

การพัฒนาโปรแกรมจัดตำแหน่งตัวอักษรของเทอร์มินัลภาษาไทย

นางสาว นิลวรรณ ชีวะประเสริฐ



ศูนย์วิจัยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-192-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR ARRANGING CHARACTERS ON A UNIX THAI TERMINAL



MISS NILAWAN CHEVAPRASERT

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

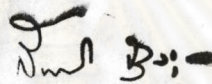
ISBN 974-633-192-2



หัวข้อวิทยานิพนธ์  
โดย  
ภาควิชา  
อาจารย์ที่ปรึกษา

การพัฒนาโปรแกรมจัดตำแหน่งตัวอักษรของเทอร์มินัลภาษาไทย  
นางสาว นิลวรรณ ชีวะประเสริฐ  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ  
นาย ศราวุธ ฉายสุริยะ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาดตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

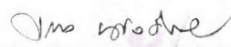
( รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ฤงสุวรรณ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



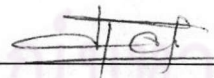
ประธานกรรมการ

( รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง )



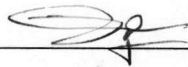
อาจารย์ที่ปรึกษา

( อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ )



อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

( นาย ศราวุธ ฉายสุริยะ )



กรรมการ

( อาจารย์ จารุมাত্র ปิ่นทอง )



# พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

นิลวรรณ ชีวะประเสริฐ : การพัฒนาโปรแกรมจัดตำแหน่งตัวอักษรของเทอร์มินัลภาษาไทย  
(A DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR ARRANGING CHARACTERS ON A UNIX THAI  
TERMINAL) อาจารย์ ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ, นายศรายุทธ ฉายสุริยะ, 46 หน้า.  
ISBN 974-633-192-2

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะแก้ไขข้อจำกัดในการแสดงผลภาษาไทยบนเทอร์มินัล ของระบบปฏิบัติการ  
ยูนิกซ์ เนื่องจากในภาษาอังกฤษ ตัวอักษรทุกตัวอยู่ในระดับเดียวกัน คือ 1 ตัวอักษร ใช้ 1 คอลัมน์ในการแสดงผลบน  
จอภาพ จึงเหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลแบบ 1 มิติ เป็นสายอักขระ แต่อักขระของภาษาไทย อยู่ในระดับต่างๆ กันได้  
ถึง 3 ระดับ ขึ้นอยู่กับว่าตัวอักษรนั้นเป็นพยัญชนะ สระ หรือ วรรณยุกต์ คือใน 1 คอลัมน์ของการแสดงผล อาจประกอบ  
ด้วยตัวอักษร ตั้งแต่ 1 ถึง 3 ตัว การเก็บข้อมูลภาษาไทยด้วยวิธีเดียวกับภาษาอังกฤษ จึงไม่สามารถแสดงผลภาษาไทยได้  
80 คอลัมน์ เต็มตามความกว้างของจอภาพแสดงผล และมีปัญหาเรื่องการชดเชยสระ ทำให้ไม่สามารถใช้บางคอลัมน์ได้

ในการวิจัยได้สร้างไลบรารีเคิร์ส 2 มิติขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ฟังก์ชันที่ช่วยในการแสดงผล และรับข้อมูลจาก  
เป็นพิมพ์ ไลบรารีที่สร้างขึ้นมีการเก็บข้อมูลตามลักษณะของภาษาไทย คือ เก็บข้อมูลเป็น 2 มิติ ใน 1 คอลัมน์ประกอบ  
ด้วยอักขระได้ 3 ระดับ นอกจากนี้ได้ปรับปรุง โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลที่มีอยู่เดิม ให้รองรับการทำงานของไลบรารี  
ที่สร้างขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา ..... 2538

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



## C517910: MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: TERMINAL / CURSES

NILAWAN CHEVAPRASERT : A DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR ARRANGING CHARACTER ON A UNIX THAI TERMINAL. THESIS ADVISOR : PROF. YANYONG TENG-AMNUAY, Ph.D., MR. SARAYUT CHAISURIYA 46 pp. ISBN 974-633-192-2

This research has the objective to solve restrictions of displaying Thai characters on UNIX terminals. In English, all characters are displayed on the same level, this characteristic is suitable for storing data in string data type. But in Thai, characters are displayed on three different levels. Storing data in string data type does not allow displaying 80-column Thai characters in one line of display screen. Also, compensation for vowel and tonal characters prevents the use of some columns on the line.

This research develops 2-dimensional curses library which stores data in Thai characteristic. Furthermore, a terminal emulation program is developed to support the 2-dimensional curses library.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา.....2538

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนวยการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคุณศรายุทธ ฉายสุริยะ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา ต้องขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย ขอขอบคุณบริษัทอโตเมชั่น เวอร์คกรุ๊ป จำกัดที่สนับสนุนในเรื่องเครื่องมือ

ท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่ให้กำลังใจตลอดมา



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหาในการแสดงผลภาษาไทยบน เทอร์มินัล ของ UNIX.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....	3
1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์.....	3
1.4 ขั้นตอนการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์.....	4
บทที่ 2 ภาษาไทยกับการแสดงผลบนจอภาพ.....	5
2.1 ลักษณะของภาษาไทย.....	5
2.2 การแสดงผลภาษาไทย.....	5
2.3 การปรับปรุงเพื่อแสดงผลภาษาไทยให้เหมาะสม.....	6
2.4 การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้เคิร์สไลบรารี.....	6
2.5 การทำงานของเคิร์ส.....	7
2.6 ภาษาไทยกับโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสม.....	9
2.7 การปรับปรุงการแสดงผลภาษาไทยบนเทอร์มินัลของวิทยานิพนธ์นี้.....	9
บทที่ 3 การสร้างเคิร์สไลบรารีให้ใช้กับภาษาไทย.....	11
3.1 ข้อจำกัดของเคิร์สในการทำงานกับภาษาไทย.....	11
3.2 การปรับปรุงให้เคิร์สรู้จักภาษาไทย.....	11
3.3 โครงสร้างข้อมูลสำหรับภาษาไทย 80 คอลัมน์.....	15
3.4 การกำหนดให้เคิร์สรู้จักภาษาไทย.....	17
3.5 การจัดการแปลงตำแหน่งระหว่างบัพเฟอร์ของเคิร์ส กับ บัพเฟอร์ของเทอร์มินัล.....	17
บทที่ 4 โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลที่ใช้ภาษาไทย.....	20
4.1 โครงสร้างข้อมูลสำหรับการแสดงผลภาษาไทยกับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัล.....	20
4.2 การปรับปรุงโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลเพื่อให้สามารถแสดงผล 80 คอลัมน์.....	20
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	22
5.1 สภาพแวดล้อมของการนำไปใช้งาน.....	22
5.2 การนำไปใช้งาน.....	22
บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	23

รายการอ้างอิง.....	24
ภาคผนวก ก ฟังก์ชันของเคิร์ส 2 มิติ.....	25
ประวัติผู้เขียน.....	37



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการแสดงผลภาษาไทยบนจอภาพที่ต้องการ.....	2
รูปที่ 1.2 ตัวอย่างการแสดงผลภาษาไทยบนจอภาพที่ปรากฏจริง.....	2
รูปที่ 2.1 แสดงการจัดระดับของอักษรไทย.....	5
รูปที่ 2.2 การทำงานของเทอร์มินัล.....	5
รูปที่ 2.3 ลักษณะการเก็บข้อมูลเป็นสายอักษร.....	9
รูปที่ 2.4 ลักษณะการเก็บข้อมูลแบบ 2 มิติ.....	9
รูปที่ 3.1 การเก็บข้อมูลเป็นสายอักษร.....	11
รูปที่ 3.2 การเก็บข้อมูล 3 ระดับใน 1 คอลัมน์.....	11
รูปที่ 4.1 ข้อแตกต่างในการเก็บข้อมูลระหว่างเคิร์ส กับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัล.....	20

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย