

การพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล



นาย วิชาญ รอบรู้

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-286-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019651

117145429

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล

โดย

นาย วิชาญ รอบรู้

ภาควิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนวยการ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

( ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรภักย์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

( อาจารย์ ดร. ฐิต ศิริบุรณ )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

( อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนวยการ )

..... กรรมการ

( อาจารย์ จารุมาศ ปิ่นทอง )

..... กรรมการ

( อาจารย์ วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ )

วิชาญ รอบรู้ : การพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล  
(THE DEVELOPMENT OF MOUSE DEVICE DRIVER FOR TERMINAL EMULATOR)  
อ.ที่ปรึกษา : ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ, 46 หน้า. ISBN 974-582-286-8

จุดประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อพัฒนาและนำมาใช้งานของโปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล โดยช่วยเสริมการสั่งงานและการนำข้อมูลเข้าของคีย์บอร์ด กล่าวคือโปรแกรมจะทำหน้าที่ควบคุมให้สามารถใช้เมาส์ ขณะที่ใช้งานโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอลสำหรับการใช้งานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไอบีเอ็มพีซี ได้ ซึ่งการใช้งานของโปรแกรมจะใช้ในอีกขระโทมด และสามารถใช้งานได้กับ การ์ดแฮร์คิวลิส หรือการ์ดอีจีเอ/วีจีเอ ลักษณะการทำงานของโปรแกรม สามารถกำหนดการแทนค่า ระหว่างปุ่มเมาส์กับคีย์บอร์ดได้จากไฟล์หรือขณะโปรแกรมกำลังทำงาน และใช้การแสดงผลข้อความการสั่งงานเป็นลักษณะจอซ้อน (Window) โดยมีรูปแบบอยู่ในลักษณะการใช้งานที่ง่าย



ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา ..... 2536

ลายมือชื่อนิติต ..... วิชาญ, รอบรู้  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... จมอ รอบรู้  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C216886 : MAJOR COMPUTR SCIENCE

KEY WORD : MOUSE / DEVICE DRIVER

WICHAN ROBRU : THE DEVELOPMENT OF MOUSE DEVICE DRIVER

FOR TERMINAL EMULATOR : THESIS ADVISOR : YUNYONG TENG-AM-

NUAY, Ph.D. 46 pp. ISBN 974-582-286-8

The purpose of this thesis is to design and implement a mouse device driver for working in environment of terminal emulator program. The use of the mouse will substantially reduce the amount of keyboard inputs required to operate program. The program has enhanced features and will run on an IBM PC. It can operate with Hercules or EGA/VGA video adaptor cards using text mode. An enhance feature is the re-define key capability on text file or run-time environment and the user friendly mouse interface by using popup menu-driven property.



ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิสิต.....วิชาญ ใจบุญ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....Mrs robothe

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ยรรยง เต็งอำนวย  
 ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย พร้อมทั้งคอยผลักดันให้  
 วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดีมาตลอด

ขอขอบคุณ บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด และบริษัท ซีแอนด์ซีคอมเซ็นเตอร์  
 จำกัด ที่ได้ให้ความสนับสนุนเรื่องทุนและกำลังใจต่อผู้วิจัย จนสำเร็จได้ด้วยดี

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณสมนึก เจียมเจริญเดช และคุณเยาวลักษณ์ ตรีวัฒนา  
 ที่ได้ช่วยเหลือ ตลอดจนให้กำลังใจต่อผู้วิจัย และขอขอบคุณคุณอาจารย์และบรรดาเพื่อนๆ ที่  
 คอยให้ความร่วมมือและกำลังใจต่อผู้วิจัยเสมอมา

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ซึ่งเป็นผู้มีพระคุณสูงสุดอันหา  
 ที่เปรียบมิได้ที่ได้ให้การอุปการะและกำลังใจต่อผู้วิจัยตลอดมา

วิชาญ รอบรู้



## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ปัญหาและความเป็นมา .....	1
1.2 แนวเหตุผลและทฤษฎี .....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ .....	6
1.4 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์ .....	6
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ .....	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	8
1.7 เนื้อหาวิทยานิพนธ์ .....	9
2. ลักษณะการทำงานของเมาส์และโปรแกรมควบคุม .....	10
2.1 ลักษณะโดยทั่วไป .....	10
2.2 พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเมาส์มาใช้งาน .....	11
2.2.1 การติดตั้งในไฟล์ CONFIG.SYS .....	11



2.2.2	การติดตั้งโดยการใช้ไฟล์คำสั่ง .....	11
2.3	การแสดงภาพของเมาส์บนจอภาพจริงกับจอภาพจำลอง ..	13
2.4	ฟังก์ชันในไลบรารีของเมาส์ .....	13
3.	ศึกษาลักษณะการทำงานของโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล ...	21
3.1	ลักษณะทั่วไปและการใช้งาน .....	21
3.2	ลักษณะตามหน้าที่การทำงาน .....	21
3.2.1	ส่วนควบคุมการติดต่อกับอุปกรณ์สื่อสาร .....	23
3.2.2	ส่วนควบคุมเกี่ยวกับบัพเฟอร์ .....	23
3.2.3	ส่วนควบคุมการนำข้อมูลไปแสดงผลที่จอภาพ ..	23
3.2.3.1	ส่วนควบคุมเกี่ยวกับ แอคเครสของ การ์ดแสดงผล .....	24
3.2.3.2	ส่วนควบคุมเกี่ยวกับ อักขระพิเศษ (Escape Sequence) .....	24
3.2.4	ส่วนควบคุมเกี่ยวกับแป้นพิมพ์ .....	24
4.	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์ สำหรับโปรแกรม เขียนแบบเทอร์มินอล .....	25
4.1	โปรแกรมหลักและส่วนควบคุมการทำงานแบบฝังตัว ....	27
4.1.1	พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมฝังตัว .....	27
4.1.2	ข้อมูลอินเทอร์พรีตในไมโครโปรเซสเซอร์ ตระกูล 8086 .....	28

4.1.3	ปัญหาอินเทอร์เน็ตของ ดอสและไบออสที่มีผลต่อโปรแกรมฝังตัว .....	31
4.1.4	โครงสร้างของโปรแกรมฝังตัว .....	31
4.1.5	การตรวจสอบว่าเมื่อไร DOS จะอยู่ในสถานะปลอดภัยที่จะเรียกใช้อินเทอร์เน็ต .....	32
4.1.6	การใช้งานอินเทอร์เน็ตเวลา .....	33
4.1.7	คำสั่งใช้งาน สำหรับโปรแกรมฝังตัวของเทอร์โบซี .....	34
4.2	ส่วนควบคุมการติดต่อกับเมาส์ .....	35
4.3	ส่วนควบคุมการติดต่อกับบัพเฟอร์ของแป้นพิมพ์ .....	36
4.4	ส่วนควบคุมการแสดงผลบนจอภาพ .....	37
5.	สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์และข้อเสนอแนะ .....	40
5.1	สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์ .....	40
5.2	ข้อเสนอแนะ .....	41
	เอกสารอ้างอิง .....	42
	ภาคผนวก	
ก.	การใช้งานโปรแกรมควบคุมเมาส์ สำหรับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล .....	43
	ประวัติผู้เขียน .....	46



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แสดงชื่อและหมายเลขฟังก์ชันของ MS-DOS อินเทอร์พรีตหมายเลข 33H ...	3
4.1	แสดงหน้าที่ของอินเทอร์พรีตเวกเตอร์หมายเลขต่าง ๆ .....	28
4.2	แสดงลักษณะการทำงานของแต่ละโหมดของอะแดปเตอร์ของจอแต่ละชนิด ...	38

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงโครงสร้างของระบบการใช้งาน Mouse และ Emulator Program	5
2.1 รูปของเมาส์แบบ 3 ปุ่ม .....	11
3.1 แสดงโครงสร้างของส่วนควบคุมต่าง ๆ ของโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล	22
4.1 แสดงผังการทำงานของส่วนควบคุมต่าง ๆ ของโปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับ โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล .....	26