

# คู่มือการจัดทำโครงการ

## 1. ส่วนประกอบ

- ปก
- ใบรับรองการสอบหัวข้อโครงการ
- บทคัดย่อภาษาไทย
- บทคัดย่อภาษาอังกฤษ
- กิตติกรรมประกาศ
- สารบัญ
- สารบัญภาพ
- สารบัญตาราง
- เนื้อหา
- บรรณานุกรม
- ภาคผนวก

## 2. การเขียนส่วนเนื้อหา

### • บทที่ 1

1. หลักการและเหตุผล
2. ปัญหา
3. วัตถุประสงค์
4. ขอบเขตและข้อจำกัด
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
6. ระยะเวลาและแผนดำเนินงาน(แสดงโดยใช้ Gatt Chart หรือ PERT-CPM)
7. คำนิยามศัพท์เฉพาะ(ถ้ามี)

### • บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### • บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### • บทที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

### • บทที่ 5 การทดสอบและการประเมินผลการทำงาน

### • บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 3. การพิมพ์โครงการ (วิทยาการคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีสารสนเทศ)

#### 3.1 กระดาษที่ใช้พิมพ์

ใช้กระดาษสีขาว ขนาดมาตรฐาน A4 น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 80 แกรม และใช้เพียงหน้าเดียว

#### 3.2 ตัวพิมพ์

ใช้ตัวอักษร (font) เป็นมาตรฐานและอ่านได้ชัดเจน ไม่ใช้ตัวเอน และตัวลวดลาย ตัวอักษรต้องเป็นอักษรสี่เหลี่ยม มีขนาดและแบบเดียวกันตลอดเล่ม (นอกจากกรณีตัวพิมพ์ในตารางหรือภาพประกอบที่อาจจำเป็นต้องใช้ตัวพิมพ์ที่เล็กลงหรือย่อส่วนเพื่อให้อยู่ในกรอบของการวางรูปกระดาษตามระเบียบ)

การพิมพ์บท และชื่อบท ให้ใช้ตัวอักษร ขนาด 18 พอยต์ และพิมพ์ตัวเข้ม หัวข้อในระดับต่าง ๆ ให้ใช้อักษร ขนาด 16 พอยต์ และพิมพ์ตัวเข้ม ส่วนในเนื้อความโครงการให้ใช้ขนาด 16พอยต์

#### 3.3 ชื่อ Font ตัวพิมพ์ที่ใช้ได้

AngsanaUPC

BrowalliaUPC

CordiaUPC

EucrosiaUPC

TH SarabanPSK

TH SarabanIT

\*\*\* หมายเหตุ เลือกใช้แบบใดแบบหนึ่งให้เหมือนกันตลอดทั้งเล่ม

#### 3.4 การเว้นที่ว่างริมขอบกระดาษ

ขอบบน เว้น 1 นิ้วครึ่ง (นับถึงฐานตัวอักษร)

ขอบซ้ายมือ เว้น 1 นิ้วครึ่ง

ขอบขวามือ เว้น 1 นิ้ว

ขอบล่าง เว้น 1 นิ้ว (นับถึงฐานตัวอักษร)

#### 3.5 การเว้นระยะระหว่างบรรทัด

การพิมพ์ ให้ใช้ระยะบรรทัดเดี่ยว (single space) และให้เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ (1 enter) ในกรณีต่อไปนี้

1. การพิมพ์ระหว่างบทกับชื่อบท
2. การพิมพ์ระหว่างหัวข้อ
3. การพิมพ์ระหว่างหัวข้อกับข้อความที่ตามมา
4. การขึ้นย่อหน้าใหม่ทุกครั้ง

5. การขึ้นชื่อใหม่ทุกครั้ง (ในกรณีที่สามารถพิมพ์ข้อความจบได้ในบรรทัดเดียว สามารถพิมพ์ติดกันได้โดยไม่ต้องเว้นบรรทัด)
6. การพิมพ์ระหว่างด้านบนและด้านล่างของตารางและภาพ กับเนื้อความโครงการ

### 3.6 การย่อหน้า

ให้เว้นระยะ 1 tab (อັต โนมัด) หรือ 0.5 นิ้ว จากขอบที่เว้นไว้แล้ว และเริ่มพิมพ์ตัวถัดไป

### 3.7 การลำดับหน้าและการพิมพ์เลขหน้า

#### 3.7.1 การลำดับหน้า

ในส่วนแรกของโครงการให้เริ่มลำดับหน้าตั้งแต่สารบัญ โดยใช้ตัวเลขและมีวงเล็บกำกับ เช่น (1) (2) ... ในส่วนเนื้อหาของโครงการเป็นต้นไป ให้เริ่มลำดับหน้าตั้งแต่บทที่ 1 ไปจนจบเล่ม โดยใช้ตัวเลขเรียงตามลำดับไปและนับทุกหน้า เช่น 1, 2, 3, ...

#### 3.7.2 การพิมพ์เลขหน้า

ให้พิมพ์เลขหน้าที่มุมบนด้านขวา ห่างจากขอบบน และด้านข้างทางขวาด้านละ 1 นิ้ว ทุก ๆ หน้าจะต้องมีหมายเลขหน้ากำกับ ยกเว้นปกใน หน้าที่มีชื่อบท หน้าแรกของเอกสาร และสิ่งอ้างอิง และหน้าที่มีคำว่า ภาคผนวก

### 3.8 การพิมพ์บทที่ และหัวข้อในบท

#### 3.8.1 บท

เมื่อเริ่มบทใหม่ต้องขึ้นหน้าใหม่เสมอ โดยพิมพ์คำว่า บทที่ กลางหน้ากระดาษด้วยอักษรเข้ม ทุกบทต้องมีเลขประจำบท ซึ่งอาจใช้เลขไทยหรือเลขอารบิกในโครงการ เช่น บทที่ 1 หรือ บทที่ ๑

#### 3.8.2 การกำหนดหัวข้อในบท

การกำหนดหัวข้อโครงการ หมายถึง การแบ่งโครงการออกเป็นส่วน ๆ ตามความเหมาะสมแต่ควรมีหัวข้อเท่าที่จำเป็น หัวข้อเรื่องในการเขียนโครงการแต่ละบทประกอบด้วยหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อยตามลำดับดังนี้

1. บทที่และชื่อบท ให้พิมพ์กลางหน้ากระดาษไม่ขีดเส้นใต้ พิมพ์ด้วยตัวอักษรเข้ม ขนาด 18 พอยต์ ชื่อบทที่ยาวเกิน 1 บรรทัด ให้แบ่งคำหรือประโยคตามความเหมาะสมและพิมพ์จัดกึ่งกลาง

2. หัวข้อรอง ให้พิมพ์กลางหน้ากระดาษไม่ขีดเส้นใต้ พิมพ์ด้วยตัวอักษรเข้ม ขนาด 16 พอยต์

3. หัวข้อข้าง ให้พิมพ์ชิดริมซ้ายมือสุดของกระดาษ เว้นขอบกระดาษไว้ตามระเบียบ และพิมพ์ด้วยตัวอักษรเข้ม ขนาด 16 พอยต์

#### 4. หัวข้อย่อย ให้พิมพ์ในระบับย่อหน้า และพิมพ์ด้วยตัวอักษรเข้ม ขนาด 16 พอยต์

เมื่อมีการให้หัวข้อในระดับใด หัวข้อระดับนั้นจะต้องมี 2 หัวข้อเป็นอย่างน้อยให้เริ่มจากชื่อบทมาก่อน เมื่อมีความจำเป็นจึงแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ ลงไปอีกตามลำดับ

การขึ้นหัวข้อใหม่ ถ้ามีที่ว่างสำหรับพิมพ์ข้อความต่อไปได้ไม่เกินสองบรรทัดแล้วให้ขึ้นหัวข้อใหม่นั้นในหน้าถัดไป กรณีที่ต้องการใส่ตัวเลขหรือตัวอักษรเพื่อแสดงลำดับของหัวข้อก็สามารถกระทำได้ตามความเหมาะสมโดยเริ่มให้ตัวเลขหรือตัวอักษรกำกับในระดับหัวข้อข้าง ส่วนการพิมพ์หัวข้อย่อย ถ้ามีการแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นมากกว่า 3 ระดับให้ใช้ตัวอักษรกำกับสลับตัวเลข

### 3.9 การพิมพ์ตาราง

1. ตารางประกอบด้วย ลำดับที่ของตาราง ชื่อตาราง ส่วนข้อความ และที่มาของข้อมูลในตาราง (ถ้ามี) ให้พิมพ์อยู่ในหน้าเดียวกันทั้งหมด ตารางที่มีความยาวจนไม่สามารถบรรจุลงในหน้ากระดาษเดียวได้ ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้าถัดไป โดยพิมพ์คำว่า ตารางที่ (พร้อมเลขลำดับที่ของตาราง) แล้วตามด้วยคำว่า (ต่อ) เช่น ตารางที่ 1 (ต่อ) เป็นต้น
2. ลำดับที่ของตาราง สามารถเลือกให้ลำดับได้ตามแบบใดแบบหนึ่งดังนี้  
แบบที่ 1 ให้ลำดับต่อเนื่องกันตั้งแต่บทที่ 1 จนถึงบทสุดท้าย เช่น ตารางที่ 1, 2, 3...20  
แบบที่ 2 ให้ลำดับแยกตามบทโดยมีเลขประจำบทกำกับ เช่น ตารางที่ 1.1, 1.2... 1.5 ในบทที่ 1 และตารางที่ 2.1, 2.2... 2.10 ในบทที่ 2
3. การพิมพ์ตาราง พิมพ์คำว่า ตารางที่ โดยใช้อักษรเข้ม ตามด้วยเลขลำดับที่ของตาราง (โดยเว้น 1 อักษร) ไว้ริมซ้ายมือสุดของกระดาษที่เว้นขอบไว้ตามระเบียบแล้ว และพิมพ์ชื่อตารางต่อจากเลขลำดับที่ของตาราง (โดยเว้น 2 ตัวอักษร) หากชื่อตารางยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์อักษรตัวแรกของบรรทัดที่ 2 ตรงกับตัวแรกของชื่อตาราง
4. ตารางที่มีความกว้างจนไม่สามารถบรรจุในหน้ากระดาษเดียวได้ ให้พิมพ์ตามขวางของหน้ากระดาษ โดยหันหัวตารางเข้าสันปก หรืออาจย่อส่วนให้เล็กลงได้ตามความจำเป็น แต่ไม่ควรเล็กเกินกว่า 14 พอยต์ หากไม่สามารถทำได้ให้แบ่งตารางออกเป็นส่วนๆ ทั้งนี้ คำว่า ตารางที่ และชื่อตาราง ตลอดจนถึงมา และหมายเหตุได้ตารางให้ใช้อักษรขนาด 16 พอยต์
5. ให้จัดวางตารางตามความเหมาะสมสวยงามของหน้ากระดาษ กรณีตารางอยู่ในหน้าเดียวกับเนื้อความ โคร่งงานให้เว้นระยะบรรทัดระหว่างด้านบนและด้านล่างของตารางกับเนื้อความโคร่งงาน 1 บรรทัดพิมพ์
6. ไม่ควรมีเส้นแบ่งสดมภ์ (column) ยกเว้นกรณีจำเป็น
7. การพิมพ์หน่วยของตัวเลขในตาราง ในกรณีที่ตัวเลขในสดมภ์ต่าง ๆ มีหน่วยเดียวกัน ให้พิมพ์หน่วยของตัวเลขไว้ในวงเล็บ ตรงมุมบนด้านขวามือเหนือหัวตาราง กรณีที่ตัวเลขในสดมภ์ต่าง ๆ มีหน่วยต่างกัน ให้พิมพ์หน่วยของตัวเลขไว้ในวงเล็บภายใต้ชื่อสดมภ์นั้น
8. หมายเหตุของตาราง (ถ้ามี) ให้อยู่ก่อนที่มาของตาราง

9. ข้อมูลปฐมภูมิไม่ต้องระบุที่มา ส่วนข้อมูลทุติยภูมิต้องระบุที่มา โดยใส่คำว่าที่มาไว้ได้  
ตารางตามด้วยเครื่องหมายทวิภาค(:) แล้วเว้น 1 ตัวอักษร จึงบอกแหล่งที่มา
10. ตารางให้ใช้ภาษาเดียวกับภาษาที่ใช้เขียนโครงการ

### 3.10 การพิมพ์ภาพประกอบ

1. ภาพประกอบได้แก่ แผนภูมิ แผนที่ ภาพถ่าย ภาพวาด
2. การให้ลำดับที่ของภาพ ใช้ระบบเดียวกับการให้ลำดับที่ของตาราง
3. ให้พิมพ์คำว่า ภาพที่ โดยใช้อักษรเข้ม และเลขลำดับที่ของภาพ ไว้ด้านล่างของภาพ ตรง  
ตำแหน่งริมซ้ายมือของกระดาษที่เว้นขอบไว้ตามระเบียบแล้ว และพิมพ์คำบรรยายภาพต่อ  
จากเลขลำดับที่ของภาพ โดยเว้น 2 ตัวอักษร หากคำบรรยายภาพยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้  
พิมพ์อักษรตัวแรกของบรรทัดที่ 2 ตรงกับตัวแรกของคำบรรยายภาพ
4. ให้จัดวางภาพตามความเหมาะสมสวยงามของหน้ากระดาษ กรณีที่ไม่สามารถบรรจุภาพ  
ในหน้าเดียวได้ ให้ย่อส่วนลงตามความจำเป็น หรือให้บรรจุส่วนที่เหลือในหน้าถัดไปโดย  
พิมพ์คำว่า ภาพที่ (พร้อมเลขลำดับที่ของภาพ) แล้วตามด้วยคำว่า (ต่อ) เช่น ภาพที่ 1 (ต่อ)
5. ที่มาของภาพ ใช้รูปแบบเดียวกับที่มาของตาราง
6. คำอธิบายภาพให้ใช้ภาษาเดียวกับภาษาที่ใช้เขียนโครงการ

### 3.11 การพิมพ์ภาคผนวก

วิธีการแบ่งภาคผนวกให้แบ่งเป็นภาคผนวกย่อย ก,ข,ค,... หากต้องการแบ่งเป็นภาคผนวกแยก  
ย่อยอีก ให้แบ่งเป็นภาคผนวก ก1, ภาคผนวก ก2,... ตามลำดับ

1. กรณีที่มีภาคผนวกเดียวให้ระบุชื่อภาคผนวกบนแผ่นแรก
2. กรณีมีหลายภาคผนวกให้เพิ่มแผ่นภาคผนวก
3. ตารางในส่วภาคผนวก ให้ใช้รูปแบบเดียวกับตารางในส่วนเนื้อหา แต่ให้ใส่ลำดับที่แยก  
ตามภาคผนวกย่อย เช่น  
ตารางผนวกที่ 1, 2, ... 5 กรณีไม่แยกภาคผนวกย่อย  
ตารางผนวกที่ ก 1 ก 2 ... ก 6 ในส่วนที่อยู่ในภาคผนวก ก  
ตารางผนวกที่ ข 1 ข 2 ... ข 8 ในส่วนที่อยู่ในภาคผนวก ข
4. ภาพในส่วภาคผนวก ให้ใช้รูปแบบเดียวกับภาพในส่วนเนื้อหา แต่ให้ใส่ลำดับที่แยก  
ตามภาคผนวกย่อย เช่น  
ภาพผนวกที่ 1, 2, ... กรณีที่ไม่แยกภาคผนวกย่อย  
ภาพผนวกที่ ก 1 ก 2 ... ก 4 ในส่วนที่อยู่ในภาคผนวก ก  
ภาพผนวกที่ ข 1 ข 2 ... ข 5 ในส่วนที่อยู่ในภาคผนวก ข

### 3.12 ส่วนเนื้อหา

บทนำ ประกอบด้วย

ชื่อบท : บทที่ 1 บทนำ

เน้นการเขียนถึงภูมิหลังที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จัดทำ การนำไปสู่ความก้าวหน้าวิชาการแขนงนั้น ตลอดจนประโยชน์ที่เกิดจากการจัดทำเรื่องนั้น และหน่วยงานที่นิสิตได้นำมาเป็นกรณีศึกษา

- ปัญหา (Problem)

กล่าวถึงความจำเป็นหรือสาเหตุที่ต้องจัดทำ

- วัตถุประสงค์ (Objective)

เป็นการเขียนถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงของผู้ศึกษาค้นคว้า ดังนั้น หัวข้อนี้จะกล่าวถึงปัญหาที่ต้องการทราบคำตอบ เรียงลำดับความสำคัญก่อนหลัง การเขียนการใช้ประโยชน์ที่สมบูรณ์ ใช้ถ้อยคำที่แสดงอาการหรือระบุพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ระบุตัวแปร ข้อมูลที่ต้องการศึกษา

ตัวอย่าง หัวเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน ระดับอุดมศึกษา”

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน ระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน ระดับอุดมศึกษา

- ขอบเขตและข้อจำกัด (Scope)

เน้นขอบเขตและข้อจำกัดในการจัดทำโครงการให้แน่ชัดว่าพิจารณาในขอบเขตใด คุณสมบัติของสิ่งที่จัดทำ สิ่งที่จะทำการออกแบบ ขอบเขตในการพัฒนาระบบ เครื่องมือที่ใช้ทางด้าน Hardware และ Software และข้อมูลที่ใช้ รวมถึงข้อจำกัดของ Hardware และ Software ที่ใช้ โดยกำหนดขอบเขตให้ชัดเจน

- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Advantages)

เป็นการกล่าวถึงผลที่ได้จากการจัดทำโครงการ โดยดูสิ่งที่ได้ก็นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร การเขียนให้เขียนประโยชน์ที่จะได้รับเป็นข้อ ๆ

- ระยะเวลาและแผนดำเนินงาน (Duration)

เป็นการกล่าวถึงขั้นตอนการทำงาน แต่ละขั้นตอนที่เริ่มต้นศึกษาจนกระทั่งสิ้นสุดการศึกษา โดยกำหนดระยะเวลาทุกขั้นตอน

- คำนิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions) (ถ้ามี)

เป็นการกล่าวถึงความหมายของคำหรือข้อความ ที่ผู้จัดทำต้องการทำความเข้าใจกับผู้อ่าน เพื่อให้เข้าใจตรงกัน

ตัวเรื่อง (Body of the text) ประกอบด้วย

ชื่อบท : บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเขียนเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ การศึกษาค้นคว้า ซึ่งแสดงถึงการสำรวจตรวจสอบหรือทบทวนทฤษฎีรายงาน การวิจัยและ เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องในอดีตอย่างละเอียดครบถ้วนของผู้ศึกษา และเพื่อให้ผู้อ่านเห็น ประเด็นปัญหาการศึกษาและแนวความคิดในการศึกษาอย่างชัดเจน

ผู้ที่ศึกษาควรเอาทฤษฎีและข้อค้นพบ จากเอกสารและรายงานทางการวิจัยที่ เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์วิจารณ์ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับปัญหาที่วิจัย เช่นถ้าเป็น การพัฒนาซอฟต์แวร์ ก็น่าจะเน้นการยกตัวอย่างทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีการพัฒนา ซอฟต์แวร์ (SDLC: Software Development Life Cycle) โดยมีขั้นตอนกระบวนการศึกษาการ ทำงานอย่างไร เพื่อให้ได้เป้าหมายหรือเพื่อแก้ไขปัญหาที่เรากำลังทำการศึกษานั้นให้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ชื่อบท : บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ทำการศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียดถึงขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน โดย เขียนเป็นระเบียบวิธีวิจัย และการวิเคราะห์โดยให้เน้นว่าได้ทำการศึกษอะไรบ้าง ผลที่ได้เป็น อย่างไร บทนี้จะเป็นการอธิบายคำตอบของประเด็นปัญหานั้นมีแผนการใช้เทคนิค และจะ เขียนเป็นอย่างไร มีเหตุผลและให้ได้คำตอบอย่างมีประสิทธิภาพ มากน้อยเพียงใด ในการ เขียนการดำเนินการศึกษา พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในบทที่ 3 นี้จะเป็นการออกแบบ ดำเนินการศึกษา เน้นการศึกษารวิเคราะห์และออกแบบงานที่ทำตัวอย่างเช่น ถ้าเป็นงานวิจัย ให้เขียนระเบียบวิธีวิจัยที่กล่าวถึงขั้นตอนต่างๆ ในการทำวิจัยโดยละเอียด และถ้าเป็นการ พัฒนาโปรแกรมระบบงาน เริ่มเขียนการศึกษาระบบงานปัจจุบัน (Current System) และ ระบบงานใหม่ที่ต้องการ (New System) แล้วนำมาออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบมี 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1

1. เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ

1. Work Flow

2. Context Diagram

3. Data Flow Diagram Level 1 และ Level 2

4. Process Description

2. เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ

1. ER-Diagram
2. Data Dictionary
3. Architecture Design

## รูปแบบที่ 2

### 1. เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ

1. Work Flow
2. Package Diagram
3. Usecase Diagram
4. Usecase Description
5. Activity diagram

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ

1. ER-Diagram
2. Data dictionary
3. Class Diagram
4. Sequence Diagram (ถ้าเป็น Application ประเภทเกม ให้ใช้ State Chart Diagram แทน)
5. Architecture Design

การออกแบบระบบ จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

- การออกแบบรายงาน
- การออกแบบข้อมูลนำเข้า
- การออกแบบฐานข้อมูล
- การออกแบบเมนู
- การออกแบบโปรแกรม

ในการจัดทำทุกขั้นตอนจะต้องให้ละเอียด และชัดเจนเพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน และควรจะศึกษาวิธีการทำให้ถูกต้อง และเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ และออกแบบ ให้เหมาะสมกับระบบที่จัดทำ

ข้อบท : บทที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

อธิบายลำดับ ขั้นตอน และวิธีการพัฒนาโปรแกรม โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1. ผังระบบ (Systems Flow)
2. ผังงาน (Flowchart)
3. การเลือกใช้ Operating Software และ Application Software



ข้อบท : บทที่ 5 การทดสอบและประเมินผลการทำงาน

ผลการศึกษา นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาเอกเทศ โดยผู้ศึกษาต้องเสนอให้ผู้อ่านทราบอย่างชัดเจน ถึงเนื้อหา ผลการศึกษา จะต้องต่อเนื่องจากการกระทำในบทที่ 3 โดยบอกผลที่ได้จากการกระทำในบทที่ 3 เช่น การพัฒนาโปรแกรม จะต้องมีการออกแบบก่อนการพัฒนา ดังนั้น ในบทนี้ต้องกล่าวถึงผลจากการศึกษา หรือ การออกแบบในบทที่ 3 เมื่อนำไปพัฒนาโปรแกรมแล้วทำให้ได้ผลดีอย่างไร เหมาะสมหรือไม่ โดยเน้นกระบวนการทุกอย่างไปที่เป็นเจ้าของระบบหรือผู้ใช้ระบบ (User) มีความพอใจมากน้อยเพียงใดในแต่ละส่วน การทำงานของโปรแกรมให้ประสิทธิภาพอย่างไร เช่น ความถูกต้อง แม่นยำ ความเร็ว ความเชื่อถือได้ โดยเขียนแยกออกเป็นหัวข้อ ตามการศึกษาแล้วในบทที่ 3 และต้องมีการทดสอบทั้งกรณีที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

ข้อสรุปและ/หรือข้อเสนอแนะ (Conclusion/Suggestion) ประกอบด้วย

ข้อบท : บทที่ 6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเสนอบทสรุปโดยสรุปจากการศึกษาที่ผ่านมา แยกแยะเป็นปัญหาและการเสนอแนะ ในข้อบกพร่องหรือปัญหาที่พบบ่อย ควรให้คำเสนอแนะโดยทั่วไปจะมุ่ง 3 ประเด็นคือ

1. การนำผลการศึกษาไปปรับ เป็นการเสนอแนะว่าจากผลการวิจัยที่ได้ศึกษาสามารถนำไปเป็นประโยชน์อะไรได้บ้าง และจะให้ประโยชน์ได้อย่างไร จะต้องเสนอแนะให้รายละเอียดอย่างเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที
2. ระเบียบใช้ทางการศึกษานั้นการเสนอแนะ ให้ผู้อ่านที่จะทำการศึกษาในเรื่องเดียวกันทราบว่าควรทำอะไร สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้อย่างไร ควรเขียนข้อเสนอแนะไว้ให้ชัดเจน
3. การศึกษาต่อไป เป็นการเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นหรือปัญหา วิชาการศึกษา เพื่อให้การศึกษานี้สมบูรณ์ที่สุด

### 3.13 ส่วนเอกสารและสิ่งอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (References or Bibliography)

เป็นส่วนที่ผู้เขียนแสดงรายชื่อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ บุคคล และวัสดุต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ แผ่นเสียงวีดิทัศน์ ฯลฯ ที่ผู้เขียนใช้ในการค้นคว้าและที่ได้อ้างอิง

#### • การพิมพ์เอกสารและสิ่งอ้างอิง

1. การย่อหน้า การเว้นระยะบรรทัด การเว้นระยะพิมพ์

1.1 บรรทัดแรกของเอกสารอ้างอิงแต่ละรายการ อักษรตัวแรกห่างจากริมกระดาษ ด้านซ้าย 1.5 นิ้ว บรรทัดที่สองและบรรทัดต่อไป ให้ย่อหน้าโดยเว้น 0.5 นิ้ว นับจากอักษรตัวแรก

1.2 รายการเอกสารอ้างอิงให้เว้น 1 บรรทัดเมื่อจบแต่ละรายการก่อนขึ้นรายการเอกสารอ้างอิงใหม่

1.3 การพิมพ์ให้ถือหลักการใช้เครื่องหมายและการเว้นวรรคตอน ดังนี้

- เครื่องหมายทวิภาค (: ) ให้พิมพ์ต่อเนื่องจากอักษรตัวก่อนหน้า และเมื่อพิมพ์อักษร ต่อจากเครื่องหมาย ให้เว้น 1 ช่วงตัวอักษร (หนึ่งเคาะ)
- เครื่องหมายอัฒภาค (; ) ให้พิมพ์ต่อเนื่องจากอักษรตัวก่อนหน้า และเมื่อพิมพ์อักษรต่อจากเครื่องหมายให้เว้น 1 ช่วงตัวอักษร (หนึ่งเคาะ)
- เครื่องหมายจุลภาค (, ) ให้พิมพ์ต่อเนื่องจากอักษรตัวก่อนหน้า และเมื่อพิมพ์อักษรต่อจากเครื่องหมายให้เว้น 1 ช่วงตัวอักษร (หนึ่งเคาะ)
- เครื่องหมายมหัพภาค (.) ให้พิมพ์ต่อเนื่องจากอักษรตัวก่อนหน้า และเมื่อพิมพ์อักษรต่อจากเครื่องหมายให้เว้น 2 ช่วงตัวอักษร (สองเคาะ) ยกเว้น การพิมพ์อักษรย่อ ให้เว้น 1 ช่วงตัวอักษร (หนึ่งเคาะ)

2. ลำดับการเสนอรายการเอกสารอ้างอิง

3. รูปแบบ และตัวอย่างการเขียนรายการเอกสารอ้างอิง

### 3.14 ภาคผนวก (Appendix)

เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติมที่ไม่รวมอยู่ในส่วนของเนื้อหา และเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจสาระสำคัญของโครงการดียิ่งขึ้น จะมีหรือไม่มีก็ได้ เช่น ขั้นตอนวิธีการติดตั้งโปรแกรม

- ข้อมูลเพิ่มเติมบางส่วนที่ได้ใช้ไปแล้วในส่วนเนื้อเรื่อง
- ข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้จากปฏิบัติการบางอย่าง เช่น การทดลอง การศึกษาเฉพาะกรณี (Case study) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)
- สำเนาเอกสารหายาก
- คำอธิบายระเบียบวิธี กระบวนการและวิธีการรวบรวมข้อมูล เช่น การสังเกตการณ์ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การทดสอบ
- แบบฟอร์มที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสำรวจ (Inventory) แบบตรวจสอบ (Check list) แบบทดสอบ (Test)
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโครงการ
- คำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอน หรือวิธีการทำภาพประกอบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลอง


- นามานุกรม (Directory) บุคคลที่อ้างอิงใน โครงการงานภาคผนวก อาจมีมากกว่าหนึ่งภาคก็ได้ กรณีที่มีมากกว่าหนึ่งภาคให้ใช้เป็น ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ภาคผนวก ค
- บทดำเนินเรื่อง (Story Board) รายละเอียดของบทเรียน (CAI) ซึ่งประกอบด้วยการออกแบบของสื่อในแต่ละ Module
- วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Objective) วัตถุประสงค์ของเนื้อหาแต่ละบทเรียน (CAI)
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-Test and Post-Test)
- คู่มือการใช้งาน (User Manual) อธิบายการทำงานของระบบ
- วิธีการติดตั้งโปรแกรม (Installation)

### ส่วนประกอบของซีดีโครงการงาน

#### เนื้อหาภายในซีดี

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Folder Document | เก็บข้อมูลที่เป็นเนื้อหาแต่ละบท (PDF และ Word file)         |
| 2. Folder Program  | เก็บโปรแกรมที่ผ่านการ Compile แล้ว source code และ database |
| 3. File Readme.txt | รายละเอียดการติดตั้งของโปรแกรม                              |
| 4. File poster     | โปสเตอร์โครงการงานออกแบบตาม template ที่กำหนด               |

#### รูปแบบปกซีดี

|   |   |
|---|---|
|  | <b>โครงการงานปัญหาพิเศษ [วิทยาการคอมพิวเตอร์] / [เทคโนโลยีสารสนเทศ]</b> |
| ชื่อนิสิต   | รหัสประจำตัว  |
| ชื่อนิสิต   | รหัสประจำตัว  |
| ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา  |   |
| สาขาวิชา  | คณะ   |
| เดือน/ปี ที่สอบ   |   |
| ชื่อเรื่องภาษาไทย   |   |
| ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ  |   |

|                |            |
|----------------|------------|
| ชื่อ _____     | รหัส _____ |
| ชื่อ _____     | รหัส _____ |
| สาขาวิชา _____ |            |
| คณะ _____      |            |

แผ่นใหญ่

สำหรับปกกล่องใส่ CD-Rom

แผ่นเล็ก

ให้นิสิต กรอกข้อความ แล้วนำไปติดแผ่น CD Rom ด้วยสติ๊กเกอร์ใส หรือ สก๊อตเทป ห้ามใช้กาวเพราะจะทำให้  
กระดาษหลุดติดในเครื่องอ่าน

การส่งแผ่น CD Rom

ให้ส่ง CD Rom จำนวน 2 แผ่น ใส่กล่องพลาสติก โดยมีปกซีดีตามแผ่นใหญ่