

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมมอรรถประโยชน์  
สำหรับการจัดเรียงลำดับข้อมูล ไทย - อังกฤษ



น.ส. สุทธิวรรณ พุทธิเกษิซ

วิทยานพนธน์ เป็นส่วนหน่งของการศีกษาตามหลักสตรปริญญาวทยาสาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-937-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

016320

1 10307412

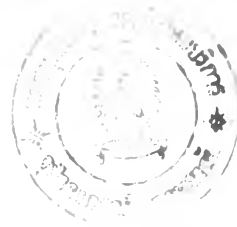
DESIGN AND DEVELOPMENT OF THAI - ENGLISH  
SORTING UTILITY PROGRAM

Miss Sutthiwan Putthipasat

A Thesis Submitted in partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
Department of Computer Engineering  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-577-937-7



มหาวิทยาลัยมหิดล

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมรรถประโยชน์ สำหรับ  
การจัดเรียงลำดับข้อมูล ไทย-อังกฤษ

โดย

นางสาว สุธัฒวรรณ พุทธิเกสัช

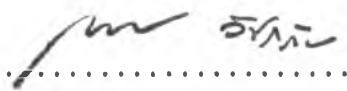
ภาควิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์


อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ จารมาตร ปันทอง

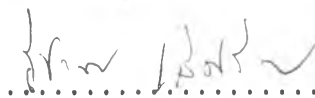
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยมหิดลเป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ ดร. อถรร ว้ชรรักย์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ดันดีเมธ )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์ จารมาตร ปันทอง )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกล เตชะวัฒน์ )





SUTTHIWAN PUTTHIPASAT : DESIGN AND DEVELOPMENT OF THAI-ENGLISH SORT-  
ING UTILITY PROGRAM. THESIS ADVISOR : MR. CHARUMATR PINTHONG,  
87 PP.

The purpose of this thesis is to design and develop Thai-English sorting utility program which will follow the rule of Royal Institute's Thai Dictionary 1982. The program will utilize free memory and disk space to get the maximum performance and capable of handing both Thai TIS and KU code.


The Sorting program, in standalone program and subprogram, has been designed by using Quicksort technique and implemented for IBM microcomputer or it's compatible using Microsoft C compiler. The Sorting subprogram can be called from any main programs written in Microsoft BASIC, FORTRAN, Pascal or C. The program is capable of sorting Thai and English data, both alphabet and numeric, in ascending or decending order up to 7 keys. Sorting can be done internal or external depend on the size of a sorting file and memory available in the system. If the external sort is used, the sorted data in each page will be merged using n-ways merge.

Two new phase are added, from English sorting, to handle Thai sorting. First, Pre-sort phase is composed of position exchange technique, weighting technique, form change technique and word separation tecnique. Second, Post-sort phase is a new sorted file creating phase which uses index from the sorted keys.

The results show that the sorting utility program and sorting subprogram works perfectly with both Thai and English data file.

ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....  
สาขาวิชา ..... วิชาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๓๑ .....

ลายมือชื่อนิสิต .....  .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



## กตติกรรมประกาศ

ในการจัดทําวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ จารมาตร ปิ่นทอง อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างดี ที่ได้ให้โอกาสได้ทําวิทยานิพนธ์หัวข้อนี้ ตลอดจนให้ความกรุณาและติดตามผล รวมทั้งให้คำปรึกษาและแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์นี้ อยู่ตลอดเวลาอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธี ที่ให้เกียรติเป็นประธานกรรมการสอบและความกรุณาตลอดมา รวมทั้งคณะกรรมการสอบทุก ๆ ท่าน

ขอขอบคุณ คุณพงศ์เอก เลิศทรัพย์เจริญ, คุณพิชิตม ตันไพโรจน์ และคุณเจริญศักดิ์ ฮีนตระกูล ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ คุณรสศคนธ์ ทรงอาษา ด้านเอกสาร ผังงาน คุณอนชา บุญมา เจ้าหน้าที่ของบัณฑิตวิทยาลัย สำหรับช่วยเหลือต่าง ๆ และเจ้าหน้าที่ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับกำลังใจและทุก ๆ อย่าง

และที่สุด สำหรับผู้มีพระคุณอย่างสูง คือ คุณพ่อ, คุณแม่ ตลอดจนคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้

สุธีวราธร พุทธิเกสัช



## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญผังงาน .....	ซ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ

## บทที่

1	บทนำ	
1.1	ความเป็นมาและสภาพปัญหาในปัจจุบัน .....	1
1.2	ขอบเขตการวิจัย .....	5
1.3	วิธีดำเนินการวิจัย .....	6
1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	6
2	การเรียงลำดับข้อมูล	
2.1	ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับข้อมูล .....	7
2.2	การเรียงลำดับข้อมูลภาษาไทย .....	13
2.2.1	ขั้นตอนก่อนการเรียงลำดับ .....	14
2.2.2	ขั้นตอนหลังการเรียงลำดับ .....	17
3	การเชื่อมโยงภาษาระดับสูง	
3.1	ขั้นตอนในการเชื่อมโยงภาษาระดับสูง .....	19

3.2	การเชื่อมโยงกับภาษาระดับสูง .....	22
3.2.1	การเชื่อมโยงภาษาเบสิก กับภาษาซี .....	22
3.2.2	การเชื่อมโยงภาษาฟอร์แทรน กับภาษาซี .....	25
3.2.3	การเชื่อมโยงภาษาปาสกาล กับภาษาซี .....	26
4	โปรแกรมการเรียงลำดับข้อมูล	
4.1	ข้อกำหนดของโปรแกรมการเรียงลำดับข้อมูล .....	27
4.2	ขั้นตอนของโปรแกรมการเรียงลำดับข้อมูล .....	28
4.3	ขั้นตอนการตัดคำข้อมูลภาษาไทย .....	29
5	ผลของการทดสอบการเรียงลำดับข้อมูล	
5.1	ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ .....	46
5.2	รูปแบบของการทดสอบ .....	48
5.3	ผลการทดสอบ .....	48
5.4	กราฟแสดงการเปรียบเทียบ .....	53
6	สรุปและข้อแนะนำ	
6.1	สรุป .....	57
6.2	ข้อแนะนำ .....	58
	บรรณานุกรม .....	59
	ภาคผนวก ก .....	60
	ภาคผนวก ข .....	82
	ประวัติผู้เขียน .....	87



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงการรับ-ส่งพารามิเตอร์ ที่เป็นค่าปริยาย ของแต่ละภาษา .....	22
5.1	แสดง เขตข้อมูล ของแฟ้มข้อมูลที่ 1 .....	47
5.2	แสดง เขตข้อมูล ของแฟ้มข้อมูลที่ 2 .....	47
5.3	สรุปผลการทดสอบ ของภาษาซี .....	49
5.4	สรุปผลการทดสอบ ของภาษาเบสิก .....	50
5.5	สรุปผลการทดสอบ ของภาษาฟอร์แทรน .....	51
5.6	สรุปผลการทดสอบ ของภาษาปาสกาล .....	52
ก.1	แสดงพารามิเตอร์ ที่ต้องส่ง จากโปรแกรมหลักทุกครั้ง เสมอ .....	60
ก.2	แสดงพารามิเตอร์ ที่ส่ง จากโปรแกรมหลักซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนคีย์ที่ใช้ ..	61
ก.3	แสดงรหัสและข้อความเมื่อเกิดการผิดพลาด .....	63
ข.1	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสสมอ. ....	82
ข.1	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสสมอ. (ต่อ) .....	83
ข.1	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสสมอ. (ต่อ) .....	84
ข.2	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสเกษตร .....	84
ข.2	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสเกษตร (ต่อ) .....	85
ข.2	แสดงการให้หน้าหนักของ รหัสเกษตร (ต่อ) .....	86

## สารบัญผังงาน

หน้า

ผังงานที่		
4.1	ผังงานระบบโปรแกรม .....	28
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม .....	30
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	31
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	32
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	33
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	34
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	35
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	36
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	37
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	38
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	39
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	40
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	41
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	42
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	43
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	44
4.2	ผังงานละเอียดโปรแกรม (ต่อ) .....	45

## สารบัญแนมม

แนมม		หน้า
5.1	แสดงการเปรียบเทียบการทดสอบข้อมูลภาษาอังกฤษกับภาษาไทยของ ภาษาซี .....	53
5.2	แสดงการเปรียบเทียบการทดสอบข้อมูลภาษาอังกฤษกับภาษาไทยของ ภาษาเบสิก .....	54
5.3	แสดงการเปรียบเทียบการทดสอบข้อมูลภาษาอังกฤษกับภาษาไทยของ ภาษาฟอร์แทรน .....	55
5.4	แสดงการเปรียบเทียบการทดสอบข้อมูลภาษาอังกฤษกับภาษาไทยของ ภาษาปาสกาล .....	56

## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างข้อมูลคิวชอร์ต ตัวอย่างที่ 1 .....	8
2.2	ตัวอย่างข้อมูลคิวชอร์ต ตัวอย่างที่ 2 .....	9
2.3	แสดงการทำงานของคิวชอร์ต .....	10
3.1	แสดงถึงการแปลภาษาและการเชื่อมโยงภาษาเบสิก กับภาษาซี ...	21
3.2	แสดงการทำงานของเชื่อมโยงระหว่างภาษาเบสิก กับภาษาซี ....	23