ชื่อโครงงาน: Smart LoRA Farm

รายวิชา 242-402 Computer Engineering Project Preparation

ภาคการศึกษา 2/2561

**รายชื่อผู้จัดทำ**  
นายเจษฎากร เกิดหนู รหัสนักศึกษา 5835512119

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วโรดม วีระพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.วศิมน พาณิชพัฒนกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อ.ธรรมรัฎฐ์ สมิตะลัมพะ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ชื่อโครงงาน** **Smart LoRA Farm**

**ผู้จัดทำ**  นายเจษฎากร เกิดหนู รหัสนักศึกษา 5835512119

**ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**ปีการศึกษา** 2561

**อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน**

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

( )

**คณะกรรมการสอบ**

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

( ) ( ) ( )

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Computer Engineering *Project* P*reparation* ตามหลักสูตรปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

………………………………

( )

ผู้จัดการหลักสูตร  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์

ผู้จัดทำที่ได้ลงนามท้ายนี้ ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นรายงานที่มีความเป็นเอกลักษณ์ โดยที่ผู้จัดทำไม่ได้มีการคัดลอกมาจากที่ใดเลย เนื้อหาทั้งหมดถูกรวบรวมจากการพัฒนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดทำโครงงาน หากมีส่วนใดที่จำเป็นต้องนำเอาข้อความจากผลงานของผู้อื่น หรือบุคคลอื่นใดที่ไม่ใช่ตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าได้ทำอ้างอิงถึงเอกสารเหล่านั้นไว้อย่างเหมาะสม และขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ไม่เคยเสนอต่อสถาบันใดมาก่อน

ผู้จัดทำ ..............................................

( )

**ชื่อโครงงาน** **Smart LoRA Farm**

**ผู้จัดทำ**  นายเจษฎากร เกิดหนู รหัสนักศึกษา 5835512119

**ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**ปีการศึกษา** 2561

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** 2560

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

นายเจษฎากร เกิดหนู

ผู้จัดทำ

22 กุมภาพันธ์ 2562

**สารบัญ**

[หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์ ii](#_Toc313693)

[บทคัดย่อ iii](#_Toc313694)

[คำนำหรือกิตติกรรมประกาศ iv](#_Toc313695)

**สารบัญรูปภาพ**

**No table of figures entries found.**

**สารบัญคำย่อ**

SIP Session Initiation Protocol

FYP Final Year Project

**บทที่ 1 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

**บทที่ 2 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]

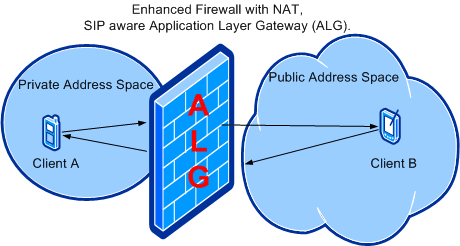
คำภาษาอังกฤษที่เป็น ชื่อ Java class ชื่อ function ชื่อตัวแปรต่างๆ ให้ใช้ style พิเศษออกไป เช่น class PointX เป็นต้น [2]

**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**