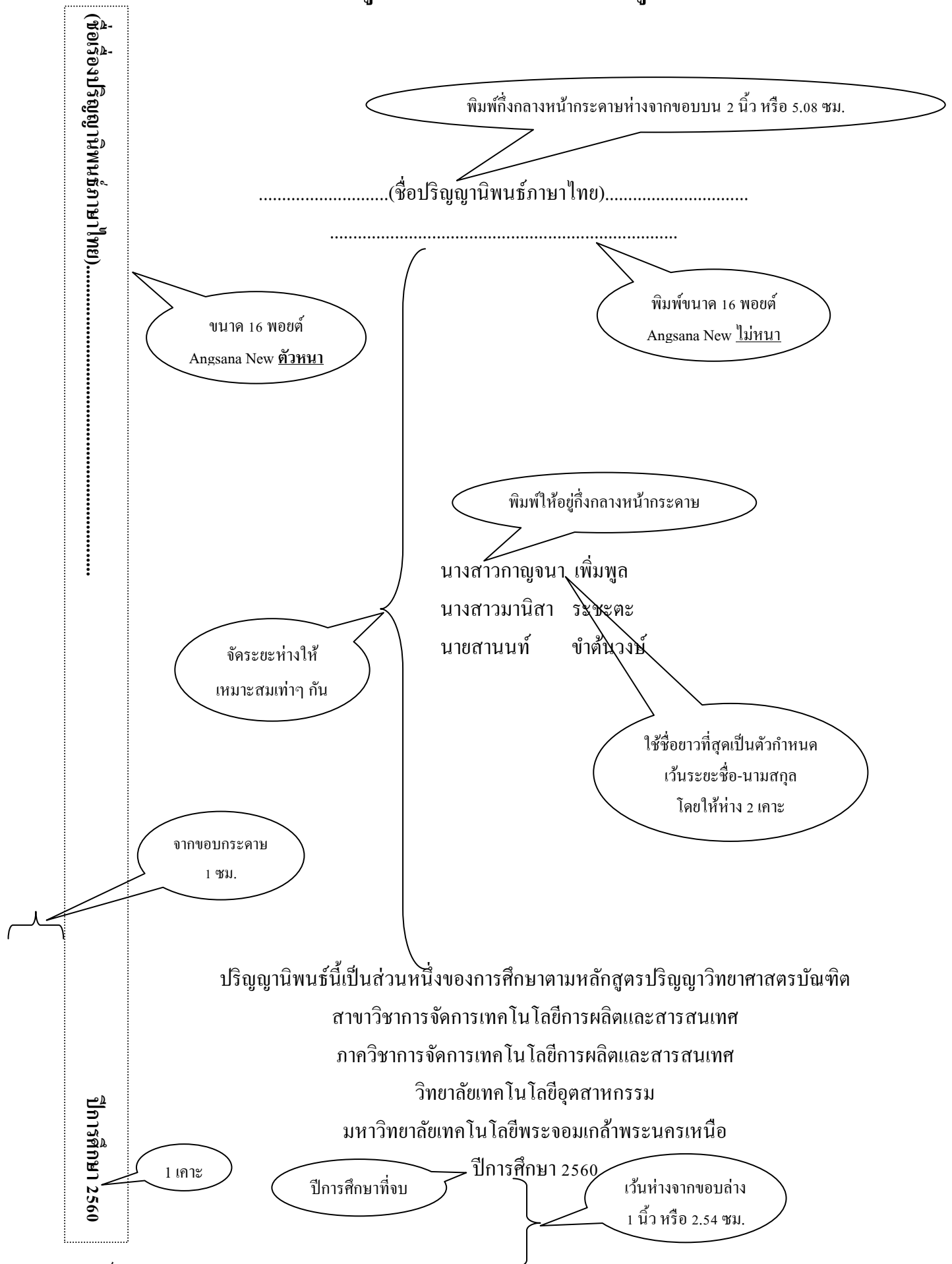


# ตัวอย่าง

- ปกคลุมแผ่นฉบับสมบูรณ์ (สีน้ำเงิน)
- บทคัดย่อ
- กิตติกรรมประกาศ
- สารบัญ

# ตัวอย่างรูปแบบพิมพ์ปกหน้าฉบับสมบูรณ์



## แบบพิมพ์ปกใน (ไทย)

พิมพ์กึ่งกลางหน้ากระดาษห่างจากขอบบน 2 นิ้ว หรือ 5.08 ซม.

.....(ชื่อปริญญาบัตรภาษาไทย).....

พิมพ์ขนาด 16 พอยต์  
Angsana New ไม่หนา

พิมพ์ให้อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ

นางสาวกาญจนา เพิ่มพูล

นางสาวมานิสา ระวังตะ

นายสานนท์ ขำดีนงษ์

ใช้ชื่อยาวที่สุดเป็นตัวกำหนด  
เว้นระยะชื่อ-นามสกุล  
โดยให้ห่าง 2 เคาะ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษาที่จบ

ปีการศึกษา 2560

เว้นห่างจากขอบล่าง  
1 นิ้ว หรือ 2.54 ซม.

## แบบพิมพ์ปกใน (อังกฤษ)

พิมพ์กึ่งกลางหน้ากระดาษห่างจากขอบบน 2 นิ้ว หรือ 5.08 ซม.

.....(ชื่อปริญญาบัตรภาษาอังกฤษ).....

พิมพ์ขนาด 16 พอยต์ (Angsana New)

ตัวพิมพ์ใหญ่ ทั้งหมด

Ms. Kanjana Phumpool

Ms. Manisa Rachata

Mr. Sanon Khamtonwong

ใช้ชื่อขวที่สุดเป็นตัวกำหนด

ระยะเว้นชื่อ-นามสกุล

โดยให้ห่าง 2 เคาะ

Project Report Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Bachelor's Degree of Science in

Information and Production Technology Management

Department of Information and Production Technology Management

College of Industrial Technology

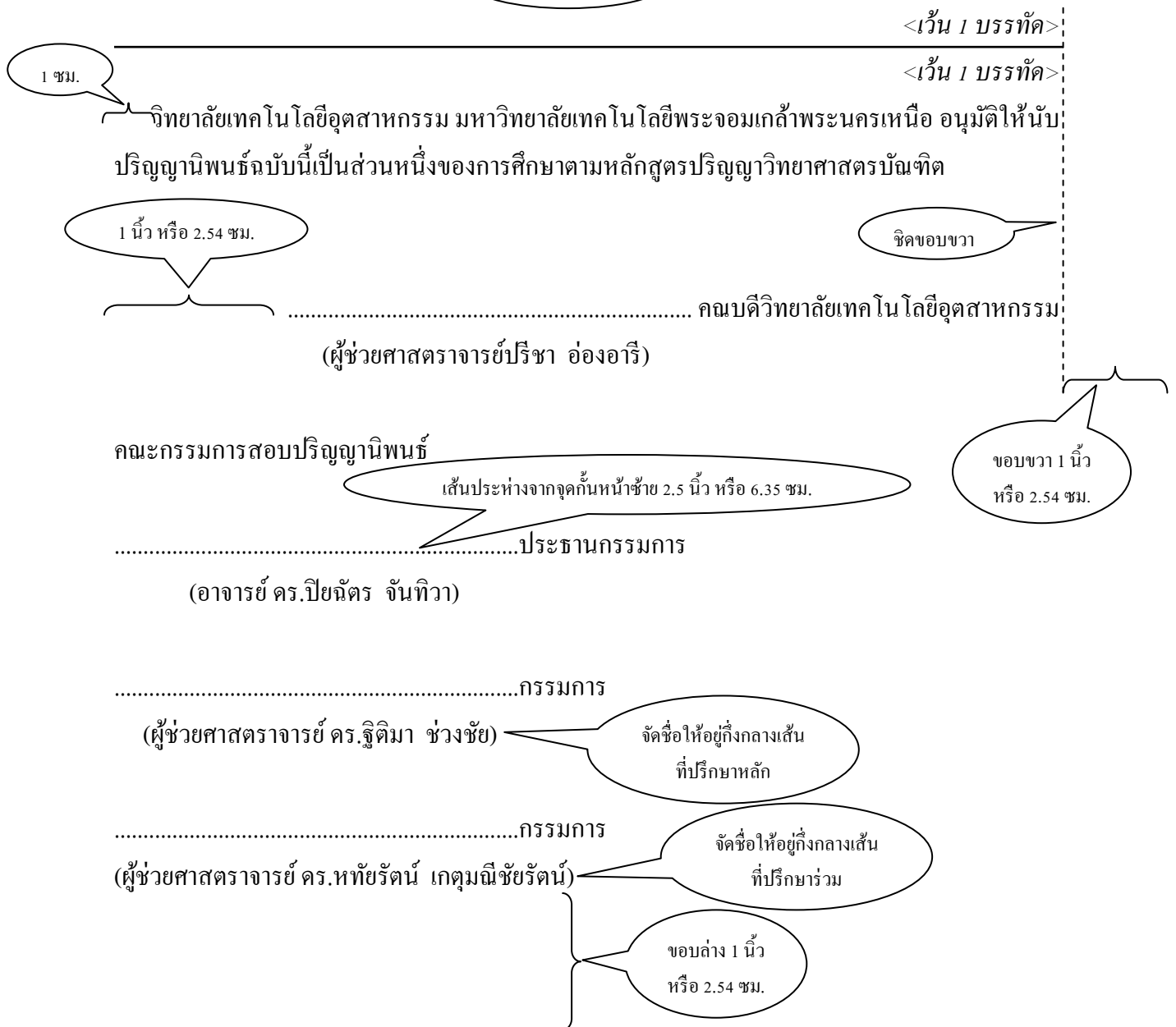
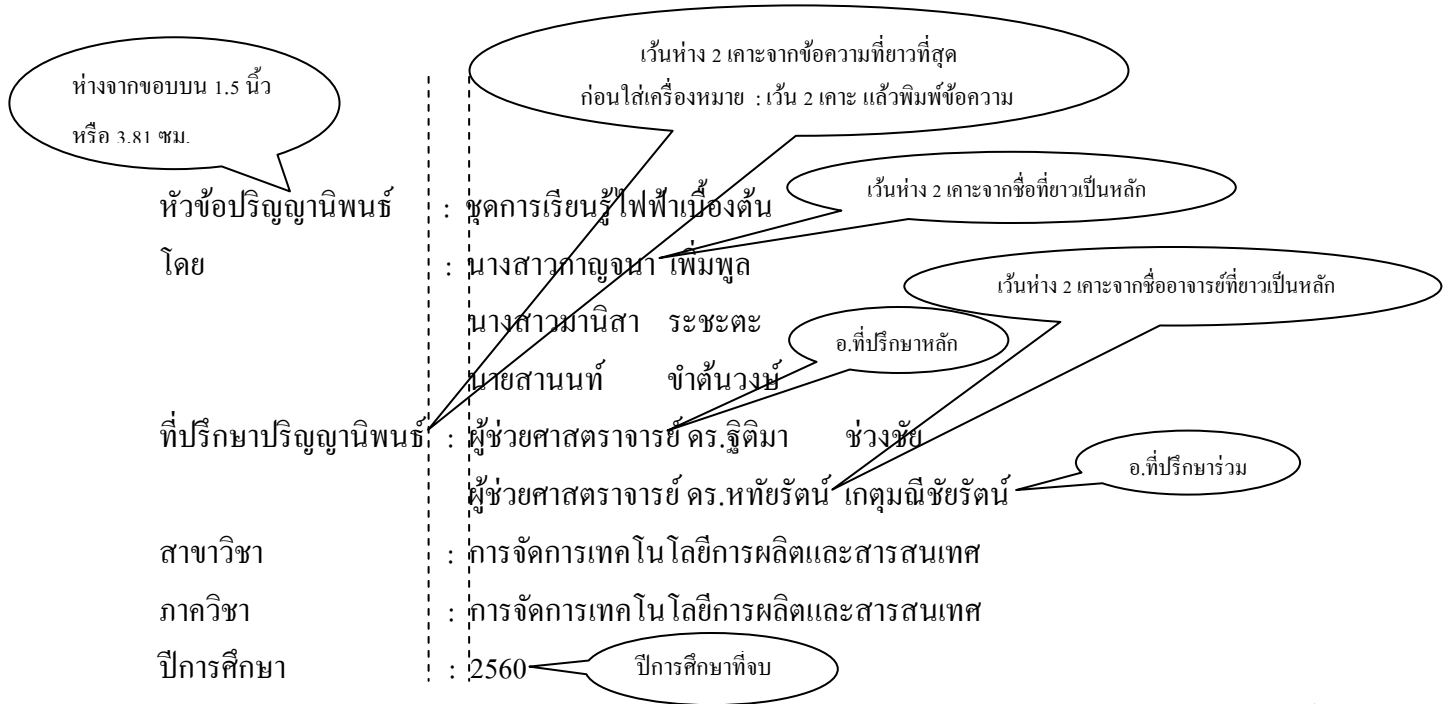
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

2017

ปีการศึกษาที่จบ

เว้นห่างจากขอบล่าง

1 นิ้ว หรือ 2.54 ซม.



ห่างจากขอบบน 1.5 นิ้ว หรือ 3.81 ซม.

Project Title : Basic Electrical Learning Package

By : Ms. Kanjana Phumpool

Ms. Manisa Rachata

Mr. Sanon Khamlonwong

Advisor สำหรับที่ปรึกษา 1 คน

Project Advisor : Asst. Prof. Dr. Thitima Chuangchai

Major Field : Information and Production Technology Management

Department : Information and Production Technology Management

Academic Year : 2017

1 ซม.

Accepted by the College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok in Partial Fulfillment of the Requirements for the Bachelor's Degree of Science.

1 นิ้ว หรือ 2.54 ซม.

ชิดขอบ

..... Dean of College of Industrial Technology  
(Asst. Prof. Preecha Ong-aree)

Project Committee

เส้นประห่างจากจุดกึ่งหน้าซ้าย 2.5 นิ้ว หรือ 6.35 ซม.

.....Chairperson

(Dr. Piyachut Jantiva)

.....Member

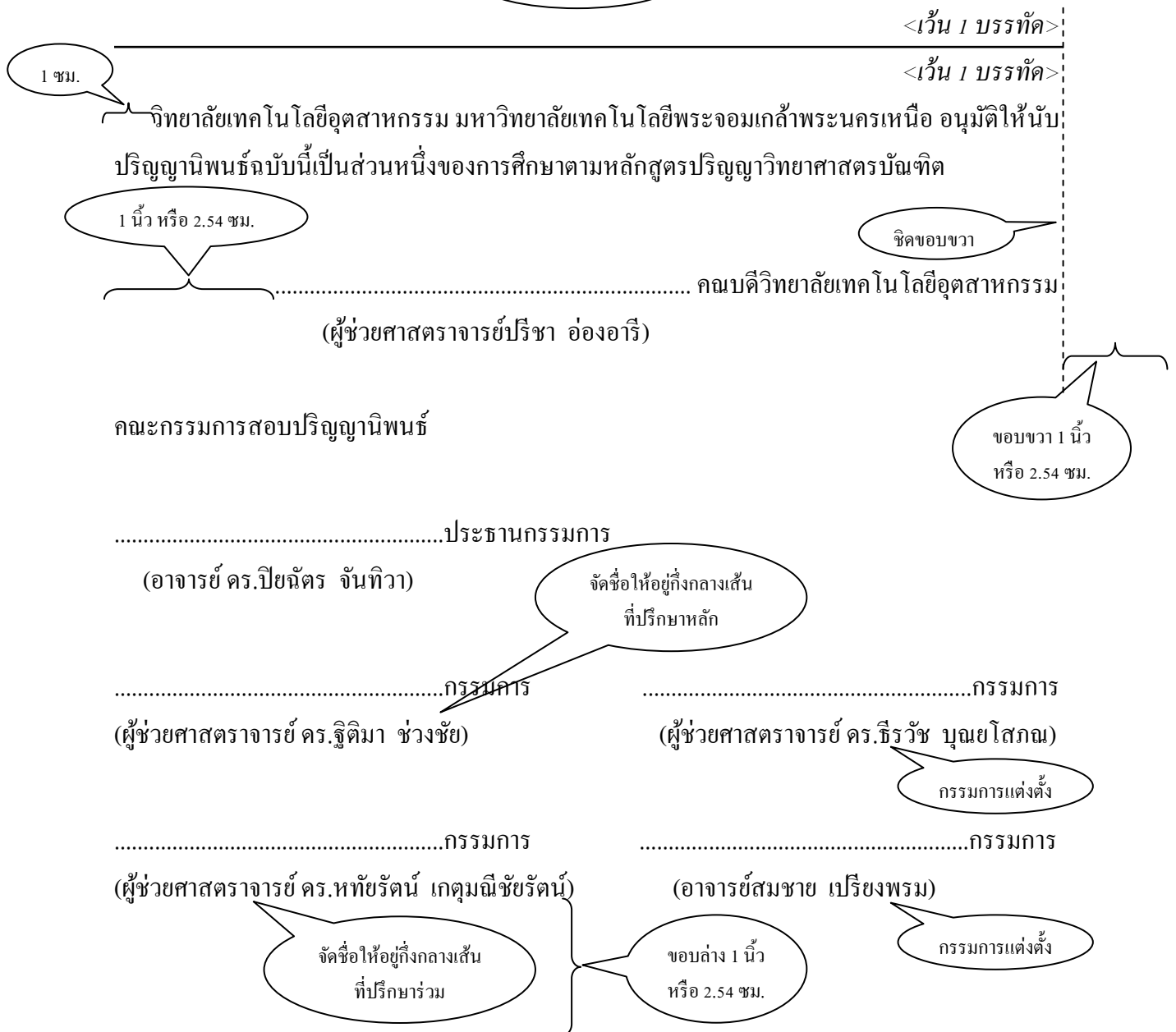
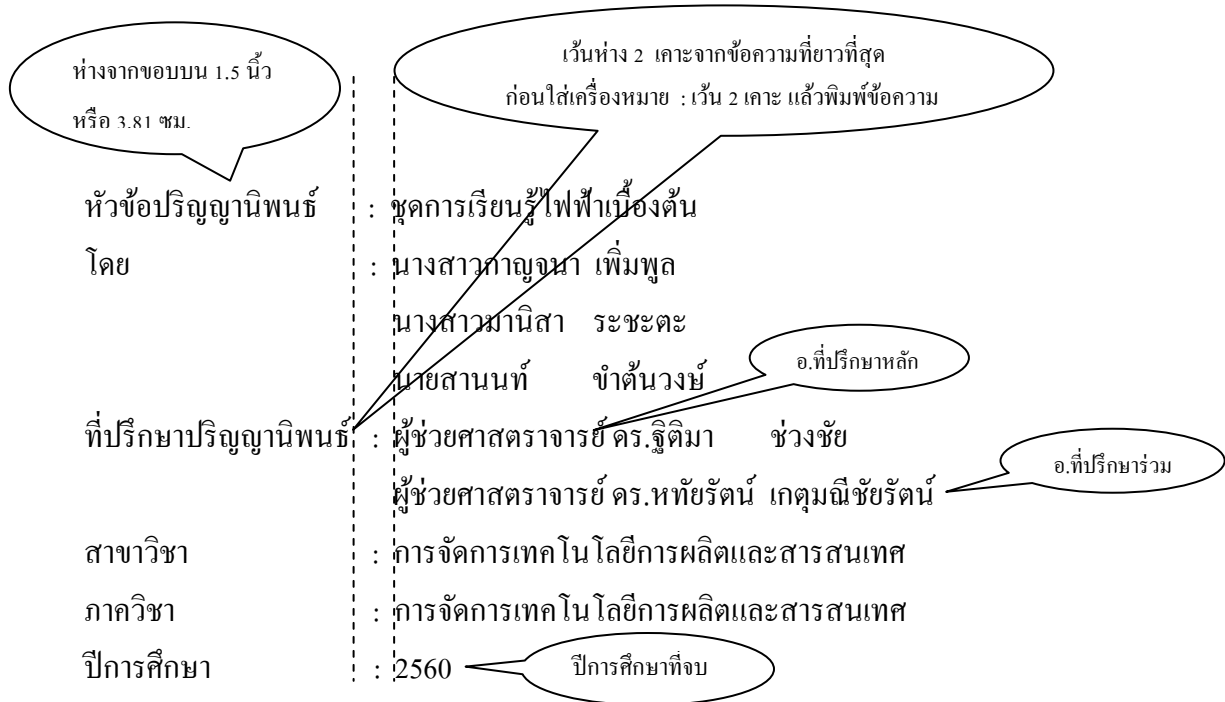
(Asst. Prof. Dr. Thitima Chuangchai)

จัดซื้อให้อยู่กึ่งกลางเส้น  
ที่ปรึกษาหลัก

.....Member

(Asst. Prof. Dr. Hathairat Ketmaneechairat)

จัดซื้อให้อยู่กึ่งกลางเส้น  
ที่ปรึกษาร่วม



Project Title : Basic Electrical Learning Package

By : Ms. Kanjana Phumpool

Ms. Manisa Rachata

Mr. Sanon Khamtonwong

Project Advisors : Asst. Prof. Dr. Thitima Chuangchai

Asst. Prof. Dr. Hathairat Ketmaneechairat

Major Field : Information and Production Technology Management

Department : Information and Production Technology Management

Academic Year : 2017

ห่างจากขอบบน 1.5 นิ้ว หรือ 3.81 ซม.

เดิม S ในกรณีทีปรีกษา  
มีมากกว่า 1 คน

1 ซม.

Accepted by the College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok in Partial Fulfillment of the Requirements for the Bachelor's Degree of Science.

1 นิ้ว หรือ 2.54 ซม.

ชิดขอบ

..... Dean of College of Industrial Technology  
(Asst. Prof. Preecha Ong-aree)

Project Committee

.....Chairperson

(Dr. Piyachut Jantiva)

จัดซื้อให้อยู่กึ่งกลางเส้น  
ที่ปรีกษาหลัก

.....Member

(Asst. Prof. Dr. Thitima Chuangchai)

.....Member

(Asst. Prof. Dr. Teerawat Boonyasopon)

.....Member

(Asst. Prof. Dr. Hathairat Ketmaneechairat)

จัดซื้อให้อยู่กึ่งกลางเส้น  
ที่ปรีกษาร่วม

.....Member

(Mr. Somchai Preangprom)

กรรมการแต่งตั้ง

กรรมการแต่งตั้ง



หัวข้อปริญญานิพนธ์	: ชุดการเรียนรู้ไฟฟ้าเบื้องต้น
โดย	: นางสาวกาญจนา เพิ่มพูล นางสาวมานิสรา ระชะตะ นายสานนท์ ขำด้วงษ์
ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา ช่วงชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์
สาขาวิชา	: การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ภาควิชา	: การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ปีการศึกษา	: 2560

ขนาดปกติ 16 พอยต์

## บทคัดย่อ

(ให้เว้นย่อหน้า 1 เซนติเมตร).....

**၁**



ขนาดปกติ 16 พอยต์  
ตัวหนา

ห่างจากขอบบน 1.5 นิ้ว หรือ 3.81 ซม.

## กิตติกรรมประกาศ

< เว้น 2 บรรทัด >

(ให้เว้นย่อหน้า 1 เซนติเมตร).....

< เว้น 2 บรรทัด >

## คณะผู้จัดทำ

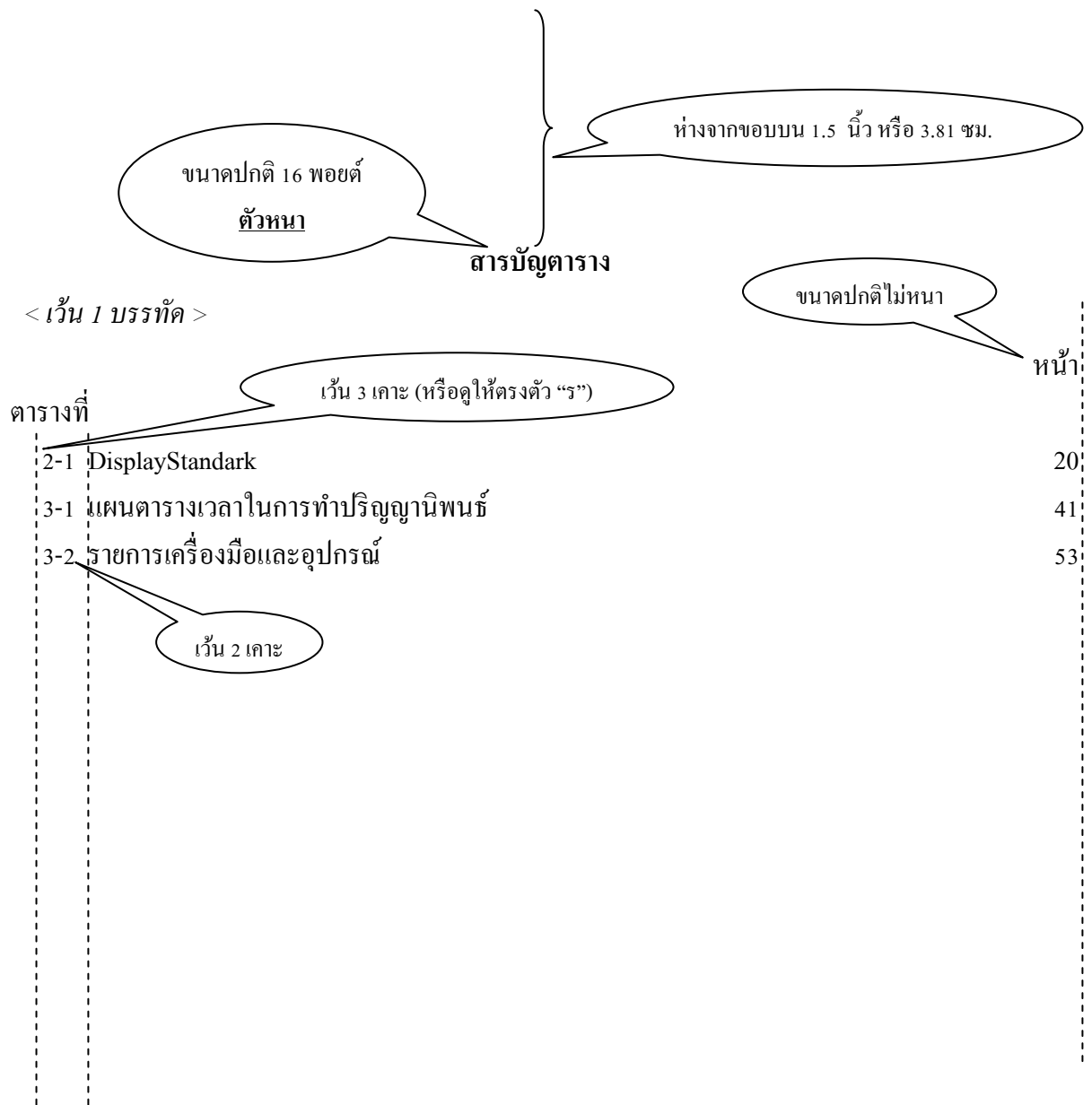
ตัวอักษรตัวแรกให้ตรงกับเส้นประด้านบน  
ถ้าทำปริญญานิพนธ์เดียวให้พิมพ์ว่า “ผู้จัดทำ”

ตัวอักษรห่างจากขอบล่าง 1 ซม.

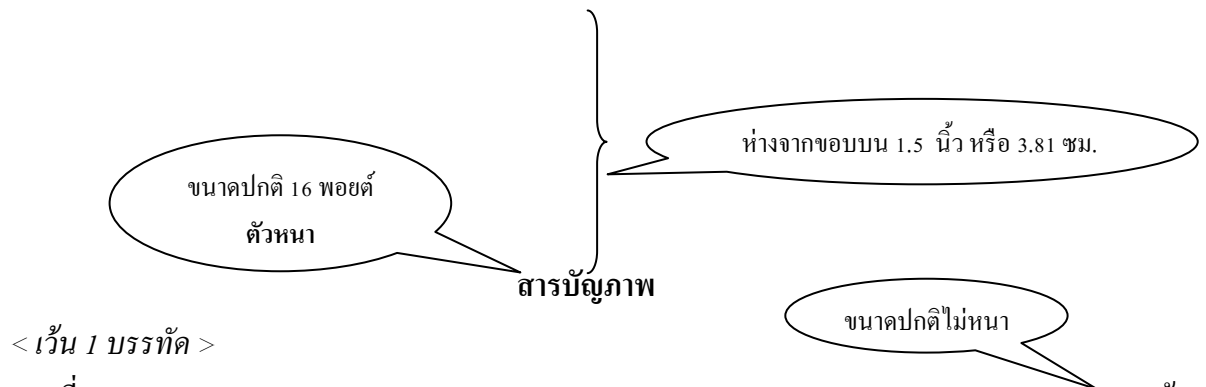
 $\mathbb{V}$

		ขนาดปกติ 16 พอยต์ ตัวหนา	ห่างจากขอบบน 1.5 นิ้ว หรือ 3.81 ซม.	
		สารบัญ		
< เว้น 1 บรรทัด >			ขนาดปกติไม่หนา	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย			พิมพ์เลขหน้าชิดขอบขวา	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ				ฉ
กิตติกรรมประกาศ				ช
สารบัญ				ซ
สารบัญตาราง		จากบทที่เคาะ 1 เคาะ พิมพ์ตัวเลข แล้วเคาะ 2 เคาะ แล้วพิมพ์หัวข้อ		ญ
สารบัญภาพ				ฎ
< เว้น 1 บรรทัดของแต่ละบท >			ใส่เลขหน้าบท	1
บทที่ 1	บทนำ			1
	1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา		1
	1.2	โจทย์/ปัญหาการวิจัย	ห่าง 2 เคาะ	1
	1.3	วัตถุประสงค์ของการศึกษา		1
	1.4	ขอบเขตของการศึกษา		2
	1.5	คำจำกัดความ		3
	1.6	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		4
< เว้น 1 บรรทัดของแต่ละบท >				
บทที่ 2	ทฤษฎีที่สำคัญและงานที่เกี่ยวข้อง		ถ้าพิมพ์หัวข้อ ไม่หมด 1 บรรทัด ให้ใส่เลขหน้าไว้แล้วล่าง	5
	2.1	ประเภทของบทเรียน		5
	2.2	หลักการออกแบบการเรียนการสอน		11
	2.3	ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน		19
	2.4	ทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น		25
	2.5	ความหมายของมัลติมีเดีย		34
	2.6	โปรแกรมสำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย		36
	2.7	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		37
บทที่ 3	วิธีการดำเนินงาน			42
	3.1	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล		42
	3.2	การออกแบบชุดการเรียนรู้		45

	ขนาดปกติ 16 พอยต์ ตัวหนา	
	สารบัญ (ต่อ)	
	ขนาดปกติไม่หนา	
< เว้น 1 บรรทัด >		
บทที่ 3	วิธีการดำเนินงาน (ต่อ)	หน้า
3.3	การสร้างชุดการเรียนรู้	52
3.4	ใส่ชื่องาน	52
3.5	ใส่ชื่องาน	52
< เว้น 1 บรรทัด >		
บทที่ 4	ผลการดำเนินงาน	54
4.1	ผลการดำเนินงานในส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย	54
4.2	ผลการดำเนินงานในส่วน of ชุดทดลอง	68
บทที่ 5	สรุปผลการดำเนินงาน	71
5.1	สรุปผลการดำเนินงานและวิเคราะห์ผลการทดลอง	71
5.2	ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	72
5.3	ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม		74
ภาคผนวก		75
	ภาคผนวก ก เอกสารและหัวข้อภายในปฏิญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์	75
	ภาคผนวก ข รูปแบบการพิมพ์ปฏิญานิพนธ์	94
	ภาคผนวก ค การเขียนอ้างอิงในทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของบทที่ 2	126

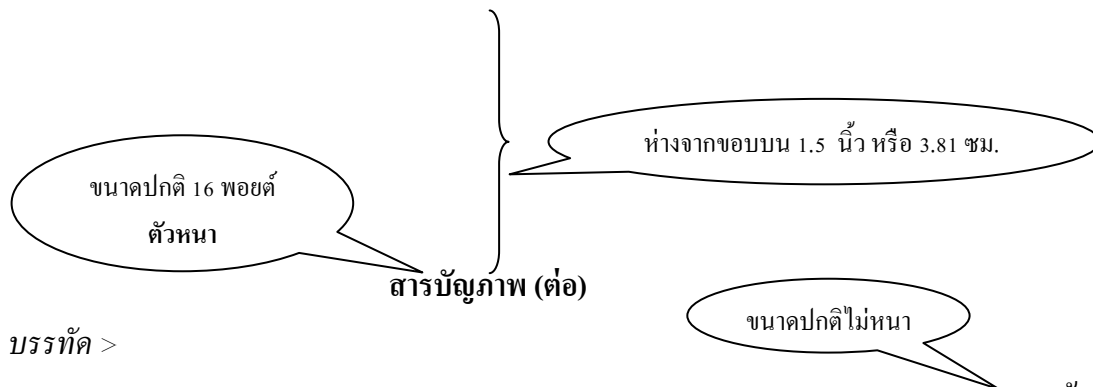


ถ้าไม่จบ 1 หน้า พิมพ์ สารบัญตาราง (ต่อ)



< เว้น 1 บรรทัด >

ภาพที่	หน้า
2-1 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาเนื้อหาใหม่	7
2-2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาอิสระไม่สัมพันธ์กัน	8
2-3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาต่อเนื่องหรือสัมพันธ์กัน	9
2-4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาทั่วไปไม่เน้นรูปแบบการเรียนการสอน	10
2-5 รูปแบบการสอนของ Robert Gagne	18
2-6 แสดงส่วนประกอบของส่วนการเรียน	21
2-7 การใช้รายการให้เลือก (Menu) ในการควบคุมบทเรียน	22
2-8 การใช้วิธีแสดงเนื้อหาตามลำดับในการควบคุมบทเรียน	23
2-9 การใช้ตัวต่อในการควบคุมบทเรียน	23
2-10 ตัวอย่างของบทดำเนินเรื่อง	25
2-11 แสดงลักษณะการเปลี่ยนที่ของอิเล็กทรอนิกส์	25
2-12 แสดงวงจรแบบเปิด	27
2-13 แสดงวงจรแบบเปิด	28
2-14 แสดงกระแสไฟฟ้าภายในวงจรอนุกรม	29
2-15 แสดงความต้านทานในวงจรอนุกรม	29
3-1 พังการดำเนินงาน (Flow chart) แสดงขั้นตอนการทำงาน	40
3-2 พังการดำเนินงาน (Flow chart) แสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย	43
3-3 แสดงหน้าจอแนะนำ	44
3-4 ภาพแสดงหน้าจอเมนูหลัก	45
3-5 ภาพแสดงหน้าจอวัตถุประสงค์	45
3-6 ภาพแสดงเมนูย่อย	46
3-7 ภาพแสดงหน้าจอแสดงเนื้อหาแบบมีภาพประกอบ	46
3-8 หน้าจอแสดงแอนิเมชัน	47
3-9 หน้าจอแสดงเนื้อหาอย่างเดียว	47



< เว้น 1 บรรทัด >

ภาพที่	หน้า
3-10 หน้าจอหลักสำหรับเลือกชุดแบบฝึกหัดท้ายบท	48
3-11 หน้าจอแบบฝึกหัด	48
3-12 แสดงหน้าจอประเมินผล	49
3-13 ชุดทดลองไฟฟ้ากระแสตรง (DC)	49
3-14 ชุดทดลองไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)	50
3-15 แสดงใบงานทดลอง	51
4-1 แสดงหน้าต่างแนะนำบทเรียน	55
4-2 แสดงเมนูหลักบทเรียนเรื่องความรู้เรื่องไฟฟ้าทั่วไป	56
4-3 แสดงเมนูหลักบทเรียนเรื่องความต้านทานไฟฟ้า ตัวนำ และฉนวนไฟฟ้า	57
4-4 แสดงเมนูหลักบทเรียนเรื่องกฎต่าง ๆ และทฤษฎีอื่น ๆ	57
ก-1 ตัวอย่าง	70
ก-2 ลำดับภาพตามภาคผนวก	80
ข-1 ตัวอย่าง	90