

โปรแกรมสร้างจอภาพเสมือนหลายจอภาพบนแอสกีเทอร์มินัลเดียวกัน



นาย วีระพล สุรดีสิทธิกร

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-214-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16906342

A VIRTUAL SCREEN PROGRAM FOR ASCII TERMINALS

Mr. Weerapon Surattisitthikorn

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


1994

ISBN 974-584-214-1

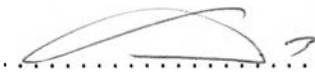
หัวข้อวิทยานิพนธ์ โปรแกรมสร้างจอภาพเสมือนหลายจอภาพบนแอสกีเทอร์มินัลเดียวกัน
โดย นาย วีระพล สุรดีสิทธิกร
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ขรรขย เต็งอำนวยการ

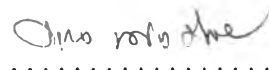


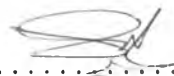
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

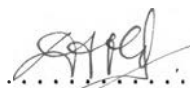

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากิต)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร. ขรรขย เต็งอำนวยการ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ จารุมาตร ปิ่นทอง)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ธงชัย โรจน์กังสดาล)



พิมพ์ต้นฉบับทดลองวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมเพียงแผ่นเดียว ;

วิระพล สุรติสิทธิกร : โปรแกรมสร้างจอภาพเสมือนหลายจอภาพบนแอสกีเทอร์มินัลเดียวกัน (A VIRTUAL SCREEN PROGRAM FOR ASCII TERMINALS) อ.ที่ปรึกษา : อ. ดร. ขรรขง เต็งอำนาจ, 69 หน้า. ISBN 974-584-214-1

ระบบยูนิกซ์เป็นระบบหลายภารกิจ (multitasking system) ซึ่งผู้ใช้สามารถทำงานหลายๆ งานได้โดยไม่ต้องรอให้งานใดงานหนึ่งเสร็จก่อน โดยปกติการทำดังกล่าวในระบบยูนิกซ์ด้วยแอสกีเทอร์มินัลนั้นไม่สามารถกระทำได้โดยสะดวก มักประสบปัญหาการแสดงผลปะปนกัน หรือการแย่งการตอบสนองจากผู้ใช้ การวิจัยนี้จึงมีความมุ่งหมายที่จะสร้างโปรแกรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ (S/W tools) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ในระบบยูนิกซ์ด้วยแอสกีเทอร์มินัลสามารถสร้างจอภาพเสมือน (virtual screen) ได้มากถึง 10 จอภาพ โดยใช้ระบบหน้าต่างในการควบคุมการแสดงผลอันจะทำให้ปัญหาดังกล่าวหมดไป

สำหรับงานวิจัยนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ การใช้เทอร์มินัลเทียม (pseudo terminal) การใช้เทอมแคป (termcap) การติดต่อสื่อสารระหว่างโปรแกรมด้วยรูปแบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ (client-server) และการออกแบบระบบหน้าต่าง (window system) จากการทดสอบพบว่า โดยทั่วไปสามารถใช้เป็นเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ได้ดี และโปรแกรมจะมีประสิทธิภาพดีขึ้นมาก เมื่อใช้กับระบบยูนิกซ์ที่มีความรวดเร็วในการถ่ายเทข้อมูลสูงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่และเทอร์มินัล เช่น ระบบยูนิกซ์ที่มีการเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกทำเป็นเทอร์มินัลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบอีเทอร์เน็ต เป็นต้น

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

##C317292 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEYWORD: VIRTUAL SCREEN / PSEUDO TERMINAL

WEERAPON SURATTISITTHIKORN : A VIRTUAL SCREEN PROGRAM FOR ASCII
TERMINALS. THESIS ADVISOR : DR. YUNYONG TENG-AMNUAY, 69 pp.
ISBN 974-584-214-1


The unix system is the multitasking system which the users can do many jobs simultaneously. Normally, this is not convenient to do with ascii terminals. The problem is the interference of the output or contention of the input. This research has the objective to develop the software tools to help the unix user who works on ascii terminals to have the virtual screen up to 10 screens. It has the window system to manage the display.

This research comprises major components such as pseudo terminals, termcap, client-server model, and window system. The result turns out to be a good software tool. It can be improved by using unix system which has high speed data transmission between the host computer and the terminals such as through the Ethernet network.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา.....2536.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยรับคำปรึกษาและชี้แนะจากอาจารย์
ดร. บรรยง เต็งอำนวยการ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ
รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง อาจารย์ จารุมาตร ปิ่นทอง อาจารย์
วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ และอาจารย์ ธงชัย โรจน์กั้งสตาล ที่ได้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์
และขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจแก่ข้าพเจ้าในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ บิดาและมารดาที่ให้โอกาส และการสนับสนุนการศึกษาของข้าพเจ้า
ด้วยดีตลอดมา

วีระพล สุรัคีสัทธกร



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ณ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ณ

บทที่

1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
2. ทฤษฎี และความรู้พื้นฐาน	6
เทอร์มินัลเทียม	6
ไคลเอ็นด์-เซอร์ฟเวอร์	10
ชอกเกตไลบรารีฟังก์ชัน	12
เทอมแคป เทอมอินโฟ และเครีส์	24
นิยามของคำศัพท์	37

3.	การออกแบบโปรแกรม	39
	การออกแบบการทำงานของโปรแกรม	40
	ส่วนประกอบที่สำคัญของโปรแกรม	42
	การสร้างและดูแลจอภาพเสมือน	42
	การซื้้นทับของหน้าต่าง	45
	ความสัมพันธ์ระหว่างจอภาพเสมือน หน้าต่าง และจอภาพเชิงกายภาพ	48
	ตัวประสานจอภาพเชิงกายภาพ หน้าต่าง และจอภาพเสมือน	57
4.	การทดสอบโปรแกรม	61
5.	สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	63
	สรุปผลการวิจัย	63
	ปัญหา	64
	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข	65
	เอกสารอ้างอิง	66
	ภาคผนวก คู่มือการใช้โปรแกรม	67
	ประวัติผู้เขียน	69

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ของ แพนมีลี และประเภท ของชอกเกต 15

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงรูปแบบการใ้ระบบยูนิคอร์นทั่วไป	1
รูปที่ 2.1 แสดงไลน์ดีสซิพรีนในขณะที่ใช้โปรแกรมเซลล์โดยวิธีปกติ	7
รูปที่ 2.2 แสดงเทอร์มินัลเทียม	9
รูปที่ 2.3 แสดงการใช้ชุดคำสั่งชอกเกต	23
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างคุณสมบัติแบบต่างๆ ของเทอมแคป	29
รูปที่ 2.5 แสดงจอภาพเชิงกายภาพ หน้าต่าง และจอภาพเสมือน	37
รูปที่ 3.1 แสดงหลักการทำงานของโปรแกรม	40
รูปที่ 3.2 แสดงการสร้างจอภาพเสมือน	42
รูปที่ 3.3 แสดงการหยุ่งสัญญาณ	43
รูปที่ 3.4 แสดงการจัดเก็บหน้าต่างของตัวแปรแถวลำดับ wind	53
รูปที่ 3.5 แสดงการจัดเก็บจอภาพเสมือนของตัวแปรแถวลำดับ vscreen	54
รูปที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าต่างและจอภาพเสมือนด้วยตัวแปร แถวลำดับ wtable	55