

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ปัญหาและความเป็นมา

การใช้คอมพิวเตอร์ในระดับเมนเฟรม (Mainframe) หรือมินิ (Mini) ที่มีการทำงานในลักษณะ Multiuser นั้น ต้องอาศัยเทอร์มินอลเพื่อติดต่อและใช้งาน โดยมักจะมีการใช้เทอร์มินอล (Terminal) ที่ระบุไว้ตามชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ แต่อย่างไรก็ตามเทอร์มินอลต่าง ๆ ที่นำมาใช้งานเหล่านั้น มีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นในเวลาต่อมา ได้มีผู้ออกมาไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) มาใช้แทนเทอร์มินอลเหล่านั้น และในปัจจุบันราคาของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ก็มีแนวโน้มลดต่ำลงมาเรื่อย ๆ แต่ประสิทธิภาพกลับสูงขึ้น และสามารถติดต่อกับอุปกรณ์การสื่อสารอย่าง เช่น โมเด็ม (Modem) หรือ RS232 และการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับต่าง ๆ ที่เป็น Multiuser ดังกล่าว ถ้าจะดูถึงระบบดำเนินงาน (Operating System) จะเห็นว่านิยมใช้ระบบดำเนินงานยูนิกซ์กันมากในปัจจุบัน เพราะนอกจากเป็นระบบดำเนินงานที่ดีแล้ว ยังสามารถทำงานได้อย่างกว้างขวาง โดยสังเกตจากการใช้ยูนิกซ์ได้กวีจำนวนมากขึ้นทุกปี อย่างไรก็ตามการใช้โปรแกรมต่าง ๆ บนระบบดำเนินงานยูนิกซ์นี้ โดยทั่วไปยังใช้ Keyboard ในการสั่งงานและนำข้อมูลเข้า ซึ่งนับว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญ เนื่องจากความคล่องตัวในการทำงานไม่ดีเท่าที่ควร เมื่อเทียบกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีการนำเมาส์ (Mouse) มาใช้งาน จะเห็นว่าการทำงานคล่องตัวขึ้นมาก ดังนั้น เพื่อให้ได้มาซึ่ง คุณภาพ ความคล่องตัว และประสิทธิภาพที่ดี ของการทำงานแล้ว จึงมีความคิดที่จะนำเมาส์ (Mouse) มาใช้กับเทอร์มินอลของระบบดำเนินงานยูนิกซ์ โดยเทอร์มินอลดังกล่าว จะใช้โปรแกรมเลียนแบบ (Emulator) ทำงานบนไมโครคอมพิวเตอร์ ให้ได้เป็นเทอร์มินอล และ โปรแกรมควบคุมเมาส์สำหรับ

โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอลนี้จะต้องสามารถรับและส่งผลลัพธ์ ที่ถูกต้องระหว่างเมาส์ กับโปรแกรมที่ทำงานบนระบบค่าเนิงงานยูนิกซ์ได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรม เหล่านั้น

1.2 แนวเหตุผลและทฤษฎี

การเขียนโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นส่วนควบคุมเมาส์สำหรับโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล โดยอาศัยการรับค่าต่าง ๆ ที่ส่งมาจาก Mouse Device Driver ที่มากับเมาส์นั้น แล้วนำมาทำการประมวลผล ผลลัพธ์ที่ได้จะส่งค่ากลับเข้าไปในบัฟเฟอร์ของ keyboard ในรูปแบบที่ โปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอลสามารถนำไปประมวลผลต่อได้ โดยลักษณะของการทำงานเช่นนี้จะใช้เมาส์มาแทนที่การควบคุมแบบพิมพ์บางอย่าง ทำให้โปรแกรมประยุกต์บนระบบค่าเนิงงานยูนิกซ์ไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเลย ก็สามารถทำงานร่วมกับเมาส์ได้

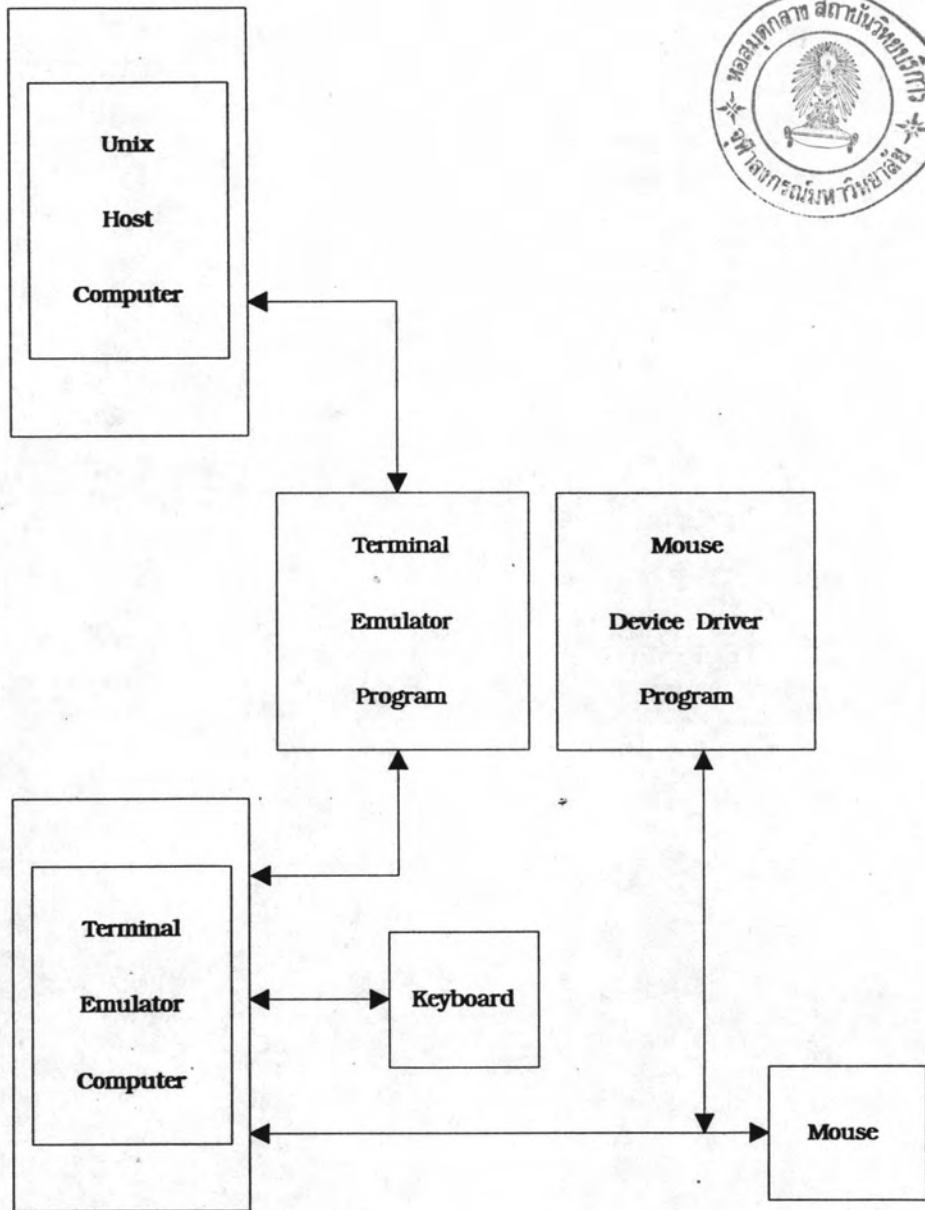
โดยโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมเมาส์นี้จะเป็นโปรแกรมที่เรียกว่า RAM-Resident Program ซึ่งจะถูกลูกให้ขึ้นมาทำงานได้ โดยการเลื่อนเมาส์ หรือกดปุ่มเมาส์ และเมื่อถูกลูกให้ขึ้นมาทำงานแล้วจะมีการเรียกใช้ Function Call ของMS-DOS Interrupt 33H เพื่อทำให้ทราบว่าขณะนั้นเมาส์อยู่ในสภาวะเช่นไร เช่นกำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนตำแหน่งหรือไม่ มีการกดปุ่มหรือไม่ เมื่อทราบสภาวะของเมาส์นั้นแล้ว ก็จะไปประมวลผลตามที่ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดขึ้น เช่น ถ้ามีการกดปุ่มทางซ้ายของเมาส์ ให้ทำงานเหมือนปุ่ม <Return> และ ถ้ากดปุ่มทางขวาของเมาส์ ให้ทำงานเหมือนปุ่ม ESC ของ Keyboard เป็นต้น

FUNCTION NUMBER	FUNCTION NAME
0	Mouse Reset and Status
1	Show Cursor
2	Hide Cursor
3	Get Button Status and Mouse Position
4	Set Mouse Cursor Position
5	Get Button Press Information
6	Get Button Release Information
7	Set Minimum and Maximun Horizontal Cursor Position
8	Set Minimum and Maximun Vertical Cursor Position
9	Set Grapics Cursor Block
10	Set Text Cursor
11	Read Mouse Motion Counters
12	Set Interrupt Subroutine Call Mask and Address
13	Light Pen Emulate Mode On
14	Light Pen Emulate Mode Off
15	Set Micky/Pixel Ratio
16	Conditional Off

ตาราง 1.1 แสดงชื่อและหมายเลขฟังก์ชันของ MS-DOS อินเทอร์รัพต์หมายเลข 33H

FUNCTION NUMBER	FUNCTION NAME
19	Set Double-Speed Threshold
20	Swap Interrupt Subroutines
21	Get Mouse Driver State Storage Requirements
22	Save Mouse Driver State
23	Restore Mouse Driver State
24	Set Alternate Subroutine Call Mask and Address
25	Get User Alternate Interrupt Address
26	Set Mouse Sensitivity
27	Get Mouse Sensitivity
28	Set Mouse Interrupt Rate
29	Set CRT Page Number
30	Get CRT Page Number
31	Disable Mouse Driver
32	Enable Mouse Driver
33	Software Reset
34	Set Language for Messages
35	Get Language Number
36	Get Driver Version, Mouse Type & IRQ Number

ตาราง 1.1 แสดงชื่อและหมายเลขฟังก์ชันของ MS-DOS อินเทอร์พรีตต์หมายเลข 33H (ต่อ)



ภาพที่ 1.1 แสดงโครงสร้างของระบบการใช้งาน Mouse และ Emulator Program

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

สร้างโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมการใช้งานของเมาส์ เพื่อให้ใช้เมาส์ได้กับโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล และ สั่งงานโปรแกรมประยุกต์บนเทอร์มินอลนั้นได้

1.4 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

1.4.1 โปรแกรมจะทำหน้าที่ควบคุม ให้สามารถใช้เมาส์กับโปรแกรมประยุกต์บนโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอลได้ เช่น ใช้บังคับการเคลื่อนที่ของตัวชี้ตำแหน่ง (Cursor) ได้ , ใช้แทนการกดปุ่มสำคัญ ๆ บนแผงแป้นอักขระ (Keyboard) ได้

1.4.2 มีการแสดงผล หรือความช่วยเหลือสั่งงาน เป็นลักษณะจอซ้อน (Window) โดยมีรูปแบบคำสั่งที่จะเรียกใช้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้

1.4.3 โปรแกรมสามารถใช้งานได้ทั้งบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เอ็กซ์ที (XT) และ เอที (AT) โดยใช้การ์ดแสดงผลทางด้านกราฟิกต่าง ๆ ได้ เช่น การ์ดเฮอรัคิวลิส (Hercules) อีจีเอ (EGA) และ วีจีเอ (VGA)

1.4.4 โปรแกรมควบคุมให้สามารถรับส่งผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ระหว่างเมาส์กับโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ เอ็มเอสดอส (MSDOS) กับระบบยูนิกซ์

1.4.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม จะใช้ภาษาซี (C Language)

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

1.5.1 ศึกษาการทำงานของเมาส์และโปรแกรมควบคุมเมาส์

1.5.2 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอลและโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ทำงานบนโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอลนั้น เช่น FACE (Framed Access Command Environment), โปรแกรม SQL Forms และ ระบบโปรแกรม ETI (Extended Terminal Interface)

1.5.3 ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมควบคุมเมาส์ และเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมเมาส์นี้

1.5.4 พัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์

1.5.5 ทดสอบการใช้งานของโปรแกรมโดยนำไปใช้งานจริงกับโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ บนระบบดำเนินงานยูนิกซ์

1.5.6 ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมเมาส์

1.5.7 สรุปผลการวิจัย

1.5.8 เขียนและจัดพิมพ์ วิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถใช้เมาส์ (Mouse) ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ที่ปกติทำงานกับเทอร์มินอล (Terminal) ธรรมดาได้ ทำให้สะดวกต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์เหล่านั้น ซึ่งจะส่งผลให้สามารถทำงานได้รวดเร็วคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

1.6.2 เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการทำงานกับโปรแกรมบนระบบดำเนินงานยูนิกซ์ให้มีประสิทธิภาพ

1.6.3 เป็นการส่งเสริมการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ บนระบบดำเนินงานยูนิกซ์

1.6.4 ด้วยเทคนิคและความสามารถของการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ ต่าง ๆ บนระบบดำเนินงานยูนิกซ์ที่รวดเร็วขึ้น ทำให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เป็นแนวทางในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์เต็มที่ และพัฒนาก้าวต่อไปข้างหน้าได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่วิจัยนี้ มีราคาถูกสามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านธุรกิจและงานด้านบริหารโดยอาศัยระบบสารสนเทศของคอมพิวเตอร์ได้ทันที รวดเร็ว มีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัดทางงบประมาณ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ อย่างแม้แต่丝毫

1.7 เนื้อหาวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึง ขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์ สำหรับโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทดังนี้

บทที่ 1 กล่าวถึง ความเป็นมาของปัญหา แนวเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขต และเนื้อหาของวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 กล่าวถึง ลักษณะการทำงานของเมาส์และโปรแกรมควบคุม

บทที่ 3 กล่าวถึง ลักษณะการทำงานของโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล เพื่อให้ทราบถึงส่วนต่าง ๆ ที่โปรแกรมควบคุมเมาส์สามารถเข้าไปทำงานร่วมด้วยได้

บทที่ 4 กล่าวถึง การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมควบคุมเมาส์ สำหรับโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล

บทที่ 5 สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์และข้อเสนอแนะ