

ปกนอก



ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด

นาฬิกาดิจิตอลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
DIGITAL CLOCK WITH MICROCONTROLLER

นายขັນ หมั่นเพียร
นายประจु ศักดาสูง

ให้เรียงตามลำดับอักษร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสุล

พ.ศ. 2552

ปีการศึกษาที่ส่ง

ปกใน

นาฬิกาดิจิทัลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
DIGITAL CLOCK WITH MICROCONTROLLER

นายขยัน หมั่นเพียร
นายประจักษ์ สักดาสูง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสตูล
พ.ศ. 2552

ใบรับรองโครงการงาน

หัวข้อโครงการ : นาฬิกาดิจิทัลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
โดย : นายขยัน หมั่นเพียร รหัส 5231040070
นายประจักษ์ ศักดาสูง รหัส 5231040073
สาขาวิชา : ไฟฟ้ากำลัง
ครูที่ปรึกษาโครงการ : ครู.....

สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคสตูล อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

.....
(ครู.....)
หัวหน้าสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

คณะกรรมการสอบโครงการงาน

..... ประธานกรรมการ
(ครู.....)

..... กรรมการ
(ครู.....)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(ครู.....)

หัวข้อโครงการ : นาฬิกาดิจิทัลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
โดย : นายขยัน หมั่นเพียร รหัส 5231040070
นายประจักษ์ สักดาสูง รหัส 5231040073
สาขาวิชา : ไฟฟ้ากำลัง
ครูที่ปรึกษาโครงการ : ครู.....
ปีการศึกษา : 2552

เว้นระยะ
1 บรรทัด

บทคัดย่อ

เนื้อหาในบทคัดย่อนั้น ผู้เขียนจะต้องเขียนประมาณ $\frac{1}{2}$ ถึง $\frac{3}{4}$ หน้า เมื่อรวมกับหัวเรื่องแล้ว ต้องไม่เกิน 1 หน้า โดยให้อาณาเนื้อหาใจความสำคัญของเรื่องที่ทำมาใส่ไว้

ควรจะมีประมาณ 3 ย่อหน้า โดยย่อหน้าแรกเป็นเงื่อนไข หลักการ วิธีการ สมมุติฐาน ย่อหน้าที่สองเป็นผลที่ได้จากการศึกษา ค่ามาตรฐาน ความแตกต่าง และย่อหน้าสุดท้ายเป็นส่วนของการสรุปโดยรวม การนำไปใช้ประโยชน์ หรือข้อเสนอแนะ

เมื่อขึ้นย่อหน้าใหม่ ให้เว้นระยะห่าง
ระหว่างบรรทัด 8 pt.

กิตติกรรมประกาศ

เป็นข้อความที่แสดงความขอบคุณบุคคลต่าง ๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์ อาจจะเขียนมากกว่า 1
ย่อหน้าก็ได้ แต่ต้องไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ

คณะผู้จัดทำ



ให้ใช้แบบนี้ทุกกลุ่ม
แต่หากทำคนเดียว ให้ใช้คำว่า
ผู้จัดทำ

สารบัญ

เว้นระยะ 1 บรรทัด

หน้า

ใบรับรองโครงการ

ก

บทคัดย่อ

ข

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญรูป

X

สารบัญตาราง

X

เว้นระยะ 1 บรรทัด

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

X

1.2 วัตถุประสงค์

X

เว้นระยะ 1 บรรทัด

บทที่ 2 ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

2.1 ...

X

2.2 ...

X

บทที่ 3 การดำเนินการ

3.1 ...

XX

3.2 ...

XX

บทที่ 4 ข้อมูลและผลการทดลอง

4.1 ...

XX

4.2 ...

XX

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 ...

XX

5.2 ...

XX

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	XX
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อมูลประกอบ	} ถ้ามีภาคผนวกหลายเรื่อง XX
ภาคผนวก ข รูปภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน	
ประวัติผู้เขียน	XX

สารบัญรูป

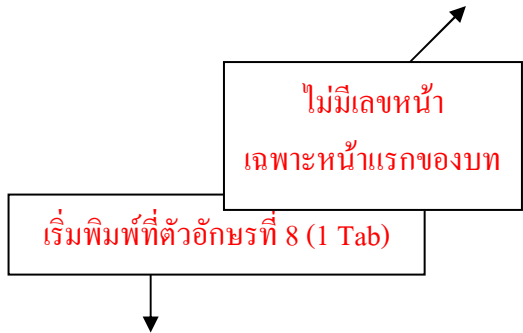
รูปที่		หน้า
2.1	การแบ่งประเภทสารทำความเย็น	X
2.2	การเปรียบเทียบความดันกับอุณหภูมิ	X
2.3	คุณสมบัติของน้ำยาเคมี	XX
ก.1	คุณสมบัติเพิ่มเติม	XX

มาจากภาคผนวก

สารบัญตาราง

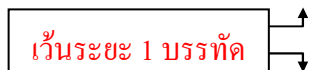
ตารางที่		หน้า
2.1	การแบ่งประเภทสารทำความเย็น	X
2.2	การเปรียบเทียบความดันกับอุณหภูมิ	X
2.3	คุณสมบัติของน้ำยาเคมี	X
ค.1	คุณสมบัติเพิ่มเติม	XX

มาจากภาคผนวก



บทที่ 1 บทนำ

เป็นการเขียนเพื่อให้รู้ความเป็นมาของปัญหา ตลอดจนวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ เพื่อที่จะให้ผู้อ่านโครงการได้ทราบถึงความเป็นมาทั้งหมดของปัญหาโครงการเรียน ให้เว้นระยะ 1 บรรทัด (1 Enter) ก่อนขึ้นเลข 2 ตัวทุกครั้ง แต่ก่อนขึ้นเลข 3 ตัว หรือหัวข้อย่อๆ ไม่ต้องเว้น



1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กล่าวถึงความเป็นมาหรือปัญหาของโครงการ ที่เป็นแรงกระตุ้นให้อยากศึกษาในหัวข้อโครงการนั้น ๆ

1.2 วัตถุประสงค์

-
-
- 1) หลังจากทีทราบความเป็นมาหรือปัญหาแล้ว ให้สรุปปัญหาต่าง ๆ เป็นข้อ ๆ เอามาเขียนเป็นวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะหาคำตอบให้ปัญหาต่าง ๆ ได้
 - 2) วัตถุประสงค์ควรมีประมาณ 3 - 5 ข้อ ข้อที่ 1 ควรจะเป็นวัตถุประสงค์ทั่วไป ข้อที่ 2 ควรจะเป็นวัตถุประสงค์หลัก ข้อสุดท้ายควรจะเป็นการนำไปประยุกต์ใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

-
-
- 1) เป็นการกำหนดกรอบในการศึกษาในโครงการนั้น ๆ เพื่อที่จะได้ไม่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ทั่วไป เป็นการกำหนดกรอบไว้ว่าจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ

- 2) จะต้องเขียนเป็นข้อ ๆ และควบคุมเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่ (กำหนดกรอบของตัวแปร)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

.....
.....

- 1) ให้เขียนเป็นข้อ ๆ ควรจะมีประมาณ 3 - 5 ข้อ
- 2) ให้เขียนให้ชัดเจนว่าเมื่อมีผู้อ่านบทความนี้แล้ว จะเอาไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง

บทที่ 2

ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

ให้เขียนเฉพาะทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำ และจะกล่าวเพียงเนื้อหาของเรื่องที่ทำเป็นเท่านั้น ไม่ต้องยกทฤษฎี (ความรู้) พื้นฐานมากล่าวอ้าง ให้พูดถึงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดเท่านั้น ไม่ต้องยกมาทั้งเรื่อง เช่น การศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทดสอบแรงเฉือนของดินแบบสามแกน ก็จะกล่าวเพียงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องเขียนทฤษฎีวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในกรณีที่ทำโครงการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรจะแบ่งแยกทฤษฎีเป็น 2 เรื่อง เช่น ทฤษฎีของโปรแกรมที่ใช้เขียน กับทฤษฎีเรื่องทางเทคนิคที่จะเขียน

2.1 หัวข้อหลัก (เลข 2 ตัว)

.....
.....

2.1.1 หัวข้อรอง (เลข 3 ตัว)

.....
.....

2.1.2 หัวข้อรอง (เลข 3 ตัว)

.....
.....

1) ...

2) ...

← เป็นหัวข้อย่อย เนื้อหาไม่มาก อาจจะใช้ (1) หรือ ก. หรือ 1) ก็ได้ ถ้ามีเนื้อหามากให้เขียนอยู่ในเลข 3 ตัว



เว้นระยะห่างระหว่าง
บรรทัด 8 pt.

รูปที่ 2.1 วัสดุที่ใช้ในการทำบล็อกประสาน
ที่มา : วินิต ช่อวิเชียร (2539)

ตารางที่ 2.1 ปริมาณที่ขอมให้ของสารเจือปนในน้ำ

สารที่เจือปน	ปริมาณที่ขอมให้สูงสุด ส่วนต่อล้าน
เกลือ	
โซเดียมคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนต	1,000
แคลเซียมและแมกนีเซียมคาร์บอเนต	400
แมกนีเซียมซัลเฟตและคลอไรด์	40,000
โซเดียมคลอไรด์	20,000
โซเดียมซัลเฟต	10,000
กรด	10,000
เกลือของแร่เหล็ก	40,000
ฝุ่นหรือผงหรืออนุภาคลอยตัว	2,000
น้ำทะเล	35,000
น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม	4,000
น้ำโสโครก	400
น้ำตาล	500
ตะไคร่น้ำ	1,000

ที่มา : วินิต ช่อวิเชียร (2539)

ถ้าเป็นการทำการทดลอง
ควรจะใช้ชื่อบทนี้ว่า
วิธีการดำเนินการ

บทที่ 3

การออกแบบและการคำนวณ

จะนำทฤษฎีในบทที่ 2 ที่กล่าวถึงไว้มาคำนวณและเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ควรอ้างอิงที่มาของสมการต่าง ๆ และทำรายการคำนวณอย่างละเอียดในเรื่องที่จำเป็น พร้อมทั้งสรุปการเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความจริงที่สามารถจัดหาได้

ในกรณีของการคำนวณถ้าจะใช้มาตรฐานหน่วยหรือระบบอะไร ก็ขอให้ใช้หน่วยหรือระบบนั้นตลอด ทุกครั้งที่มีการคำนวณเรียบร้อยแล้ว ให้พิจารณาว่าอุปกรณ์ตัวไหนมีความจำเป็นกับการปลอดภัย จะต้องหาค่าเพื่อความปลอดภัยที่อนุญาตไว้ว่า อยู่ในหลักเกณฑ์ของทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่

ถ้ามีวัสดุในการออกแบบ ควรจะพูดถึงเหตุผลในเชิงวิศวกรรมที่เลือกใช้วัสดุดังกล่าว ว่าดีกว่าวัสดุอื่น ๆ อย่างไร

ให้กล่าวถึงวิธีการใช้เครื่องมือที่ได้จัดทำขึ้น เช่น ขั้นตอนการใช้เครื่องมือนั้น ตลอดจนข้อควรระวัง พร้อมทั้งขั้นตอนการเตรียมการทดลองด้วย

สำหรับผู้ที่ทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะกล่าวถึงขั้นตอน การประยุกต์ทฤษฎีของงานวิศวกรรมไปเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้

3.1

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

3.1.1

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

1)

.....
.....

2)

.....

.....

3.1.2

.....

.....

3.1.3

.....

.....

3.2

.....

.....

บทที่ 4

ข้อมูลและผลการทดลอง

ให้ออกแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล หากมีตัวแปรไม่มาก ผลการทดลองจะรวมอยู่กับข้อมูลการทดลองก็ได้ โดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีอยู่เพราะมีผลกระทบกับการทดลอง เช่น ความดัน ความหนา ความเร็ว ค่าใช้จ่าย ความเสียหาย ผลที่ได้ออกมาจะต้องทำการทดลองหลาย ๆ ครั้ง แล้วนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ เช่น นำเวลาการทำงานของคนมาเปรียบเทียบกับเครื่องมือที่ได้ ผลของค่าใช้จ่ายเป็นอย่างไร ออกมาอยู่ในรูปตารางต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้วิเคราะห์ได้สะดวก โดยคำนึงว่าการทำตารางต่าง ๆ นั้นจะต้องได้คำตอบของปัญหาหรือวัตถุประสงค์ให้ได้

ข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จะต้องแสดงอยู่ในรูปแบบของตารางเท่านั้น โดยที่จะต้องมีส่วนหัวของตาราง (Heading) ด้วยทุกครั้ง หากมีข้อมูลดิบจำนวนมากให้จัดไว้ในภาคผนวก แล้วจึงค่อยนำข้อมูลที่สรุปในขั้นต้นแล้ว (ถึงสุด) มาเขียนไว้ในบทนี้ จากนั้นแล้วให้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หากมีขั้นตอนการคำนวณที่ซับซ้อน ให้แสดงตัวอย่างการคำนวณด้วย

หากสามารถแสดงผลการวิเคราะห์อยู่ในรูปของแผนภูมิ ก็จะสามารถอธิบายและสรุปผลได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

4.1 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต

.....

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต

ชนิดของปูนซีเมนต์

วันที่ทำการทดลอง

อัตราส่วนผสม

อุณหภูมิ

.....

ความชื้นสัมพัทธ์

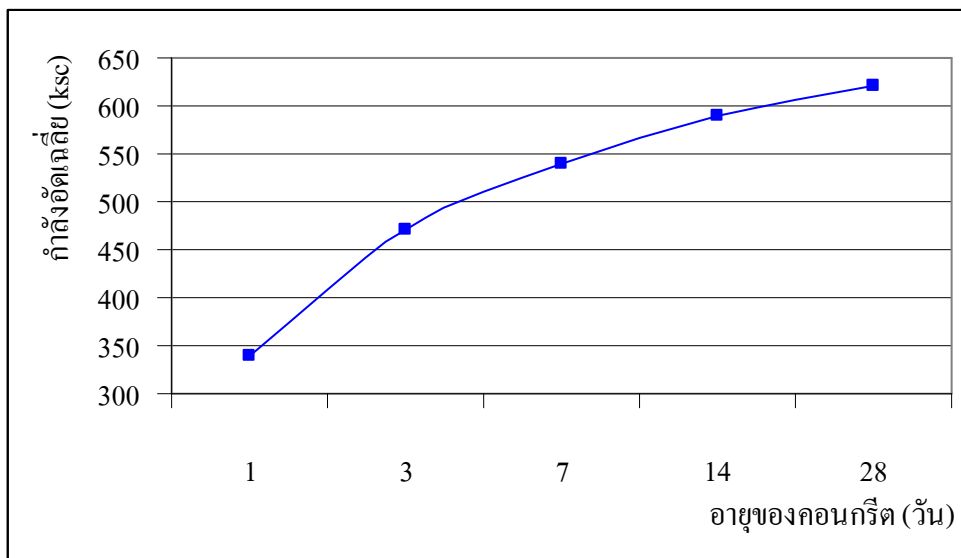
.....

.....

			หมายเหตุ

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต

			หมายเหตุ



แผนภูมิที่ 4.1 การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีต

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ให้สรุปผลการทำงานของโปรแกรมหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้น ว่ามีผลการทำงานเป็นอย่างไร และอีกส่วนหนึ่งก็นำผลจากตารางมาสรุปผล ตามวัตถุประสงค์ที่เขียนไว้ว่าผลเป็นอย่างไร ตลอดจนวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือหรือโปรแกรมนั้น ๆ ด้วย ว่ามีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร

ในบทนี้จะต้องตอบวัตถุประสงค์ให้ได้ทุกข้อ โดยนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในบทที่ 4 มาทำการสรุป ให้แยกออกเป็นหัวข้อหลักตามวัตถุประสงค์

5.1 สรุปผลการทดลองกำลังอัด

ข้อสรุปผลการวิจัยที่ได้จะต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตของการวิจัย ผลการวิจัยที่สรุปได้ต้องตรงตามข้อเท็จจริงของข้อมูลที่ได้มา จะมีความคิดเห็นส่วนตัวหรือข้อสรุปที่นอกเหนือการทดลองไม่ได้ ข้อสรุปที่ได้ต้องเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้หรือศึกษาเพิ่ม ข้อสรุปที่ได้จะต้องเป็นผลจากการคิด ทบทวน ไตร่ตรองละเอียดรอบคอบแล้ว

5.2 สรุปผลการทดลองกำลังตัด

.....
.....

5.X ข้อเสนอแนะ

ในหัวข้อหลักข้อสุดท้ายของบทนี้ให้เขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากพบปัญหาต่าง ๆ จากการทดลอง ซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือขอบเขตที่กำหนดไว้ เพื่อจะได้เป็นการพัฒนาโครงการในอนาคตให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ข้อเสนอแนะควรให้สอดคล้องกับเรื่องที่ทำด้วย

เนื้อหาควรจะประกอบด้วย สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์อะไร ข้อเสนอแนะถ้าจะทำโครงการต่อไปควรจะทำอย่างไร การเสนอแนะให้ผู้อ่านหรือผู้สนใจประเด็นปัญหาการทำโครงการที่คล้าย ๆ กับเรื่องที่เราทำ ควรจะทำวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นปัญหาอะไรอีกบ้าง ข้อเสนอแนะ

ต้องเป็นเนื้อหาสาระที่ได้จากผลของโครงเรื่องนั้น มิใช่จากข้อคิดเห็นหรือจากการคิดเอาเอง ต้องเป็นเรื่องใหม่ ถ้าเป็นเรื่องเก่าต้องชี้ให้เห็นความสำคัญ ข้อเสนอแนะที่เขียนแต่ละข้อต้อง ไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบ และเห็นว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้

1)

.....

2)

.....

3)

.....

บรรณานุกรมกรณีอ้างอิงระบบนามปี

บรรณานุกรม

- คอสมบี้, บิลล์. อายุเท่าไหร่ก็ไม่แก่ แปลจาก Time Files โดย เจตน์ เจริญโท. กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณาการ, 2545.
- ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. การอ่านและการส่งเสริมการอ่าน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ, 2542.
- ธรรมรักษ์ การพิศิษฐ์ และ สมบัติ ชูตินันท์. “แผนพัฒนาประเทศ”, สารานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน. เล่ม 24. หน้า 227-313. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, 2542.
- พนิดา ไทยพิทักษ์กุล. “ไมโครเวฟอันตราย”, เดลินิวส์. (16 พฤศจิกายน 2549) : 5.
- ศรายุทธ ศรีโรจน์พร. การเขียนบรรณานุกรม. (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <http://www.rmutl.ac.th/civil.doc>. (วันที่สืบค้น : 16 พฤศจิกายน 2549).
- สมร นิตินันต์ประภาส. “การปฏิวัติมารยาทและศีลธรรมของคนอเมริกัน ในทศวรรษ ค.ศ. 1920”, สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 5, 1 (พฤศจิกายน 2548) : 47-71.
- อรุณศรี ศรีสุภาพ. รายงานการศึกษาเรื่องมะพร้าว. กรุงเทพฯ : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2520. (อัคราเสนา)
- Einstein, Albert. **The Special and General Theory**. [online]. Available : <http://www.bartleby.com>. [Retrieved : November 16, 2006].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นายขยัน หมั่นเพียร
วัน เดือน ปี เกิด 17 ธันวาคม 25XX
สถานที่เกิด จังหวัด--
ที่อยู่ปัจจุบัน 42/4 ถนนสุสานกุฎ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล
ประวัติการศึกษา (เรียงจากปัจจุบันลงไป)
พ.ศ. 2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างไฟฟ้า
วิทยาลัยเทคนิคสตูล
พ.ศ. 2542 มัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนการช่างสตูล

รูปถ่ายนักศึกษา

ปีที่จบการศึกษา

(ยังไม่ต้องใส่ประวัติการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพราะถือว่ายังไม่จบการศึกษา)

กำหนดให้ใช้ Fonts ใดๆอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

Angsana New

Cordia New

TH SarabunPSK

ขนาดตัวอักษรที่ใช้

ตัวอักษรปกติ ขนาด 16

หัวข้อเรื่องหลัก ขนาด 22

หัวข้อเรื่อง ขนาด 16 หนา