

The SWU Math Class

ธันวา ชีระกาญจน์
thunwa@g.swu.ac.th

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Version 1.01
28 มกราคม 2564

บทคัดย่อ

SWU Math Class เป็น class file สำหรับรูปแบบรายงานวิชาสัมมนาและวิชาโครงงาน สาขา
วิชาคณิตศาสตร์และสาขาวิชาสถิติ (MA491, MA493, ST472, ST474) ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1 อารัมภบท

SWU Math Class เกิดขึ้นเนื่องจาก อ.ดร. วิศรุต โพธิ์อิน เสนอแนวคิดกับผู้เขียนว่าภาควิชาคณิตศาสตร์
ควรมี L^AT_EX template รูปแบบรายงานสัมมนาและโครงงาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่นิสิตสามารถ
นำไปใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมมาก ผู้เขียนจึงตั้งใจพัฒนา SWU Math Class ขึ้นมา เป้าหมาย
คือให้ผู้ใช้นำไปใช้ได้ง่ายที่สุด นิสิตจะได้ให้ความสนใจกับเนื้อหาเต็มที่ ไม่ต้องกังวลกับการจัดรูปแบบ

2 วิธีการใช้ SWU Math Class

2.1 วิธีการดาวน์โหลด

ดาวน์โหลด SWU Math Class เวอร์ชันล่าสุด ได้จาก <http://thnwa.com/swumath> หรือ
เข้าผ่าน QR Code นี้



แพ็คเกจประกอบไปด้วยไฟล์ต่อไปนี้ ในการใช้งานให้วางทุกไฟล์ต่อไปนี้ไว้ใน folder เดียวกัน (สำหรับการใช้งานเฉพาะภาษาอังกฤษ จริง ๆ แล้วสามารถลบไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับภาษาไทยออกได้)

ไฟล์	หน้าที่
swumath.cls	เป็น class file หลัก
swumath-thai.cls	เป็น class file สำหรับ version ภาษาไทย
Srinakharinwirot_Logo_EN_Color.png	logo มศว ภาษาอังกฤษ
Srinakharinwirot_Logo_TH_Color.png	logo มศว ภาษาไทย
demo.tex	ตัวอย่างสำหรับ version ภาษาอังกฤษ
demo_thai.tex	ตัวอย่างสำหรับ version ภาษาไทย

2.2 Overleaf

สำหรับการใช้ template ภาษาไทยบน Overleaf สามารถสร้าง project ได้ที่ [เปิดบน Overleaf](#)

2.3 ภาษาอังกฤษ

สำหรับรูปแบบภาษาอังกฤษให้ใช้ไฟล์ demo.tex เป็น template เริ่มต้น สำหรับการใช้งานพื้นฐานไม่จำเป็นต้องใช้ package อะไรเพิ่มอีก

สังเกตในไฟล์ตัวอย่างว่าใช้การประกาศ class ดังต่อไปนี้ ในวงเล็บ [...] คือ option ที่จะพูดถึงต่อไป

```
\documentclass[ma493]{swumath}
```

2.4 ภาษาไทย

ก่อนจะใช้งาน \LaTeX ภาษาไทยได้ ตรวจสอบสิ่งต่อไปนี้

1. ติดตั้งฟอนต์ TH Sarabun New ในเครื่อง
2. ตั้ง source ของ editor ให้เป็น UTF-8
3. ต้อง **compile** ด้วย XeLaTeX

สำหรับรูปแบบภาษาไทยให้ใช้ไฟล์ demo_thai.tex เป็น template เริ่มต้น สำหรับการใช้งานพื้นฐานไม่จำเป็นต้องใช้ package อะไรเพิ่มอีก

สังเกตในไฟล์ตัวอย่างว่าใช้การประกาศ class ดังต่อไปนี้ ในวงเล็บ [...] คือ option ที่จะพูดถึงต่อไป

```
\documentclass[ma493]{swumath-thai}
```

การใช้งานภาษาไทยต้องมีทุกไฟล์ในหัวข้อข้างบนอยู่ใน folder เดียวกัน เพราะว่า swumath-thai.cls เรียกใช้ swumath.cls อีกทีหนึ่ง

2.5 Class Options

ในการเลือกรายวิชา ให้ใส่ options ต่อไปนี้ อันใดอันหนึ่ง ma491, ma493, st472, st474

swumath.cls มี class พื้นฐาน คือ report ดังนั้นสามารถใช้ options ของ report ได้ทั้งหมด ยกเว้น options ในการเปลี่ยนขนาดตัวอักษรและขนาดกระดาษ สำหรับการใช้งานพื้นฐาน ไม่ควรจะต้องมีการใช้ option อื่นนอกจากการเลือกรายวิชา

2.6 Packages ที่โหลดไว้ให้แล้ว

ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการให้นิสิตนำไปใช้ได้ทันที SWU Math Class ได้โหลด packages ที่จำเป็น และตั้งค่าที่เหมาะสมเอาไว้ให้แล้ว ไม่ต้องโหลดซ้ำอีก package ที่โหลดให้แล้ว ได้แก่ geometry, graphicx, caption, enumitem, amssymb, amsmath, amsthm

3 Front Matter

เริ่มต้นส่วนหน้าด้วยคำสั่ง (ใน template มีอยู่แล้ว)

```
\frontmatter
```

ส่วนหน้าของหนังสือประกอบไปด้วย

- หน้าปก
- หน้ารับรอง
- abstract
- acknowledgment (ถ้ามี)
- สารบัญ
- สารบัญตาราง (ถ้ามี)
- สารบัญภาพ (ถ้ามี)

3.1 ตัวแปรสำหรับ Front Matter

SWU Math Class จะสร้าง front matter ให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้ใช้ต้องตั้งตัวแปรต่อไปนี้ ใน preamble (ก่อน `\begin{document}`)

วิธีการใช้คือ

```
\nameone{Thunwa}
```

ตัวแปร	ความหมาย
title	ชื่องาน
engtitle	ชื่องานภาษาอังกฤษ (สำหรับภาษาไทย)
academicyear	ปีการศึกษา
numberofmembers	จำนวนสมาชิก (ได้ไม่เกิน 4 คน)
nameone	ชื่อจริง สมาชิกคนที่ 1
lastnameone	นามสกุล สมาชิกคนที่ 1
idone	เลขประจำตัว สมาชิกคนที่ 1
nametwo, namethree, etc	แบบเดียวกันกับสมาชิกคนที่ 2, 3, 4
advisor	อาจารย์ที่ปรึกษา (สำหรับภาษาอังกฤษ ไม่ ต้องใส่ Ph.D.)
coadvisor	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)
numberofexaminers	จำนวนกรรมการ
examone	ชื่อ นามสกุล กรรมการ คนที่ 1 (ใส่ Ph.D.)
examtwo, examthree, examfour	แบบเดียวกันกับคนที่ 2, 3, 4
programchair	ประธานหลักสูตร (default คือ ผศ.ดร.พิศุทธิวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล)

3.2 หน้าปก

สร้างหน้าปกด้วยคำสั่ง (ใน template มีอยู่แล้ว)

```
\maketitle
```

3.3 หน้ารับรอง

สร้างหน้าปกด้วยคำสั่ง (ใน template มีอยู่แล้ว)

```
\makeapprovalpage
```

3.4 หน้า abstract

การใช้งาน

```
\begin{abstract}  
...  
\end{abstract}
```

3.5 หน้า acknowledgment (ถ้ามี)

การใช้งาน

```
\begin{acknowledgment}  
...  
\end{acknowledgment}
```

3.6 หน้าสารบัญ

สร้างสารบัญด้วยคำสั่ง (ใน template มีอยู่แล้ว)

```
\tableofcontents
```

3.7 หน้าสารบัญตาราง และ สารบัญภาพ

สร้างสารบัญตารางและสารบัญภาพด้วยคำสั่ง (ใน template ได้ทำการ comment ไว้)

```
\listoftables  
\listoffigures
```

4 Main Matter

หลังจากส่วนหน้า ก็เป็นส่วนเนื้อหาของรายงาน ส่วนนี้เป็นส่วนที่ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบเองแล้ว เริ่มต้นส่วนนี้ด้วยคำสั่ง (ใน template มีอยู่แล้ว)

```
\mainmatter
```

4.1 นิยาม บทนำ ทฤษฎีบท บทแทรก และอื่น ๆ

SWU Math Class ได้โหลด amsthm และได้สร้างคำสั่งสำหรับนิยาม บทนำ ทฤษฎีบท บทแทรก และอื่น ๆ ไว้ให้แล้ว คำสั่งที่ใช้ได้คือ theorem, lemma, corollary, conjecture, assumption, proposition, notation, claim, definition, example, remark, observation, question ซึ่งควรจะเพียงพอต่อการใช้งานทั่วไป ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสร้างคำสั่งอะไรขึ้นมาอีก

ตัวอย่างการใช้งาน

```
\begin{theorem}  
...  
\end{theorem}
```

ใส่การพิสูจน์ไว้ระหว่าง

```
\begin{proof}  
...  
\end{proof}
```

5 Appendix

สำหรับ appendix หรือใส่ตั้ง เอ้ย ภาคผนวก ให้เริ่มต้นด้วย

```
\appendix
```

หลังจากนั้นใส่เป็น chapter ตามปกติ

```
\chapter{This is not important, but I want to include it.}
```

6 บรรณานุกรม

SWU Math Class ไม่ได้กำหนดการสร้างบรรณานุกรมไว้ให้ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ระบบการจัดการบรรณานุกรมอัตโนมัติที่ถนัดและเหมาะสมได้ เช่น biblatex หรือ natbib เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ใน template มีตัวอย่างของการเขียนบรรณานุกรมด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะเหมาะสมในกรณีที่มีรายการบรรณานุกรมไม่เยอะ

```
\begin{thebibliography}{N}
\bibitem[label1]{cite_key1} bibliographic information
\bibitem[label2]{cite_key2} bibliographic information
...
\end{thebibliography}
```

ใส่ N เป็นตัวเลขที่มีจำนวนหลักเท่ากับจำนวนรายการบรรณานุกรมของเรา เช่น มี 20 รายการ อาจจะใส่ N เป็น 99

7 ปัญหาและข้อจำกัด

ในบทความทางคณิตศาสตร์ที่เป็นภาษาไทยก็ยังคงมีการใช้ภาษาอังกฤษปนอยู่ด้วยค่อนข้างเยอะ โดยส่วนตัวผู้เขียนไม่ชอบลักษณะของภาษาอังกฤษในฟอนต์ TH Sarabun นอกจากนี้ผู้เขียนยังต้องการให้ class และ template เริ่มใช้งานได้ง่ายในทุกเครื่อง ไม่ต้องติดตั้งฟอนต์เพิ่มเติมมาก ใน template ภาษาไทย ผู้เขียนจึงได้ใช้ระบบการสลับ font อัตโนมัติโดยใช้ ucharclass ปัญหาที่ตามมา คือ ทำให้ไม่สามารถใช้งาน `\texttt` และ `\textsf` รวมถึงคำสั่งที่เกี่ยวข้องได้ พุดง่าย ๆ ในแต่ละภาษาจะไม่สามารถใช้หลาย ๆ ฟอนต์ได้ (ผู้เขียนคิดว่าปกติเอกสารทางคณิตศาสตร์ไม่ค่อยมีการใช้งานเหล่านี้ก็เลยไม่น่าจะมีปัญหาใหญ่อะไร) จะหาทางแก้ไขในเวอร์ชันต่อไป