorcist.com
- Package Name : จะอิงจาก Company Domain และ Application Name หรือจะแก้ไขตามใจชอบก็ได้
- Project Location : Path ของโปรเจกต์ที่จะสร้าง และให้เลือก Next



ภาพที่ 3.6 หน้าต่าง Select the form factors your app will run on

จากภาพที่ 3.6 เป็นการกำหนดว่าจะสร้างโปรเจกต์สำหรับอุปกรณ์อะไร โดยเลือกเป็น Phone and Tablet แล้วจะมีการกำหนดเวอร์ชันขั้นต่ำที่รองรับ (อุปกรณ์แอนดรอยด์ที่เวอร์ชันต่ำกว่าจะไม่สามารถติดตั้งได้ แต่เวอร์ชันที่สูงกว่าจะสามารถติดตั้งใช้งานได้)แนะนำให้เลือกเวอร์ชันขั้นต่ำเป็น API 15 : Android 4.0.3 เนื่องจากเวอร์ชันที่ต่ำกว่านั้นมีค่อนข้างน้อยมากแล้ว และจะเห็นคำแนะนำจาก Android Studio ว่าเวอร์ชันตั้งแต่ 4.0.3 ขึ้นไปในตลาดนั้นมีมากถึง 87.9% ของผู้ใช้ทั้งหมด (หมายความว่า มี 12.1% ที่ใช้เวอร์ชันต่ำกว่า) ทั้งนี้เพราะ API ใหม่ๆ ที่เพิ่มเข้ามาใน Android 4.0.3 ซึ่งจะช่วยให้เขียนแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น และให้เลือก Next

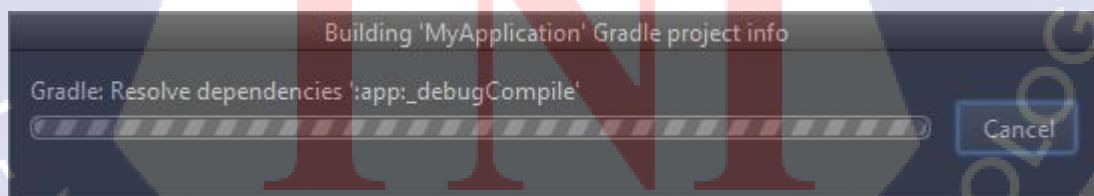


ภาพที่ 3.7 หน้าต่าง Choose options for your new file

จากภาพที่ 3.7 เป็นการกำหนดชื่อไฟล์ มีดังนี้

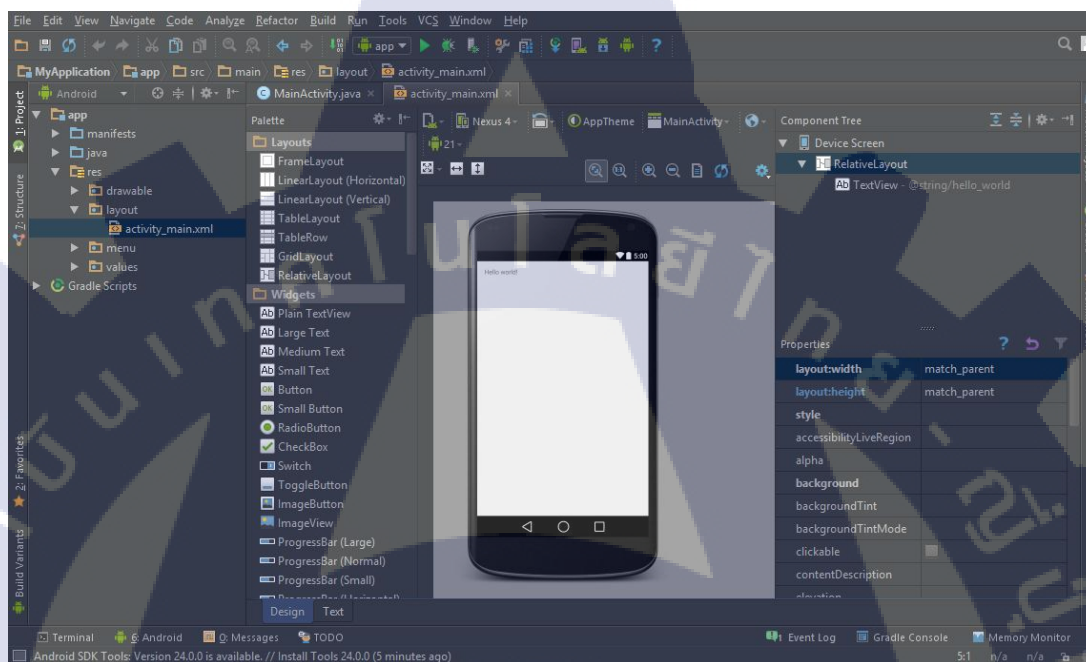
- Activity Name : ชื่อไฟล์ .java สำหรับเขียนโค้ดควบคุมการทำงาน Activity
- Layout Name : ชื่อไฟล์ .xml สำหรับออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน
- Title : ชื่อหัวข้อที่จะแสดงในหน้าแรก
- Menu Resource Name : ชื่อไฟล์ .xml ที่ใช้สร้างเมนูย่อยใน Activity นั้นๆ

แล้วเลือกที่ Finish



ภาพที่ 3.8 หน้าต่างการสร้างโปรเจค

จากภาพที่ 3.8 เป็นขั้นตอนการสร้างโปรเจก จะใช้เวลาสั้นๆ เพราะขั้นตอนนี้ค่อนข้างใช้เวลา รวมไปถึง Gradle ที่จะต้องโหลดไฟล์ไลบรารีต่างๆ สำหรับโปรเจกที่สร้างขึ้น (โหลดแค่ครั้งแรก ถ้าครั้งต่อไปสร้างแบบเดิมก็ไม่ต้องโหลดใหม่)

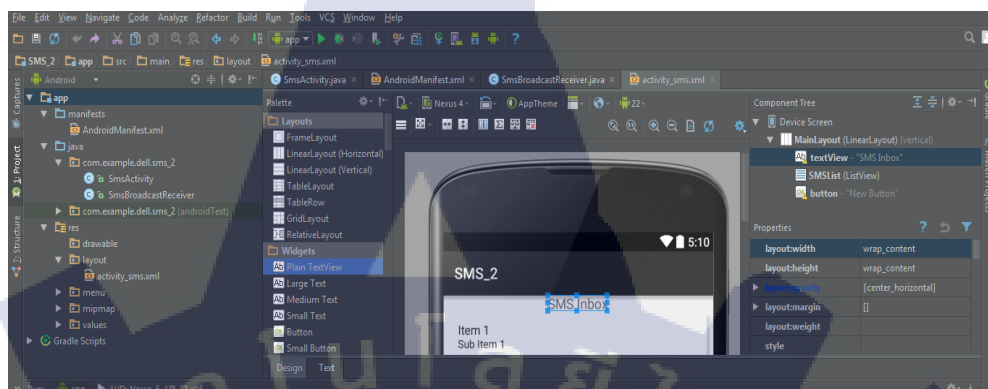


ภาพที่ 3.9 หน้าต่างการออกแบบแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 3.9 จะแสดงหน้าต่างการออกแบบแอปพลิเคชันเป็นหน้าแรก เพื่อใช้ในการออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชันที่เราต้องการจะให้เป็น โดยจะมีโครงสร้างต่างๆ ให้เราเลือกใช้ ในทางด้านซ้าย เช่น Layouts , Widgets เป็นต้น

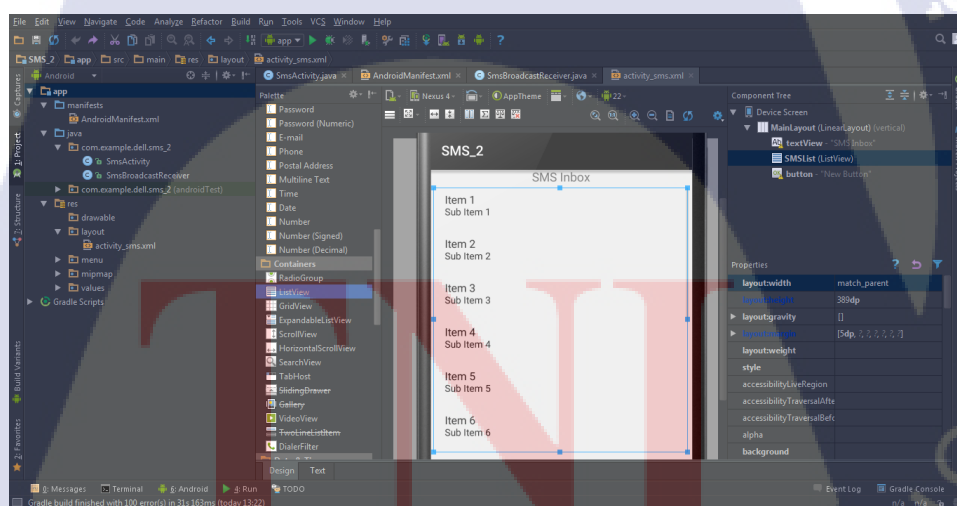
3.3.4 สร้างโครงงาน

1. ออกแบบ Project



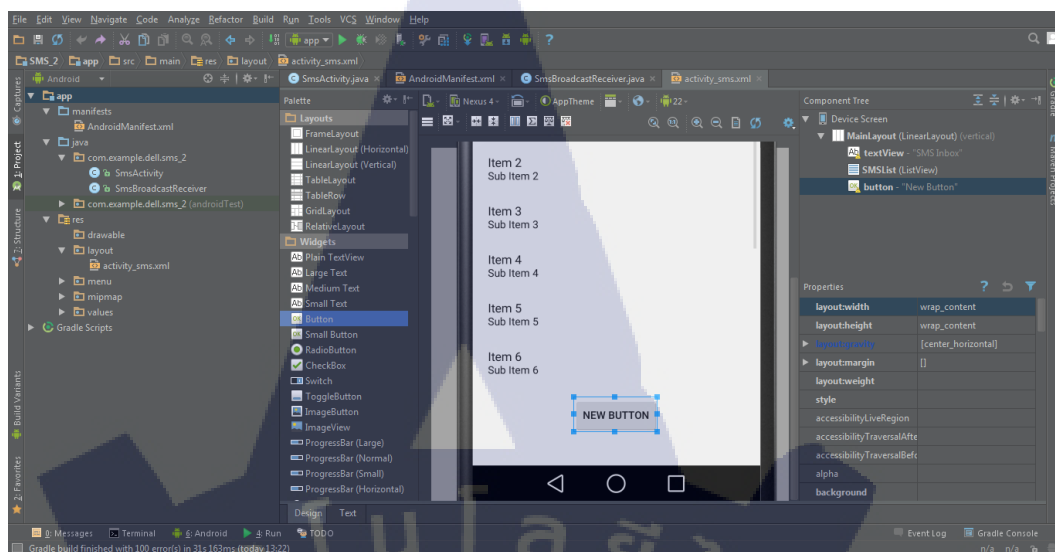
ภาพที่ 3.10 การออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 3.10 ได้ทำการเพิ่มหัวข้อด้านบน โดยใช้ TextView และใส่ข้อความว่า SMS Inbox



ภาพที่ 3.11 การออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน

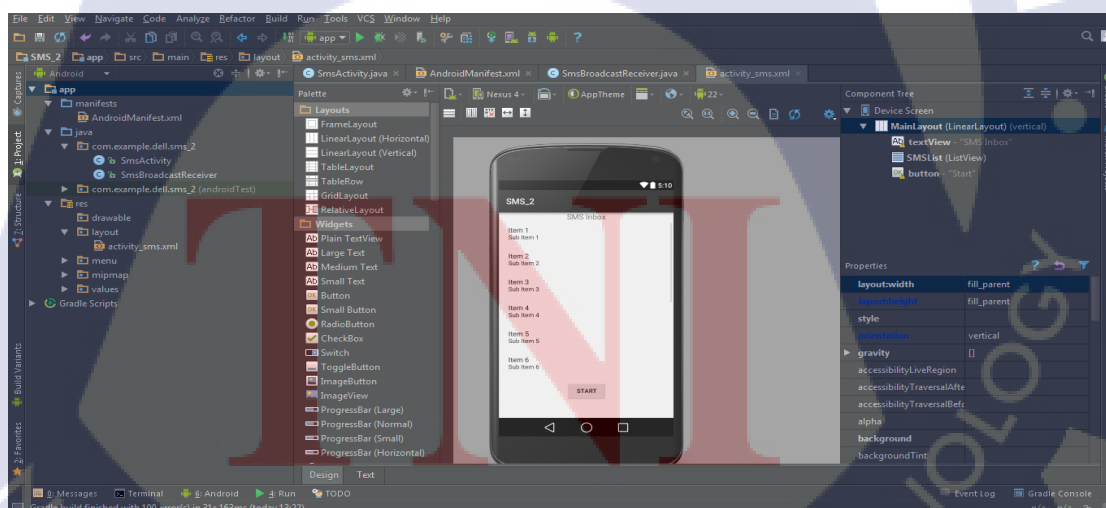
จากภาพที่ 3.11 ได้ทำการเพิ่มกล่องเพื่อแสดงข้อความ SMS โดยใช้ ListView



ภาพที่ 3.12 การออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 3.12 ได้ทำการเพิ่มปุ่มสำหรับการโทรออก เพื่อใช้ในการเติมเงินเข้าสู่ระบบให้กับ
 ชิมอื่นๆ โดยใช้ Button โดยตั้งชื่อปุ่มว่า Start

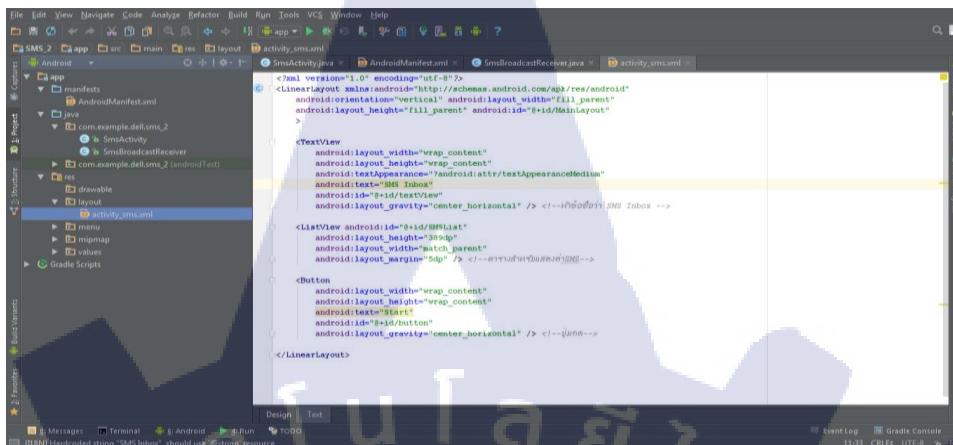
2. สร้างโครงงาน ออกแบบรูปร่างหน้าตาของ Application



ภาพที่ 3.13 หน้าตาของแอปพลิเคชัน (Activity_sms.xml)

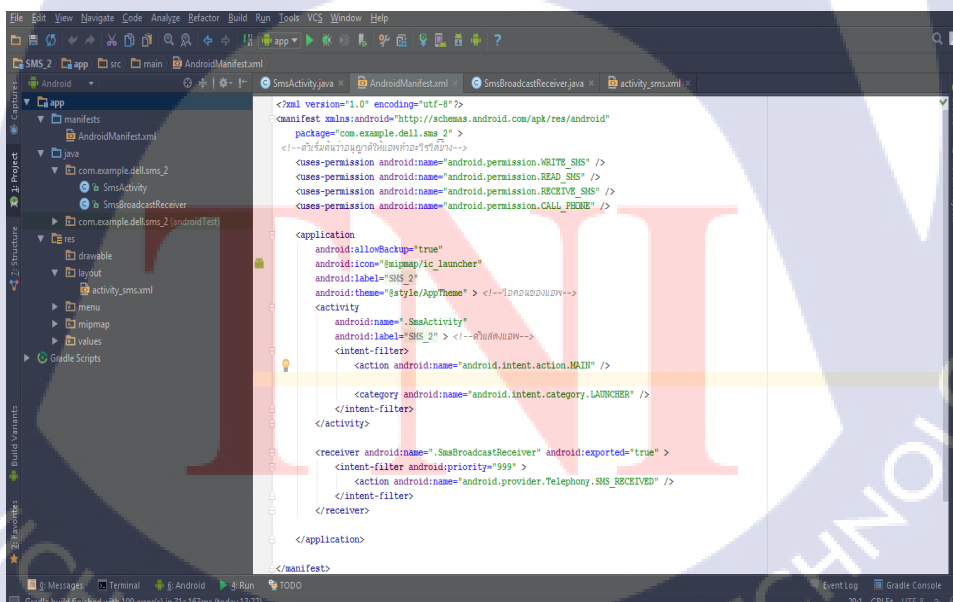
จากภาพที่ 3.13 เป็นหน้าตาของแอปพลิเคชัน SMS_2

3. เขียนโปรแกรม



ภาพที่ 3.14 โค้ดของหน้า Activity_sms.xml

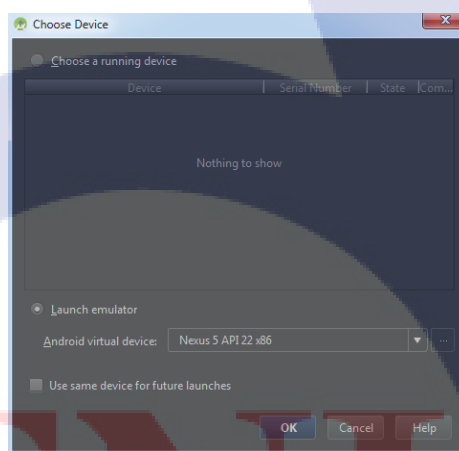
จากภาพที่ 3.14 เป็นโค้ด HTML ของหน้าต่างของแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย เนื้อที่
ขนาด และการจัดวาง Layout ของ TextView, ListView และ Button



ภาพที่ 3.15 หน้า AndroidManifest.xml

จากภาพที่ 3.15 ในหน้าของ AndroidManifest.xml จะต้องกำหนด คุณสมบัติ หรือความสามารถต่างๆที่ต้องการใช้ในแอปพลิเคชัน จะต้องนำมาประกาศไว้ในหน้านี้ โดยในแอปพลิเคชันนี้มีการกำหนดไว้ 4 คุณสมบัติคือ

1. `<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_SMS" />`
สำหรับการเขียน SMS
 2. `<uses-permission android:name="android.permission.READ_SMS" />`
สำหรับการอ่าน SMS
 3. `<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />`
สำหรับการรับ SMS
 4. `<uses-permission android:name="android.permission.CALL_PHONE" />`
สำหรับการโทร
4. ทดสอบการทำงานของโครงการ



ภาพที่ 3.16 ขั้นตอนการรันโปรแกรม

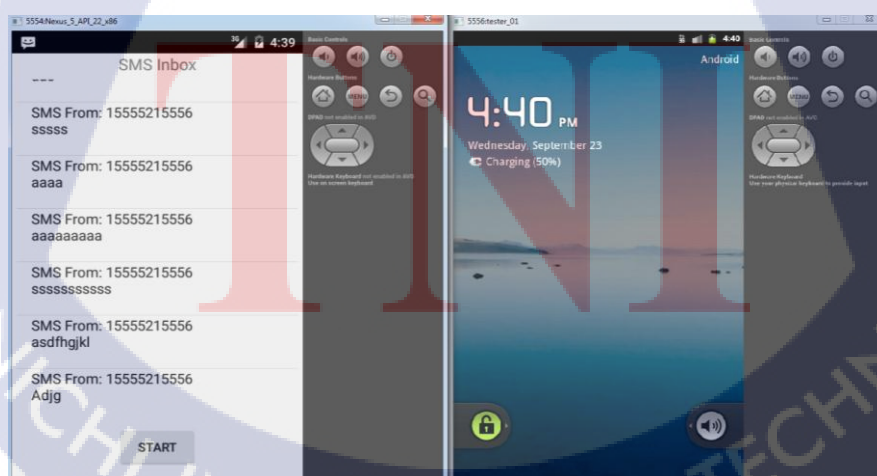
จากภาพที่ 3.16 จะมีให้เลือกชนิดของ Android ในการแสดงการจำลองมือถือ แล้วเลือก OK



ภาพที่ 3.17 การจำลองหน้าจอของ Android (Emulator)

3.3.5 ทดสอบการทำงานของ Application

ในการทดสอบการทำงานของ Application มีด้วยกัน 2 วิธี คือ ต่อเข้าโทรศัพท์ หรือ ใช้โปรแกรมจำลองโทรศัพท์ของโปรแกรม ที่มีชื่อว่า Emulator โดยจะเป็นการจำลองการทำงานจริงของโทรศัพท์ต่างๆ ประเภท Android โดยตรวจสอบว่า สามารถโทรออกเพื่อเติมเงินได้ จริงไหม สามารถรับค่า SMS แบบ Real Time ได้จริงหรือไม่



ภาพที่ 3.18 Emulators

3.3.6 แก้ไขส่วนต่างๆที่ไม่สมบูรณ์

ในการทำงานของแอปพลิเคชัน อาจมีส่วนต่างๆที่ยังไม่สมบูรณ์ในการทำงานก็ต้องการแก้ไขต่างๆ เช่น มี Delay ในการรับข้อความตอบกลับ SMS และการโทรออกที่ไม่สมบูรณ์ เป็นต้น

3.3.7 ส่งมอบงาน

จบการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอพร้อมแสดงวิธีการใช้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้กับชมทว

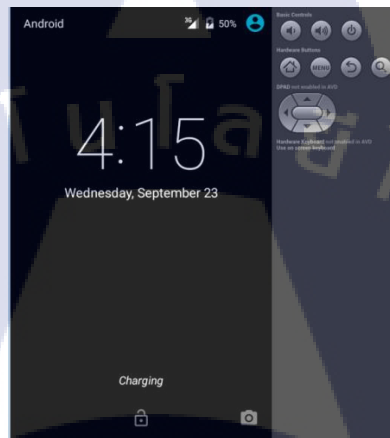


บทที่ 4

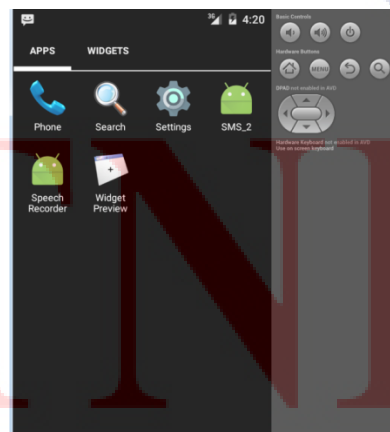
ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ผลการดำเนินงาน

จากการทำโครงงานเมื่อรันโปรแกรมจะให้ผลลัพธ์ดังนี้

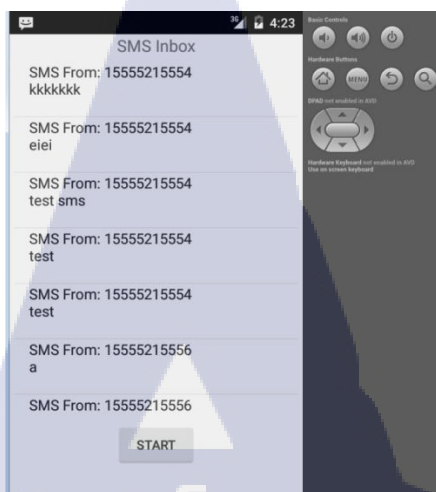


ภาพที่ 4.1 การจำลองหน้าจอของ Android (Emulator)



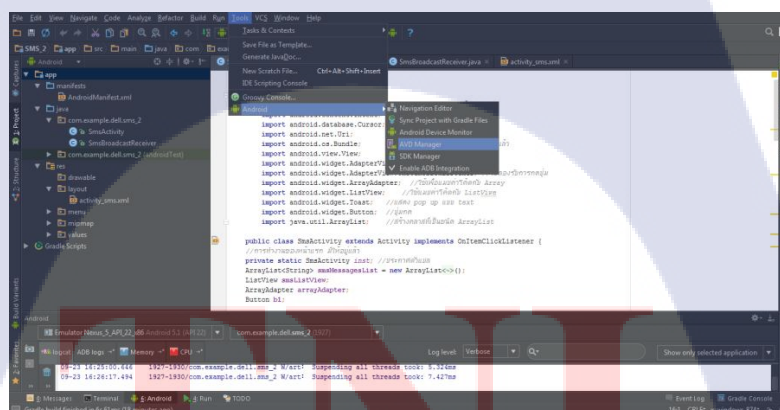
ภาพที่ 4.2 การจำลองหน้าจอของ Android (Emulator)

จากภาพที่ 4.2 ให้เลือกแอปพลิเคชัน SMS_2 เพื่อเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชัน



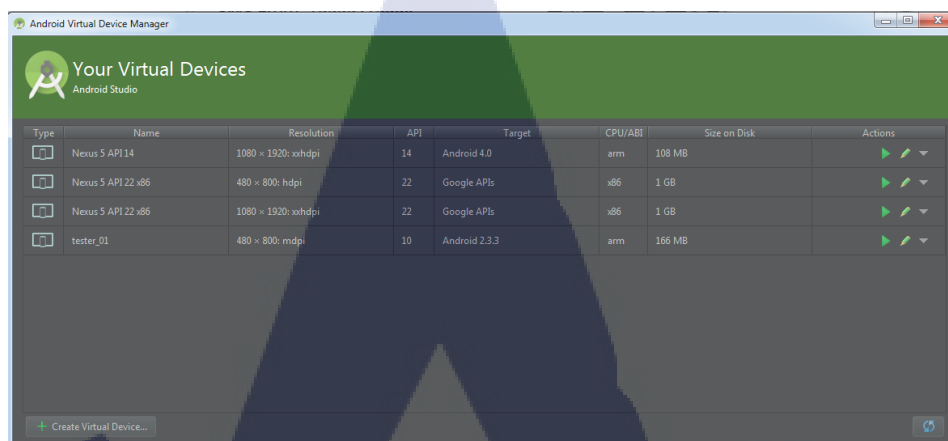
ภาพที่ 4.3 การจำลองหน้าตาของ Application (Emulator)

จากภาพที่ 4.3 เป็นหน้าตาของแอปพลิเคชัน โดยมีกล่องรับข้อความ SMS และปุ่มสำหรับ
เติมเงิน



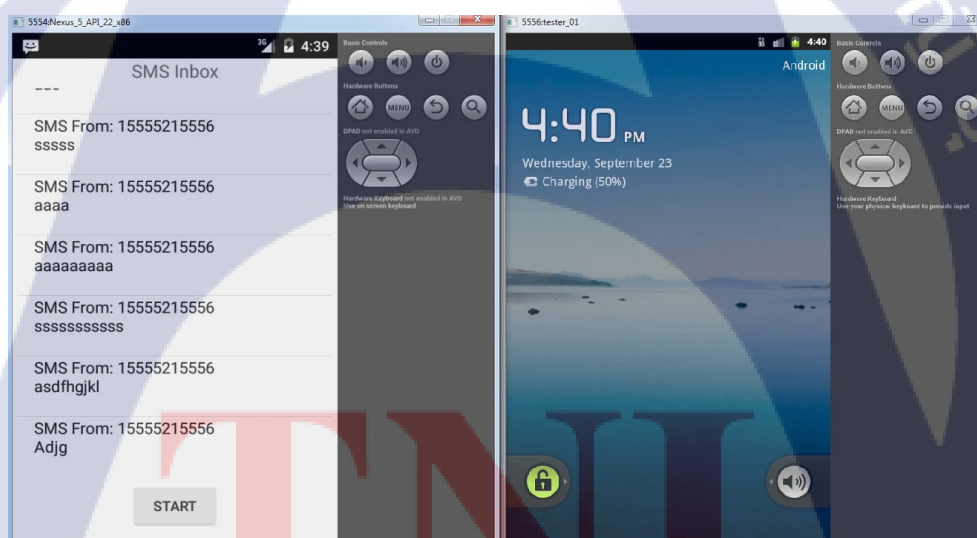
ภาพที่ 4.4 เปิดหน้า Emulator เพิ่มอีก 1 หน้า

จากภาพที่ 4.4 ในการทดลองรับค่า SMS และ ปุ่มโทรออกเพื่อเติมเงิน ต้องใช้ Emulator 2
ตัวในการทำงานร่วมกัน โดยเลือกที่ Tools -> Android -> AVD Manager เพื่อทำการเปิด Emulator
เพิ่มอีก 1 ตัว



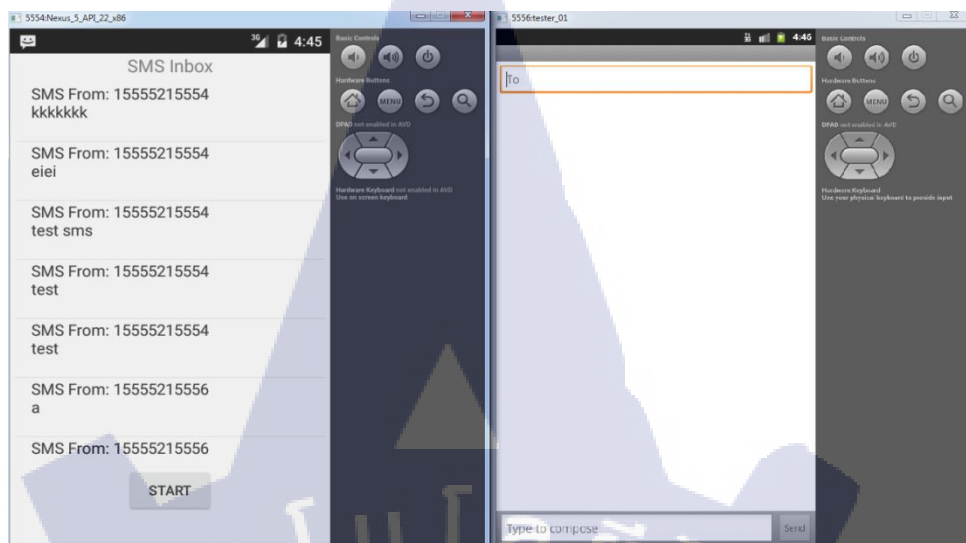
ภาพที่ 4.5 หน้าต่าง Your Virtual Devices

จากภาพที่ 4.5 ให้เลือก Version ของ Emulator ที่เราต้องการ แล้วคลิกที่



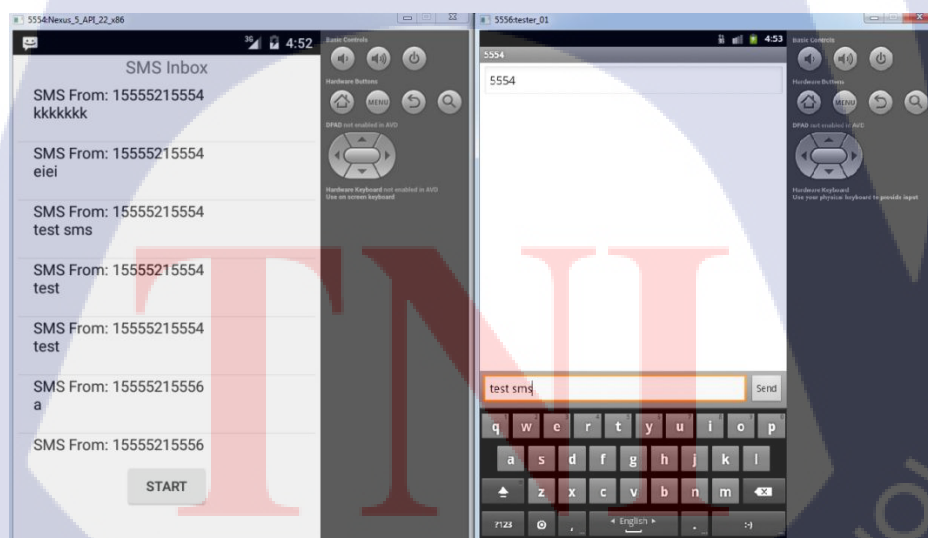
ภาพที่ 4.6 Emulators

จากภาพที่ 4.6 Emulator จะมีเบอร์ของตัวเอง โดยดูได้จากแถบด้านซ้ายบนของหน้าต่าง
นั้นๆ เช่น Emulator ด้านซ้ายเบอร์ 5554 และ Emulator ด้านขวาเบอร์ 5556



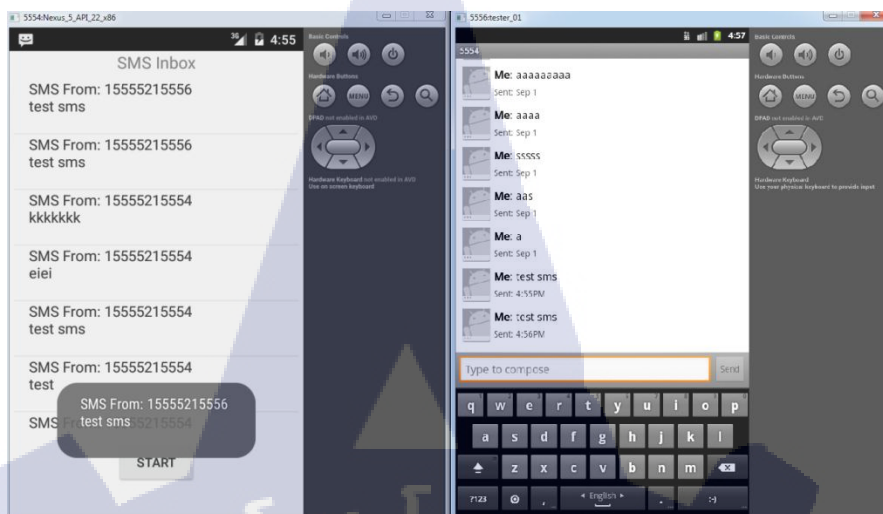
ภาพที่ 4.7 ทดสอบการทำงานของ Application

จากภาพที่ 4.7 ให้ Emulator 5556 เข้าไปที่หน้า Messaging เพื่อทำการทดสอบการรับข้อความตอบกลับ โดยส่งข้อความเข้าไปที่ Emulator 5554



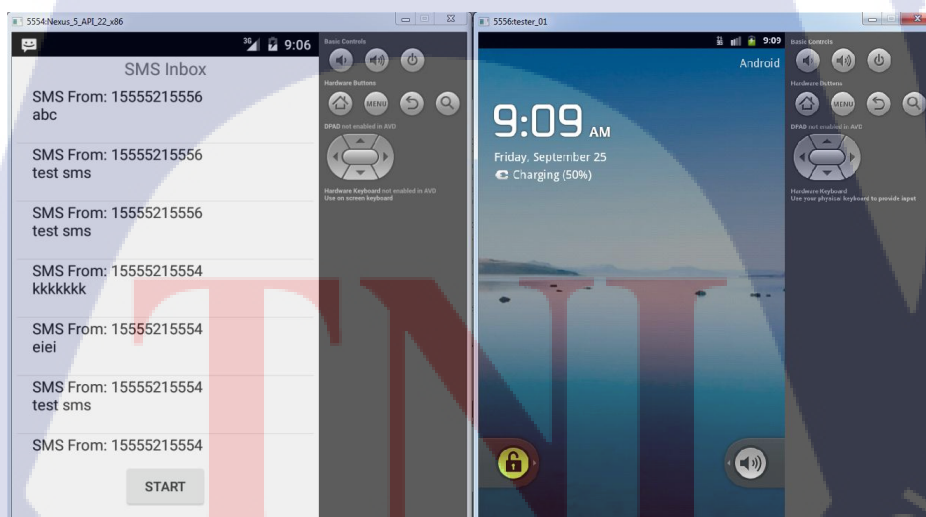
ภาพที่ 4.8 ทดสอบการทำงานของ Application

จากภาพที่ 4.8 ส่งข้อความให้กับ Emulator 5554 โดยมีข้อความว่า test sms



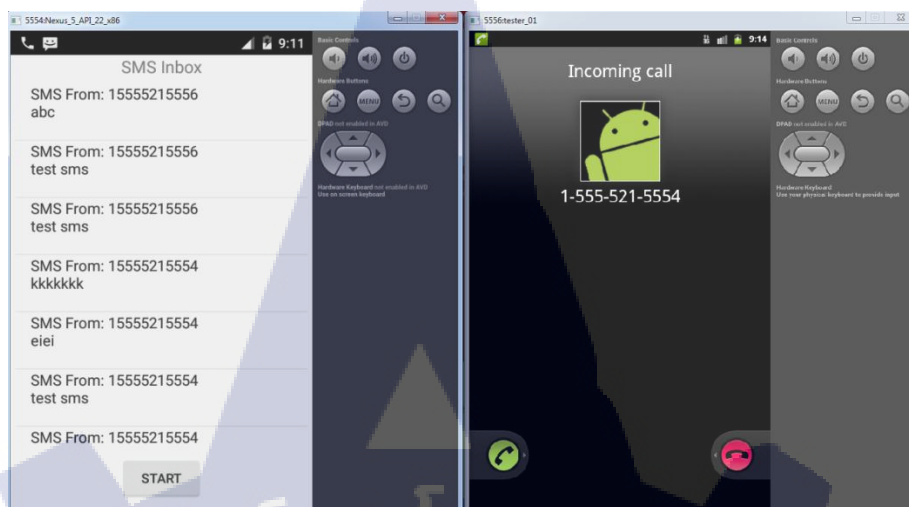
ภาพที่ 4.9 ทดสอบการทำงานของ Application

จากภาพที่ 4.9 เมื่อส่งข้อความแล้ว Emulator 5554 จะแสดงข้อความล่าสุดที่ด้านบนสุดของ Application และจะแสดง Pop up ข้อความขึ้นมาประมาณ 2 วินาที



ภาพที่ 4.10 ทดสอบการทำงานของ Application

จากภาพที่ 4.10 ทดสอบระบบการโทรออกเพื่อเติมเงินให้กับซิม โดยคลิกที่ปุ่ม START



ภาพที่ 4.11 ทดสอบการทำงานของ Application

จากภาพที่ 4.11 จะสังเกตได้ว่ามีสายโทรเข้า Emulator 5556 จาก Emulator 5554 แสดงว่าการทำงานของ Application สมบูรณ์

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการที่ได้รับมอบหมาย ในช่วงเดือนที่สองเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและการทำงานซึ่งงานที่ได้รับมอบหมายนั้นไม่ตรงกับที่เรียนมา นอกจากนั้นยังต้องเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก โครงการที่ได้รับมอบหมายคืบหน้ามากขึ้นในเดือนที่สาม และติดตามลำดับของการปฏิบัติการฝึกงาน สิ่งที่เราเรียนรู้ใหม่มาประยุกต์เข้ากับโครงการได้ แต่ทั้งนี้ยังพบปัญหาในการทำงานด้านเทคนิคของการรับส่งข้อมูล จึงทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

- 1) ได้เรียนรู้สิ่งที่ไม่เคยได้รับในการเรียนการสอน
- 2) ได้เรียนรู้เทคนิคในการทำงานตลอดจนวิธีและความเชี่ยวชาญในด้านสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ ตลอดจนพบเจอบุคคลต่างๆ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในอดีตที่ผ่านมาทางบริษัท อีสท์อินโนเวชัน จำกัด ได้มีการใช้ซิม 2G ของทาง AIS เป็นระบบรายเดือน โดยใกล้จะหมดสัมปทานจึงได้มีการทดลองใช้ซิม 3G ของเครือข่ายทรูแทนของเดิมเพื่อการพัฒนาที่ดีขึ้น ทั้งในด้านการรวดเร็วในการรับส่งสัญญาณต่างๆและในด้านการเสถียรในการรับส่งสัญญาณจากจุดต่างๆทั่วประเทศ ซึ่งซิมต่างๆนี้จะถูกติดอยู่ในกล่อง GPS Tracking ภายในตัวรถ โดยจะต้องมีการเสียค่าบริการรายเดือนต่างๆซึ่งเป็นค่าสัญญาณให้กับทางเจ้าของค่าย จึงจำเป็นต้องใช้โทรศัพท์เครื่องอื่นในการเติมเงินให้กับซิมต่างๆที่อยู่ในรถของลูกค้าโดยในอนาคตอาจจะมีการเปลี่ยนมาใช้ซิมแบบเติมเงินมากขึ้นและหากเราเติมเงินให้กับซิมมือถือที่ละซิมอาจทำให้เกิดความล่าช้าและขาดตกบกพร่องได้เนื่องจากมีจำนวนซิมเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ดังนั้นโครงการสหกิจนี้นำเสนอระบบเติมเงินโทรศัพท์แบบอัตโนมัติและมีกล่องข้อความรับ SMS ตอบกลับเพื่อแสดงการยืนยันว่าได้เติมเงินให้กับเบอร์นั้นๆไปแล้วและเพื่อให้รวดเร็วในการเติมเงินให้กับหลายๆเบอร์ได้ในเวลาเดียว

จากการดำเนินงานมีความประสบความสำเร็จ ผลงานมีความพึงพอใจ สามารถศึกษาการเขียนแอนดรอยด์แอปพลิเคชันต่างๆ และได้อาศัยหลักการและทฤษฎีที่ได้ศึกษาในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ สามารถแก้ไขปัญหาระหว่างการทำโครงการได้

5.1.1 ปัญหา

- 1.ระบบนี้จำเป็นต้องใช้ใน Android เท่านั้นยังไม่ครอบคลุมถึง IOS
- 2.ในการแสดงผลตัวEmulator จำเป็นต้องใช้การประมวลผลที่เหมาะสมของระบบปฏิบัติการ ไม่เช่นนั้นจะช้าหรือไม่อาจแสดงผลได้

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- 1.ต้องเตรียมพร้อมถึงอุปกรณ์ในการที่จะรองรับการทำงานของระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ แอปพลิเคชัน
- 2.ลดสเปคของตัว Emulator ที่จะใช้ในการรันผลลัพธ์ของแอปพลิเคชัน

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

โครงการสหกิจศึกษานี้นำเสนอ การออกแบบระบบเติมเงินอัตโนมัติผ่านระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์แอปพลิเคชันกรณีศึกษา บริษัท อีสท์อินโนเวชั่น จำกัด เป็นระบบที่ช่วยในการเติมเงิน ให้กับชมมือถือต่างๆในระบบเติมเงินโดยอัตโนมัติ ซึ่งมีการติดตั้งชมต่างๆนี้เข้าไปในตัวกล่อง GPS ตามรถยนต์ที่นำมาติดตั้ง โดยบริษัทได้เปลี่ยนมาใช้ชมเติมเงิน จากเดิมใช้ชมแบบรายเดือน หากเรา ทำการเติมเงินให้กับชมต่างๆที่ละเบอร์ๆจะทำให้เกิดความล่าช้าต่อการเติมเงินเป็นอย่างมาก ปัญหา เหล่านี้จึงเป็นที่มาของโครงการสหกิจศึกษานี้

