ชื่อโครงงาน: My Project

รายวิชา 242-402 Computer Engineering Project II

ภาคการศึกษา 2/2562

**รายชื่อผู้จัดทำ**  
นายสมชาย รักเรียน รหัสนักศึกษา 5x35512001

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วโรดม วีระพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.วศิมน พาณิชพัฒนกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อ.ธรรมรัฎฐ์ สมิตะลัมพะ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ชื่อโครงงาน** โครงงานของฉัน

**ผู้จัดทำ**  นายสมชาย รักเรียน 5x355512001

**ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**ปีการศึกษา** 2562

**อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน**

............................................

( )

**คณะกรรมการสอบ**

.............................................. ............................................ ............................................

( ) ( ) ( )

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Computer Engineering Project I-II ตามหลักสูตรปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

………………………………

( )

ผู้จัดการหลักสูตร  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์

ผู้จัดทำที่ได้ลงนามท้ายนี้ ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นรายงานที่มีความเป็นเอกลักษณ์ โดยที่ผู้จัดทำไม่ได้มีการคัดลอกมาจากที่ใดเลย เนื้อหาทั้งหมดถูกรวบรวมจากการพัฒนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดทำโครงงาน หากมีส่วนใดที่จำเป็นต้องนำเอาข้อความจากผลงานของผู้อื่น หรือบุคคลอื่นใดที่ไม่ใช่ตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าได้ทำอ้างอิงถึงเอกสารเหล่านั้นไว้อย่างเหมาะสม และขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ไม่เคยเสนอต่อสถาบันใดมาก่อน

ผู้จัดทำ

..............................................

( )

**ชื่อโครงงาน** โครงงานของฉัน

**ผู้จัดทำ**  นายสมชาย รักเรียน 5x355512001

**ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

บทคัดย่อ (Abstract) คือ ข้อความสรุปเนื้อหาของการศึกษาให้สั้นกะทัดรัด ชัดเจน ทำให้ผู้อ่านทราบถึงเนื้อหาได้อย่างคร่าวๆ โดยไม่จำเป็นต้องอ่านเนื้อหาทั้งหมด ความยาวของบทคัดย่อไม่ควรเกิน 1 หน้ากระดาษ บทคัดย่อต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยให้จัดบทคัดย่อไทยไว้ก่อนและตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ บทคัดย่อที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

* มีความถูกต้อง (Accurately) มีเนื้อหาถูกต้องสอดคล้องตามเนื้อหาที่ปรากฏในรายงาน
* มีความสมบูรณ์ (Comprehensively) มีเนื้อหาครอบคลุมอย่างครบถ้วน ทำให้ผู้อ่านได้รับความรู้เกี่ยวกับผลงานตั้งแต่ต้นจนจบอย่างย่อๆ
* มีความเฉพาะ กระชับ (Precisely) มีเนื้อหาที่กระชับ ให้ข้อมูลที่ตรงตามความหมายมากที่สุดไม่เยิ่นเยอ ไม่อธิบายรายละเอียดมากจนเกินไป
* ให้ข้อเท็จจริง (Informatively) เนื้อหาของบทคัดย่อเป็นการให้ข้อมูลความรู้ที่เป็นจริง มิใช่การประเมินผลงาน จึงไม่ควรมีการวิจารณ์อยู่ในบทคัดย่อ
* มีความน่าอ่าน (Readably) ควรเรียบเรียงด้วยภาษาที่สละสลวย ถูกต้องตามหลักวิชาการและหลักการใช้ภาษา ควรใช้รูปประโยคบอกเล่าและเป็นประโยคสมบูรณ์ ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นย่อหน้าตามความเหมาะสม ไม่ควรใช้ตัวย่อหรือคำย่อที่ไม่เป็นที่รู้จักในสาขาวิชานั้นหรือไม่เป็นทางการ ไม่ควรยกตัวอย่างข้อความที่ไม่จำเป็น สูตร สมการ ตารางหรือภาพไว้ในบทคัดย่อและไม่ควรมีการอ้างอิง

**คำสำคัญ:** SIP, แอนดรอยด์, และ home automation

*ตัวอย่างรายงานโครงงานนี้ใช้ Font “TH SarabunPSK” ซึ่งเป็น font ที่ใช้ในหน่วยงานราชการในปัจจุบันแทน Font Angsana นศ. สามารถโหลดได้จาก <http://www.f0nt.com/release/th-sarabun-new/>*

**Project Title**  My Project

**Author**  Mr.Somchai Rakrean 5x355512001

**Department** Computer Engineering

**Academic Year** 2019

Abstract

บทคัดย่อต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทคัดย่อภาษาอังกฤษควรใช้ประโยคอดีตกาล (Past tense) เมื่อกล่าวถึงวัตถุประสงค์และวิธีการ และควรใช้ประโยคปัจจุบันกาล (Present tense) เมื่อกล่าวถึงผลงานและการประยุกต์ใช้

**Keywords:** SIP, Android and Home automation

คำนำหรือกิตติกรรมประกาศ

ในคำนำ (Preface) ควรมีคำอธิบายต่างๆ เกี่ยวกับเหตุผลของการทำโครงงานหรือเหตุผลสำหรับการทำการศึกษา ขอบข่ายโครงงานรวมทั้งอุปสรรคและปัญหาต่างๆ ที่เจอระหว่างการทำการศึกษา ถ้าผู้เขียนไม่มีอะไรสำคัญที่จะกล่าว ก็ควรใช้คำว่า กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) แทนคำว่า คำนำ (Preface)

เนื้อหาใน กิตติกรรมประกาศ จะเป็นการกล่าวสำนึกในบุญคุณของบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เช่น การให้ความช่วยเหลือของที่ปรึกษาโครงงานและเจ้าหน้าที่ในคณะที่ตัวเองเรียน รวมถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่จากบุคคลบางคนหรือจากสถาบันบางสถาบันเป็นการเฉพาะเช่น ห้องสมุดต่าง ๆ หรือ แหล่งข้อมูลอื่นๆ เป็นต้น

นายสมชาย รักเรียน

ผู้จัดทำ

10 สิงหาคม 2562

**สารบัญ**

[หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์ iii](#_Toc499665537)

[บทคัดย่อ iv](#_Toc499665538)

[Abstract v](#_Toc499665539)

[คำนำหรือกิตติกรรมประกาศ vi](#_Toc499665540)

[บทที่ 1 บทนำ 1](#_Toc499665541)

[บทที่ 2 ความรู้พื้นฐาน 3](#_Toc499665542)

[บทที่ 3 รายละเอียดการทำงาน 5](#_Toc499665543)

[บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและสรุปผล 9](#_Toc499665544)

[บรรณานุกรม 10](#_Toc499665545)

[ภาคผนวก 11](#_Toc499665546)

**สารบัญรูปภาพ**

[รูปที่ 2‑1 แสดงการทำงานของ SIP Application layer 4](#_Toc426846267)

[รูปที่ 3‑1 การส่งข้อความระหว่างเครื่องให้บริการแม่ข่าย 5](#_Toc426846268)

**สารบัญคำย่อ**

SIP Session Initiation Protocol

FYP Final Year Project

# บทนำ

บทนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้อ่านรับรู้อะไร มีทั้งหมดกี่หัวข้อย่อย และในแต่ละหัวข้อย่อยพูดถึงอะไร ตัวอย่างเช่น บทนี้จะเป็นกล่าวถึงความเป็นมา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นจะต้องใช้ เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาทางเทคนิคในบทอื่นๆ

## ความเป็นมา

อะไรคือแรงผลักดันให้เกิดงานนี้ โดยเริ่มเล่าว่า งานอะไรที่เรากำลังพูดถึง ทำงานวิธีหรือเครื่องมือในปัจจุบันไม่สามารถจัดการกับงานนั้นได้ หรือจัดการได้ไม่ดี แล้วงานของเราจัดการได้หรือดีกว่าอย่างไร ให้อธิบายโดยสังเขป

## วัตถุประสงค์ของโครงงาน

เป็นวัตถุประสงค์เพื่อผู้อื่น ไม่ใช่สำหรับผู้ทำ ไม่ควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะที่ว่า เพื่อเรียนรู้และเข้าใจในการเขียนโปรแกรม Java แต่ให้เขียนว่า เพื่อศึกษาและแนะแนวทางในการนำการเขียนโปรแกรม Java มาแก้ไขปัญหาในเรื่อง SIP เป็นต้น วัตถุประสงค์ควรนำเสนอในรูปแบบของ Bullet Point เรียงลำดับตามความสำคัญ

## ขอบเขตของโครงงาน

กำหนดแผนการทำงานเอาไว้ล่วงหน้า มีอะไรบ้างที่จะทำ มีอะไรบ้างที่จะไม่ทำ ครอบคลุมเรื่องใดบ้าง เมื่อโครงงานสำเร็จเสร็จสิ้นแล้วผลที่จะได้รับคืออะไร

## ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ควรนำเสนอในรูปแบบของ Bullet Point เรียงลำดับตามลำดับเหตุการณ์ก่อนและหลัง สอดคล้องกับขอบเขตของโครงงาน หลังระบุขั้นตอนในการดำเนินงานได้แล้ว ก็สามารถวางแผนตารางการดำเนินงานได้

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ควรนำเสนอในรูปแบบของ Bullet Point เรียงลำดับตามความสำคัญ กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับ หลังจากพัฒนาโครงงานเสร็จเรียบร้อยแล้วในแง่มุมต่าง ๆ

## สถานที่ทำโครงงาน

ตัวอย่างเช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ห้องโครงงาน) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เขตการศึกษาภูเก็ต

## เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

มีการกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงานทั้งด้าน Hardware และ Software ตัวอย่างเช่น

**Hardware**

* Desktop Computer AMD Athlon (Tm) 64 Processor 3200+ 2.01 GHz, 1.00 GB of RAM
* Notebook Computer Intel Core i-7 M 2.5 GHz, 8 GB of RAM

**Software**

ภาษาที่ใช้

* Visual C#.NET

ระบบฐานข้อมูลที่ใช้

* Microsoft SQL server 2005

# ความรู้พื้นฐาน

## Overview

ในการพิมพ์เนื้อความ คำทีเป็นคำย่อ จะต้องมีปรากฏใน สารบัญคำย่อ และจะต้องมีคำเต็มประกอบคำย่อในครั้งแรกของการใช้งานในแต่ละบท

ในย่อหน้าเดียวกัน หากมีคำภาษาอังกฤษปะปนจะต้องมีเว้นวรรคทั้งหน้าและหลัง เช่น

ตัวอย่างที่ 1 ในการใช้งาน SIP เราจำเป็นต้อง

ตัวอย่างที่ 2 การใช้วงเล็บ SIP (Session Initiation Protocol) สังเกตว่า มีเว้นวรรคภายนอกขอบของวงเล็บแต่ไม่มีเว้นวรรคภายในของของวงเล็บ

ตัวอย่างที่ 3 การใช้งาน , จะชิดหน้า วรรคก่อนขึ้นส่วนของหลัง

ตัวอย่างที่ 4 การใช้ ๆ ให้วรรคหน้า วรรคหลัง

ตัวอย่างที่ 5 การใช้งาน คำว่า “และ”, “หรือ” ส่วนมาก วรรคหน้าชิดหลัง ขึ้นกับความหมาย

ตัวอย่างที่ 6 การใช้งาน “เช่น” วรรคหน้าวรรคหลัง

อ้างอิงเพิ่มเติมจาก: http://www.royin.go.th/

การพิมพ์อักษรตัวเอียง ใช้เมื่อคำสำคัญ ที่ต้องการเน้น มากกว่าคำอื่น ๆ ในย่อหน้า [1]

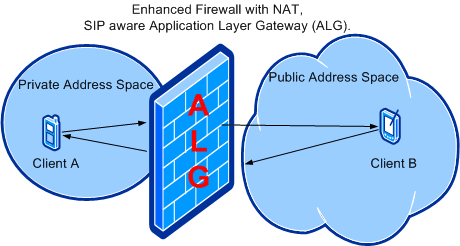
คำภาษาอังกฤษที่เป็น ชื่อ Java class ชื่อ function ชื่อตัวแปรต่างๆ ให้ใช้ style พิเศษออกไป เช่น class PointX เป็นต้น [2]

### หัวข้อย่อยของ Overview

หากต้องการที่จะมีหัวข้อย่อยลงไปอีก ก็สามารถใช้ Heading 4 ได้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีตัวเลขนำหน้าอีก อย่างไรก็ตาม ไม่ควรจะใช้หัวข้อย่อยไปถึง Heading 5 เนื่องจากรายงาน ไม่น่าจะมีความซับซ้อนในหัวข้อมากนัก

#### หัวข้อย่อย Topics

SIP เป็นโปรโตคอลที่ทำงานในระดับ Application Layer [3] ดังแสดงใน รูปที่ 2‑1



รูปที่ 2‑1 แสดงการทำงานของ SIP Application layer

# รายละเอียดการทำงาน

กล่าวนำ ของบทนี้ (หัวข้อที่กำหนดในบทนี้ เป็นหัวข้อตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนรายงาน ระบบ บางประเภท ถ้าทำใช้หัวข้อนำเสนอแบบอื่น แล้วเข้าใจได้ง่ายกว่า ก็ปรับเปลี่ยนหัวข้อได้ตามความเหมาะสม

## System Specification

อธิบายคุณลักษณะและข้อกำหนดที่ผู้ใช้ต้องการของซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์ หรือ ระบบ ที่กำลังจะออกแบบ **(**User requirement) หากเป็น Hardware ก็ให้อธิบาย Hardware Specification รายละเอียดของระบบที่กำลังออกแบบ

## System Architecture

อธิบายโครงสร้างของระบบ โดยอาจจะบรรยายเป็นลักษณะ Block Diagram บอกถึงการเชื่อมต่อระหว่างโมดูล หรือ ระหว่างฟังก์ชันการทำงาน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของ Block Diagram เหล่านั้น [4]



รูปที่ 3‑1 การส่งข้อความระหว่างเครื่องให้บริการแม่ข่าย

เนื้อหาจะต้องอธิบายรูป และจะต้องมีกล่าวถึงรูป โดยการใช้ Cross Reference เช่น รูปที่ 3‑1 เป็นต้น หากรูปมีความซับซ้อนจะต้องมี Label ในรูป อาจอยู่ในรูปแบบของตัวเลขหรือตัวอักษร เพื่อใช้ช่วยการอธิบายในเนื้อความนี้

## System Design

เป็นขั้นตอนของการออกแบบของระบบ เช่นการออกแบบของโปรแกรม อาจจะแสดงอยู่ในรูปของ Flow Chart หรือ Sequence Diagram [5] หรือ Use-Case Diagram

ใน Sequence Diagram แต่ละ message exchange จะต้องมีตัวเลขกำกับ

ถ้ามีการแสดงในรูปแบบของกราฟแท่ง กราฟเส้น จะต้องมีชื่อแกน x แกน y และหน่วยครบถ้วน

## System Implementation

เป็นขั้นตอนการสร้างระบบจริงหลังจากที่ออกแบบแล้ว เช่นอาจจะทำการเขียนเป็นโปรแกรมที่ได้ออกแบบ และทำการติดตั้งในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถทำงานได้จริงตามที่ได้ออกแบบ และทำการทดสอบ พร้อมกับอธิบายรายละเอียดการสร้างระบบและการทำงานประกอบ หากมี Source Code ให้นำไปใส่ในภาคผนวกแทน [1]

Source code ให้ใช้ Font ที่เป็น mono space font เช่น “Courier New” เพื่อให้อ่าน code ได้ง่าย และดูสวยงาม

## แผนการดำเนินงาน

ตัวอย่างเช่น

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **การดำเนินงาน / ระยะเวลา** | **ปี พ.ศ.2558** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **มิถุนายน** | | | | **กรกฎาคม** | | | | **สิงหาคม** | | | | **กันยายน** | | | | **ตุลาคม** | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ทดลองเขียนโปรแกรมบน pocket PC ติดต่อกับอุปกรณ์ GPS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| รับค่าพิกัดจากโปรแกรม และนำค่ามาแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสม |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| พัฒนาโปรแกรมฝั่งแม่ข่ายบางส่วนเพื่อใช้ทดสอบการส่งข้อมูล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| สร้างแผนที่เพื่อรองรับการแสดงผล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ทดลองเขียนโปรแกรมเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการเชื่อมต่อผ่าน GPRS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ทดสอบโปรแกรมเพื่อแก้ไขและปรับปรุง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# ผลการดำเนินงานและสรุปผล

กล่าวนำ

## ผลการดำเนินงาน

เป็นการแสดงผลการทำงานของระบบและรายละเอียดการทำงานที่ได้ กำหนดไว้ตั้งแต่ต้นในขั้นตอน Software Specification

## สรุปผล

สรุปงานที่ได้ลงมือทำ จากการทดลองหรือเขียนโปรแกรมว่าเกิดอะไรขึ้น เป็นการสรุปผลที่ได้ทำ ไม่ใช่สรุปว่าได้ความรู้

เพื่อความง่ายในการอ่าน ควรจะใช้ Bullet เข้าช่วยด้วย

* รายการที่ 1
  + รายการย่อยที่ 1
* รายการที่ 2

## ปัญหาและอุปสรรค

ควรเป็นปัญหาและอุปสรรค หรือข้อจำกัด ที่เกิดจากตัวโครงงาน เช่น กระแสไฟฟ้าที่มีจากบอร์ด Raspberry PI ไม่พอที่จะสั่งงานให้เซนเซอร์ทำงาน หรือ Framework ที่ใช้ ยังไม่สนับสนุนการทำงานในลักษณะนี้ ไม่ใช่ ปัญหาของตัวผู้พัฒนาโครงงาน เช่น ~~ผู้พัฒนามีความรู้ไม่เพียงพอ~~

## ข้อเสนอแนะ / แนวทางการพัฒนาต่อ

แนวทางเพื่อให้ผู้ที่อ่านรายงานโครงงานนี้ สามารถมีแนวคิดที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดจากของเดิมได้

บรรณานุกรม

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | W. Werapun, Network Administrator How to, Phuket: Wiley, 2011. |
| [2] | A. Heednacram and W. Werapun, "Java Predictors for Water Level Forecast Based on Daily Gage Height," *Advanced Materials Research (AMR),* vol. 931, no. 5, pp. 833-840, 2014. |
| [3] | "Android," Siam Android, May 2013. [Online]. Available: http://www.android.in.th/tutorial. [Accessed 23 June 2015]. |
| [4] | S. Rakrean, "My Senior Project," in *The 2014 IEEE Student Conference on Senior Capstone Project (IEEE SCAP 2014), IEEE Thailand Section*, Bangkok, 2014. |
| [5] | A. H. Kullawat Chaowanawatee, "Implementation of Cuckoo Search in RBF Neural Network for Flood Forecasting," in *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Intelligence, Communication Systems and Networks (CICSYN2012), IEEE (978-0-7695-4821-0)*, Los Alamitos, 2012. |

ภาคผนวก

ตัวอย่างข้อมูลที่นิยมนำมาใส่ไว้ในภาคผนวก เช่น การติดตั้งซอฟแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ, คู่มือการติดตั้งโปรแกรม, คู่มือการใช้งาน, หรือ Source code

**แม่แบบรายงานโครงงาน**

*ปรับปรุงโดย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรดม วีระพันธ์*

*28 สิงหาคม 2560*

(Best view: M$ Office Professional 2013)