

การออกแบบรูปแบบเอกสารสำหรับปริญญาโท
ด้วยโปรแกรมสำเร็จ LaTeX ภาษาไทย
Document Class Design for Senior Project Report
using Thai LaTeX package

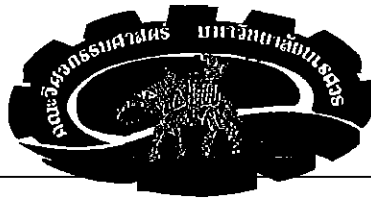
นาย ชันยา

ภูวโรดม

รหัส 48364739

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์	
วันที่รับ.....	5 เม.ย. 2551
เลขทะเบียน.....	14999885
เลขเรียกหนังสือ.....	ฟร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร	๕๔๗ ๗ ๒๕๕๑

ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2551



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ — การออกแบบรูปแบบเอกสารสำหรับปฏิญานิพนธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จ
WTeXภาษาไทย

ผู้ดำเนินโครงการ นาย ชันยา ภู่วโรดม รหัส 48364739

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต มาลากร

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2551

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะกรรมการสอบโครงการงานวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต มาลากร)

.....กรรมการ
(ดร.มุกติดา สงฆ์จันทร์)

.....กรรมการ
(ดร.ศุภวรรณ พลพิทักษ์ชัย)

หัวข้อโครงการ การออกแบบรูปแบบเอกสารสำหรับปริญญานิพนธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จ
L^AT_EX ภาษาไทย

ผู้ดำเนินโครงการ นาย ธานี ภู่วโรดม รหัส 48364739

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต มาลากร

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2551

บทคัดย่อ

เลทเอกเป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับการสร้างงานเอกสารด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในหมู่นักคณิตศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร เลทเอกสามารถสร้างรูปแบบของงานเอกสารได้อย่างเหมาะสม รองรับสูตรทางคณิตศาสตร์ได้อย่างกว้างขวางและสามารถสร้างเอกสารได้ในหลายรูปแบบ รวมทั้ง HTML, PostScript และ PDF เลทเอกเป็น โปรแกรมแบบเปิดและสามารถใช้ได้ในหลายแพลตฟอร์ม โดยมีกระบวนการภายในซึ่งช่วยในการเรียงลำดับของการอ้างอิง ทั้งหมดหมายเลขสมการ หมายเลขบท หมายเลขรูป หมายเลขตาราง เป็นต้น

วัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้คือการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟฟิคกับผู้ใช้ (GUI) ด้วย VB.Net เพื่อให้

1. ช่วยในการพิมพ์คำสั่งในช่วงอาร์มภทของงานเอกสาร ซึ่งรวมถึงรายงานและ โครงร่างปริญญานิพนธ์ของนิสิตภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
2. ช่วยผู้ใช้งาน ในการสร้างบรรณานุกรมในรูปแบบของ BibTex
3. สร้างช่องว่างระหว่างคำในภาษาไทยโดยการกดเพียงปุ่มเดียวแทนการพิมพ์คำสั่งของ SWATH ในหน้าต่างของ DOS

Project Title Document Class Design for Senior Project Report using Thai
L^AT_EXpackage

Name Mr.Thanya Poowarodom ID 48364739

Project Advisor Asst. Prof. Tanit Malakorn,Ph.D.

Major Computer Engineering

Department Electrical and Computer Engineering

Academic Year 2008

ABSTRACT

L^AT_EX is a professional system specifically created for scientific documents and most widely used by mathematicians, scientists, engineers, and other professionals. It can produce perfectly formatted documents, has extensive mathematical formatting capabilities, and can produce numerous forms of output, including HTML, PostScript and PDF. L^AT_EX is an open source program and is available on a variety of platforms. It contains internal mechanisms to automatically keep track of references, equation numbers, chapter numbers, figure numbers, table numbers, etc.

The primary goal of this project is to develop the Graphical User Interface (GUI) program using VB.Net framework for the following purposes:

1. type-setting aids in the Preamble part of documents which include the ECpE senior project layout and report
2. assisting users in order to make bibliography in BibTex format
3. marking word boundaries by clicking at one button rather than writing SWATH command in the DOS window

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ฉบับนี้สำเร็จมาได้ด้วยดี ก็เนื่องจากความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ธนิตมาลากร ที่กรุณาคอยเป็นผู้ให้คำปรึกษา, คอยให้คำแนะนำทั้งวิธีและกระบวนการในการทำงานต่างๆ พร้อมทั้งเสนอแนะทางการแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา การทำโครงการ ถึงแม้ว่างานของอาจารย์เองจะมีเยอะอยู่แล้วอาจารย์ก็ยังเสียสละเวลาของอาจารย์เอง มาช่วยตรวจดูความเรียบร้อยของโครงการอยู่เสมอรวมทั้งอาจารย์ยังเป็นผู้ให้แนวคิดมากมายทั้งใช้ในโครงการนี้และสามารถนำไปใช้กับในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งข้าพเจ้ารู้สึกเป็นเกียรติอย่างมากที่ได้มารู้จักอาจารย์

สุดท้ายต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่คอยสั่งสอนและให้ความรู้มาจนข้าพเจ้าเรียนจบ และขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจและให้คำปรึกษาทั้งในเรื่องการเรียนและเรื่องส่วนตัว รวมทั้งยังคอยช่วยสนับสนุนและให้คำปรึกษาปัญหาต่างๆ ในโครงการนี้จนในที่สุดโครงการนี้ก็สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณทุกคนเป็นอย่างสูงครับ

นาย ชันยา ภู่วโรดม

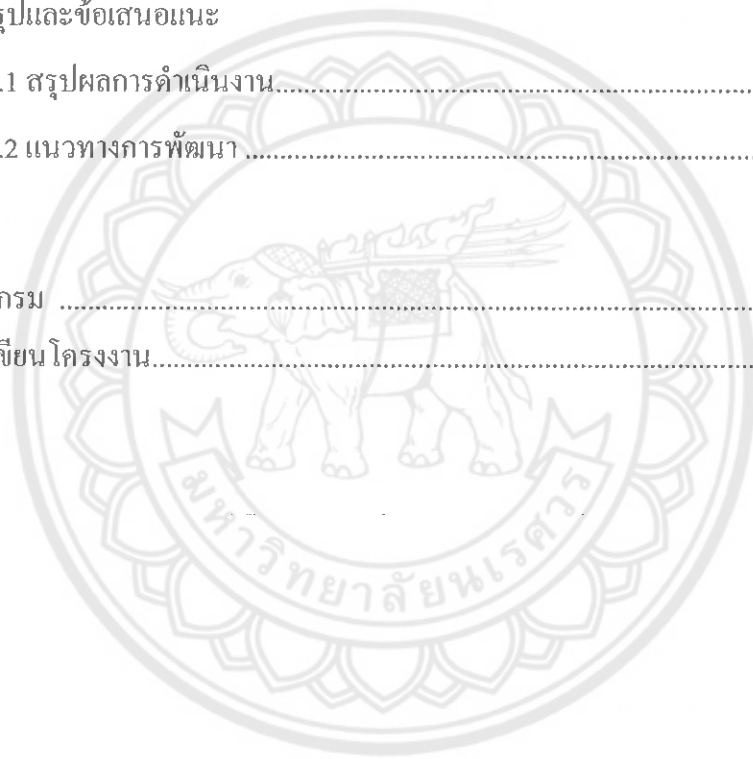


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของ โครงการงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการงาน	2
1.3 ขอบข่ายการทำงาน	2
1.4 แผนการดำเนินงาน	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 งบประมาณ	4
บทที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของ Thai LaTeX	
2.1 หลักการทำงานของ LaTeX	5
2.2 Thai LaTeX	6
2.3 การตัดคำภาษาไทย	8
2.4 รูปแบบเอกสารของ LaTeX	10
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	
3.1 แนวคิดในการออกแบบโปรแกรม	17
3.1.1 การออกแบบเอกสารปริญญาบัตร	18
3.1.2 การออกแบบเอกสารอื่นๆ	19
3.2 การออกแบบการตัดคำ	20

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ขั้นตอนและลำดับการทำงาน	
4.1 กระบวนการสร้างไฟล์เอกสาร	21
4.1.1 การสร้างเอกสารปริญญานิพนธ์	22
4.1.2 การสร้างเอกสารรูปแบบอื่นๆ	30
4.2 กระบวนการตัดคำ	31
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	33
5.2 แนวทางการพัฒนา	33
บรรณานุกรม	34
ประวัติผู้เขียน โครงการ.....	35



สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1 ตารางดำเนินงาน 3



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หลักการทำงานโดยทั่วไปของ LaTeX	5
2.2 แสดงผลก่อนการตัดคำ	8
2.3 แสดงไฟล์ .tex ก่อนการตัดคำ	9
2.4 แสดงไฟล์ .tex หลังการตัดคำ	9
2.5 แสดงผลหลังการตัดคำ	10
2.6 รูปร่างเอกสารประเภทหนังสือ (Book) LaTeX	11
2.7 แสดง Option และ Class	12
2.8 แสดงระยะต่างๆ บนหน้ากระดาษ	13
3.1 แผนผังการออกแบบโปรแกรม GUI	17
3.2 แสดงองค์ประกอบของเอกสารปริญญานิพนธ์	18
4.1 แสดงหน้าแรกหรือหน้าหลัก	21
4.2 แสดงหน้าเลือก Folder ที่เก็บไฟล์	21
4.3 แสดงหน้าเลือกรูปแบบเอกสาร	22
4.4 แสดงการเลือกสร้างไฟล์ในส่วนต่างๆ ของปริญญานิพนธ์	22
4.5 แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าภาษาไทย	23
4.6 แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าบทคัดย่อภาษาไทย	23
4.7 แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าภาษาอังกฤษ	24
4.8 แสดงหน้ากรอกข้อมูลบทคัดย่อภาษาอังกฤษ	24
4.9 แสดงหน้ากรอกข้อมูลกิตติกรรมประกาศ	25
4.10 แสดงหน้ากรอกข้อมูลรูปภาพประกอบ	25
4.11 แสดงไฟล์หลัก Main.tex	26
4.12 แสดงหน้ากรอกประวัติผู้ทำโครงการ	27
4.13 แสดงโปรแกรมหน้าของบทความ	28
4.14 แสดงไฟล์ Article.tex	28
4.15 แสดงตัวอย่างบทความเชิงวิชาการ	29
4.16 แสดงประเภทของเอกสารอ้างอิง	29
4.17 แสดงหน้ากรอกข้อมูลของ บรรณานุกรม	30
4.18 แสดงส่วนต่างๆของรูปแบบอื่น	30

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.19 แสดงการตั้งค่าต่างๆ ของเอกสารอื่นๆ	31
4.20 แสดงโปรแกรมตัวตัดคำ	31



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

T_EX(อ่านว่า“เท็ค”หรือ“Tech”)คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นโดยศาสตราจารย์ Donald E. Knuthเพื่อใช้ในการเรียงพิมพ์ข้อความและสูตรคณิตศาสตร์ในขณะที่โปรแกรมL^AT_EX(อ่านว่าลา-เทคหรือเลย์-เทค)ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Leslie Lamport โดยใช้T_EXเป็นตัวประมวลผลหลักL^AT_EXนี้จัดว่าเป็นโปรแกรมสำเร็จ(package)ที่รวบรวมกลุ่มคำสั่งต่างๆเพื่อให้ผู้เขียนสามารถจัดเรียงและพิมพ์งานให้มีคุณภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานจัดเรียงพิมพ์ข้อความหรือเอกสารทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีโครงแบบเอกสารมาตรฐานต่างๆไว้ให้เลือกใช้งานโดยสะดวกอาทิเช่น Article class ไว้สำหรับเขียนบทความทางวิชาการ, Letter class ไว้สำหรับพิมพ์จดหมาย, และ Report class ไว้สำหรับเขียนรายงาน เป็นต้น [3]

นอกจากความสามารถในการจัดเรียงพิมพ์งานที่มีคุณภาพสูงแล้ว ข้อมูลในการพิมพ์งานนั้นถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของ Text file ซึ่งเป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก สามารถนำไปประมวลผลด้วยL^AT_EX บนระบบปฏิบัติการได้หลายประเภททั้ง Unix, Window, Linux เป็นต้น นอกจากนี้L^AT_EX เป็นโปรแกรมที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการค้า ดังนั้นผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ใดๆ จากเหตุผลข้างต้นนี้จึงเป็นส่วนผลักดันให้L^AT_EX ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในการจัดพิมพ์เอกสารวิชาการและตำราต่างๆ รวมทั้งยังถูกนำมาใช้ในการแสดงผลสมการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ (Website) ได้อีกด้วย

สำหรับL^AT_EX ที่ใช้บนระบบปฏิบัติการ Windows เรียกว่า MikTeX และมี Thai Extension เพื่อให้L^AT_EX รองรับความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้บน Window ได้ โดยขั้นตอนในการลงโปรแกรมเพื่อให้L^AT_EX สามารถรองรับและทำงานได้กับชุดแบบอักษรไทยนั้นค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การตัดคำภาษาไทยเพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ เนื่องจากในโครงสร้างของภาษาไทยนั้น จะเว้นวรรคเฉพาะเมื่อจบประโยค ซึ่งต่างจากโครงสร้างของภาษาอังกฤษหรือภาษาทางยุโรปที่มีการวรรคระหว่างคำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่อใช้ในการตัดคำเช่น โปรแกรม SWATH และ CTTEX เป็นต้น โดยหน้าที่หลักของโปรแกรมตัดคำนี้คือ ช่วยแบ่งวรรคคำในภาษาไทยออกจากกัน หลังจากใช้โปรแกรมตัดคำเพื่อให้งานที่ต้องการพิมพ์มีการเว้นวรรคในทุกคำแล้ว จึงใช้ MikTeX ประมวลผล เพื่อแสดงผลขึ้นที่หน้าจอ

จากกระบวนการข้างต้นพบว่า การใช้L^AT_EX กับภาษาไทยนั้นค่อนข้างยุ่งยาก ต้องมีการลงโปรแกรมที่ใช้ในการตัดคำรวมถึงต้องลงชุดแบบอักษรไทยใน โฟลเดอร์ที่ถูกต้อง อีกทั้งยังต้องมีการ

ประมวลผลโปรแกรมเพื่อให้งานที่ต้องการพิมพ์มีการเว้นวรรคระหว่างคำ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ ผู้จัดทำโครงการจึงได้จัดทำซีดีสำหรับการลงโปรแกรม L^AT_EX แบบสำเร็จรูปที่รวบรวมโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงพิมพ์สำหรับงานพิมพ์ภาษาไทย และมีการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) ด้วยโปรแกรม VB.NET เพื่ออำนวยความสะดวกกับนิสิตในภาควิชาสำหรับการพิมพ์ปริชญานิพนธ์เพื่อให้ได้รูปแบบที่ถูกต้อง รวมทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานทั่วไปในการจัดรูปแบบของเอกสารงานพิมพ์เช่น การกำหนดระยะขอบบน ขอบล่าง ขอบซ้าย ขอบขวา-การเลือกชนิดและขนาดตัวอักษร เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาแผ่นซีดี เพื่อใช้ในการลงโปรแกรม L^AT_EX ภาษาไทย
2. เพื่อศึกษาการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน
3. เพื่อมีความรู้ความเข้าใจในการจัดพิมพ์งานด้วยโปรแกรม L^AT_EX ได้

1.3 ขอบข่ายการทำงาน

1. ออกแบบและพัฒนาแผ่นซีดี เพื่อใช้ลง โปรแกรม L^AT_EX ภาษาไทยแบบสำเร็จรูปได้
2. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) โดยใช้โปรแกรม VB.NET เพื่อช่วยลดความยุ่งยากในการตัดค่าของโปรแกรมตัดคำ
3. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI)
 - เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถกำหนด ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้อย่างสะดวก โดยไม่จำเป็นต้องไปใช้คำสั่งของ L^AT_EX เช่น ระยะกั้นหน้า ระยะกั้นหลัง ระยะขอบบน ระยะขอบล่าง พิมพ์แบบหน้าเดียว พิมพ์แบบหน้าคู่ พิมพ์แบบคอลัมน์เดียว พิมพ์แบบสองคอลัมน์ เป็นต้น
 - ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดพิมพ์งานปริชญานิพนธ์เพื่อให้ได้รูปแบบที่ถูกต้อง

1.4 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1: ตารางดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี 2551							ปี 2552					
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	
1. ศึกษาเกี่ยวกับการลง IAT _E X ให้ใช้ภาษาไทย	■	■											
2. ออกแบบรูปแบบ การเขียนปริญา นินท์ด้วย IAT _E X			■	■									
3. ออกแบบและทำแผ่น Install Thai IAT _E X					■	■	■						
4. ทดสอบตัวแผ่น Install Thai IAT _E X								■	■				
5. ปรับปรุงและแก้ไข รูปแบบการใช้งานของแผ่น Install Thai IAT _E X										■	■	■	■
6. วิเคราะห์การ ทดสอบพร้อมทั้ง สรุปผล										■	■	■	■
7. จัดทำรูปเล่มรายงาน											■	■	■

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้แผ่นซีดีสำหรับการลงโปรแกรม IAT_EX ที่ใช้ในการพิมพ์งานภาษาไทย รวมทั้งโปรแกรม ส่วนต่อประสานกริฟิกับผู้ใช้ (GUI) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานในการจัดรูปแบบของเอกสารเช่น ขอบซ้าย ขอบขวา ขอบบน ขอบล่าง และอื่นๆ แทนที่จะเขียนคำสั่ง IAT_EX โดยตรง อีกทั้งอำนวยความสะดวกต่อนิสิตในการจัดพิมพ์งานปริญยานินท์ให้ได้รูปแบบถูกต้องตามหลักการเขียนปริญยานินท์สำหรับนิสิตภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.6 งบประมาณ

ค่าวัสดุสำนักงาน

เป็นเงิน 500 บาท

ค่าถ่ายเอกสาร

เป็นเงิน 500 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

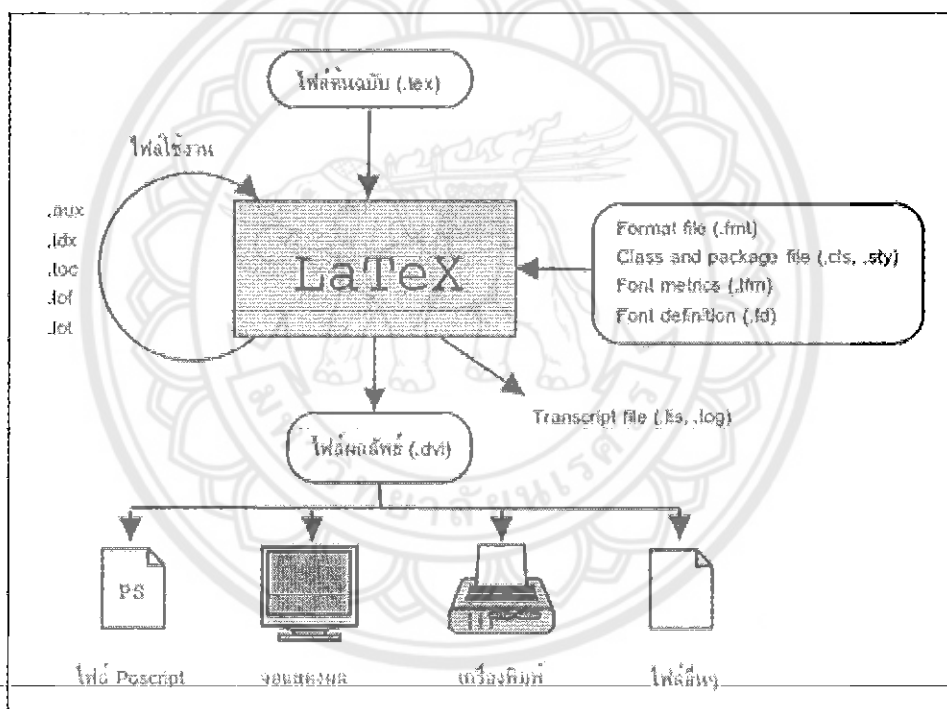


บทที่ 2

ขั้นตอนการทำงานของ Thai L^AT_EX

การทำงานของ L^AT_EX นั้นมีขั้นตอนการทำงานอยู่หลายขั้นตอนตั้งแต่การเขียนไฟล์ต้นฉบับขึ้นมาแล้วนำไฟล์ต้นฉบับมาทำการตัดคำแล้วจึงทำการประมวลผลด้วย L^AT_EX เพื่อให้ได้ไฟล์แสดงผลออกมา ซึ่งในการเขียนไฟล์ต้นฉบับนั้นจำเป็นต้องพิมพ์คำสั่งต่างๆเพื่อให้ L^AT_EX ทำการจัดรูปแบบเอกสารให้ออกมาตามที่ต้องการซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 หลักการทำงานของ L^AT_EX [5]



รูปที่ 2.1: หลักการทำงาน โดยทั่วไปของ L^AT_EX [1]

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่า L^AT_EX เป็นโปรแกรมประมวลผลสำหรับไฟล์เอกสารโดยอาศัยชุดคำสั่งย่อยจากไฟล์หลายๆ ชนิดมาประมวลผลรวมกัน เช่น Format file, Class and Package file เป็นต้น โดยไฟล์ต่างๆ ที่ได้กล่าวมานั้นจะถูกนำมาใช้สร้างไฟล์ที่มีส่วนขยายชื่อไฟล์เป็น .dvi ผู้ใช้จะต้องเตรียมไฟล์ต้นฉบับซึ่งมีส่วนขยายชื่อไฟล์เป็น .tex โดยที่ไฟล์ต้นฉบับนี้สามารถสร้างได้ด้วยโปรแกรมพิมพ์งานทั่วไปเช่น Text Editor, Notepad, TeXnicCenter เป็นต้น หลังจากการสร้างไฟล์ต้นฉบับเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ save เป็นชื่อไฟล์ที่ต้องการ ยกตัวอย่างเช่น main_name.tex จากนั้นจึงใช้ L^AT_EX มาประมวลผลไฟล์ดังกล่าวโดยไฟล์ที่ได้จากการประมวลผลจะมีอยู่หลายไฟล์แต่ไฟล์หลักๆ ที่

สำคัญคือ ไฟล์ที่มีส่วนขยายชื่อเป็น .aux, .idx, .toc, .lof, .lot และ .dvi

.aux เป็นไฟล์สนับสนุนที่เขียนโดย L^AT_EX เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลจำพวกคำสั่งที่มีความสำคัญในการจัดพิมพ์เอกสาร ไฟล์ .aux จะมีเพียงไฟล์เดียวต่อไฟล์ต้นฉบับ 1 ไฟล์ โดยไฟล์ .aux จะถูกสร้างใหม่ขึ้นมาทุกๆครั้งในการประมวลผล

.dvi เป็นไฟล์ที่ถูกสร้างขึ้นด้วย L^AT_EX เป็นไฟล์ที่ใช้สำหรับแสดงรูปแบบเอกสารตามที่ได้กำหนดไว้ด้วยคำสั่งต่างๆในไฟล์ต้นฉบับ ซึ่งหลังจากที่ได้ไฟล์ .dvi มาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการแสดงรูปแบบเอกสารที่ได้ผ่านทางหน้าจอให้เรียกใช้โปรแกรม Yap ซึ่งเป็น โปรแกรมที่ติดตั้งมาพร้อมกับ L^AT_EX เป็นตัวแสดงผล หลังจากที่เราตรวจทานเอกสารที่ได้สร้างขึ้นมาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถ้าผู้ใช้ต้องการแปลงจากไฟล์ .dvi เป็นไฟล์แสดงผลประเภทอื่น เช่น ไฟล์ที่มีส่วนขยายเป็น .PS(Postscript) หรือ .PDF นั้น ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมที่มีชื่อว่า GhostView และ Acrobat Reader จาก Adobe เพื่อใช้ในการแสดงผลตามลำดับ

.idx เป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างดัชนี โดยถ้าผู้ใช้ต้องการสร้างดัชนีจะต้องเรียกใช้ชุดคำสั่ง `\usepackage{makeidx}` และใส่คำสั่ง `\makeindex` ในส่วนของอาร์มบพ (Preamble) หากผู้ใช้งานประสงค์ที่จะให้คำ หรือวลี ปรากฏในหน้าของดัชนี ให้พิมพ์คำสั่ง `\index{...}` คล่อมคำหรือวลีนั้น ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการให้คำว่า “โปรแกรมการตัดคำ” ปรากฏขึ้นที่หน้าของดัชนี ให้ใช้คำสั่งว่า `\index{โปรแกรมการตัดคำ}` สำหรับหน้าในเอกสารที่ต้องการให้ปรากฏหน้าของดัชนี ให้ใช้คำสั่งว่า `\printindex`

.toc เป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างสารบัญ โดย L^AT_EX จะสร้างหน้าสารบัญให้อัตโนมัติ โดยเรียงลำดับจากส่วนที่(part), บทที่(chapter), หัวข้อที่(section)และหัวข้อย่อยที่ (subsection) ตามที่ผู้ใช้งาน ได้ใส่คำสั่งไว้ในเอกสาร ซึ่งในหน้าของเอกสารที่ต้องการหน้าแสดงสารบัญให้เรียกใช้คำสั่ง `\tableofcontents`

.lot เป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างสารบัญตาราง ซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายกับการสร้างไฟล์ .toc โดยที่ L^AT_EX จะสร้างไฟล์สารบัญตารางให้อัตโนมัติ โดยใช้คำสั่ง `\listoftables` เพื่อแสดงหน้าสารบัญตาราง

.lof เป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างสารบัญรูปภาพ ซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายกับการสร้างไฟล์ .toc โดยที่ L^AT_EX สร้างไฟล์สารบัญรูปภาพให้อัตโนมัติ โดยใช้คำสั่ง `\listoffigures` เพื่อแสดงหน้าสารบัญรูปภาพ

2.2 Thai L^AT_EX

การใช้ภาษาไทยด้วย L^AT_EX ยังไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากผู้ใช้งานส่วนใหญ่นิยมใช้โปรแกรม Word Processor มากกว่าซึ่งถ้าทำการเทียบระหว่าง Word Processor กับ L^AT_EX แล้ว ผู้ใช้ส่วนมากเห็นว่าการทำงานด้วย L^AT_EX นั้นมีความยุ่งยากกว่า แต่สำหรับผู้ที่ใช้ที่เคียดองใช้ L^AT_EX มารยะหนึ่งจะทราบ

ว่า L^AT_EX นั้นไม่ได้ใช้งานยากไปกว่า Word Processor ในช่วงแรกของการพัฒนาการใช้ภาษาไทยกับ L^AT_EX นั้นนักวิจัยได้ใช้ภาษา METAFONT ในการประดิษฐ์อักษรภาษาไทยกับ L^AT_EX แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากภาษาไทยที่ได้มานั้นมีรูปแบบอักษรเพียงชนิดเดียวและยังไม่มี ความสวยงาม ต่อมา อาจารย์มานพ วงศ์สายสุวรรณ ได้คิดที่จะประดิษฐ์ภาษาไทยเพื่อให้ใช้งานได้ดีกับ L^AT_EX จึงได้สร้าง โปรแกรม t_{ex} ขึ้นมาซึ่งมีหน้าที่ในการแปลงไฟล์จาก 8 บิตเป็น 7 บิตเนื่องจาก L^AT_EX ในยุคนั้นยังไม่สามารถอ่านไฟล์ 8บิตได้ ซึ่งหลังจากนำไฟล์ผ่าน filter แล้วสามารถนำไปสร้าง เป็นไฟล์ .dvi เพื่อนำไปทำต่อเป็นไฟล์ Postscript ที่นำไปผ่านเครื่องปริ้นเตอร์เพื่อให้ได้ชิ้นงานออกมา แต่ t_{ex} ก็ยังมีปัญหาอยู่ในเรื่องของคำตัดคำและไม่สามารถแสดงผลผ่าน Window ได้ ต่อมาได้มีการ พัฒนา t_{ex} ให้กลายเป็น c_{tex} โดย คุณวุฒิชัย อัมพรอร่ามเวทย์ ซึ่ง c_{tex} ที่พัฒนามานั้นจะมีความเร็ว ในการประมวลผลมากขึ้น รวมทั้งยังมีส่วนของตัดคำเพิ่มเข้ามาซึ่งจะทำการตัดคำตามพจนานุกรมและ ยังสามารถประมวลผลผ่าน Window ได้ [2]

การติดตั้งภาษาไทยให้สามารถใช้งาน L^AT_EX ได้นั้นมีขั้นตอนการติดตั้งที่แตกต่างกันออกไปใน โปรแกรมแต่ละรุ่น ถ้าผู้ใช้เลือกใช้ MikTeX รุ่น 2.4 นั้นจะมีตัวติดตั้งให้ L^AT_EX ใช้ภาษาไทยได้ที่มีชื่อ ว่า MikTeX Thai Extensions ซึ่งมีรุ่นล่าสุดคือ รุ่น 0.3.5 โดยหลังจากที่ผู้ใช้ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วให้ ทำการเพิ่มชุดคำสั่งในการเรียกใช้ภาษาไทยลงไปไฟล์งานทุกงานด้วยโดยใช้ชุดคำสั่ง `\usepackage [english,thai]{babel}` แต่สำหรับภาษาไทยที่ใช้กับ MikTeX ในรุ่นนี้ถือว่ายังมีชุดแบบอักษรภาษาไทย อยู่น้อยและไม่ค่อยสวยงาม สำหรับโปรแกรม MikTeX รุ่น 2.5 และรุ่น 2.6 ได้มีการพัฒนาตัวติดตั้ง ภาษาไทยแบบใหม่ โดยมีการปรับปรุงให้มีชนิดตัวอักษรมากขึ้นซึ่งรวมไปถึงสามารถใช้ชุดแบบอักษร AngsanaNew และ AngsanaUPC ได้ โดยในการ ใช้ภาษาไทยนี้ผู้ใช้จำเป็นต้องเพิ่มชุดคำสั่ง `\usepackage [english,thai]{babel}` เข้าไปซึ่งจะต่างกับการเรียกใช้ชุดแบบอักษรภาษาไทยที่ใช้บน MikTeX 2.4 หาก ผู้ใช้เลือกโปรแกรม MikTeX รุ่น 2.7 ซึ่งเป็นรุ่นล่าสุดในการใช้ประมวลผล จะพบว่ามีการเลือกใช้ชุด แบบอักษรภาษาไทยผ่านทาง XeLaTeX ซึ่งเป็น T_EX รุ่นที่ออกแบบมาเพื่อให้สนับสนุนชุดแบบอักษร แบบ OpenType ตั้งแต่ต้นทำให้ชุดแบบอักษรต่างๆที่ติดตั้งไว้ในระบบสามารถนำมาใช้ได้ทันทีซึ่ง ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ชุดแบบอักษรที่หลากหลายมากขึ้น แต่ข้อเสียของ MikTeX 2.7 กับ XeLaTeX คือทั้งคู่ต่างเป็น โปรแกรมที่เริ่มพัฒนาซึ่งยังพบข้อบกพร่องอยู่มากรวมทั้งยังมีผลทำให้ไม่สามารถใช้ ชุดคำสั่งในบางส่วนได้โดยเฉพาะชุดคำสั่งที่เกี่ยวกับการจัดการไฟล์ PDF

นอกจากการจัดการเกี่ยวกับตัวติดตั้งภาษาไทยใน L^AT_EX ยังมีปัญหาอีกอย่างหนึ่งนั่นคือคำใน ภาษาไทยไม่เว้นช่องว่างระหว่างคำ ส่งผลให้ L^AT_EX ไม่สามารถแบ่งคำเพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ได้ ซึ่งมี ผลทำให้เกิดข้อความที่ล้นออกมาจากตำแหน่งที่ได้กำหนดระยะกันหลังไว้ในตอนแรก ดังนั้นจึงมีผู้ พัฒนาโปรแกรมที่ช่วยให้แบ่งคำถูกต้องที่จะได้กล่าวในส่วนต่อไป

2.3 การตัดคำภาษาไทย

แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการสร้างเอกสารที่ใช้สำหรับภาษาทางตะวันตก เช่น ภาษาอังกฤษ, ภาษาเยอรมัน เป็นต้น ซึ่งโดยโครงสร้างของภาษาทางตะวันตกจะมีการเว้นช่องว่างระหว่างคำ ทำให้ไม่มีปัญหาในการขึ้นบรรทัดใหม่ แต่สำหรับภาษานั้นมีโครงสร้างของภาษาที่แตกต่างจากภาษาทางตะวันตกกล่าวคือมีการเว้นวรรคเฉพาะในกรณีที่จบวลีหรือประโยคเท่านั้น ซึ่งทำให้ $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ไม่สามารถหาช่องว่างเพื่อใช้ในการขึ้นบรรทัดใหม่ได้ ซึ่งส่งผลให้เอกสารที่พิมพ์ออกมามีการล้นออกมาจากตำแหน่งกั้นหลังที่ได้ตั้งค่าเอาไว้ในตอนแรกดูรูปที่ 2.2 ประกอบ

บทนำ

1.1 ที่มาของความสัมพันธ์ของโปรแกรม

TeX (อ่านว่า "เท็กซ์" หรือ "Teech") คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นโดยศาสตราจารย์ Donald E. Knuth เมื่อใช้ในงานวิจัยที่ห้องปฏิบัติการสแกนนิ่งและกราฟิกส์ที่ Stanford ในขณะที่ใช้โปรแกรม $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$ (อ่านว่า ลาน-เทค-นีย์-เอช-เทค) ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Leslie Lamport โดยใช้ TeX เป็นตัวประมวลผล $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$ นี้จึงถือว่าเป็นโปรแกรมเสริม (package) ที่รวบรวมคำสั่งเสริมเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดระเบียบและพิมพ์เอกสารได้สะดวกยิ่งขึ้นรวมทั้งมีคำสั่งควบคุมการพิมพ์เอกสารบนวินโดวส์และเทอร์มินัล นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมเอกสาร Article class ใช้กับเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย, Letter class ใช้สำหรับใบปลิวใบโฆษณา, and Report class ใช้สำหรับเขียนรายงาน เป็นต้น

นอกจากความสามารถในการจัดเรียงหน้าหน้าที่มีคุณภาพสูงแล้ว TeX ยังมีความยืดหยุ่นในระดับสูงอีกด้วยในรูปแบบ TeX file ซึ่งเป็นไฟล์ที่นักทาสเขียนหรือแก้ไขไปประมวลผลด้วย $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$ บนระบบปฏิบัติการ ให้ผลในรูปแบบ $\text{D}^{\text{V}}\text{I}$ (Unix, Windows, Linux) เป็นต้น นอกจากนี้ $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$ ยังเป็นโปรแกรมที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับตัวอักษรพิเศษของภาษาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือตัวอักษรพิเศษที่ใช้ในเอกสารวิชาการและสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รวมทั้งใช้กับเอกสาร (Website) ได้อีกด้วย

รูปที่ 2.2: แสดงผลก่อนการตัดคำ

ดังนั้นจึงมีการนำโปรแกรมการตัดคำมาช่วยในการพิมพ์งานด้วยภาษาไทยซึ่งหลักการทำงานของโปรแกรมตัดคำนั้นคือจะไปแทรกคำสั่งที่บอกให้ $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$ ทราบว่าบริเวณดังกล่าวสามารถแยกกันได้เปรียบเสมือนได้สร้างช่องว่างขนาด 0 คั่นไว้ระหว่างคำ โดยโปรแกรมการตัดคำจะอ้างอิงจากคำตามรูปแบบของพจนานุกรมในตัวโปรแกรมนั้น

===== โปรแกรมสำหรับการตัดคำภาษาไทยนั้นมีอยู่หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม SWATH และ CTTEX เป็นต้น หากเลือกใช้โปรแกรม SWATH เป็นตัวตัดคำ ต้องพิมพ์คำสั่ง [1]

```
$swath -f latex <oldfile.tex> newfile.tex
```

ในหน้าต่าง DOS โดยในส่วนของ oldfile.tex เป็นการระบุชื่อ ไฟล์ต้นฉบับที่ต้องการจะตัดคำและเมื่อโปรแกรมตัดคำเรียบร้อยแล้วจะเก็บไฟล์ที่ได้ในไฟล์ที่ชื่อ newfile.tex ตัวอย่างของไฟล์ต้นฉบับก่อนตัดคำและไฟล์ที่ได้รับการตัดคำแสดงไว้ในรูปที่ 2.3 และ 2.4 ตามลำดับ

```

1\section{ที่มาและความสำคัญของโครงการ}
2\TeX (อ่านว่า "เทค" หรือ "Tech") คือ
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมาโดยศาสตราจารย์ Donald E. Knuth
เมื่อใช้ในการเขียนข้อความและสมการคณิตศาสตร์ ในขณะโปรแกรม \LaTeX
(อ่านว่า ลา-เทค หรือ เลย์-เทค) ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Leslie Lamport โดยใช้
\TeX เป็นพื้นฐานของผลลัพธ์ \LaTeX นี้จึงถือว่าเป็นโปรแกรมสำเร็จ (package)
ที่รวบรวมกลุ่มคำสั่งต่างๆ
เมื่อให้ผู้ใช้เขียนสามารถจัดเรียงและพิมพ์งานในทันทีทันใด
โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานจัดเรียงข้อความหรือเอกสารทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
นอกจากนี้ยังมีโครงแบบเอกสารมาตรฐานต่างๆไว้ให้เลือกใช้งานโดยสะดวกอาทิเช่น
Article class ไว้สำหรับเขียนบทความทางวิชาการ, Letter class
ไว้สำหรับพิมพ์จดหมาย, และ Report class ไว้สำหรับเขียนรายงาน เป็นต้น
3

```

รูปที่ 2.3: แสดงไฟล์ .tex ก่อนการตัดคำ

```

1\section{ที่มา\wbr และ\wbr ความ\wbr สำคัญ\wbr ของ\wbr โครงการ\wbr งาน}
2\TeX (อ่าน\wbr ว่า "เทค" หรือ "Tech") คือ โปรแกรม\wbr คอมพิวเตอร์\wbr
ที่\wbr สร้าง\wbr ขึ้น\wbr โดย\wbr ศาสตราจารย์ Donald E. Knuth
เมื่อ\wbr ใช้\wbr ใน\wbr การ\wbr เรียง\wbr พิมพ์\wbr ข้อความ\wbr และ\wbr
สมการ\wbr คณิตศาสตร์ ใน\wbr ขณะ\wbr โปรแกรม\wbr \LaTeX (อ่าน\wbr ว่า
ลา-เทค\wbr ก หรือ เลย์-เทค\wbr ก) ได้\wbr ถูก\wbr พัฒนา\wbr ขึ้น\wbr โดย
Leslie Lamport โดยใช้\wbr \TeX เป็น\wbr พื้น\wbr ฐาน\wbr ผลลัพธ์\wbr
หลัก\wbr \LaTeX นี้\wbr จึง\wbr ว่าเป็น\wbr โปรแกรม\wbr สำเร็จ (package)
ที่\wbr รวบรวม\wbr กลุ่ม\wbr คำสั่ง\wbr ต่างๆ เมื่อ\wbr ให้\wbr ผู้เขียน\wbr
สามารถ\wbr จัด\wbr เรียง\wbr และ\wbr พิมพ์\wbr งาน\wbr ใน\wbr
ทันที\wbr ทัน\wbr โดย\wbr เฉพาะ\wbr ย่าง\wbr ย่าง\wbr งาน\wbr จัด\wbr เรียง\wbr
พิมพ์\wbr ข้อความ\wbr หรือ\wbr เอกสาร\wbr ทาง\wbr วิทยาศาสตร์\wbr และ\wbr
คณิตศาสตร์ นอกจากนี้\wbr ยังมี\wbr โครง\wbr แบบ\wbr เอกสาร\wbr
มาตรฐาน\wbr ต่างๆ\wbr ไว้\wbr ให้\wbr เลือก\wbr ใช้\wbr งาน\wbr โดย\wbr
สะดวก\wbr อาทิเช่น Article class ไว้\wbr สำหรับ\wbr
เขียน\wbr บทความ\wbr ทาง\wbr วิชาการ, Letter class ไว้\wbr
สำหรับ\wbr พิมพ์\wbr
จดหมาย, และ Report class ไว้\wbr สำหรับ\wbr
เขียน\wbr รายงาน
เป็น\wbr
ต้น\wbr
3

```

รูปที่ 2.4: แสดงไฟล์ .tex หลังการตัดคำ

จากรูปจะเห็นว่าโปรแกรม SWATH จะสร้างคำสั่ง "\wbr"แทรกไว้ระหว่างคำซึ่งเมื่อประมวลผลไฟล์ที่ตัดคำด้วย L^AT_EX แล้วจะได้เอกสารตามรูปที่ 2.5

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม

TeX (อ่านว่า "เท็กซ์" หรือ "TeX") คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นโดยศาสตราจารย์ Donald E. Knuth เพื่อใช้ในการเขียนพิมพ์ข้อความและสูตรคณิตศาสตร์ ในขณะที่ใช้โปรแกรม LaTeX (อ่านว่า ลาวเทส หรือ เลย์-เทส) ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Leslie Lamport โดยใช้ TeX เป็นตัวประมวลผล LaTeX นี้เรียกว่าเป็นโปรแกรมเสริม (package) ที่รวบรวมกลุ่มคำสั่งต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเรียงและพิมพ์งานให้มีคุณภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานจัดเรียงพิมพ์ข้อความหรือเอกสารทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีใครบางคนเอกรวมารวมกันมาใช้ให้เรียกใช้งานโดยสะดวกขึ้นเช่น Article class ใช้สำหรับเขียนบทความวิชาการ, Letter class ใช้สำหรับพิมพ์จดหมาย, และ Report class ใช้สำหรับเขียนรายงาน เป็นต้น

นอกจากความสามารถในการจัดเรียงพิมพ์งานที่มีคุณภาพสูงแล้ว ข้อมูลในการพิมพ์งานนั้นถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของ TeX file ซึ่งเป็นไฟล์ที่เขียนมาเพื่อ สามารถนำไปประมวลผลด้วย LaTeX บนระบบปฏิบัติการได้บนหลายประเภททั้ง Unix, Windows, Linux เป็นต้น นอกจากนี้ LaTeX เป็นโปรแกรมที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการค้า ดังนั้นผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ใดๆ จากแหล่งข้อมูลข้างต้นนี้จึงเป็นส่วนหลักคั้ง LaTeX ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในการจัดพิมพ์เอกสารวิชาการและตำราต่างๆ รวมทั้งยังถูกนำมาใช้ในการแสดงผลบนหน้าเว็บวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บนเว็บไซต์ (Website) ได้อีกด้วย

รูปที่ 2.5: แสดงผลหลังการตัดคำ

ผู้อ่านสามารถเปรียบเทียบรูปที่ 2.2 กับ รูปที่ 2.5 ได้อย่างชัดเจนว่ารูปร่างเอกสารที่ได้หลังการตัดคำมีความสวยงามและมีการขึ้นบรรทัดใหม่ได้อย่างถูกต้อง

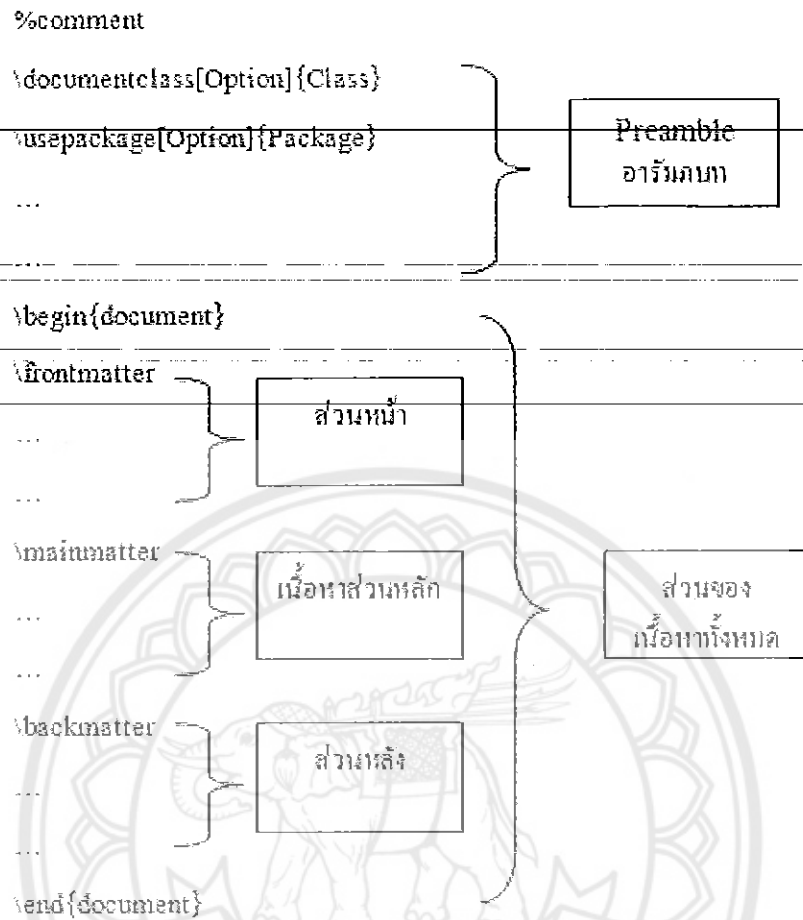
สำหรับโปรแกรม CTTEX นั้นมีลักษณะการทำงานคล้ายกับโปรแกรม SWATH หากแต่ต้องเรียกใช้คำสั่ง

```
$ctttx -w <oldfile.tex> newfile.tex
```

และโปรแกรมจะแทรกคำสั่ง “\eb” ไว้ระหว่างคำแทน อย่างไรก็ตามหากเอกสารที่ได้ยังมีบางคำที่อยู่เลยแนวกันหลัง ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขไฟล์ต้นฉบับด้วยการใช้เครื่องหมาย “-” หรือเว้นวรรคระหว่างคำได้

2.4 รูปแบบเอกสารของ L^AT_EX

การพิมพ์เอกสารด้วย L^AT_EX นั้นจะต่างจากการพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Word Processor เพราะ L^AT_EX จะเรียงพิมพ์เอกสารในรูปแบบของคำสั่งต่างๆ ตั้งแต่การเรียกใช้ชุดคำสั่ง (Package) เพื่อที่สามารถเรียกใช้คำสั่งที่อยู่ในชุดคำสั่งนั้น โดยรูปแบบของการพิมพ์งานต้นฉบับแสดงไว้ในรูปที่ 2.6

รูปที่ 2.6: รูปร่างเอกสารประเภทหนังสือ(book) L^AT_EX

L^AT_EX จะแบ่งส่วนของการเขียนไฟล์ต้นฉบับออกเป็นสองส่วนใหญ่ ได้แก่ ส่วนของอาร์มภท หรือส่วนของการประกาศคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบเอกสาร รวมไปถึงการกำหนดชุดคำสั่งที่ต้องการ เช่น คำสั่งเกี่ยวกับการเรียกใช้ภาษาไทย คำสั่งเกี่ยวกับการเลือกจัดหน้ากระดาษ เป็นต้น โดยในส่วนของอาร์มภทนี้จะเริ่มจากคำสั่ง `\documentclass[Option]{ Class }` ไปจนถึงก่อนบรรทัดที่มีคำสั่ง `\begin{ document }` สำหรับส่วนที่สองคือส่วนของเนื้อหาที่จะทำการพิมพ์เนื้อหาที่ต้องการลงไปโดย ส่วนของเนื้อหานั้นจะอยู่ระหว่างคำสั่ง `\begin{ document }` ไปจนถึงคำสั่ง `\end{ document }`

1. ส่วนของอาร์มภทประกอบไปด้วย

การเลือกรูปแบบเอกสาร: คำสั่งของการเลือกรูปแบบเอกสารคือ `\documentclass[option]{class}` โดยค่าของ class จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบเอกสารซึ่งจะมีอยู่หลายชนิดเช่น article, book, report, slide เป็นต้น ซึ่งแต่ละ class จะมีรูปแบบเอกสารแตกต่างกัน คือ Article ใช้ในการพิมพ์เอกสารประเภทบทความในวารสารเชิงวิทยาศาสตร์, เอกสารประ-

กอบการบรรยาย, รายงานฉบับสั้น หรือเอกสารประกอบโปรแกรมใช้งาน เป็นต้น
Report ใช้ในการพิมพ์เอกสารประเภทที่มีขนาดยาว ประกอบด้วยหลายบท, หนังสือเล่ม
 เล็ก หรือวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

Book ใช้ในการพิมพ์เอกสารประเภทหนังสือแบบเต็มรูปแบบ

Slide ใช้ในการพิมพ์เอกสารที่ใช้ในการนำเสนอผ่านทางเครื่องฉาย เอกสารประเภท
 นี้ใช้ชุดแบบอักษร sans serif ขนาดใหญ่

ส่วน **Option** นั้นเป็นพารามิเตอร์ไว้สำหรับกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมให้แก่ไฟล์เอกสาร
 และถ้าต้องการเพิ่ม Option หลายๆตัวเข้าไปสามารถทำได้ด้วยการใช้ “,” คั่นระหว่างแต่ละ

Option

Class	สั้นเลือก(option)	คำอธิบาย
book	10pt	ตัวอักษรขนาด 10 point
report	11pt	ตัวอักษรขนาด 11 point
article	12pt	ตัวอักษรขนาด 12 point
a4paper		ขนาดกระดาษ A4 (สำหรับประเทศไทย)
a5paper		ขนาดกระดาษ A5
b5paper		ขนาดกระดาษ B5
b4paper		ขนาดกระดาษ B4
landscape		เอกสารตามแนวนอน
twoside		เอกสารหน้า 2 หน้า
oneside		เอกสารหน้าเดียว
onecolumn		เอกสารคอลัมน์เดี่ยว(สำหรับเขียน)
twocolumn		เอกสาร 2 คอลัมน์
titlepage		ใส่รายละเอียดเพิ่มเติมในการพิมพ์หน้าชื่อเรื่อง (สำหรับเอกสาร book, report)
notitlepage		ใส่กระดาษหน้าเดียวในการพิมพ์ชื่อเรื่อง (สำหรับเอกสาร article)
dram		เอกสารแบบร่าง
final		(เอกสารสิ้นสุดท้าย(สำหรับเขียน)
leqno		แสดงเลขกำกับสูตรคณิตศาสตร์ทางซ้ายมือ(สำหรับเขียนจะเป็นทางขวามือ)
leqno		ให้เลขตัวสูตรคณิตศาสตร์ใช้คั่นหน้าด้วยมือของกระดาษ(สำหรับกระดาษเป็นวงกลม)

รูปที่ 2.7: แสดง Option และ Class [1]

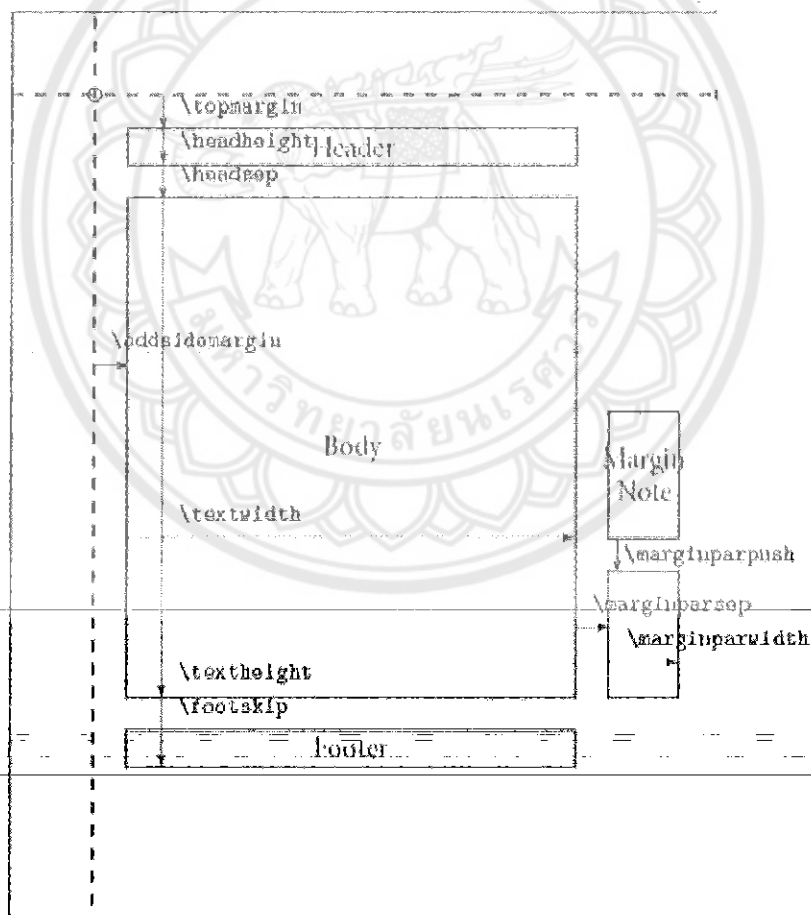
การเลือกใช้ชุดคำสั่ง: การเรียกใช้ชุดคำสั่งสามารถเรียกใช้ผ่านคำสั่ง

`\usepackage[option1, option2, ...]{package}`

โดยชุดคำสั่งนี้มีให้เลือกใช้อยู่เป็นจำนวนมากขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยชุดคำสั่งหลักมีดังนี้

<code>\usepackage[amsmath,amssymb]</code>	เป็นชุดคำสั่งใช้สำหรับเขียนสมการและอักขระทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบที่กำหนดโดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา
<code>\usepackage[makeidx]</code>	เป็นชุดคำสั่งใช้สำหรับสร้างครรชนี
<code>\usepackage[thswitch]</code>	เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ภาษาไทย
<code>\usepackage[setspace]</code>	เป็นชุดคำสั่งใช้จัดระยะต่างๆ
<code>\usepackage[geometry]</code>	เป็นชุดคำสั่งใช้จัดระยะขอบกระดาษ
<code>\usepackage[multicol]</code>	เป็นชุดคำสั่งใช้ในการจัดบางส่วนของหน้าให้มีหลายคอลัมน์ได้

การสร้างคำสั่งในการจัดการหน้ากระดาษ: ในการจัดการหน้ากระดาษนั้น \LaTeX มีคำสั่งต่างๆ ให้เลือกใช้ ดังแผนผังในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8: แสดงระยะต่างๆบนหน้ากระดาษ

ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการจะตั้งค่าหน้ากระดาษให้มีระยะก้นบน = 1.5 นิ้ว, ก้นล่าง = 2 นิ้ว, ก้นซ้าย = 1.5 นิ้ว, ก้นขวา = 1.5 นิ้ว จะต้องทำการตั้งค่าด้วยชุดคำสั่งดังนี้

```
\setlength{ \oddsidemargin } { 0.5in }
```

```
\setlength{ \textwidth }
```

```
\setlength{ \topmargin } { 0pt }
```

```
\setlength{ \headheight } { 0.3in }
```

```
\setlength{ \headsep } { 0.2in }
```

```
\setlength{ \textheight } { 205mm }
```

ในการเขียนคำสั่งข้างต้นเป็นการจัดหน้ากระดาษ โดยอ้างอิงจากแผนผังของหน้ากระดาษที่ Class ของเอกสารใน L^AT_EX เป็นตัวกำหนดไว้ให้ ซึ่งพบว่าการใช้คำสั่งต่างๆเหล่านั้น มีความยุ่งยากพอสมควร อย่างไรก็ตามใน L^AT_EX มีชุดคำสั่งที่ง่ายต่อการจัดหน้ากระดาษคือ คำสั่ง `\usepackage[geometry]` ซึ่งถ้าจะทำการตั้งหน้ากระดาษให้มีระยะกั้นบน = 1.5 นิ้ว, กั้นล่าง = 2 นิ้ว, กั้นซ้าย = 1.5 นิ้ว, กั้นขวา = 1.5 นิ้ว สามารถพิมพ์คำสั่งคือ

```
\usepackage{ geometry }
```

```
\geometry{ top=1.5in,bottom=2in,left=1.5in,right=1.5in }
```

การสร้างลักษณะลำดับของหัวข้อต่างๆ: การสร้างลำดับหัวข้อนั้นใช้คำสั่ง `\theoremstyle{ }` ซึ่งมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

Plain: ทำให้หัวข้อและหมายเลขลำดับที่เป็นลักษณะตัวหนา ในขณะที่เนื้อความภายใต้หัวข้อเหล่านั้นมีลักษณะเป็นแบบตัวเอียง

Definition: ทำให้หัวข้อและหมายเลขลำดับที่เป็นตัวหนา ในขณะที่เนื้อความภายใต้หัวข้อเหล่านั้นมีลักษณะเป็นแบบตัวตรงปกติ

Remark: ทำให้หัวข้อและหมายเลขลำดับที่เป็นตัวเอียง ในขณะที่เนื้อความภายใต้หัวข้อเหล่านั้นมีลักษณะเป็นแบบตัวตรงปกติ

ในแต่ละลักษณะนั้นผู้ใช้งานสามารถสร้างชื่อหัวข้อใหม่ นอกเหนือจากหัวข้อที่ L^AT_EX ได้กำหนดไว้ให้ ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการให้คำว่า ทฤษฎีบทที่, บทตั้งที่, บทแทรกที่ และแบบฝึกหัดที่ มีลักษณะเป็นตัวหนาและมีเนื้อความเป็นลักษณะตัวเอียง ในขณะที่นิยามที่ และตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นตัวเอียงและมีเนื้อความเป็นแบบตัวตรงปกติ โดยให้คำสั่งดังกล่าวจะมีการเรียงดังนี้ ทฤษฎีบทที่ 1.1 บทตั้งที่ 1.2 บทแทรกที่ 1.3 แบบฝึกหัดที่ 1.1 นิยามที่ 1 ตัวอย่างที่ 1 โดยมีการเขียนคำสั่งดังนี้

```
\theoremstyle{Plain}
```

```
\newtheorem{ thm } { ทฤษฎีบทที่ } [chapter]
```

```
\newtheorem{ lem } [thm] { บทตั้งที่ }
```



```

\newtheorem{ cor } [thm] { บทแทรกที่ }
\newtheorem{ exercise } { แบบฝึกหัดที่ } [chapter]
\theoremstyle { remark }
\newtheorem{ defn } { นิยามที่ }
\newtheorem{ example } { ตัวอย่างที่ }

```

การสร้างคำสั่งใหม่และการเปลี่ยนแปลงคำสั่ง: การสร้างและเปลี่ยนแปลงคำสั่ง L^AT_EX สามารถทำได้ด้วยการใช้คำสั่ง

```

\newcommand{cmd}[args][opt]{def} และ
\renewcommand{cmd}[args][opt]{def}

```

ตามลำดับโดยที่ cmd คือ คำสั่งที่ต้องการจะแก้ไข, args คือ ค่าตัวเลขที่ให้กรอระหว่าง 1 - 9 แต่โดยทั่วไปค่านี้จะไม่มีการกำหนดไว้ให้, opt คือ คือกที่กำหนดให้กับคำสั่งอัตโนมัติและ def คือ คำสั่งที่เปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งมีลักษณะการใช้คำสั่งดังนี้

- ถ้าต้องพิมพ์สัญลักษณ์ \bar{x} ผู้ใช้จะต้องทำการพิมพ์คำสั่ง `\bar{\mathbf{x}}` ซึ่งผู้ใช้สามารถสร้างคำสั่งเพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้ได้ คือ

```

\newcommand{\bx}{\bar{\mathbf{x}}}

```
- ถ้าต้องการพิมพ์สัญลักษณ์ Re และอยากใช้คำสั่ง `\Re` ซึ่งเป็นคำสั่งที่ L^AT_EX มีอยู่แล้ว ดังนั้นต้องทำการเปลี่ยนแปลงคำสั่ง คือ

```

\renewcommand{\Re}{\operatorname{Re}}

```

2. ส่วนของเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาของเอกสารประเภทหนังสือ (BOOK) ประกอบไปด้วย ส่วนหน้า (front matter), ส่วนเนื้อหาหลัก (main matter) และส่วนหลัง (back matter) ซึ่งจะมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

ส่วนหน้า(front matter): เป็นส่วนด้านหน้าของหนังสือ โดยทั่วไปในส่วนหน้านี้ประกอบด้วย หน้าปก, บทคัดย่อ, กิตติกรรมประกาศ, สารบัญ, สารบัญตาราง, สารบัญรูปภาพ โดยการเรียงเลขหน้าในส่วนนี้จะใช้อักษรเลขโรมัน i, ii, iii ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยนเลขหน้าเป็นลักษณะอื่นได้โดยใช้คำสั่ง `\renewcommand{ } { }` [4]

ส่วนเนื้อหาหลัก(main matter): เป็นส่วนของเนื้อหาซึ่งจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้ต้องพิมพ์เนื้อหาทั้งหมดโดยผู้ใช้สามารถไปพิมพ์เนื้อหาแยกออกเป็นไฟล์ย่อยแล้วนำมารวมกับส่วนของเอกสารหลักด้วยคำสั่ง `\input{ }` และ `\include{ }` ภายใต้อคำสั่ง `\mainmatter`

ส่วนหลัง (back matter): เป็นส่วนที่อยู่ถัดจากเนื้อหาซึ่งเป็นส่วนภาคผนวก บรรณานุกรมและ
ดรรชนี

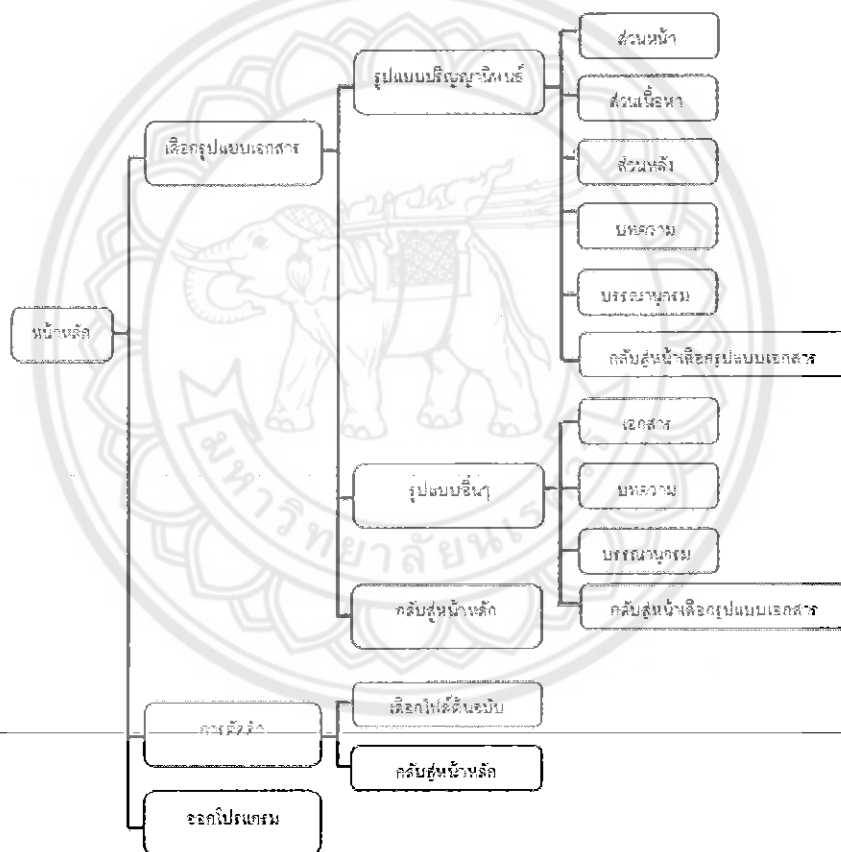


บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในขั้นตอนการดำเนินงานนี้เป็นการอธิบายถึงขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface : GUI) ที่ช่วยแก้ปัญหาของการตัดคำและช่วยสร้างเอกสาร L^AT_EX ทั้งในรูปแบบของปริญญาณิพนธ์และส่วนของรูปแบบเอกสารอื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แนวคิดในการออกแบบโปรแกรม GUI



รูปที่ 3.1: แผนผังการออกแบบโปรแกรม GUI

ในการออกแบบ GUI มีขั้นตอนดังแสดงในแผนผังตามรูปที่ 3.1 โดยจะแบ่งเป็นสองส่วนใหญ่ คือส่วนของรูปแบบเอกสารกับส่วนของตัดคำและในส่วน of รูปแบบเอกสารจะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือส่วนของเอกสารปริญญาณิพนธ์กับส่วนของเอกสารอื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 การออกแบบเอกสารปริญญาานิพนธ์

องค์ประกอบของเอกสารปริญญาานิพนธ์จะแบ่งออกเป็นส่วนดังรูปที่ 3.2 โดยแต่ละส่วนจะทำการออกแบบ GUI เพื่ออำนวยความสะดวกแทนที่จะเขียนคำสั่งของ L^AT_EX โดยตรง

1. ปก

ใบรับรองไลภรณเวทภครภ

บทภลภษาไทย (Thai Abstract)

บทภลภษาอังกฤษ (English Abstract)

ภลภครภประกาศ

ภภภ

ภภภภภภ

ภภภภภ

ส่วนหน้า

2. ส่วนของเนื้อหา

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 ฐภภ

บทที่ 3 ภภภภภ

บทที่ 4 ภภภภภ

บทที่ 5 ภภภ

ส่วนเนื้อหา

3. เอกภษาอ้างอิง

ภภภภ

ภภภภภภภภ

ส่วนท้าย

รูปที่ 3.2: แสดงองค์ประกอบของเอกสารปริญญาานิพนธ์

ในส่วนของเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรมนั้น หากมีเอกสารประกอบการอ้างอิงเป็นจำนวนมาก การพิมพ์เอกสารในส่วนนี้อาจเกิดข้อผิดพลาดได้ จึงควรเลือกใช้โปรแกรม Bibtex เพื่อช่วยในการพิมพ์ ในที่นี้จึงได้พัฒนาโปรแกรม GUI เพื่ออำนวยความสะดวกในการกรอกเอกสารอ้างอิงไว้อีกด้วย นอกจากนี้ในการสอบ โครภงานวิศวกรรมนอกจากจะมีเอกสารปริญญาานิพนธ์แล้วยังต้องมีบทความทางวิชาการแนบอีกด้วย ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าในส่วนของการออกแบบ GUI สำหรับเอกสารปริญญาานิพนธ์นั้นประกอบด้วย 5 ส่วนด้วยกันดังนี้

ส่วนหน้า: ในส่วนที่ทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม GUI มีทั้งหมด 6 หน้าด้วยกัน คือ หน้าภาษาไทย, หน้าบทคัดย่อ, หน้าภาษาอังกฤษ, หน้าAbstract, หน้าภคภครภภประกาศและหน้ารูปภาพ

หน้าภาษาไทย เพื่อกรอกข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อหัวข้อ โครภงาน, สาขาวิชา, ปีการศึกษา, รายชื่อผู้ทำ

โครงการ, รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการ

หน้าบทคัดย่อ เพื่อกรอกบทคัดย่อภาษาไทย

หน้าภาษาอังกฤษ เพื่อกรอกข้อมูลเกี่ยวกับ Project Title, Subject, Members และ Committee members

หน้า Abstract เพื่อกรอกบทคัดย่อภาษาอังกฤษ

หน้ากิตติกรรมประกาศ เพื่อกรอกเนื้อหาในส่วนของกิตติกรรมประกาศ

หน้ารูปภาพ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกรูปตราคณะวิศวกรรมศาสตร์กับรูปตรามหาวิทยาลัยนเรศวร (โดยรูปทั้งสองรูปนี้ได้แนบไว้กับแผ่น CD เรียบร้อยแล้ว)

ส่วนเนื้อหาหลัก: ในส่วนนี้จะสร้างไฟล์ .tex ขึ้นมาและเขียนคำสั่งต่างๆเพื่อจัดหน้ากระดาษและพารามิเตอร์ที่สำคัญอื่น ๆ ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของการพิมพ์ปริญยานิพนธ์ และจะเว้นช่องให้ทำการกรอกชื่อไฟล์บทที่ 1 ถึงบทที่ 5

ส่วนหลัง: เป็นส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับผู้จัดทำโครงการ ได้แก่ ชื่อผู้จัดทำโครงการ, ภูมิลำเนา, สาขาวิชา, จดหมายอิเล็กทรอนิกส์, สถาบันการศึกษาที่ผู้จัดทำโครงการสำเร็จการศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 4

บทความ: ในส่วนของบทความได้ออกแบบและพัฒนา โปรแกรม GUI เพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลดังนี้ ชื่อหัวข้อภาษาไทย, ชื่อหัวข้อภาษาอังกฤษ, ชื่อผู้ทำโครงการ, สาขาวิชา, คำสำคัญ และ Keywords

บรรณานุกรม: ในส่วนนี้ได้ทำการออกแบบ GUI เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกชนิดของเอกสารที่ต้องการนำมาใช้ในการอ้างอิง ได้แก่ บทความ หนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานวิจัย เป็นต้น เมื่อผู้ใช้เลือกชนิดของเอกสารแล้ว จะมีหน้าเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลของเอกสารอ้างอิงนั้น เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความหรือหนังสือปีที่แต่ง เป็นต้น

3.1.2 การออกแบบเอกสารอื่นๆ

ในส่วนของการออกแบบรูปแบบเอกสารอื่นๆนั้น มีลักษณะคล้ายกับการออกแบบรูปแบบปริญยานิพนธ์หากแต่มีได้แบ่งรูปแบบของเอกสารออกเป็น ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหาหลัก และส่วนหลัง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์งานเอกสารอื่นๆ ได้โดยสะดวก โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสาร: ผู้จัดทำได้พัฒนารูปแบบของ GUI เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน โดยให้ผู้ใช้งานเลือกชุดแบบอักษร ระยะขอบบน ระยะขอบล่าง ระยะขอบด้านขวา ระยะขอบด้านซ้าย ลักษณะของหัวกระดาษ และผู้ใช้สามารถเลือกให้เอกสารมีสารบัญ สารบัญตาราง สารบัญรูป บรรณานุกรม และบรรณานุกรมได้ตามความต้องการ

บทความ รายละเอียดในส่วนของบทความนี้จะคล้ายกับในส่วนของเอกสาร หากแต่แบ่งหน้ากระดาษ ออกเป็นสองคอลัมน์แทน

บรรณานุกรม มีลักษณะการออกแบบเช่นเดียวกับหน้าบรรณานุกรม ในส่วนของการออกแบบเอกสาร ปฏิญญานิพนธ์

3.2 การออกแบบการตัดคำ

ในการใช้โปรแกรม SWATH หรือ CTTEX นั้น ผู้ใช้ต้องเรียกใช้คำสั่งใน DOS ซึ่งมีความ ยุ่งยากต่อการตัดคำแต่ละครั้ง ดังนั้น เพื่อให้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ผู้จัดทำจึงได้ออกแบบ GUI เพื่อให้ผู้ใช้ งานเลือกไฟล์ที่ต้องการตัดคำ เมื่อกดตกลง โปรแกรมจะทำการเรียกโปรแกรม SWATH มาตัดคำให้ทันที ยกตัวอย่างเช่น ถ้าไฟล์ต้นฉบับคือ Test.tex เมื่อโปรแกรมทำการตัดคำแล้วจะสร้างไฟล์ใหม่ชื่อ Test_new.tex ซึ่งเป็นไฟล์ที่นำไปใช้ในการประมวลผลต่อไป



บทที่ 4

ขั้นตอนและลำดับการทำงาน

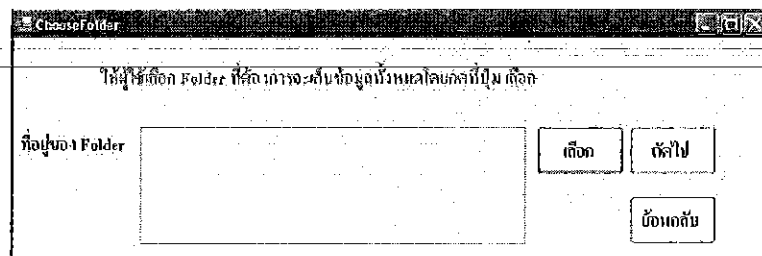
ในบทนี้จะกล่าวถึงระบบการทำงานของโปรแกรมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้(GUI)ในทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในกระบวนการต่างๆของการสร้างไฟล์ปริญญาบัตร, ไฟล์เอกสารอื่นและการตัดคำโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 กระบวนการสร้างไฟล์เอกสาร

เมื่อเปิดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจะพบกับหน้าหลักของโปรแกรมดังรูปที่ 4.1 หากผู้ใช้เลือกกดที่เลือกรูปแบบ จะมีหน้าต่างขึ้นมาให้ผู้ใช้เลือกหรือสร้าง โฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บ ไฟล์ดังแสดงในรูปที่ 4.2 โดยโฟลเดอร์นั้นมีไว้เก็บ ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเอกสารทุกไฟล์เพื่อสะดวกต่อการเรียกใช้ไฟล์เอกสาร



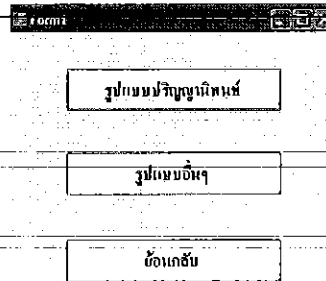
รูปที่ 4.1: แสดงหน้าแรกหรือหน้าหลัก



รูปที่ 4.2: แสดงหน้าเลือกFolderที่เก็บไฟล์

เมื่อผู้ใช้เลือกหรือสร้าง โฟลเดอร์เรียบร้อยแล้วให้กดที่ ถัดไป ซึ่งโปรแกรมจะแสดงหน้าเลือก

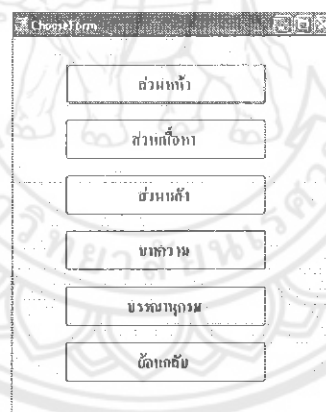
รูปแบบเอกสารดังในรูปที่ 4.3 ซึ่งจะเห็นว่ารูปแบบเอกสารแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือ รูปแบบปฏิญานิพนธ์กับรูปแบบอื่นๆ



รูปที่ 4.3: แสดงหน้าเลือกรูปแบบเอกสาร

4.1.1 การสร้างเอกสารปฏิญานิพนธ์

เมื่อผู้ใช้กดเลือกที่รูปแบบปฏิญานิพนธ์แล้ว จะพบกับหน้าต่าง GUI ดังรูปที่ 4.4 ซึ่งมีหัวข้อย่อยให้เลือก 5 หัวข้อคือ ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา ส่วนหลัง บทความ และ บรรณานุกรม



รูปที่ 4.4: แสดงการเลือกสร้างไฟล์ในส่วนต่างๆของปฏิญานิพนธ์

ส่วนหน้า โดยการสร้าง GUI ของ ส่วนหน้า นั้นมีการออกแบบให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเกี่ยวกับโครง

งานซึ่งมีจำนวน 6 หน้า คือ หน้าภาษาไทย หน้าบทคัดย่อไทย หน้าภาษาอังกฤษ หน้า Abstract หน้ากิตติกรรมประกาศ และ หน้ารูปภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หน้าภาษาไทย มีลักษณะดังรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.5: แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าภาษาไทย

เมื่อทำการกรอกข้อมูลครบแล้วให้กดปุ่มไป หรือ กดที่ Tab ด้านบนเพื่อ ไปยังหน้าบทคัดย่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.6

บทคัดย่อไทย ในหน้าบทคัดย่อนี้เป็นหน้าที่ให้ผู้ใช้ทำการกรอกเนื้อหาของบทคัดย่อภาษาไทย โดยสามารถใช้คำสั่งหรือสัญลักษณ์ของ LaTeX ได้ แล้วหลังจากที่พิมพ์บทคัดย่อเสร็จให้ทำการกดที่ปุ่มไปหรือกดที่ Tab ด้านบนตรงหน้าภาษาอังกฤษเพื่อไปยังหน้าถัดไปดังรูป 4.7

รูปที่ 4.6: แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าบทคัดย่อภาษาไทย

ภาษาไทย | English | Abstract | English | Abstract | English | Abstract | English | Abstract

Project Title:

Major:

Year:

Members			Committee - Members		
No.	Firstname	Lastname	Firstname	Lastname	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

รูปที่ 4.7: แสดงหน้ากรอกข้อมูลหน้าภาษาอังกฤษ

ภาษาอังกฤษ ในหน้านี้ให้ผู้ใช้ได้กรอกข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปสร้างไฟล์ในส่วนรายละเอียดในหน้าของบทความภาษาอังกฤษ โดยข้อมูลในหน้าบางส่วนมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลในหน้าของรายละเอียดภาษาไทยยกตัวอย่างเช่น ถ้าในหน้ารายละเอียดภาษาไทยกรอกจำนวนผู้ทำโครงการไว้ 3 คน ในหน้านี้จะบังคับให้ผู้ใช้กรอกชื่อสมาชิกในช่องของ Members จำนวน 3 คนเช่นกัน หรือถ้าในหน้ารายละเอียดภาษาไทยกรอกปีการศึกษาเป็น 2552 แล้วในหน้านี้โปรแกรมจะทำการคำนวณปี ค.ศ. โดยใช้ปี พ.ศ. ลบด้วย 543 โดยอัตโนมัติ เป็นต้น หลังจากกรอกข้อมูลครบแล้วให้กดที่ถัดไป หรือกดที่ Tab ที่มีชื่อว่า Abstract ซึ่งในหน้าถัดมาจะมีลักษณะดังรูปที่ 4.8

ภาษาไทย | English | Abstract | English | Abstract | English | Abstract | English | Abstract

Abstract

รูปที่ 4.8: แสดงหน้ากรอกข้อมูลบทความภาษาอังกฤษ

Abstract เป็นหน้าที่ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลเกี่ยวกับ Abstract ซึ่งหลังจากกรอกเนื้อหาเรียบร้อยแล้วให้กดที่ถัดไปหรือกด Tab กิตติกรรมประกาศซึ่งโปรแกรมจะพาหน้าถัดมานั่นคือ

หน้ากิตติกรรมประกาศ โดยมีลักษณะดังรูปที่ 4.9

[ภาษาไทย] [คำค้น] [บทคัดย่อ] [Abstract] [กิตติกรรมประกาศ] [รูปภาพ]

กิตติกรรมประกาศ

ร/ร.

ธ 47/7

2658

ถัด > < ถอนกลับ

รูปที่ 4.9: แสดงหน้ากรอกข้อมูลกิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ หลังจากที่ยกรอกเนื้อหาในส่วนหน้ากิตติกรรมประกาศเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ถัดไปหรือกดที่ Tab รูปภาพ โปรแกรมจะพามาหน้าของรูปภาพประกอบ ดังรูปที่ 4.10

[ภาษาไทย] [คำค้น] [บทคัดย่อ] [Abstract] [กิตติกรรมประกาศ] [รูปภาพ]

ศรคณະวักวกรวงศสตร์

เลือกรูป

ศรคณหาวักชคัยนเรกวร

เลือกรูป

สร้างไฟล์ > ถอนกลับ

รูปที่ 4.10: แสดงหน้ากรอกข้อมูลรูปภาพประกอบ

รูปภาพ หน้าของรูปภาพนี้เป็นหน้าสุดท้ายที่ให้ผู้เลือกใช้ไฟล์รูปตราคณะวิศวกรรมศาสตร์และ
 รูปตรามหาวิทยาลัยนเรศวร (โดยที่รูปภาพทั้งสองได้แนบมากับแผ่น CD เรียบร้อยแล้ว)
 หลังจากผู้ใช้ทำการเลือกไฟล์รูปเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการกดสร้างไฟล์แล้วโปรแกรมจะทำการ
 สร้างไฟล์ขึ้นมาทั้งหมด 10 ไฟล์ ได้แก่ 5 ไฟล์ต้นฉบับคือ หน้าปก(FrontPage.tex),
 ใบรับรองโครงการ(Approvement.tex), บทคัดย่อไทย(AbstractThai.tex), บทคัดย่ออังกฤษ
 (AbstractEnglish.tex), กิตติกรรมประกาศ(Acknowledgement.tex) รวมทั้งไฟล์ที่เกิดจาก
 การตัดคำแล้วนั้นคือ FrontPage_new.tex, Approvement_new.tex, AbstractThai_new.tex,
 AbstractEnglish_new.tex และ Acknowledgement_new.tex โดยโปรแกรมจะใช้ไฟล์ที่ถูก
 ตัดคำแล้วทั้ง 5 ไฟล์ไปใช้ในไฟล์เอกสารหลักต่อไป

ส่วนเนื้อหา สำหรับส่วนเนื้อหาหลักนี้ให้ผู้กดที่ ส่วนเนื้อหา ดังแสดงในรูป 4.4 GUI จะทำการ
 สร้างไฟล์เอกสาร Main.tex ซึ่งเป็นไฟล์เอกสารหลัก โดยไฟล์นี้จะเป็นไฟล์ที่เขียนคำสั่งต่างๆ
 ไว้ทั้งหมด แล้วยังเป็นไฟล์ที่ใช้ในการประมวลผลเอกสารอีกด้วย ถ้าเปิดไฟล์ Main.tex จะเห็น
 ว่าได้มีการ Input ไฟล์เอกสารส่วนหน้าทั้ง 5 ไฟล์ และ ไฟล์เอกสารส่วนหลังอีก 1 ไฟล์เป็นที่
 เรียบร้อย โดยไฟล์ทั้ง 6 ไฟล์เป็นชื่อที่ถูกตัดคำแล้วนั้นคือ

- FrontPage_new.tex
- Approvement_new.tex
- AbstractThai_new.tex
- AbstractEnglish_new.tex
- Acknowledgement_new.tex
- Antecedents_new.tex

ดังแสดงในรูปที่ 4.11

```

63 \begin{document}
64
65 \thispagestyle{empty}
66 \input{FrontPage_new} %หน้าปก
67
68 \newpage
69 \input{Approvement_new} %ใบรับรองโครงการ
70
71 \newpage
72 \frontmatter
73 \input{AbstractThai_new} %บทคัดย่อภาษาไทย
74 \addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\normalfont บทคัดย่อภาษาไทย}
75
76 \newpage
77 \input{AbstractEnglish_new} %บทคัดย่อภาษาอังกฤษ
78 \addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\normalfont บทคัดย่อภาษาอังกฤษ}
79

```

รูปที่ 4.11: แสดงไฟล์หลัก Main.tex

จากรูปจะพบว่าในไฟล์หลัก (Main.tex) นั้นนอกจากจะมีคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดรูปแบบเอกสารและไฟล์ในส่วนหน้าและส่วนหลังแล้ว ยังมีคำสั่ง “\input{” ในส่วนของ main matter เพื่อให้ผู้ใช้ใส่ชื่อไฟล์ของบทต่างๆ ที่ต้องการอีกด้วย

ส่วนหลัง สำหรับส่วนสุดท้ายเป็นส่วนของประวัติของผู้จัดทำโครงการดังแสดงในรูปที่ 4.12

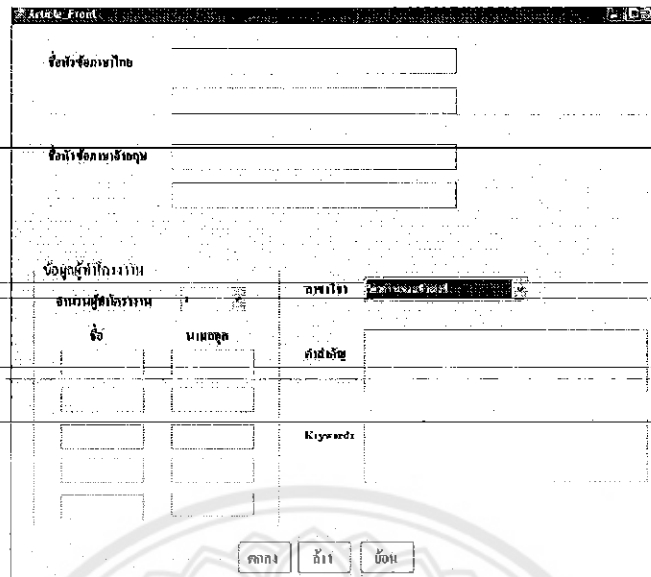
The image shows a web form with the following fields and buttons:

- จำนวนผู้ทำโครงงาน (Number of project members)
- ชื่อผู้ทำโครงงาน (Project member name)
- มหาวิทยาลัย (University)
- ชื่อ (Name)
- นามสกุล (Surname)
- ภูมิลำเนา (Home address)
- จำนวนนักศึกษา (Number of students)
- สาขา (Department)
- E-Mail
- รูปภาพ (Photo) with a 'Browse' button
- โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone number)
- ปุ่ม: ตกลง (OK), ล้าง (Clear), ย้อนกลับ (Back)

รูปที่ 4.12: แสดงหน้ากรอกประวัติผู้ทำโครงการ

ในหน้านี้ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวของตนเอง รวมทั้งใส่รูปภาพถ่ายในชุดนิสิต เมื่อกดตกลงแล้วโปรแกรมจะทำการสร้างไฟล์ Antecedents.tex และ Antecedents_new.tex มาให้

บทความ หากผู้ใช้งานประสงค์ที่จะสร้างไฟล์เอกสารสำหรับบทความเชิงวิชาการที่ต้องนำส่งพร้อมปริญญาบัตร ให้เลือกกดที่ บทความ จากรูปที่ 4.4 สำหรับหน้าต่างของโปรแกรมส่วนของบทความแสดงไว้ในรูปที่ 4.13



Article_Front [D:\...]

ชื่อผู้จัดทำไทย

ชื่อผู้จัดทำอื่นๆ

ข้อมูลทั่วไป

สาขาวิชา	คณะ	ภาควิชา
ชั้น	หมวด	คำสำคัญ
		Keywords

ตกลง กลับ ย้อน

รูปที่ 4.13: แสดงโปรแกรมหน้าของบทความ

หลังจากที่ได้กรอกข้อมูลในหน้านี้ครบแล้วให้ทำการตกลง โปรแกรมจะทำการสร้างไฟล์ Article.tex ขึ้นมาให้ ดังแสดงในรูปที่ 4.14

```

54\begin{document}
55
56\title{
57\(\normalsize\bf
58การออกแบบ_เพนเบตเอกสาร_ฉบับ_ภาษาไทย_ฉบับ_ช่วย_โปรแกรม\}
59คำว่า \LaTeX ภาษาไทย\}
60Document Class Design For Senior Project Report\}
61Using Thai LaTeX package\}
62}
63\author{
64\(\footnotesize\bf
65นายสมชาย ใจดี\}
66\(\ndseries\footnotesize สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
67ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์\}\}
67\(\ndseries\footnotesize มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อ.เมือง ร.ม.ท. 65000)
68\date{}
69\maketitle
70\footnotesize
71
72\input{...} %...ใส่ชื่อไฟล์ abstract (ให้เปลี่ยนไฟล์ .tex)
73\vspace{0.5cm}
74
75\(\small\bf\noindent คำสำคัญ : \)(\scriptsize\ndseries งานเขียนเอกสาร,
การพิมพ์ภาษาไทย)
76\input{...} %...ใส่ชื่อไฟล์ abstract (ให้เปลี่ยนไฟล์ .tex)
77\vspace{0.5cm}
78
79\(\small\bf\noindent Keywords : \)(\scriptsize\ndseries LaTeX)
80

```

รูปที่ 4.14: แสดงไฟล์ Article.tex

เมื่อนำไฟล์ที่ได้มาตัดค่าแล้วประมวลผลแล้วจะได้เอกสารประเภทบทความซึ่งมีลักษณะการเขียนแบบ 2 คอลัมน์ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.15

การออกแบบรูปแบบเอกสารสำหรับปฏิญญาวิทยาลัยโปรแกรม
 หัวข้อ BTeXภาษาไทย
 Document Class Design For Senior Project Report
 Using Thai B_AXpackage

นายวิเชียร คู่อุปถัมภ์
 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 วิทยาเขตจันทบุรี ถนนสุขุมวิท 111 ต.จันทบุรี อ.เมือง จ.ชลบุรี 20132

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเอกสารต้นฉบับ โดยผู้จัดทำเอกสารนี้ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ได้
 1. ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์
 2. ห้ามใช้เอกสารนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

รูปที่ 4.15: แสดงตัวอย่างบทความเชิงวิชาการ

บรรณานุกรม ในส่วนของบรรณานุกรมจะมีประเภทของเอกสารให้เลือกอยู่ 6 ประเภท ได้แก่ บทความทางวิชาการ (Article), หนังสือ (Book), วารสารวิชาการ (Inproceedings), วิทยานิพนธ์ (Masterthesis), รายงานวิจัย (Techreport) และ เอกสารที่ยังไม่มีการตีพิมพ์ (Unpublished) ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 4.16

รูปที่ 4.16: แสดงประเภทของเอกสารอ้างอิง

หากเลือกประเภทบทความทางวิชาการ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 4.17 โดยช่องที่มีเครื่องหมาย * เป็นช่องที่บังคับให้กรอก หากผู้ใช้กรอกข้อมูลในช่องที่มี * ไม่ครบ จะไม่สามารถประมวลผลต่อไปได้

Bib Article

REFERENCE *

author *

title *

journal *

year *

pages *

volume *

number *

language *

note *

ตกลง ล้าง ย้อนกลับ

รูปที่ 4.17: แสดงหน้ากรอกข้อมูลของบรรณานุกรม

4.1.2 การสร้างเอกสารรูปแบบอื่นๆ

หากผู้ใช้เลือกคคที่ รูปแบบอื่นๆ ในหน้าเลือกรูปแบบเอกสารในรูปที่ 4.3 จะปรากฏหน้าต่างตามรูปที่ 4.18

Form4

เอกสาร

บทความ

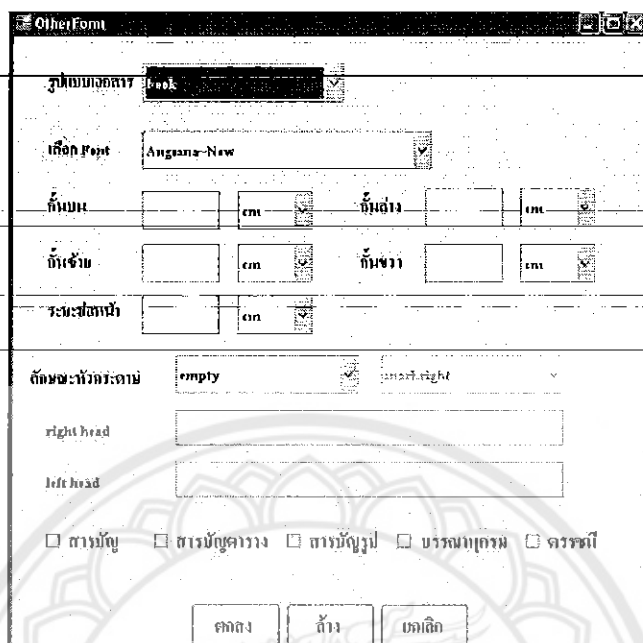
บรรณานุกรม

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.18: แสดงส่วนต่างๆของรูปแบบอื่นๆ

ในส่วนของการสร้างรูปแบบอื่นๆนั้น มีตัวเลือกในการเลือกเอกสารที่ต้องการสร้างอยู่ 3 ตัวเลือก กล่าวคือ เอกสาร บทความ และ บรรณานุกรม ซึ่งในส่วนขอบทความ และ บรรณานุกรม มีลักษณะเหมือนในส่วนขอรูปแบบปริญญานิพนธ์ ดังนั้นในที่นี้จึงขอขยายในส่วนของการสร้างไฟล์ เอกสาร เพียงอย่างเดียว

เมื่อผู้ใช้กดเลือกที่เอกสาร จะแสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 4.19

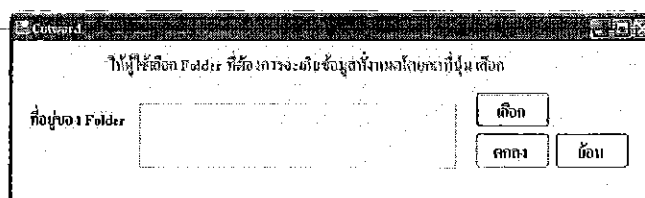


รูปที่ 4.19: แสดงการตั้งค่าต่างๆของเอกสารอื่นๆ

ในหน้านี้ผู้ใช้ต้องเลือกค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดหน้ากระดาษของเอกสารที่ผู้ใช้ต้องการสร้างขึ้น โดยค่าพารามิเตอร์เหล่านั้น ได้แก่ การเลือกรูปแบบเอกสาร การเลือกชนิดอักษรที่จะใช้แสดงบนเอกสาร การตั้งค่าหน้ากระดาษ การตั้งระยะย่อหน้า การตั้งรูปแบบหัวกระดาษ และ เลือกใส่สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญรูป บรรณานุกรม และ ครุฑราช เมื่อผู้ใช้เลือกค่าพารามิเตอร์ต่างๆเป็นที่เรียบร้อยแล้วให้กดที่ตกลง โปรแกรมจะสร้างเอกสารที่มีชื่อว่า MainOther.tex ซึ่งเป็นไฟล์หลักในการประมวลผล

4.2 กระบวนการตัดคำ

ในการใช้โปรแกรม GUI ช่วยในการตัดคำนั้นให้ผู้ใช้เลือกกดที่ตัดคำ ในหน้าต่างหลักของโปรแกรม ในรูปที่ 4.1 จากนั้น โปรแกรมจะสร้างหน้าต่างดังในรูปที่ 4.20 ขึ้นมา



รูปที่ 4.20: แสดงโปรแกรมตัวตัดคำ

แล้วให้ผู้ใช้กดที่เลือกเพื่อเลือกไฟล์ต้นฉบับที่ต้องการตัดคำหลังจากนั้นให้กดที่ตกลง โปรแกรม

จะทำการเรียกโปรแกรม SWATH มาใช้ในการตัดคำ จากนั้นโปรแกรมจะสร้างไฟล์ที่ได้จากการตัดคำแล้ว โดยการต่อด้วย “_new” ท้ายชื่อไฟล์เดิม เช่น ถ้าไฟล์ต้นฉบับเป็น test.tex แล้วไฟล์ที่ได้จากการตัดคำคือ test_new.tex



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนิน โครงการสรุปได้ว่าแผนซีดีที่ได้ทำการสร้างขึ้นสำหรับลง L^AT_EX ภาษาไทย นั้นสามารถนำไปลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะสามารถใช้ L^AT_EX ภาษาไทยได้รวมทั้งตัวโปรแกรม ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI) ที่ได้ทำส่วนของการสร้างไฟล์เอกสารที่มีการตั้งค่าต่างๆตามแบบปรวิญญาณิพนธ์ที่ถูกต้อง ในส่วนเอกสารเล่มนี้ก็ได้สร้างมาจาก GUI ตัวนี้เอง ซึ่งเอกสารที่ได้ก็มีความสวยงามดังเอกสารเล่มนี้

5.2 แนวทางการพัฒนา

1. L^AT_EX นั้นสามารถสร้างเอกสารนำเสนอผ่านทางเครื่องฉาย ได้เหมือนกับโปรแกรมของ Microsoft ที่มีชื่อว่า PowerPoint โดยใน L^AT_EX จะใช้ Class ที่มีชื่อว่า beamer ในการสร้างเอกสารนำเสนอผ่านทางเครื่องฉาย ซึ่งวิธีการสร้างไฟล์ขึ้นมาค่อนข้างจะยุ่งยากกว่าโปรแกรมของ PowerPoint แต่เรื่องของรูปแบบเอกสารที่สร้างด้วย L^AT_EX จะออกมาสวยกว่าของ PowerPoint ดังนั้นจึงน่าจะมีการพัฒนา L^AT_EX ในส่วนของโปรแกรม GUI ที่สามารถนำมาสร้างเอกสารนำเสนอผ่านทางเครื่องฉาย ให้ใช้ได้ง่ายขึ้น ต่อไป
2. ทำการพัฒนาในส่วนของ Class โดยทำการสร้าง Class ใหม่ขึ้นว่าชื่อว่า Thesis ที่มีการจัดรูปแบบต่างๆตามปรวิญญาณิพนธ์ เนื่องจากใน โครงการขั้นนี้ได้ทำการจัดรูปแบบตามปรวิญญาณิพนธ์แล้วพบว่าการเรียกใช้คำสั่งต่างๆมากเกินไป ดังนั้นจึงคิดว่าถ้าทำเป็น Class ไฟล์แล้วคำสั่งเหล่านั้นจะลดน้อยลงไปหรือไม่มีเลยซึ่งทำให้เอกสารดูเป็นระเบียบมากขึ้น

บรรณานุกรม

- [1] พูลลาภ วีระธนาบุตร. การใช้ภาษาไทยกับ latex. Available : <http://linux.thai.net/projects/thailatex/>.
- [2] พูลลาภ วีระธนาบุตร. การใช้ภาษาไทยกับ latex. Available : http://math.sut.ac.th/lab/software/thailatex_html/thailatex.html.
- [3] จักรกฤษณ์ วิสวกุล. บทแนะนำ latex2e ฉบับไม่ค่อยย่อ. Available : <http://linux.thai.net/projects/thailatex/>.
- [4] Helmut Kopka and Patrick W. Daly. *User-defined commands*. Henry Ling Ltd, 1999.
- [5] Helmut Kopka and Patrick W. Daly. *The various LaTeX files*. Henry Ling Ltd, 1999.



ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นายชันยา ภู่วโรดม
ภูมิลำเนา 20 ถ.ไสรฤทัย อ.เมือง จ.พิษณุโลก
- จบมัธยมศึกษาจากโรงเรียน โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่4
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : mijang_kagami@hotmail.com

