

บอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดยระบบยูนิกส์บนอินเทอร์เน็ต



นางสาวจารุวรรณ      ก็ญจนวัตตะ  
นายสมเจตน์          วงษ์สกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542

เลขหน้.....

เลขทะเบียน... 38554

วัน, เดือน, ปี... 5 มิ.ย. 2544

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Information display board control by Unix System on Internet



A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the  
Requirement for the Degree of Bachelor of Science  
Department of Applied Physics  
Faculty of Science  
King Mongkut 's Institute of Technology Ladkrabang

1999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ บอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดยระบบยูนิกส์บนอินเทอร์เน็ต  
โดย นางสาวจรรุวรรณ กัญจนวัตตะ  
นายสมเจตน์ วงษ์สกุล  
ภาควิชา ฟิสิกส์ประยุกต์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.จิติ หนูแก้ว  
ผศ. ดร. เสน่ห์ เอกะวิภาต  
อ.อนุชิต จารุณาวัดมน

ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้นับโครงการพิเศษฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์

(รศ. สุรพล รักรวิชัย)

คณะกรรมการโครงการพิเศษ



ดร.จิติ หนูแก้ว

ประธานกรรมการ



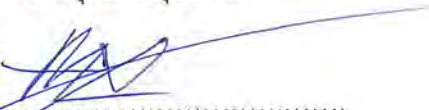
ผศ. ดร. เสน่ห์ เอกะวิภาต

กรรมการ



อ.อนุชิต จารุณาวัดมน

กรรมการ



กรรมการ

รศ.ดร. ปรีชา ยูพาพิน

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	บอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดยระบบยูนิกส์บนอินเทอร์เน็ต	
นักศึกษา	นางสาวจารุวรรณ	กัญจนวัตตะ
	นายสมเจตน์	วงษ์สกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จิติ	หนูแก้ว
	ผศ. ดร. เสน่ห์	เอกะวิภาต
	อ.อนุชิต	จารุณาวัดมน์
ภาควิชา	ฟิสิกส์ประยุกต์	
ปีการศึกษา	2542	

### บทคัดย่อ

ในการแสดงข่าวสารต่อบุคคลทั่วไปสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนป้ายประกาศ ติดตามสถานที่ต่างๆ การผ่านข่าวสารวิทยุโทรทัศน์ หรือ วิธีการอื่นๆ โดยโครงการพิเศษนี้ซึ่งจะติดต่อแสดงข่าวสารไปยังบอร์ดแสดงข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถแสดงข่าวสารได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาพเคลื่อนไหว

บอร์ดแสดงข่าวสารสร้างจากไดโอดเปล่งแสงสีแดง จำนวน 2560 ดวง เรียงเป็นเมตริกขนาด 40 x 64 ดวง ซึ่งจะถูกรับควบคุมด้วยวงจรดิจิทัล ร่วมกับควบคุมการแสดงตัวอักษรจากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้ควบคุมวงจรถือคือ ภาษาซี และผู้ใช้บริการสามารถส่งข่าวสารได้จาก ระยะเวลาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title	Information display board control by Unix System on Internet
Name	Miss Jaruvan Kunchanawatta Mr. Somjate Wongsakul
Special Project Advisor	Dr. Jiti Nukeaw Asst. Prof. Dr. Sanay Akavipat Mr. Anuchit Jaruwanawat
Department	Applied Physics
Academic Year	1999

### Abstract

Information and news can be displayed to public in a lot of way such as television , radio ,or else. Another way to display is presented by this special project, that will display by information board, which can display both Thai and English language and animation graphic.

Information board assemble with red LED in form of matrix. Information board has dimension 40x64 dot and control by digital circuit with micro-computer control. The language programming is C++ and user can send information and news from any where , which have internet and web browser with HTML language.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ดังนี้

- คุณพ่อคุณแม่ ผู้คอยให้กำลังใจ และให้ความอุปการะในทุกๆ ด้าน จนสำเร็จการศึกษา
- ดร. จิติ หนูแก้ว ขอบคุณสำหรับคำแนะนำต่างๆ และความสะดวกต่างๆ ในด้านเงินทุน สำหรับโครงการพิเศษนี้
- ผศ. เสน่ห์ เอกะวิภาต ที่ช่วยตรวจและแก้ไขรายงานฉบับนี้
- อ. อนุชิต จารุณาวังวัฒน์ สำหรับคำแนะนำทางด้านวิชาการ
- คณะกรรมการทุกท่าน ที่ช่วยตรวจรายงานฉบับนี้
- คุณ กฤษณ์ เปลี่ยนแพ สำหรับคำแนะนำเรื่องการเขียนโปรแกรม
- คุณชาย เขาว์ปฏิภาณ และ
- คุณนิติ สืบวิเศษ ที่ให้ยืมหนังสือสำหรับเขียนโปรแกรม
- เพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจ และความช่วยเหลือในทุกๆ อย่าง
- ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ให้ยืมอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ

ขอขอบคุณบุคคลเหล่านี้มา ณ ที่นี้

นางสาวจรรุวรรณ กัญจนวัตตะ  
นายสมเจตน์ วงษ์สกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

		หน้า
รูปที่ 2.1		3
รูปที่ 2.2		4
รูปที่ 2.3		4
รูปที่ 2.4		5
รูปที่ 2.5		6
รูปที่ 2.6		7
รูปที่ 2.7		8
รูปที่ 2.8		9
รูปที่ 2.9		10
รูปที่ 2.10		11
รูปที่ 2.11		12
รูปที่ 2.12		13
รูปที่ 4.1		18
รูปที่ 4.2		19
รูปที่ 4.3		19
รูปที่ 4.4		21
รูปที่ 4.5		22
รูปที่ 4.6		23
รูปที่ 4.7		23
รูปที่ 4.8		24
รูปที่ 4.9		24
รูปที่ 5.1		27
รูปที่ 5.2		27
รูปที่ 5.3		28
รูปที่ 5.4		28
รูปที่ 5.5		29
รูปที่ 5.6		30
รูปที่ 5.7		30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 5.8		31
รูปที่ 5.9		32
รูปที่ 5.10		32
รูปที่ 5.11 ก.		32
รูปที่ 5.11 ข.		33
รูปที่ 5.12		33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญรูปภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 วงจรควบคุมแฉงแสดงผล	3
2.1) ภาคเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์	5
2.1.1) วงจรถอดรหัสพอร์ท	5
2.1.2) วงจรพอร์ท 8255	6
2.2) ภาคถอดรหัสการสแกนในด้านแฉง	7
2.2.1) วงจรถอดรหัส (decoder)	7
2.2.2) วงจรรับกระแสไดโอดเปล่งแสง	8
2.3) ภาคแล็ตซ์ข้อมูลในด้านหลัก	9
2.3.1) ภาคแล็ตซ์ข้อมูล และวงจรถอดรหัส	9
2.3.2) วงจรรับกระแสจากไดโอดเปล่งแสง	10
2.4) ภาคแสดงผลไดโอดเปล่งแสง	11
2.5) ภาคจ่ายแรงดันกระแสตรง	12
บทที่ 3 การทำงานของโปรแกรม ควบคุมบอร์ดชาวสารบน Dos	14
บทที่ 4 กวส่งข้อความผาน Web page	17
IP Address, DNS, URL คืออะไร	17
HTTP โปรโตคอลสำหรับ www	18
วิธีการติดต่อของโปรโตคอล HTTP	18
HTML ภาษายอดนิยมสำหรับเบรอาเซอร์	18
CGI คืออะไร	19
ภาษาที่ใช้สำหรับ CGI	20
ต้องมีอะไรบ้างถ้าจะเขียนโปรแกรม CGI	20
การติดตั้งก่อนเขียนโปรแกรม CGI ด้วย Perl	21
บทที่ 5 สรุปลผลการทดลอง	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ก	35
ภาคผนวก ข	42
ภาคผนวก ค	101
ภาคผนวก ง	103
ภาคผนวก จ	119
ภาคผนวก ฉ	144
เอกสารอ้างอิง	152
ประวัติผู้เขียน	153



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

ในการแสดงข่าวสารต่อบุคคลทั่วไปอาจทำได้หลายวิธีเช่น การเขียนป้ายประกาศติดตามสถานที่ต่างๆ ข่าวสารผ่านวิทยุโทรทัศน์ หรือการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตที่กำลังเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เช่นโปรแกรม ICQ, IRC หรือ Web board เป็นการติดต่อถึงกัน โดยการรับส่งข้อความระหว่าง terminal<sup>1</sup> กันในกลุ่ม ทำให้ผู้ที่ติดต่อสื่อสารถึงกัน ต้องมีเครื่อง terminal จะเห็นว่าข้อมูลข่าวสารได้เฉพาะผู้ที่สามารถใช้เครื่อง terminal ดังนั้นถ้าสามารถนำข้อมูลที่ใช้ติดต่อกันบนโปรแกรมเหล่านั้น มาแสดงให้กับบุคคลทั่วไปได้รับทราบ ซึ่งจะทำให้เกิดความรวดเร็วในการแสดงข่าวสาร ทำให้ทันต่อเหตุการณ์ เพราะสามารถส่งจากที่ใดก็ได้ทั่วโลกที่มีระบบอินเทอร์เน็ต

จึงทำให้เกิดโครงการ "บอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดยระบบยูนิกซ์บนอินเทอร์เน็ต (Information display board control by UNIX system on Internet)" จุดมุ่งหมายเพื่อจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาแสดงลงบนบอร์ดข่าวสาร ซึ่งแสดงผลด้วยไดโอดเปล่งแสงขนาด 5 มิลลิเมตร จำนวน 2560 ดวง เรียงตัวเป็นเมตริกขนาด 40 x 64 ดวง จะถูกควบคุมด้วยวงจรดิจิทัล ร่วมกับควบคุมการแสดงผลตัวอักษรด้วย ไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซี บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยผู้ใช้บริการจะสามารถส่งข้อความข่าวสารผ่านเว็บเพจ (Web page)

ในการทำงานของโครงการพิเศษนี้จะมีขั้นตอนในการทำงานดังนี้

ก. การออกแบบวงจรและสร้างวงจรควบคุม

- การสร้างบอร์ดที่ประกอบด้วยไดโอดเปล่งแสงขนาด 5 มิลลิเมตร จำนวน 2,560 ดวง เรียงตัวเป็นเมตริกขนาด 40 x 64 ดวง
- วงจรควบคุมบอร์ด จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของการแลทซ์ข้อมูล (Latch) ซึ่งติดต่อกับพอร์ต A และ C ของการ์ด 8255 (Card 8255) และส่วนของการสแกนข้อมูล (Scan) จะติดต่อกับพอร์ต B ของการ์ด 8255

ข. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีบนระบบปฏิบัติการ DOS และรวมถึงการทดสอบและแก้ไขเพื่อให้โปรแกรมสามารถควบคุมการแสดงผลตัวอักษรบนบอร์ดได้

ค. ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์บน Windows95/98 และเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นเว็บเพจรองรับการส่งข้อความผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) กับ Perl

<sup>1</sup> terminal ในที่นี้หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่มีระบบเน็ตเวิร์ก ตัวอย่างเช่น UNIX, LINUX, LAN, Microsoft network  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. นำโปรแกรมควบคุมบอร์ดที่เขียนด้วยภาษาซี ย้ายมาคอมไพล์ (Complies) บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX)
- จ. นำโปรแกรมที่เป็นเว็บเพจบน Windows95/98 ไปสร้างเว็บเพจบนระบบปฏิบัติการ ยูนิกซ์ ดังนั้นในการทำโครงการพิเศษครั้งนี้จะทำตามขั้นตอนข้างต้นตั้งแต่ข้อ ก. – ค. เท่านั้นสำหรับข้อ ง. – จ. จะเป็นการพัฒนาต่อไปในอนาคต

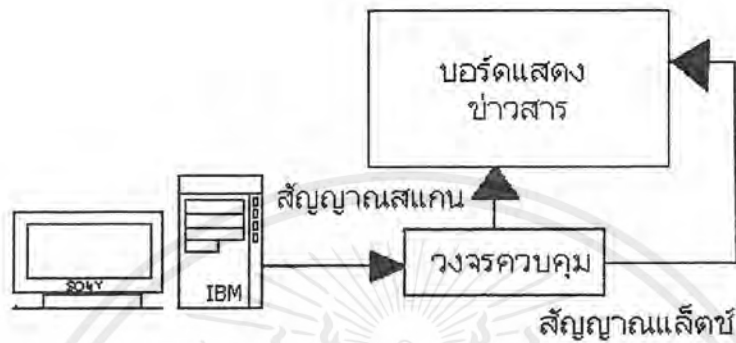


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### หลักการทํางานของวงจรมอนิเตอร์ข่าวสาร

ในบทนี้จะเป็นการอธิบายถึงวิธีการแสดงผล และวงจรของบอร์ดแสดงข่าวสารโดยมีลำดับการทํางานดังรูปที่ 2.1



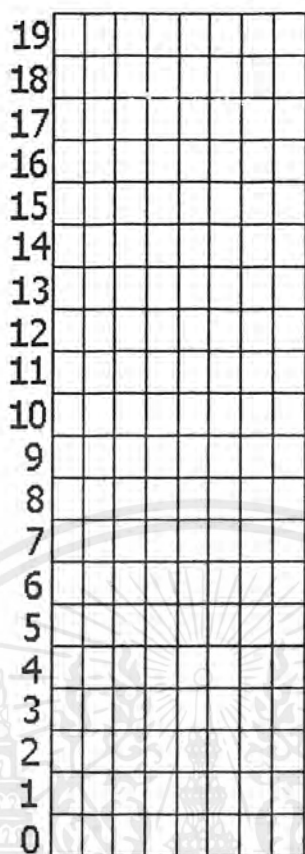
รูปที่ 2.1 แสดงบล็อกแผนผังของระบบบอร์ดยกข่าวสาร

การสแกนจะประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอนคือ การแล็ตซ์ข้อมูลในด้านหลัก และการสแกนในด้านแถว

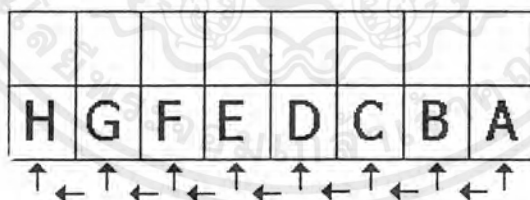
เมื่อบอร์ดยกข่าวสารอยู่ในสภาวะปกติแล้วเครื่องจะมีการสแกนอยู่ตลอดเวลาโดยการสแกนจะอ่านข้อมูลที่เก็บอยู่ในบัฟเฟอร์ที่ได้มีการแปลงให้พร้อมแสดงผลเรียบร้อยแล้วมาสแกน โดยเริ่มต้นจะปิดการสแกนในด้านแถว และให้ที่หลัก A ทํางานก่อนจำนวน 1 ไบต์ พร้อมกับหลังจากนั้นอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์ แถวที่ 1 ของหลัก A ออกไปที่พอร์ต A ซึ่งข้อมูลจะยังไม่ถูกแล็ตซ์ จนกว่าขา CLK ของ 74LS374 จะเป็นสถานะ "1" หลังจากนั้นให้หลัก B ทํางาน และอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์ แถวที่ 1 ของหลัก B ออกไปที่พอร์ต A จนครบหลัก H ดังรูปที่ 2 แล้วให้สแกนแถวที่ 0 ดังรูปที่ 1 แล้วทำการหน่วงเวลาเพื่อให้ไดโอดเปล่งแสงติดชั่วขณะ และทำการส่งข้อมูลชุดใหม่ลงไปจนครบทั้ง 8 หลัก และทำเพิ่มแถวการสแกนขึ้นมาอีก 1 แถว เมื่อทำการการสแกนถึงแถวที่ 39 ก็จะได้การแสดงผลที่สมบูรณ์ชั่วขณะ จึงต้องส่งข้อมูลชุดเดิมออกไปอีกและทำการแล็ตซ์และสแกนอย่างต่อเนื่อง จึงจะมองเห็นติดตลอดเวลา

โดยอักษรกำหนดมีขนาด  $8 \times 20$  จุด ดังรูปที่ 1 ซึ่งตัวอักษร 1 ตัวจะมีขนาด 20 ไบต์ นำมาเรียงเป็นบอร์ดยกข่าวสาร ขนาด  $8 \times 2$  ตัวอักษร ดังรูปที่ 2 และรหัสของตัวอักษร จะอิงตามรหัสของ สมอ. ตามภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้



รูปที่ 2.3 แสดงรูปแบบการวางเรียงตัวอักษร และลำดับการวางข้อมูล

สำหรับบอร์ดข่าวสารนี้ ประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลัก 5 ส่วนด้วยกันคือ

- 2.1) ภาคเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์
- 2.2) ภาคถอดรหัสการสแกนในด้านแนว
- 2.3) ภาคแล็ตรหัสข้อมูลในด้านหลัก
- 2.4) ภาคแสดงผลไดโอดเปล่งแสง
- 2.5) ภาคจ่ายแรงดันกระแสตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1) ภาคเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์

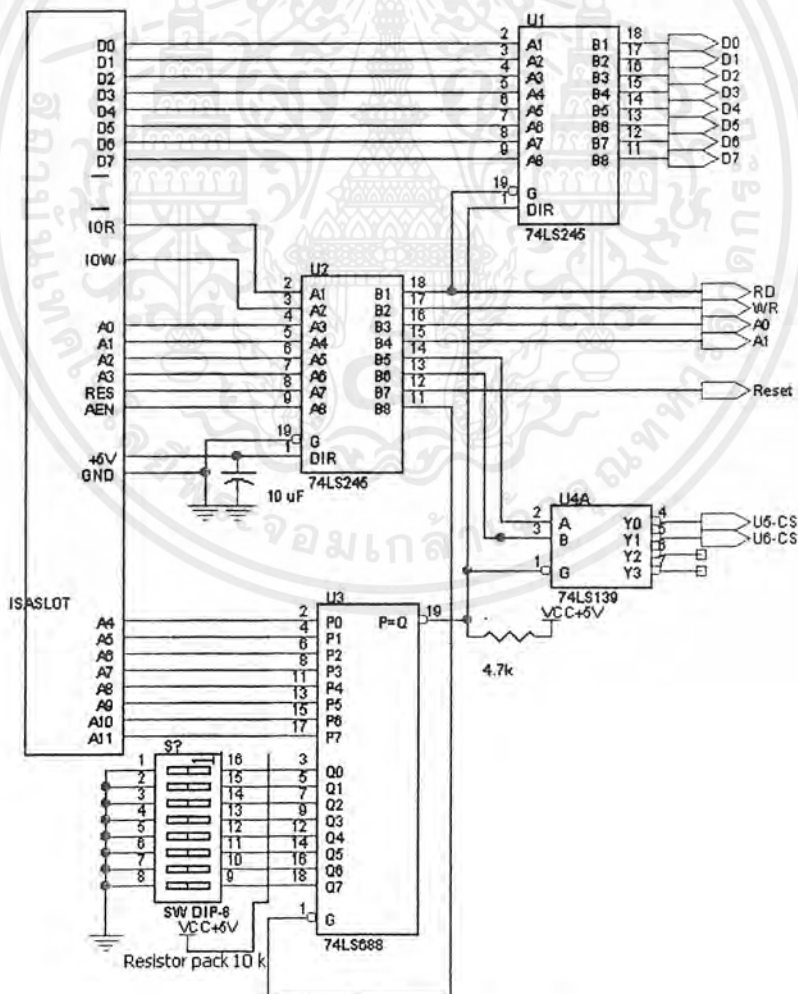
### 2.1.1) วงจรถอดรหัสพอร์ต

#### หน้าที่การทำงาน

ทำการถอดรหัสค่าตำแหน่งพอร์ตที่สร้างขึ้น โดยรับค่าตำแหน่งจากระบบบัส ISA ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมวงจร 8255

#### การทำงาน

เมื่อมีการสั่งงานเพื่อที่จะเขียนค่าลงไปในพอร์ต จะมีสัญญาณของ address A0-A11 เกิดขึ้น ทำให้วงจรเปรียบเทียบค่าพอร์ตทำงาน โดย U3 จะเปรียบเทียบค่า address ในช่วง A4-A11 เมื่อวงจรเปรียบเทียบพบว่า มีตำแหน่ง address ที่ส่งมามีค่าถูกต้องตามที่กำหนดไว้ตามค่าของ ดิฟลิวทซ์แล้ว จะทำการพิจารณาว่าเป็นการเขียน (WR) หรือการอ่านข้อมูลจากพอร์ต(RD) เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางของข้อมูล และการทำงานของ 8255 ในด้านของ address A0-A3 ใช้ในการเลือกพอร์ตภายในของ (A0-A1) 8255 และเป็นตัวถอดรหัสเลือกตัวที่ทำงานของ 8255 (A2-A3) โดย U4



รูปที่ 2.4 แสดงวงจรถอดรหัสเลือก 8255

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

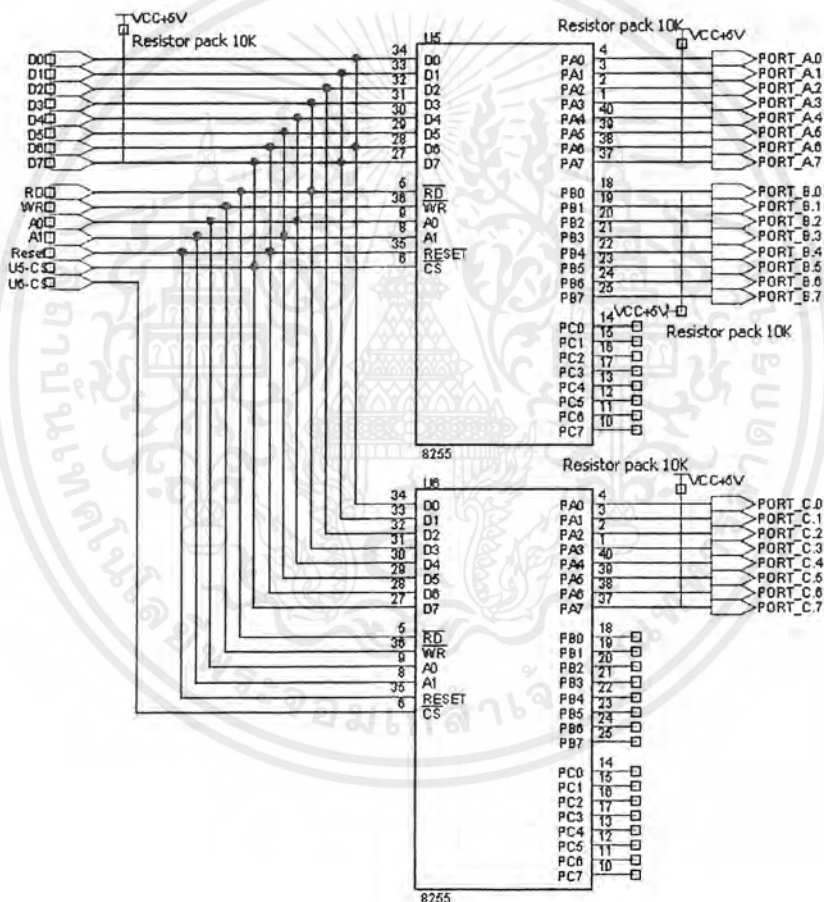
### 2.1.2) วงจร พอร์ต 8255

#### หน้าที่การทำงาน

เป็นตัวที่ใช้ส่งข้อมูลเข้าออก ที่สามารถกำหนดรูปแบบของการส่งข้อมูลได้ โดยสามารถสร้างพอร์ตส่งข้อมูลเข้าออกได้ 3 พอร์ต

#### หลักการทำงาน

เมื่อมีการสั่งงานมาจาก U4 ให้ทำงาน จะต้องมีการส่งค่าการกำหนดการทำงานของพอร์ตออกมา โดยขา WR จะทำงานที่สถานะ "0" เพื่อเขียนข้อมูลลงไปตำแหน่ง A0=1 และ A1=1 ในที่นี้ส่งค่า 80<sub>h</sub> เพื่อกำหนดให้ทุกพอร์ตทำงานเป็นพอร์ตเพื่อส่งสัญญาณออก และสามารถส่งค่าออกพอร์ตที่ต้องการได้ ในการเลือกตัวที่ทำงานของ 8255 ใช้ขาสัญญาณ CS



รูปที่ 2.5 วงจรของไอซี 8255

## 2.2) ภาคถอดรหัสการสแกนแถว

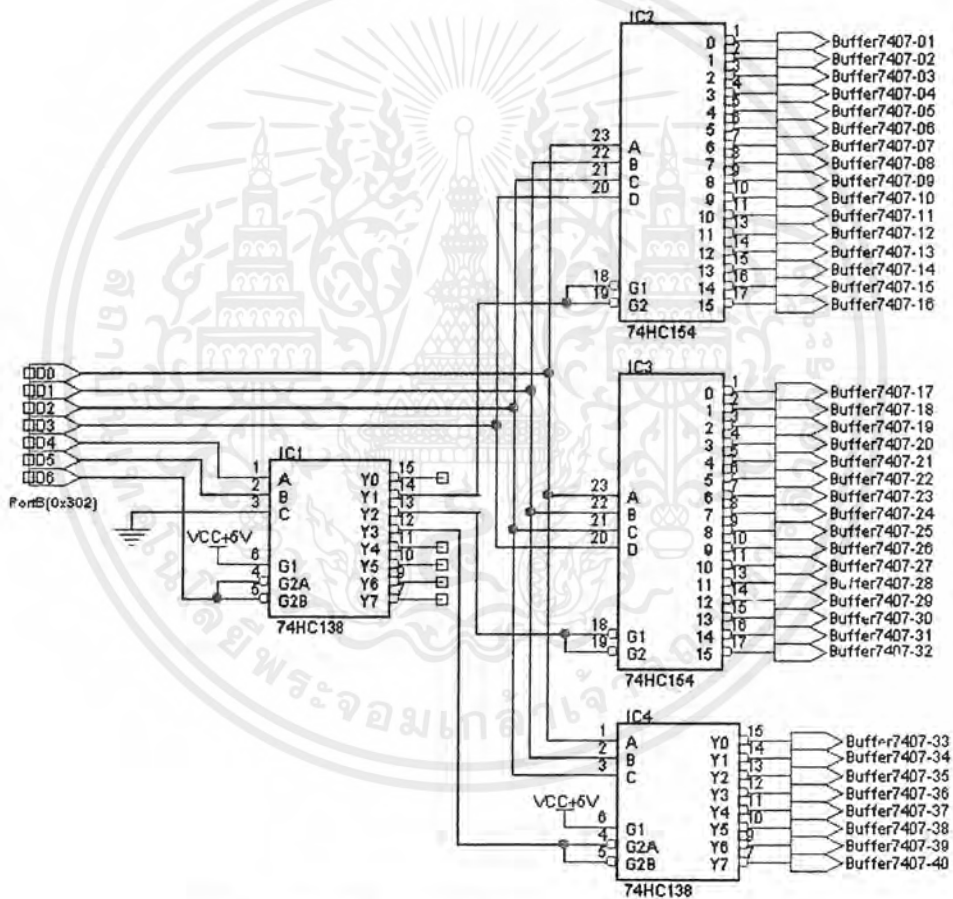
### 2.2.1) วงจรถอดรหัส(decoder)

#### หน้าที่การทำงาน

เพื่อถอดรหัสค่าจากพอร์ต B เพื่อที่จะสแกนแถว จำนวน 40 แถว

#### หลักการการทำงาน

เมื่อถอดรหัสการสแกนในด้านแถวจะรับข้อมูลมาจากพอร์ต B ของ 8255 โดย 74LS138 จะรับข้อมูลบิตที่ 4 และ บิตที่ 5 มาทำการถอดรหัสเพื่อเลือก ไอซีทำหน้าที่ถอดรหัสบิตที่ 0 ถึงบิตที่ 3 โดยปกติเอาพุทของไอซีที่เลือกยังไม่ทำงานจะเป็นสถานะ "1" และเมื่อมีการถอดรหัสตรงตามที่กำหนดไว้เอาพุทจะเป็นสถานะ 0 โดยจะทำงานกับอินพุท ตั้งแต่ 16 ถึง 55 ( $10_H$  ถึง  $37_H$ )



รูปที่ 2.6 รูปวงจรถอดรหัสการสแกนในด้านแถว

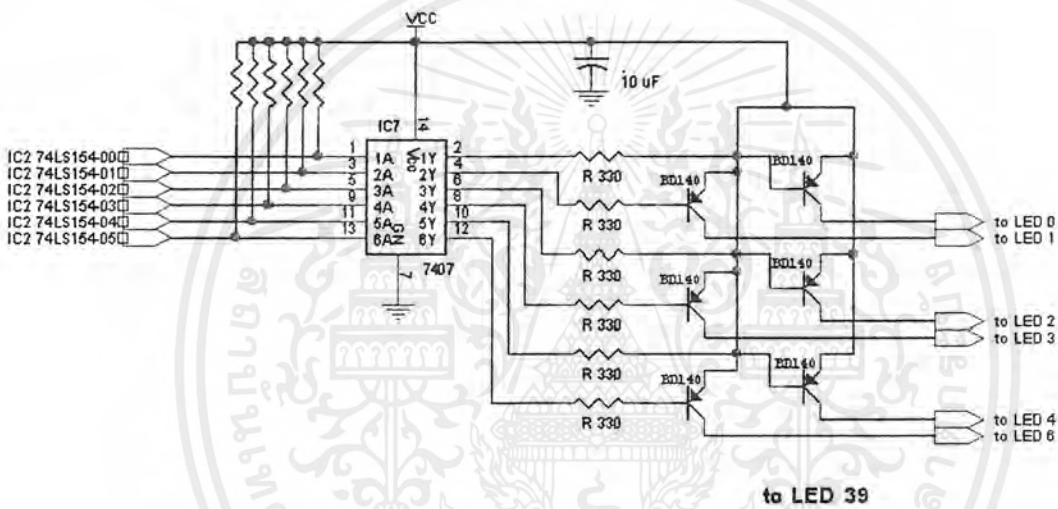
## 2.2.2) วงจรขับกระแสไดโอดเปล่งแสง

### หน้าที่การทำงาน

เพื่อจ่ายกระแสให้กับไดโอดเปล่งแสงในด้านแถว โดยการควบคุมจากวงจรถอดรหัสแถว

### หลักการทำงาน

ปกติเมื่อไม่มีการถอดรหัสของแถว สถานะที่เอาพุทจะเป็น 1 และเมื่อมีการถอดรหัส แถวที่ตรงกับ การถอดรหัสจะมีสถานะเป็น 0 ซึ่งต่อกับอินพุทของวงจรจ่ายกระแส เมื่ออินพุท 7407 เป็นสถานะ 1 เอาพุท ของ 7407 จะเป็นสถานะ 1 และมีความต้านทาน 10 k $\Omega$  เพื่อพูล์อัพแรงดันและกระแส เพื่อป้องกันให้ขาเบส ของทรานซิสเตอร์ BD140 ที่ต่อเป็นวงจรสวิตช์เพื่อเปิดปิดจ่ายกระแสให้แก่ไดโอดเปล่งแสง โดยเมื่อไดโอด เปล่งแสงติดพร้อมกัน 64 ดวง จะใช้กระแสสูงสุด



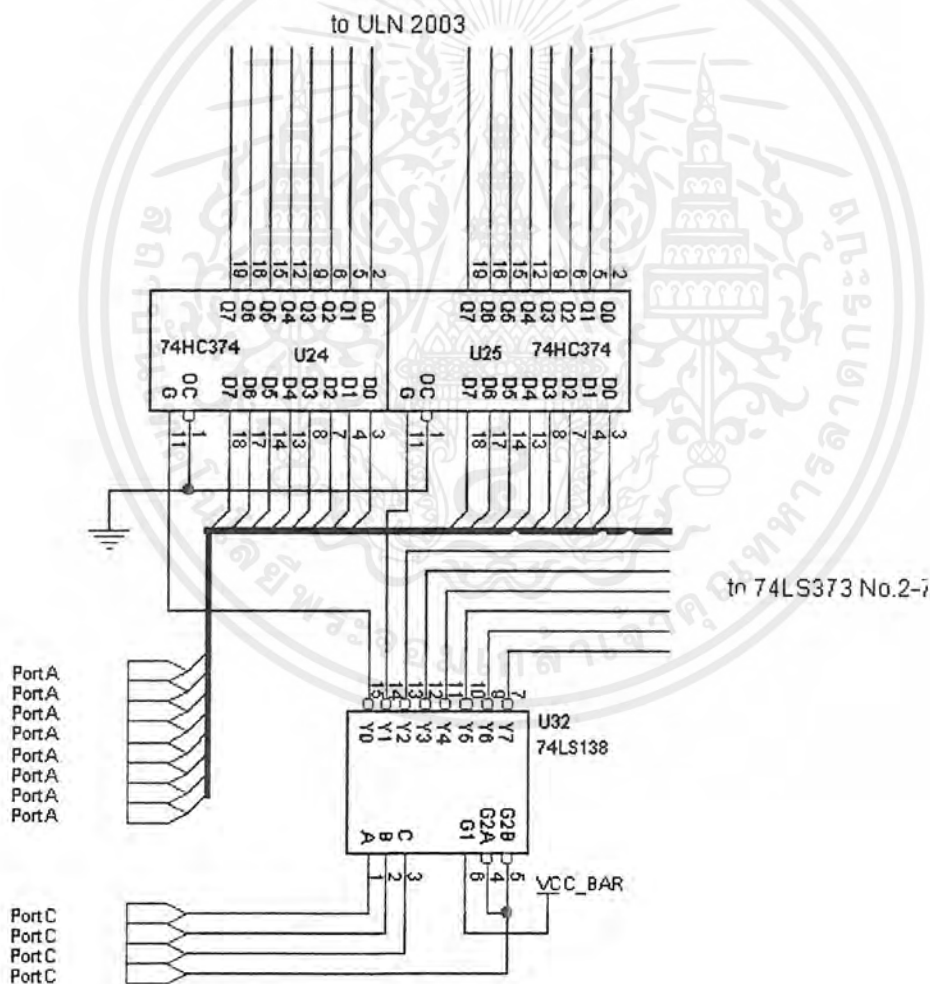
รูปที่ 2.7 แสดงวงจรจ่ายกระแสให้กับไดโอดเปล่งแสง

## 2.3) ภาควางข้อมูลในด้านหลัก

### 2.3.1) วงจรแล็ตซ์ข้อมูล และวงจรถอดรหัส หน้าที่การทำงาน

ถอดรหัสและส่งข้อมูลในแถวหลัก 8 ชุด 64 แถว  
หลักการทำงาน

เริ่มจากจะอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์ แถวที่ 1 ของหลัก A ออกไปที่พอร์ต A ซึ่งข้อมูลจะยังไม่ถูกแล็ตซ์ จนกว่าขา CLK ของ U24 จะเป็นสถานะ "0" แล้วเปลี่ยนเป็น สถานะ "1" โดยการถอดรหัสและควบคุมการแล็ตซ์โดยไอซี 74LS138 มีอินพุตในช่วง 8-15(08<sub>μ</sub>-0F<sub>μ</sub>) หลังจากนั้นให้หลัก B ทำงาน และอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์ แถวที่ 1 ของหลัก B ออกไปที่พอร์ต A แล้วให้ขา CLK ของ U24 จะเป็นสถานะ "0" แล้วเปลี่ยนเป็น สถานะ "1" จนครบหลัก H ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.8 แสดงวงจรแล็ตซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

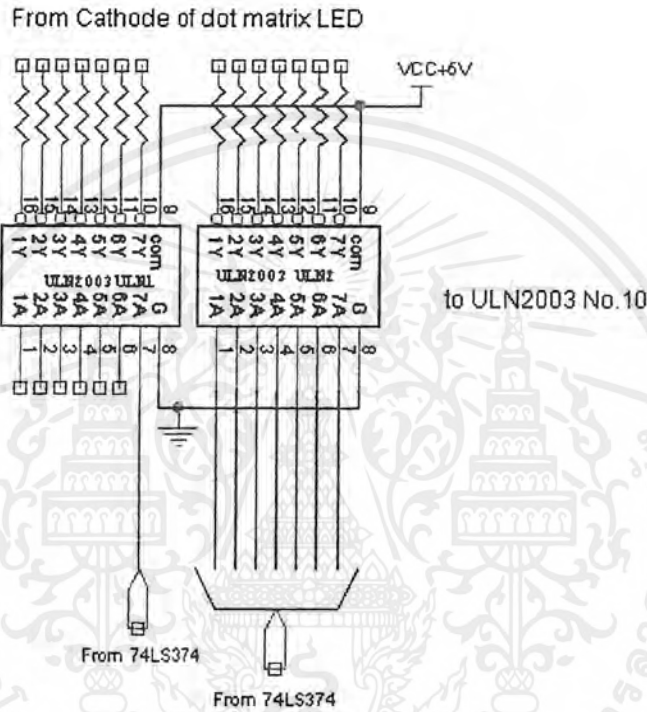
### 2.3.2) วงจรรับกระแสจากไดโอดเปล่งแสง

หน้าที่การทำงาน

ทำการรับกระแสที่ไหลออกมาจากไดโอดเปล่งแสง เข้าสู่ไอซี ULN2003 แทน 74LS374

หลักการทำงาน

เมื่อ อินพุทของ ULN2003 ซึ่งเป็นไอซีอินเวอร์ทเตอร์บัฟเฟอร์ เป็นสถานะ "1" เอาพุท จะเป็นสถานะ "0" สามารถรับกระแสเข้าสู่ตัวไอซีได้สูงสุด 0.5 แอมแปร์ ได้โดยไม่ต้องติดแผ่นระบายความร้อน



รูปที่ 2.9 วงจรรับกระแสจากไดโอดเปล่งแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

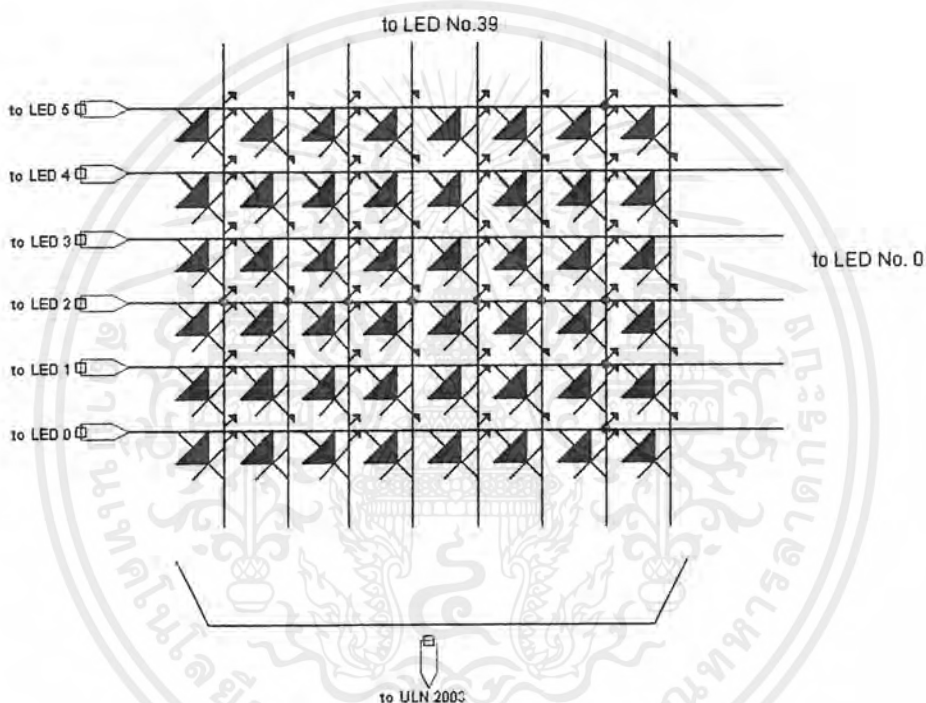
## 2.4) ภาคแสดงผลไดโอดเปล่งแสง

หน้าที่การทำงาน

เปล่งแสงสว่างเพื่อแสดงผลจากการลิตซ์ และการสแกน ทั้งแถวและหลัก

หลักการทำงาน

ไดโอดเปล่งแสงจะต่ออยู่ในรูปของเมตริก เป็นแถว และหลัก ในด้านของแถว ไดโอดเปล่งแสงจะต่อในแต่ละแถวถึงกันด้วยขาอินด และในด้านหลักแต่ละหลักก็จะต่อถึงกัน ด้วยขาคาโทดของไดโอดเปล่งแสง ดังนั้นในเวลาที่จะติด จึงต้องมีการส่งข้อมูลด้านหลักก่อน แล้วจึงส่งข้อมูลด้านแถว และจะส่งข้อมูลด้านแถว ได้ครั้งละ 1 แถวเท่านั้น



รูปที่ 2.10 แสดงวงจรของไดโอดเปล่งแสง

## 2.5) ภาคแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง

ประกอบด้วย

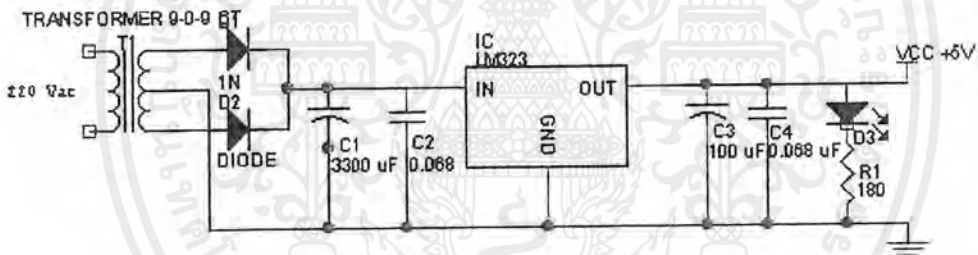
- วงจรเรียงกระแสแบบเต็มคลื่น
- วงจรกรองกระแส
- วงจรรักษาแรงดันคงที่

หน้าที่การทำงาน

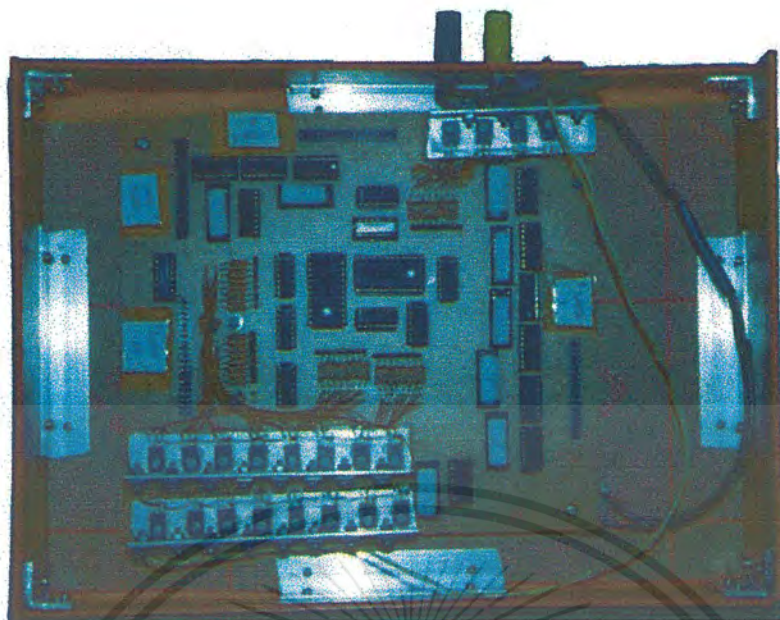
จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 5 โวลต์ให้กับวงจรภาคควบคุม และวงจรจ่ายกระแสให้แก่ไดโอดเปล่งแสง

หลักการทำงาน

วงจรจะรับแรงดันกระแสสลับ 220 โวลต์ เข้าสู่หม้อแปลง เพื่อแปลงแรงดันลงเป็น 9 โวลต์กระแสสลับ เข้าสู่วงจรเรียงกระแสตรงแบบเต็มคลื่น ผ่านวงจรกรองกระแสด้วยตัวเก็บประจุเพื่อให้แรงดันเรียบไปเป็นอินพุท ให้กับ LM323 ซึ่งเป็นไอซีรักษาแรงดัน 5 โวลต์ จ่ายกระแสได้สูงสุดที่ 3 แอมแปร์ ที่เอาพุทจะมีไดโอดเปล่งแสงเพื่อตรวจสอบว่ามีแรงดันออกมาหรือไม่ และมีฟิวส์เพื่อป้องกันวงจรเมื่อมีการลัดวงจรทางด้านเอาพุท



รูปที่ 2.11 วงจรภาคจ่ายแรงดันกระแสตรง



รูปที่ 2.12 แสดงวงจรควบคุมบอร์ดต้นแบบที่สร้างขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### โปรแกรมควบคุมบอร์ดแสดงข่าวสาร

ในบทนี้จะกล่าวถึงฟังก์ชันและความสามารถในการควบคุมบอร์ดแสดงข่าวสารของโปรแกรม PJ2000.CPP<sup>2</sup> และ LED.H<sup>3</sup>

#### ฟังก์ชันย่อยใน LED.H

##### ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการแสดงผล

InitialPort()	ควบคุมพอร์ตให้ทำงานเป็น output ของการ์ด 8255
Demo()	การแสดงผลครั้งแรกของโปรแกรมโดยแสดงชื่อของโครงการพิเศษ
InitialAnimation()	กำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับภาพกราฟิกที่ได้สร้างไว้ เช่นหมिन้อย สุนัขน้อย
InitialShift()	กำหนดค่าเริ่มต้นเพื่ออ่านค่าจากตัวแปร GetStr[i][j] และการเลื่อนข้อความครั้งแรก
InitialSize()	อ่านขนาดไฟล์เริ่มต้นเก็บไว้ก่อนที่จะอ่านอีกครั้งเพื่อเช็คการเปลี่ยนแปลงขนาดไฟล์ <sup>4</sup>
FileSize()	จะคืนค่าเป็นขนาดของไฟล์ที่อ่านโดยผ่านตัวแปรที่ใช้เปิดไฟล์
ReadWrite()	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อ่านค่า ASCII จากไฟล์มาเก็บในตัวแปร GetStr[i][j]</li> <li>- อ่านค่า ASCII จากไฟล์มาเขียนลงไฟล์ซึ่งถูกเขียนแบบต่อท้ายไฟล์ไปเรื่อยๆ เมื่อจบไฟล์ (End Of File) จะเพิ่ม ASCII 3 เข้าไปในไรล์ที่ถูกเขียน</li> <li>- ทำการเช็ค ASCII 3 ในไฟล์ที่ถูกเขียน ถ้ามีมากกว่า 10 ตัวให้ลบข้อความข้างบน</li> </ul>
ReadOldFile()	อ่านไฟล์ที่ถูกเขียนด้วยฟังก์ชัน ReadWrite() ซึ่งมีข้อความเก่าไม่เกิน 10 ข้อความ
LoadFlag()	เช็คและเคลียร์ Flag เพื่อเปิดและปิดรูปภาพตามลำดับ
CheckSize()	เช็คขนาดไฟล์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าขนาดเปลี่ยนแปลงให้ไปอ่านไฟล์แล้ว แสดงขึ้นบอร์ด ข่าวสาร</li> </ul>

<sup>2</sup> PJ2000.CPP เป็นโปรแกรมหลักที่ควบคุมบอร์ดซึ่งจะเรียกฟังก์ชันย่อยจากไฟล์ LED.H

<sup>3</sup> LED.H จะรวบรวมฟังก์ชันย่อยที่เขียนเพื่อควบคุมบอร์ดข่าวสาร

<sup>4</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาดหมายถึง มีการส่งข้อความใหม่เข้ามา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ถ้าขนาดไม่เปลี่ยนแปลงเป็นเวลาเท่ากับ WaitTime ในฟังก์ชันนี้ กำหนดให้เป็น 1 นาทีและต้องแสดงข้อความที่ส่งเข้ามาใหม่ 2 รอบ แล้วขนาดไฟล์ยังไม่เปลี่ยนแปลงจะเรียกฟังก์ชัน LoadFlag() เพื่อเรียกดูภาพกราฟิก
ReadData1()	นำค่า Array ที่เป็นค่าที่กำหนดสำหรับตัวอักษรใส่ใน TempUp <sup>5</sup> หรือ TempLow <sup>6</sup>
ReadDataSara()	นำค่า Array ที่เป็นค่าที่กำหนดสำหรับตัวอักษรที่เป็นสระภาษาไทยที่มีตำแหน่งอยู่เหนือหรือใต้ตัวอักษร เช่น สระอึ, สระอู, ไม้เอกเป็นต้น ใส่ใน TempUp หรือ TempLow
CheckChar1()	ตารางเพื่อเช็คระหว่างรหัส ASCII กับการนำข้อมูลไปใส่ที่ TempUp หรือ TempLow
Wait()	หน่วงเวลา
Scan()	สั่งให้ Scan ที่ Port B ที่ตำแหน่งแถวต่างๆ ตามค่าที่ส่งเข้าไป
LatchJ()	นำค่าข้อมูลใน TempUp และ TempLow ไป Latch และ Scan แถวทั้งหมด
ShiftUpLeft()	เลื่อนข้อมูลแถวบนไปทางด้านซ้าย โดยถ้ามีข้อมูลใหม่จะต้องนำมาใส่ที่ TempUp[i][0] โดยที่ $0 < i < 20$
ShiftLowLeft()	เลื่อนข้อมูลแถวล่างไปทางด้านซ้าย โดยถ้ามีข้อมูลใหม่จะต้องนำมาใส่ที่ TempLow[i][0] โดยที่ $0 < i < 20$
ShiftUpRight()	เลื่อนข้อมูลแถวบนไปทางด้านขวา โดยถ้ามีข้อมูลใหม่จะต้องนำมาใส่ที่ TempUp[i][9] โดยที่ $0 < i < 20$
ShiftLowRight()	เลื่อนข้อมูลแถวล่างไปทางด้านขวา โดยถ้ามีข้อมูลใหม่จะต้องนำมาใส่ที่ TempLow[i][9] โดยที่ $0 < i < 20$
SpiltUp()	เลื่อนข้อมูลแถวบนออกจากตรงกลาง
SpiltLow()	เลื่อนข้อมูลแถวล่างออกจากตรงกลาง
ChkShift()	เลื่อนข้อความแถวล่างไปทางด้านซ้าย หลังจากถูกสั่งให้เลื่อน หลังจากเลื่อนไป 8 ครั้งจะนำตัวอักษรตัวต่อไปมาใส่ใน TempLow[i][0] โดยที่ $0 < i < 20$ ตรวจสอบการวนรอบ ตรวจสอบการขึ้นบรรทัดใหม่

<sup>5</sup> TempUp จะเป็น Array ที่มีข้อมูลสำหรับแสดงผลบนบอร์ดข่าวสารบรรทัดบน

<sup>6</sup> TempLow จะเป็น Array ที่มีข้อมูลสำหรับแสดงผลบนบอร์ดข่าวสารบรรทัดล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## และตรวจสอบสระและวรรณยุกต์

## ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับรูปภาพกราฟิก

Table()	จะใช้ร่วมกับการแสดงเวลาและวันที่เพื่อให้แสดงที่ตำแหน่งต่างๆ ของบอร์ดแสดงข่าวสาร
Clock()	ดึงเวลาของเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาแสดงโดยใช้ร่วมกับฟังก์ชัน Table
NowDate()	ดึงวันที่ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาแสดงโดยใช้ร่วมกับฟังก์ชัน Table
DelayDot()	เลื่อน Dot ซึ่งมีรูปหุบปากและอ้าปากสลับกันไปเมื่อหุบปากจะเลื่อนไปทางซ้ายด้วย
ShowDot()	กำหนดการแสดงผล Dot แบบมีเงื่อนไขขึ้นอยู่กับ MainFlag
Clear()	แสดงค่า 0x00 หรือลบข้อความบนบอร์ดทั้งหมด โดยผ่านค่า 0 <sup>7</sup> หรือ 1 <sup>8</sup>
PasteBear()	วางหมื่น้อยลงบนบัพเฟอร์ TempUp หรือ TempLow โดยผ่านค่า 0 หรือ 1
PasteDog()	วางสุนัขน้อยลงบนบัพเฟอร์ TempUp หรือ TempLow โดยผ่านค่า 0 หรือ 1
BlinkBear()	ทำให้หมื่น้อยกระพริบติดดับทุก 1 วินาที <sup>9</sup>
BlinkDog()	ทำให้สุนัขน้อยกระพริบติดดับทุก 1 วินาที <sup>10</sup>

<sup>7</sup> กำหนดให้เป็นแถวล่าง

<sup>8</sup> กำหนดให้เป็นแถวบน

<sup>9</sup> ติด 60/100 วินาที ดับ 40/100 วินาที

<sup>10</sup> ติด 60/100 วินาที ดับ 40/100 วินาที

## บทที่ 4

## การส่งข้อความผ่านอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มาก เกิดจากการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมากมายในโลกเข้าด้วยกัน โดยมีการกำหนดข้อตกลงในการสื่อสารที่เรียกว่า โพรโตคอล (Protocol) เช่น เว็บเบราว์เซอร์จะใช้โปรโตคอล HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) ในการรับส่งข้อมูล เพื่อให้คอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างราบรื่นและถูกต้องมากที่สุด เพราะมีกฎเกณฑ์หรือโปรโตคอลควบคุมอยู่

โปรโตคอลมาตรฐาน ที่ใช้ในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต จะมีชื่อเรียกว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ถ้าเราเปรียบเทียบให้โปรโตคอลเหมือนภาษาที่เราใช้สื่อสารของมนุษย์ ซึ่งภาษาของมนุษย์ก็มีมากมายหลายภาษาซึ่งก็อาจจะเปรียบเทียบ TCP/IP ได้กับภาษาอังกฤษ เนื่องจากเป็นโปรโตคอลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของทุกระบบเข้าใจ และมีการใช้โปรโตคอลนี้ร่วมกันเพื่อการเชื่อมต่อเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต

## IP Address, DNS, URL คืออะไร

ในระบบสื่อสารอินเทอร์เน็ตจะใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นมาตรฐานในการสื่อสารข้อมูล ซึ่งจะมีการกำหนดหมายเลขประจำตัวที่ไม่ซ้ำกันให้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกันในระบบเครือข่าย หมายเลขประจำตัวนี้จะเรียกว่า IP Address หรือหมายเลข IP โดยมีรูปแบบเป็นชุดของตัวเลข 4 ชุด คั่นด้วยเครื่องหมายจุด เช่น 161.246.10.21 ตัวเลขแต่ละชุดจะมีขนาด 8 บิต คือ 0 – 255

การใช้หมายเลข IP ซึ่งเป็นตัวเลขทั้งหมด การอ้างถึงคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีข้อเสียคือจำยาก และจะก่อให้เกิดความสับสนได้ง่าย จึงมีการพัฒนาวิธีการอ้างอิงแบบใหม่ที่เรียกว่า Domain Name System (DNS) ขึ้นมา โดยใช้เทคนิคการเปลี่ยนหมายเลข IP ที่เป็นตัวเลขให้เป็นตัวอักษรแทนเช่น หมายเลข IP ที่เป็น 161.246.10.21 ผู้ใช้บริการสามารถเขียนเป็นชื่อโดเมนคือ <http://www.kmitl.ac.th> แทนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า Domain Name Server จะทำหน้าที่ในการแปลงจากชื่อโดเมนให้เป็นหมายเลข IP อีกทีหนึ่ง

Uniform Resource Locator (URL) ซึ่งเป็นข้อมูลที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะใช้ในการค้นหาที่อยู่ของเว็บไซต์ที่ผู้ใช้บริการจะเรียกดูข้อมูลได้

## HTTP โพรโตคอลสำหรับ www

โพรโตคอล HTTP ถูกสร้างขึ้นมาสำหรับบริการที่เรียกว่า www (World Wide Web) หรือเครือข่าย โยแมงมุม เหตุที่ได้รับความนิยมสูงเพราะเป็นบริการที่ใช้ง่าย ผู้ใช้บริการไม่ต้องจดจำคำสั่งของระบบยูนิกซ์ อีกต่อไป การอ่านและการค้นหาข้อมูลทำได้โดยการกดปุ่มบนเมาส์เท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถแต่งเติม ลี้อื่นๆ เข้าไปได้เช่น เพิ่มเสียง เพิ่มภาพเคลื่อนไหว รวมๆ ที่เรียกว่า เว็บเพจ (Web page) และมีการแสดง ข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงถึงกัน ผู้ใช้สามารถเรียกดูเอกสารหนึ่งจากอีกเอกสารได้ ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อแบบ โยแมงมุม

## วิธีการติดต่อของโพรโตคอล HTTP

โพรโตคอล HTTP จะอยู่บนพื้นฐานไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) เพราะฉะนั้นจะต้องมี การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวลูกกับตัวแม่ มีการร้องขอและการตอบสนอง ผ่าน โพรโตคอล มาตรฐาน TCP/IP การสื่อสารจึงจะสมบูรณ์ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 การติดต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

ซึ่งการติดต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ในที่นี้จะให้ไคลเอนต์เป็นเบราเซอร์และจะสร้างการ เชื่อมต่อ (connection) กับเซิร์ฟเวอร์ผ่านซ็อกเก็ต (Socket) ซึ่งเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างไคลเอนต์และ เซิร์ฟเวอร์ และเมื่อทั้ง 2 ด้านเชื่อมต่อกันสำเร็จ ไคลเอนต์จะร้องขอข้อมูล (request) ไปยังเซิร์ฟเวอร์ จาก นั้นเซิร์ฟเวอร์จะไปหาข้อมูลที่ไคลเอนต์ต้องการ ซึ่งไม่ว่าเซิร์ฟเวอร์จะมีข้อมูลหรือไม่ เซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูล ตอบสนอง (response) กลับมาให้ไคลเอนต์เสมอ หลังจากนั้นจะทำการตัดการเชื่อมต่อของซ็อกเก็ต เพราะฉะนั้นจะไม่มีใครได้การเชื่อมต่ออย่างถาวร จึงทำให้สามารถรองรับไคลเอนต์ได้จำนวนมากพร้อมกัน เรียกโพรโตคอลแบบนี้ว่า connectionless

## HTML ภาษายอดนิยมสำหรับเบราเซอร์

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นภาษาหลักสำหรับสร้างเว็บเพจเพื่อแสดง บนเว็บเบราเซอร์ จะประกอบด้วยคำสั่ง (Tags) ที่ใช้ในการกำหนดว่าเว็บเพจจะมีข้อความอะไร มีการแสดง รูปภาพ เสียงหรือแม้กระทั่งคำสั่งสำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ตอีกด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## CGI คืออะไร

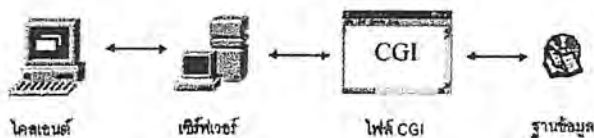
CGI มาจากคำว่า Common Gateway Interface ซึ่งเป็นแอปพลิเคชัน ซึ่งทำงานเป็นตัวกลางระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับไคลเอนต์ เราทราบแล้วว่าข้อมูลที่จะให้บริการผ่าน www ได้นั้น จะต้องถูกเก็บในรูปแบบของเอกสาร HTML เมื่อไคลเอนต์ร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะค้นหาและส่งไฟล์ที่ไคลเอนต์ต้องการกลับไปให้ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 การร้องขอเอกสาร HTML จากเซิร์ฟเวอร์คือเมื่อไคลเอนต์ร้องขอกับเซิร์ฟเวอร์ แล้วเซิร์ฟเวอร์จะค้นหาไฟล์ HTML แล้วส่งเอกสารกลับไปให้ไคลเอนต์

ปัญหาของการเก็บข้อมูลด้วยรูปแบบ HTML คือเมื่อต้องมีการอัปเดตข้อมูลจะเป็นที่ยุ่งยากและเสียเวลาเป็นอย่างมาก เพราะว่าไฟล์เอกสาร HTML จะมีลักษณะการจัดเก็บแบบตายตัว (static) และถ้าข้อมูลมีจำนวนมาก การจัดเก็บข้อมูลแยกเป็นไฟล์ๆ ก็จะทำให้ดูแลยากขึ้นเป็นเงาตามตัว จุดประสงค์ของการใช้ CGI ก็คือทำให้เอกสาร HTML ที่ผู้ใช้องขอเข้ามามีความยืดหยุ่นมากขึ้นหรือที่เรียกว่าแบบ dynamic

วิธีการทำให้ไฟล์ HTML เป็นข้อมูล dynamic คือแทนที่จะเก็บข้อมูลแยกเป็นไฟล์ HTML หลายๆ ไฟล์ เราก็จะเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ในไฟล์เดียว เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลอะไรสักอย่าง ก็กำหนดให้ไคลเอนต์ต้องมีการป้อนเงื่อนไขที่ต้องการให้แก่ CGI หลังจากนั้น CGI จะไปค้นหาเอาเฉพาะ ข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการส่งกลับไปให้ ดังนั้นเอกสาร HTML ของผู้ใช้แต่ละคนที่ได้รับอาจจะไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขความต้องการของผู้ใช้ ในกรณีนี้ CGI เปรียบเสมือนประตูระหว่างฐานข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์กับไคลเอนต์นั่นเองดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านไฟล์ CGI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำงานของ CGI ต้องอาศัยการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ แล้วเมื่อได้คำตอบออกมาในรูปแบบของเอกสาร HTML จากนั้นจะส่งเนื้อหากลับไปให้ไคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ใดที่มีการใช้ CGI ทำให้เซิร์ฟเวอร์ต้องทำงานหนักกว่าเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเอกสาร HTML เพียงอย่างเดียว เพราะงานทุกอย่างต้องมาประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์

## ภาษาที่ใช้สำหรับ CGI

การเลือกที่จะเขียน CGI ด้วยภาษาอะไรก็ต้องขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่เซิร์ฟเวอร์ใช้ประมวลผล ภาษาที่สามารถใช้เขียนได้แก่ Perl, ASP (Active Server Page), PHP, C, Pascal, Visual Basic, Delphi เป็นต้น

## ต้องมีอะไรบ้างถ้าจะเขียนโปรแกรม CGI

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ 486 ขึ้นไป RAM อย่างน้อย 16 MB
2. ระบบปฏิบัติการที่เป็น 32 bit เช่น Windows95/98/NT
3. โปรแกรมที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ เช่น IIS4 (Internet Information Service), PSW (Personal Web Server)<sup>11</sup>, omniHTTPd โปรแกรมเหล่านี้จะทำให้สามารถทดลองเขียนโปรแกรมก่อนได้เมื่อเขียนจนกระทั่งทำงานได้ถูกต้อง ก็สามารถนำไปเก็บไว้บนเว็บไซต์ แต่เว็บไซต์ต้องได้รับอนุญาตให้ประมวลผล CGI ได้
4. มีโปรแกรม Perl for Win32 เช่น activePerl เวอร์ชัน 5 (download ได้ฟรีที่ <http://www.activestate.com>)
5. มีโปรแกรมเบราว์เซอร์เช่น Internet Explorer หรือ Netscape อยู่ในเครื่อง ถ้าใช้ IIS4 ต้องใช้ IE4 ขึ้นไป
6. ต้องใช้โปรแกรม Text Editor เป็น เช่น Notepad ที่มาพร้อมกับ Windows ถ้าจะเป็นไปได้ควรมีโปรแกรม PerlBuilder v1.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ตรวจสอบไฟล์ CGI ได้แต่ต้องใช้ร่วมกับ activePerl

เนื่องจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับโครงการพิเศษนี้ ได้เลือกระบบปฏิบัติการ Windows95/98 และใช้ PWS4 (Personal Web Server) จำลอง Windows95/95 ให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้เบราว์เซอร์ Internet Explorer 5

<sup>11</sup> PWS ปรกติจะมีแถมมากับ Windows98 อยู่แล้ว ซึ่งสามารถใช้ได้กับ Windows95 ด้วย และสามารถ download ได้ที่ <http://www.microsoft.com> หรือ <ftp://ftp.inet.co.th/msdownload/ntoptionpack/en/x86> ซึ่งมีให้เลือก 3 option ทั้ง

Windows95/98, WindowsNT4 Server, WindowsNT4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การติดตั้งก่อนเขียนโปรแกรม CGI ด้วย Perl

1. ติดตั้ง TCP/IP, DNS, IP Address ที่ Network ใน Control Panel

1.1 เริ่มจากคลิกที่ Start → Settings → Control Panel → Network ถ้าเครื่องไม่ได้ใช้อินเตอร์เน็ต ต้องติดตั้ง Adapter ก่อนดังรูปที่ 4.4 โดยมีขั้นตอนดังนี้

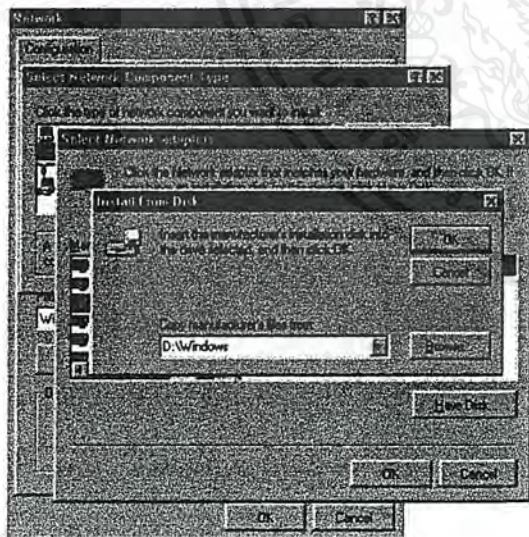
คลิก Add → เลือก Adapter (รูปที่ 4.4 [a]) → เลือก Microsoft (รูปที่ 4.4 [b]) → เลือก Dial-Up Adapter → ซึ่ไปที่เก็บของ Windows 95/98 เพื่อสำเนาไฟล์ที่จำเป็น เช่น D:\Win95 หรือ D:\Win98 ดังรูปที่ 4.4 [c] เมื่อคัดลอกไฟล์เสร็จแล้วจะได้ดังรูปที่ 4.4 [d]



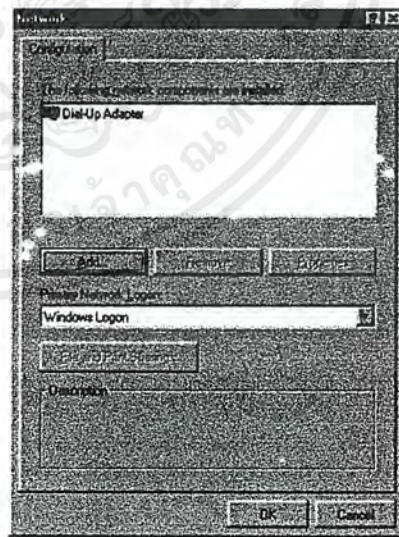
[a]



[b]



[c]



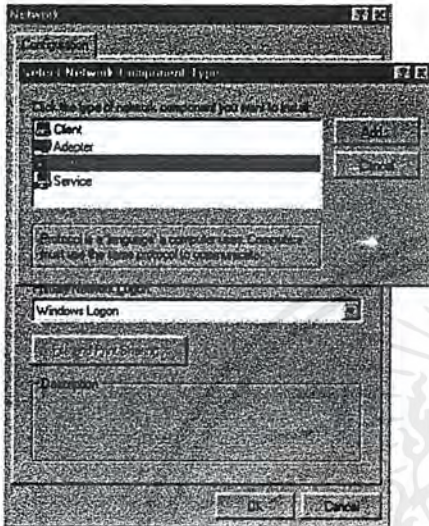
[d]

รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการติดตั้ง Adaptor เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีเน็ตเวิร์ก

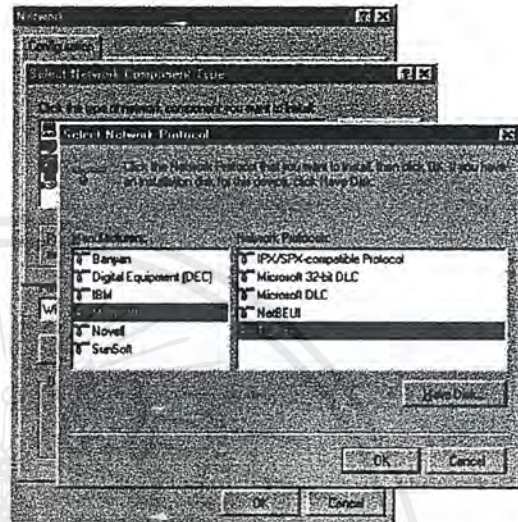
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2 ติดตั้ง TCP/IP โดยมีขั้นตอนดังรูปที่ 4.5 โดยมีขั้นตอนดังนี้

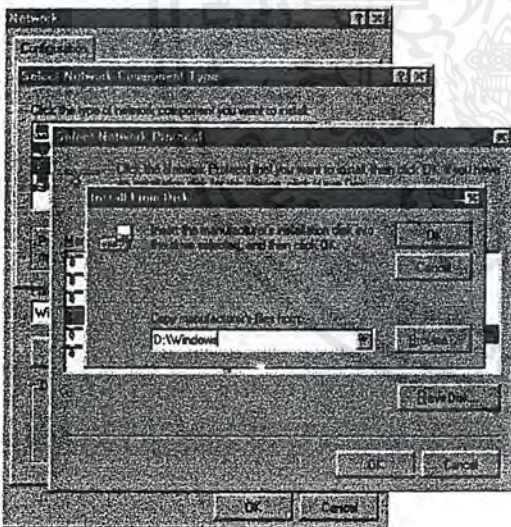
คลิก Add → เลือก Protocol (รูปที่ 4.5 [a]) → เลือก Microsoft (รูปที่ 4.5 [b]) → เลือก TCP/IP → ซึ่ไปที่เก็บของ Windows 95/98 เพื่อสำเนาไฟล์ดังรูปที่ 4.5 [c] เมื่อคัดลอกไฟล์เสร็จจะได้ดังรูปที่ 4.5 [d]



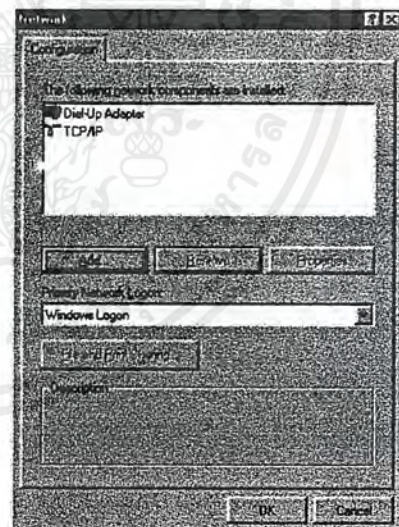
[a]



[b]



[c]



[d]

รูปที่ 4.5 ขั้นตอนการติดตั้ง TCP/IP

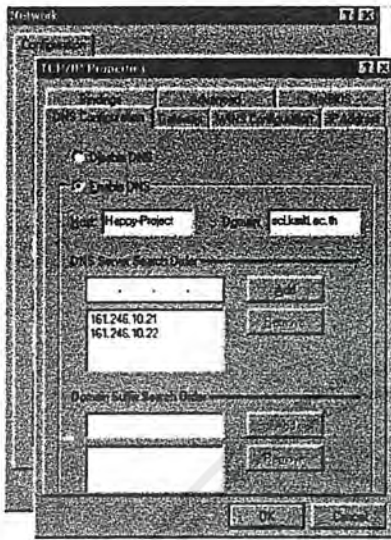
### 1.3 การติดตั้งค่าของ TCP/IP ให้พร้อมใช้งาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

เลือก TCP/IP ที่ได้ทำการติดตั้งมาก่อนหน้านี้แล้วเลือก Properties แล้วติดตั้ง DNS Configuration เช่น 161.246.10.21 หรือ 161.246.10.22 ดังรูปที่ 4.6 [a] และติดตั้ง IP

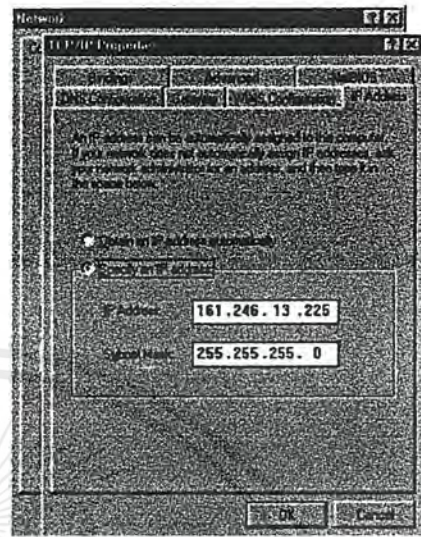
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address ซึ่งเป็นหมายเลข IP ที่ใช้เรียกด้วยเบราว์เซอร์เมื่อเรียก <http://localhost> ดังรูปที่ 4.6

[b]




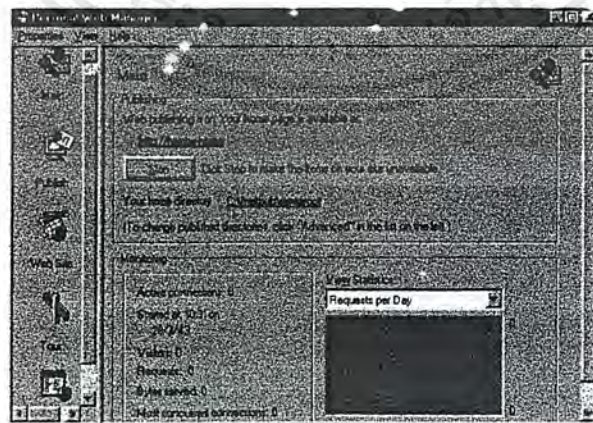
[a]



[b]

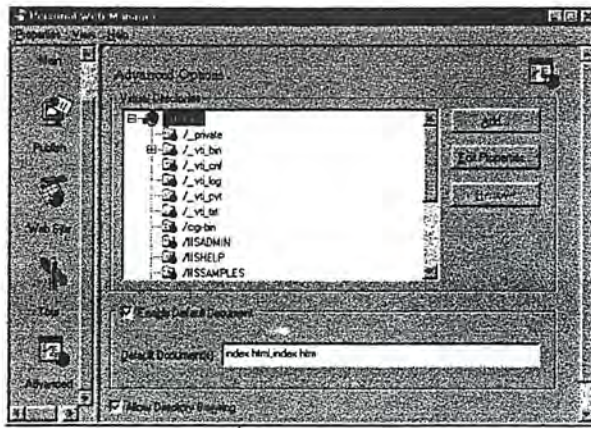
รูปที่ 4.6 การปรับแต่งค่า TCP/IP ที่จำเป็นก่อนการเขียนโปรแกรม Perl

2. ติดตั้ง PWS ตามปรกติขณะติดตั้งจะมีการสร้าง directory ซึ่ง default จะอยู่ที่ c:\inetpub ซึ่งภายในจะประกอบด้วย directory หลักๆ คือ wwwroot จะเป็น home directory ซึ่งสามารถเปลี่ยนได้แต่ต้องมีการกำหนด virtual directory ให้เมื่อติดตั้งเสร็จจะพบไอคอนที่ Task bar ดังรูป  การกำหนด virtual directory ทำได้โดย double click ไอคอนที่ Task Bar จะได้ดังรูปที่ 4.7 แล้วคลิก Advanced เพื่อเข้าไปสู่การกำหนด directory ต่างๆ ดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 4.7 ได้จากการ double click ไอคอนที่ Task Bar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

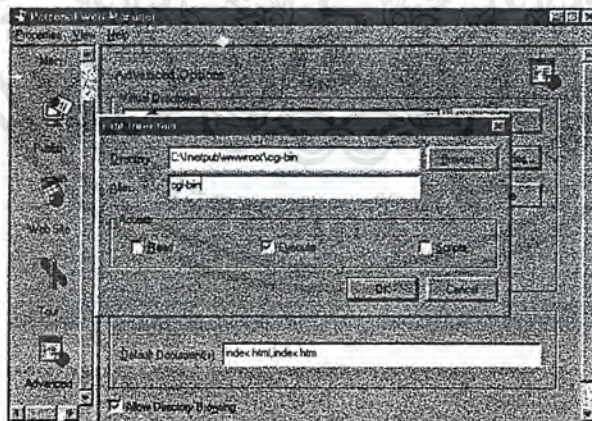


รูปที่ 4.8 ได้จากการคลิก Advanced เพื่อกำหนด access ของ directory

access ของ directory มี 3 ชนิดได้แก่

- read คืออนุญาตให้เบราว์เซอร์อ่านได้ นั่นคือให้เป็นที่เก็บของเอกสาร HTML
- script คืออนุญาตให้ประมวลผลสคริปต์ได้
- execute คือ อนุญาตให้ประมวลผลไฟล์ CGI ได้

ตัวอย่างการกำหนด directory เป็นที่เก็บไฟล์ CGI จากรูปที่ 4.8 แล้วคลิก Add → ชื่อ directory ที่ จะเก็บไฟล์ CGI จากตัวอย่างชี้ไปที่ C:\inetpub\wwwroot\cgi-bin → กำหนด Alias ให้เป็น cgi-bin ซึ่งถ้า สมมติว่ามีไฟล์ check.pl เก็บที่ C:\inetpub\wwwroot\cgi-bin จะสามารถเรียกไฟล์ check.pl ได้ว่า cgi-bin/check.pl เป็นต้น → กำหนด access ของ directory เป็น Execute เพราะจะใช้ประมวลผล CGI



รูปที่ 4.9 การกำหนด virtual directory cgi-bin โดยชี้ไปที่ C:\inetpub\wwwroot\cgi-bin

3. ติดตั้ง Perl for Win32 โดยติดตั้งโปรแกรม ActivePerl v522

4. คลิก Start → คลิก Run → พิมพ์ regedit แล้ว Enter จะเปิดหน้าต่าง register Edit → คลิก HKEY\_LOCAL\_MACHINE → คลิก System → คลิก CurrentControlSet → คลิก Services → คลิก W3SVC → คลิก Parameters → คลิก Script Map → คลิกขวา New String Value → พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.pl แล้ว Enter → double click ที่ไฟล์ .pl แล้วพิมพ์ Path ของ Perl.exe โดยปกติจะอยู่ที่ C:\perl\bin\perl.exe %s%s แล้ว Enter → คลิกขวา New String Value → พิมพ์ .cgi แล้ว Enter → double click ที่ไฟล์ .cgi แล้วพิมพ์ Path ของ Perl.exe โดยปกติจะอยู่ที่ C:\perl\bin\perl.exe %s%s แล้ว Enter

5. เพื่อความสะดวกในการเขียนโปรแกรม CGI จึงติดตั้งโปรแกรม perlbuilder



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### ผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดลองส่งข้อความจากเว็บเพจไปเพื่อทำการแสดงผลที่บอร์ด ซึ่งติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์และบอร์ดแสดงข่าวสารที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์

AMD K6-III 400 MHz SDRAM 64 MB HARDISK 1.3 GB

Ethernet Card 10 Mbps ผ่านสาย UTP Cat 5

MS Windows98 Thai Edition + MS Internet Explorer 5.0

และได้มีการจำลองเครื่องลูกข่าย 2 เครื่องคือ

Intel Pentium 133 MHz Simm Ram 64 MB HARDISK 1.7 GB

Ethernet Card 10 Mbps ผ่านสาย UTP Cat 5

MS Windows95 Thai Edition OSR2.1 + MS Internet Explorer 5.0

และ

Intel 486DX2-66 MHz Simm Ram 8 MB HARDISK 0.4 GB

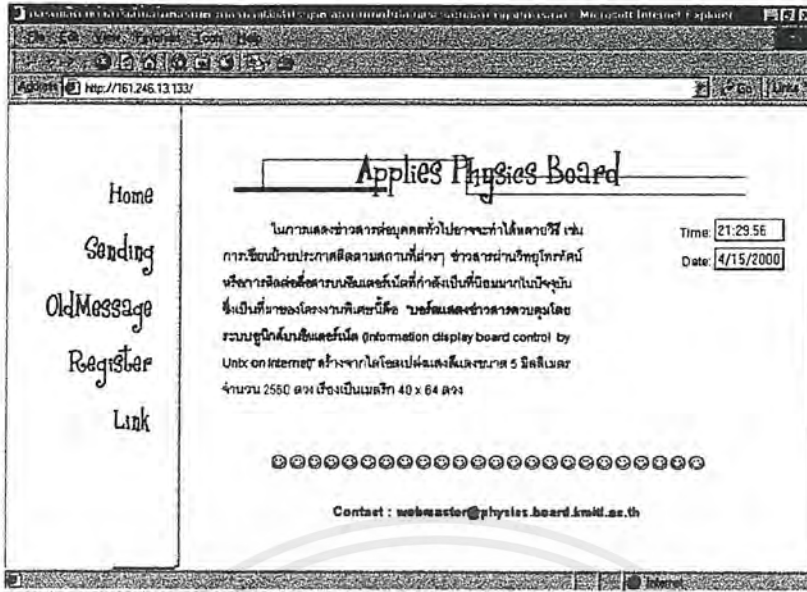
Ethernet Card 10 Mbps ผ่านสาย UTP Cat 5

MS Windows95 Thai Edition + MS Internet Explorer 3.02 +

Netscape Navigator Gold 3.01

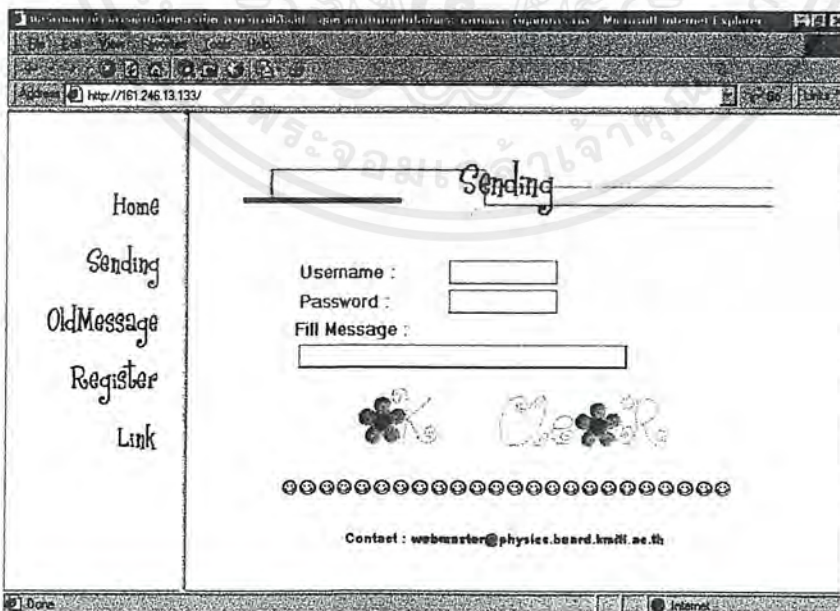
การทำงานของบอร์ดข่าวสารนี้ จะมีการแบ่งการทำงานอยู่ 2 ภาคใหญ่ คือส่วนทางด้านเว็บเซิร์ฟเวอร์ และทางด้านวงจรของแผงควบคุม

โดยเมื่อได้ทำการพิมพ์ IP address ของเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ ลงไปที่บราวเซอร์ของเครื่องลูกข่ายแล้ว จะมีการแสดงหน้าต้อนรับของ โฮมเพจ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าต้อนรับของ โฮมเพจ

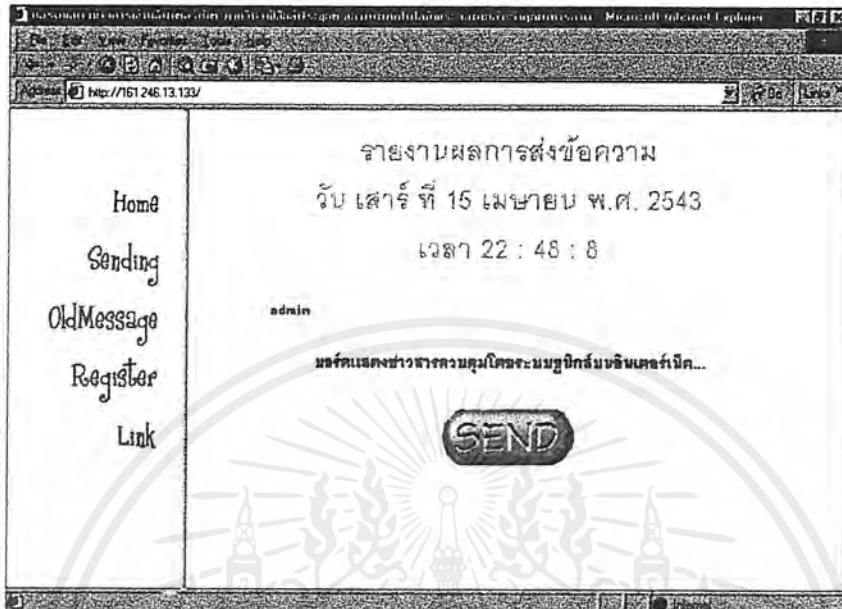
โดยเมื่อต้องการส่งข้อความผ่านเว็บเพจบนบราวเซอร์ของเครื่องลูกข่ายผ่านเน็ตเวิร์ค ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะใช้รายการ Sending ดังรูปที่ 5.2 โดยผู้ให้บริการจะต้องใส่ล็อกอิน และ รหัสผ่าน เพื่อที่จะสามารถส่งข้อความได้ โดยในการส่งข้อความแต่ละครั้ง จะจำกัดไว้ที่จำนวน 100 ตัวอักษร



รูปที่ 5.2 รายการ Sending

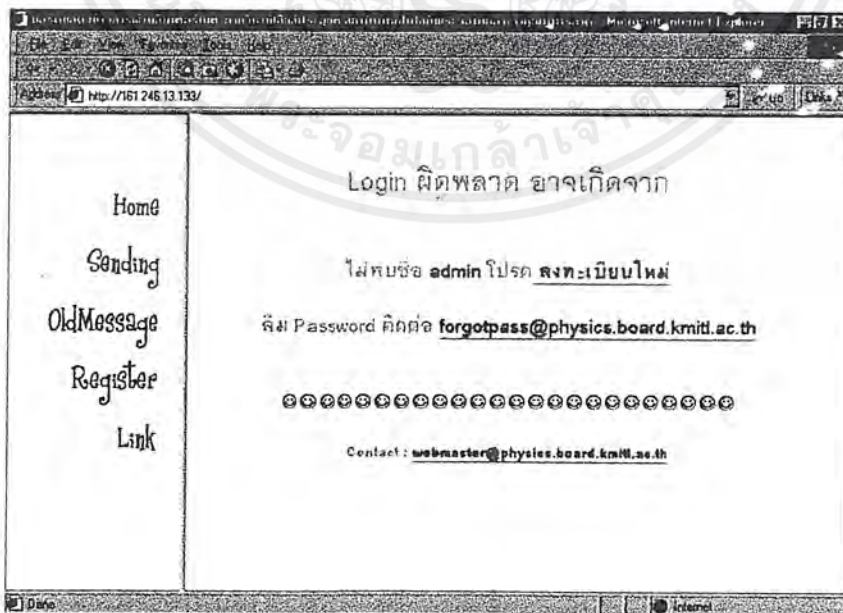
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทางเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ทำการตรวจสอบล็อกอินและรหัสผ่านแล้วว่าถูกต้อง จะ  
ขึ้นแสดงว่าข้อความส่งสำเร็จแล้ว ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 การตอบรับจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์เมื่อข้อความส่งสำเร็จแล้ว

ถ้าหากว่าผู้ใช้ใส่ล็อกอิน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์จะตอบหน้าผิดพลาดกลับมา ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 แสดงข้อความเมื่อใส่ล็อกอิน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากยังไม่มีรหัสผ่านก็สามารถสมัครสมาชิกใหม่ได้โดยผ่านรายการ Register <sup>12</sup>

ดังรูปที่ 5.5

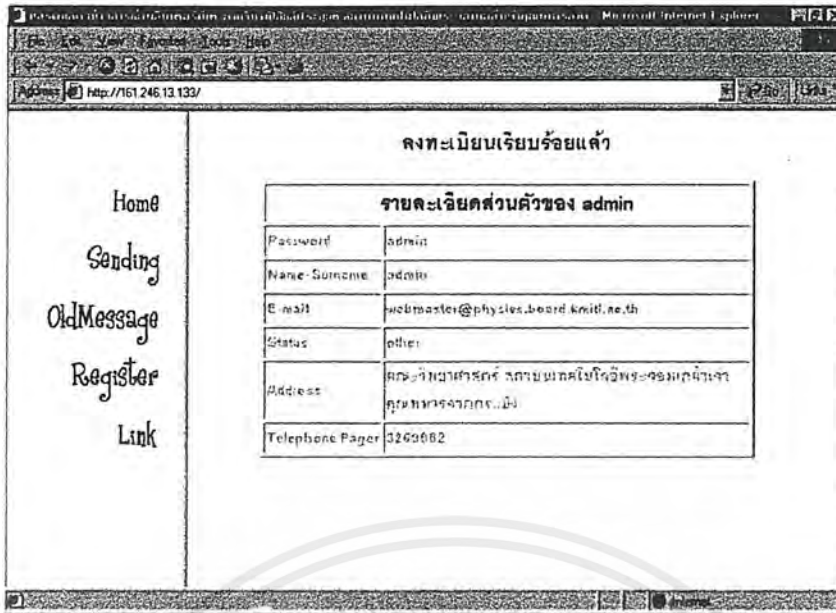
The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://161.246.13.133/'. The main content area is titled 'Register' and contains a registration form. On the left side, there is a vertical menu with the following items: Home, Sending, OldMessage, Register, and Link. The registration form fields are as follows:

UserName (ไม่เกิน 8 ตัวอักษร)	admin
Password (ไม่เกิน 12 ตัวอักษร)	
Re-Password (ไม่เกิน 12 ตัวอักษร)	
name - Surname	admin
E-mail	webmaster@physics.
Status	Other
Address	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันฯ
Telephone/Pager	3269982

รูปที่ 5.5 รายการสมัครสมาชิกใหม่เพื่อขอรหัสผ่าน จะต้องใช้ข้อมูล คือ ชื่อ ชื่อสกุล USERNAME การกำหนด PASSWORD E-mail และ หมายเลขที่อยู่อาศัย

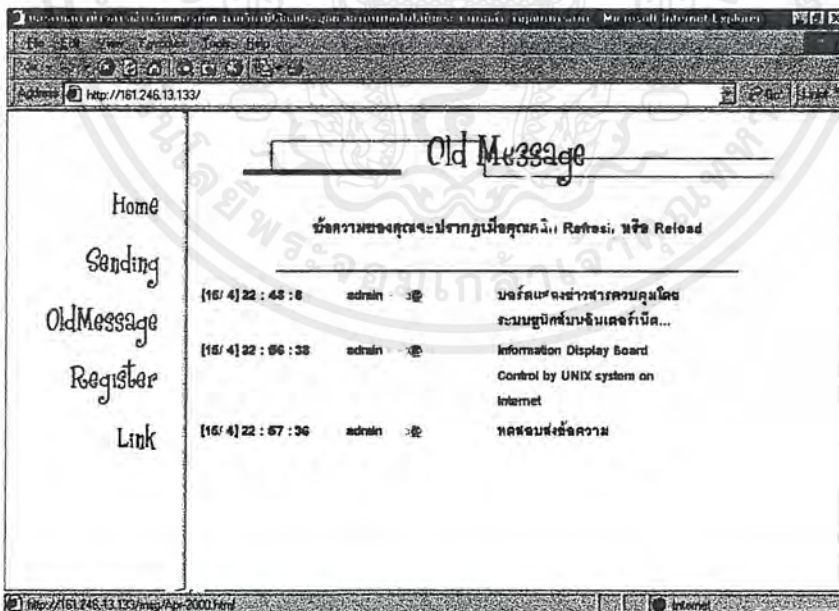
เมื่อลงรายละเอียดสมัครสมาชิกใหม่เรียบร้อยแล้วจะรายงานผลของการสมัครสมาชิกใหม่ดังรูปที่ 5.6

<sup>12</sup> ในที่นี้ได้แสดงรายการให้สามารถลงทะเบียนได้และสามารถใช้งานทันที แต่ในการใช้งานจริง รายการลงทะเบียนที่หน้าเว็บจะทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้สมัคร และจะเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบที่จะพิจารณาทำการลงทะเบียนให้กับผู้สมัครแบบฟอร์มนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 รายงานผลของการสมัครสมาชิกใหม่

เราสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อความเก่าโดยผ่านรายการ Old Message ที่บราวเซอร์ของเครื่องลูกข่าย ดังรูปที่ 5.7

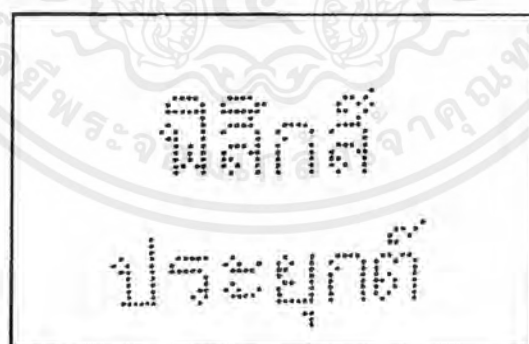


รูปที่ 5.7 การตรวจสอบข้อความเก่าโดยผ่านรายการ Old Message

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานอยู่ โปรแกรมที่ควบคุมบอร์ดข่าวสารที่เซิร์ฟเวอร์ก็จะทำงานตลอดเวลาโดยเมื่อเริ่มต้นทำงานของโปรแกรมควบคุมบอร์ด บรรทัดบนของบอร์ดจะแสดงเวลาเป็นเลขไทย และบรรทัดล่างจะยังไม่มี การแสดงข้อความจนกระทั่งมีการส่งข้อความเข้ามาที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 5.2 บรรทัดล่างจะเริ่มแสดงข้อความใหม่ โดยให้ ข้อความมีการวนอย่างน้อย 2 รอบ และเป็นเวลาอย่างน้อย 1 นาที หลังจากนั้น บรรทัดบน จะแสดงเวลาเป็นเลขไทย และบรรทัดล่างจะแสดงวันที่เป็นเลขไทย ดังรูปที่ 5.7 เป็นเวลา 1 นาที แล้วจะมีการแสดงตัวจุดวิ่งไปทางซ้าย 1 รอบของบอร์ดดังรูปที่ 5.9 แสดงผลหลังจากนั้น จะแสดงหมिन้อย และสุนัขน้อยที่กระพริบติดเป็นเวลา 0.6 วินาที ดับ 0.4 วินาที เป็นเวลา 1 นาที แล้วจะดึงข้อความเก่า 10 ข้อความล่าสุดออกมาแสดงทีละข้อความ เมื่อแสดงข้อความเสร็จ 1 ข้อความจะมีรูปลูกศรปิดที่ท้ายของข้อความ 1 รูป และเมื่อแสดงครบทั้ง 10 ข้อความจะแสดงรูปลูกศร 2 รูป แล้วจะวนไป แสดงเวลา และวันที่ แสดงจุดวิ่ง หมิน้อย และสุนัขน้อย และนำข้อความล่าสุดมาแสดงจนกระทั่งมีการส่งข้อความใหม่เข้ามา หรือเปลี่ยนแปลงขนาดของล็อกไฟล์ โปรแกรมจะแสดงข้อความใหม่ที่บรรทัดล่าง และเวลาที่บรรทัดบน

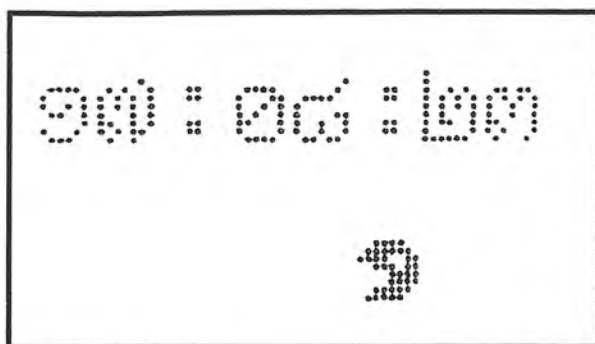
เมื่อขนาดของล็อกไฟล์มีการเปลี่ยนแปลง(มีการส่งข้อความใหม่มา) โปรแกรมจะแสดงข้อความใหม่ทันที โดยไม่ต้องรอให้กระบวนการข้างต้นเสร็จสิ้น ในการออกจากโปรแกรมสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Escape เป็นพิมพ์



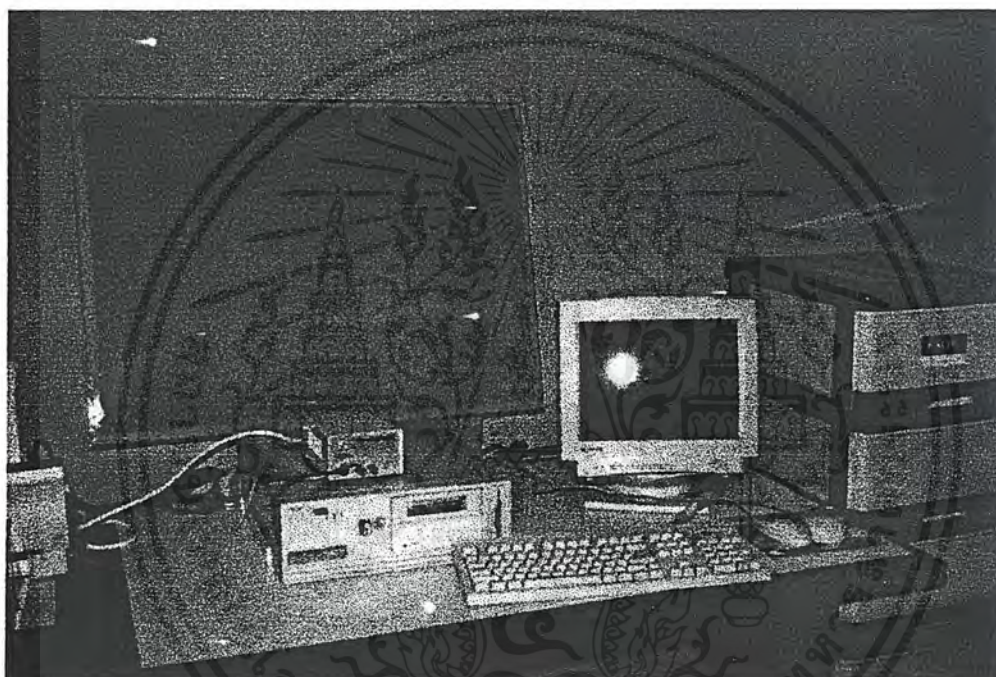
รูปที่ 5.8 เป็นการแสดงผลของบอร์ดในรูปแบบภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 5.11x เป็นการแสดงเวลา และรูปภาพฟิก ของบอร์ดอิกตัวอย่างหนึ่ง



รูปที่ 5.12 แสดงการต่อบอร์ดแสดงข่าวสารเพื่อใช้งานจริง ประกอบไปด้วย เครื่องแม่ข่าย บอร์ดข่าวสาร วงจรควบคุม และแหล่งจ่ายกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก.

## แนวทางการเขียนโปรแกรม

## 1. ค่าคงที่ที่ใช้ในโปรแกรม

	ตัวแปรที่กำหนดไว้	หมายเลข Port	หมายเหตุ
Port A	Port A	0x300	ควบคุม Port ข้อมูล
Port B	Port B	0x301	ควบคุม Port Scan
Port C	Port C	0x304	ควบคุม Port Latch
Control Port 1	CtrlPort1	0x303	ค่าที่ใช้ 0x80
Control Port 2	CtrlPort2	0x303	ค่าที่ใช้ 0x80

## 2. กำหนดค่า ASCII ของแต่ละตัวอักษรโดยกำหนดเป็น Array ที่มีสมาชิก 20 ตัว เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับป้อนให้กับ Port A ได้แก่

ตัวอักษร	ตัวแปรที่กำหนดไว้	ASCII
๐	NT0	0xF0
๑	NT1	0xF1
๒	NT2	0xF2
๓	NT3	0xF3
๔	NT4	0xF4
๕	NT5	0xF5
๖	NT6	0xF6
๗	NT7	0xF7
๘	NT8	0xF8
๙	NT9	0xF9
ก	TC00	0xA1
ข	TC01	0xA2
ฃ	TC02	0xA3
ค	TC03	0xA4
ค	TC04	0xA5
ฅ	TC05	0xA6
ง	TC06	0xA7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ	TC07	0xA8
ข	TC08	0xA9
ช	TC09	0xAA
ฌ	TC10	0xAB
ฉ	TC11	0xAC
ญ	TC12	0xAD
ฎ	TC13	0xAE
ฏ	TC14	0xAF
ฐ	TC15	0xB0
ฑ	TC16	0xB1
ฒ	TC17	0xB2
ณ	TC18	0xB3
ด	TC19	0xB4
ต	TC20	0xB5
ถ	TC21	0xB6
ท	TC22	0xB7
ธ	TC23	0xB8
น	TC24	0xB9
บ	TC25	0xBA
ป	TC26	0xBB
ผ	TC27	0xBC
ฝ	TC28	0xBD
พ	TC29	0xBE
ฟ	TC30	0xBF
ภ	TC31	0xC0
ม	TC32	0xC1
ย	TC33	0xC2
ร	TC34	0xC3
ฤ	TC35	0x64
ล	TC36	0xC5
ฬ	TC37	0xC6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว	TC38	0xC7
ศ	TC39	0xC8
ษ	TC40	0xC9
ส	TC41	0xCA
ห	TC42	0xCB
ฬ	TC43	0xCC
อ	TC44	0xCD
ย	TC45	0xCE
ไปยาลน้อย ๔	TC207	0xCF
สระอะ	TC208	0xD0
ไม้หันอากาศ	TC209	0xD1
สระอา	TC210	0xD2
สระอำ	TC211	0xD3
สระอี	TC212	0xD4
สระเอี	TC213	0xD5
สระเอือ	TC214	0xD6
สระเอืออ	TC215	0xD7
สระอุ	TC216	0xD8
สระอุอ	TC217	0xD9
ตัว อุ	TC218	0xDA
สระเอ	TC224	0xE0
สระแอ	TC225	0xE1
สระโอ	TC226	0xE2
สระออ	TC227	0xE3
สระไอ	TC228	0xE4
สระอาหางยาว	TC229	0xE5
ไม้ยมก ๗	TC230	0xE6
ไม้ไตคู่	TC231	0xE7
ไม้เอก	TC232	0xE8
ไม้โท	TC233	0xE9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ตรี	TC234	0xEA
ไม้จันทรา	TC235	0xEB
ตัวการ์นต์	TC236	0xEC
ตัว อี	TC237	0Xed

0	NE0	0x30
1	NE1	0x31
2	NE2	0x32
3	NE3	0x33
4	NE4	0x34
5	NE5	0x35
6	NE6	0x36
7	NE7	0x37
8	NE8	0x38
9	NE9	0x39
A	EA	0x41
B	EB	0x42
C	EC	0x43
D	ED	0x44
E	EE	0x45
F	EF	0x46
G	EG	0x47
H	EH	0x48
I	EI	0x49
J	EJ	0x4A
K	EK	0x4B
L	EL	0x4C
M	EM	0x4D
N	EN	0x4E
O	EO	0x4F

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P	EP	0x50
Q	EQ	0x51
R	ER	0x52
S	ES	0x53
T	ET	0x54
U	EU	0x55
V	EV	0x56
W	EW	0x57
X	EX	0x58
Y	EY	0x59
Z	EZ	0x5A
a	Ea	0x61
b	Eb	0x62
c	Ec	0x63
d	Ed	0x64
e	Ee	0x65
f	Ef	0x66
g	Eg	0x67
h	Eh	0x68
i	Ei	0x69
j	Ej	0x6A
k	Ek	0x6B
l	El	0x6C
m	Em	0x6D
n	En	0x6E
o	Eo	0x6F
p	Ep	0x70
q	Eq	0x71
r	Er	0x72
s	Es	0x73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

t	Et	0x74
u	Eu	0x75
v	Ev	0x76
w	Ew	0x77
x	Ex	0x78
Y	Ey	0x79
z	Ez	0x7A

การถอดรหัสในแถวทั้ง 40 แถว ถูกควบคุมด้วย IC 74LS154 จำนวน 2 ตัว และ 74LS138 จำนวน 1 ตัวโดยเริ่มจาก

	ค่าที่ป้อนฐาน 16	ควบคุม LED แถวที่
74LS154 (1)	0x10	1
	0x11	2
	0x12	3
	0x13	4
	0x14	5
	0x15	6
	0x16	7
	0x17	8
	0x18	9
	0x19	10
	0x1A	11
	0x1B	12
	0x1C	13
	0x1D	14
	0x1E	15
	0x1F	16
74LS154 (2)	0x20	17
	0x21	18
	0x22	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	0x23	20
	0x24	21
	0x25	22
	0x26	23
	0x27	24
	0x28	25
	0x29	26
	0x2A	27
	0x2B	28
	0x2C	29
	0x2D	30
	0x2E	31
	0x2F	32
74LS138(1)	0x30	33
	0x31	34
	0x32	35
	0x33	36
	0x34	37
	0x35	38
	0x36	39
	0x37	40

**หมายเหตุ** กำหนดให้แถวที่ 1 คือแถวล่าง และแถวที่ 40 คือแถวบนสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข.

โปรแกรมรวบรวมฟังก์ชันย่อยสำหรับควบคุมบอร์ด เขียนเพื่อภาษาซี

```

/*****/
/* LED.H รวบรวมฟังก์ชันย่อยสำหรับควบคุมบอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดยระบบยูนิกซ์บน */
/* อินเทอร์เน็ต (Information Display Board Control by UNIX System on Internet) */
/* เขียนโดยนางสาวจากรุวรรณ กัญจนวัตตะ และนายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

#define PortA 0x300
#define PortB 0x301
#define PortC 0x304
#define CtrlPort1 0x303
#define CtrlPort2 0x307
/*****/

signed char InitialPort();
signed char Demo();
signed char InitialAnimation();
signed char InitialShift();
long FileSize(FILE *fp);
signed char InitialSize();
unsigned char ReadWrite(unsigned char* fileR,unsigned char* modeR,unsigned char* fileW
, unsigned char* modeW);
unsigned char ReadOldFile(unsigned char* files,unsigned char* mode);
signed char LoadFlag();
signed char CheckSize();
signed char ReadData1(unsigned char a[],unsigned char ReadRow,unsigned char
ReadCharNo);
signed char ReadDataSara(unsigned char a[],unsigned char ReadRow,unsigned char
ReadCharNo);
unsigned char CheckChar1(unsigned char a,signed char i,signed char j);
signed char Wait(unsigned long Time);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

signed char Scan(unsigned char Row);
signed char LatchJ();
signed char ShiftUpLeft();
signed char ShiftLowLeft();
signed char ShiftUpRight();
signed char ShiftLowRight();
signed char SpiltUp();
signed char SpiltLow();
signed char ChkShift(signed char m,signed char n);
signed char Table(char a1,char a2,char b1,char b2,char c1,char c2,char i);
signed char Clock();
signed char NowDate();
signed char DelayDot();
signed char ShowDots();
signed char Clear(char i);
signed char PasteBear(char i);
signed char PasteDog(char i);
signed char BlinkBear();
signed char BlinkDog();
/*****/
//NT0-NT9      =>   Thai Number 0-9 (๐-๙)
//TC00-TC43    =>   Thai Charactor ก-ฮ
//TC207-TC237 =>   Thai Charactor = สระไทย
//NE0-NE9      =>   English Number 0-9 = ตัวเลขอังกฤษ 0 - 9
//EA-EZ        =>   uppercase English Charactor A - Z
//Ea-Ez        =>   lower case English Charactor a - z
//EXC33-EXC126 =>   EXTRA Charactor for English Charactor a - z
//Dot0-Dot1    =>   Show Dot
//Bear1-Bear8  =>   Show Bear
//Dog01-Dog08 =>   Show Dog

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/*****/
unsigned char SPACE[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
/*****/

//NT0-NT9      =>   Thai Number 0-9 (๐-๙)
unsigned char NT0[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x62,0x52,0x4A,0x46,
                      0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT1[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x44,0x02,0x32,0x4A,0x42,
                      0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT2[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFC,0x82,0xB2,0xA2,0xAA,0xAA,
                      0x94,0x80,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT3[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x44,0xA2,0xC2,0x92,0x92,0xAA,
                      0x6C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT4[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x88,0x90,0x98,0x80,0x40,
                      0x3C,0x02,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT5[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x88,0x90,0x98,0x80,0x40,
                      0x3C,0x2A,0x12,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT6[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x52,0x22,0x02,0x02,
                      0x3C,0x40,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT7[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x48,0xAC,0xCA,0x8A,0xAA,0xAA,
                      0x52,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT8[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x6C,0x92,0x92,0x86,0x80,0x78,
                      0x04,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NT9[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x60,0x92,0xA4,0x88,0x90,0x70,
                      0x1C,0x02,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
/*****/

//TC00-TC43  =>   Thai Charactor ๐-๙
//ก
unsigned char TC00[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,0x22,
                      0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//ข

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
unsigned char TC01[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x18,0x14,0x14,0x14,0x14,0x34,
                        0x54,0x24,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//จ
```

```
unsigned char TC02[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x30,0x28,0x24,0x24,0x24,0x14,
                        0xD4,0xB4,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ค
```

```
unsigned char TC03[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA2,0xA2,0xAA,0x92,0x82,
                        0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ค
```

```
unsigned char TC04[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA2,0xA2,0xAA,0x92,0x82,
                        0x92,0x66,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ง
```

```
unsigned char TC05[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x62,0xA6,0xAA,0x72,0x22,0x32,
                        0xD2,0xB2,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ง
```

```
unsigned char TC06[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x0C,0x14,0x24,0x44,0x04,0x0C,
                        0x14,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//จ
```

```
unsigned char TC07[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x06,0x0A,0x0A,0x1A,0x2A,0x12,
                        0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//จ
```

```
unsigned char TC08[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x66,0x55,0x6E,0xA4,0x44,0x04,
                        0x84,0x78,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//จ
```

```
unsigned char TC09[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x18,0x14,0x14,0x14,0x14,0x34,
                        0x54,0x28,0x04,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//จ
```

```
unsigned char TC10[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x30,0x28,0x24,0x24,0x24,0x14,
                        0xD4,0xA8,0x04,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฉ
```

```
unsigned char TC11[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xDA,0xAE,0x9A,0x8A,0x8A,0x4A,
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
0x8A,0x72,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ญ
```

```
unsigned char TC12[20]={0x00,0x0E,0x08,0x00,0xCE,0xAA,0xCA,0x8A,0x8A,0x4A,  
0x8A,0x72,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฎ
```

```
unsigned char TC13[20]={0x00,0x36,0x2A,0x16,0x42,0xA2,0x62,0x22,0x22,0x62,  
0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฏ
```

```
unsigned char TC14[20]={0x00,0x56,0xAA,0x02,0x42,0xA2,0x62,0x22,0x22,0x62,  
0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฐ
```

```
unsigned char TC15[20]={0x00,0x56,0x2A,0x00,0x06,0x0A,0x0A,0x1A,0x02,0x7C,  
0x40,0x3E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฑ
```

```
unsigned char TC16[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0x42,0x42,0x42,0x22,0x12,  
0xDA,0xB6,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฒ
```

```
unsigned char TC17[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x9A,0x9E,0xCA,0xAA,0xAA,0x8A,  
0xAA,0x52,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ณ
```

```
unsigned char TC18[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xD6,0x9D,0x96,0x94,0x94,0x54,  
0x94,0x64,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ด
```

```
unsigned char TC19[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x52,0x4A,0x5A,0x6A,0x52,  
0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ต
```

```
unsigned char TC20[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA2,0x92,0xD2,0xA2,0x82,  
0x92,0x6C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ถ
```

```
unsigned char TC21[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x52,0x62,0x42,0x42,0x22,  
0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//ท
unsigned char TC22[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0x72,
                        0xAA,0x44,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ธ
unsigned char TC23[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x1E,0x12,0x12,0x12,0x12,0x7C,
                        0x50,0x3E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//น
unsigned char TC24[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x66,0x55,0x4E,0x44,0x24,0x64,
                        0xA4,0x44,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//บ
unsigned char TC25[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x22,0x22,0x22,0x22,0x62,
                        0xA2,0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ป
unsigned char TC26[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x22,0x22,0x22,0x22,0x62,
                        0xA2,0x42,0x02,0x02,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ผ
unsigned char TC27[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x6C,0x92,0x92,0x92,0x82,0xC2,
                        0xA2,0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ฝ
unsigned char TC28[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x6C,0x92,0x92,0x92,0x82,0xC2,
                        0xA2,0x42,0x02,0x02,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//พ
unsigned char TC29[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x36,0x2A,0x2A,0x2A,0x62,
                        0xA2,0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ฟ
unsigned char TC30[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x36,0x2A,0x2A,0x2A,0x62,
                        0xA2,0x42,0x02,0x02,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ภ
unsigned char TC31[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA2,0x62,0x22,0x22,0x62,
                        0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ม

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
unsigned char TC32[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA6,0x7A,0x22,0x22,0x62,
                        0xA2,0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ย
```

```
unsigned char TC33[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x42,0x42,0x32,0x42,0x62,
                        0x52,0x22,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ร
```

```
unsigned char TC34[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x0A,0x06,0x02,0x02,0x7C,
                        0x40,0x3E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฤ
```

```
unsigned char TC35[20]={0x00,0x02,0x02,0x02,0x22,0x52,0x62,0x42,0x42,0x22,
                        0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ล
```

```
unsigned char TC36[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x52,0x62,0x46,0x3A,0x02,
                        0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฎ
```

```
unsigned char TC37[20]={0x00,0x02,0x02,0x02,0x42,0xA2,0x62,0x22,0x22,0x62,
                        0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฉ
```

```
unsigned char TC38[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x0A,0x06,0x02,0x02,0x02,
                        0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ศ
```

```
unsigned char TC39[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x42,0xA2,0xA2,0xAA,0x92,0x82,
                        0x82,0x7C,0x08,0x04,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ช
```

```
unsigned char TC40[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x22,0x22,0x22,0x2F,0x6A,
                        0xA2,0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ฐ
```

```
unsigned char TC41[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x52,0x62,0x46,0x3A,0x02,
                        0x42,0x3C,0x04,0x02,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ท
```

```
unsigned char TC42[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x22,0x22,0x32,0x2A,0x64,
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        0xAA,0x44,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//พ
unsigned char TC43[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x36,0x2A,0x2A,0x2A,0x62,
        0xA2,0x42,0x07,0x0A,0x06,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//จ
unsigned char TC44[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x62,0x52,0x22,0x02,
        0x82,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ช
unsigned char TC45[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x62,0x52,0x22,0x32,
        0x4A,0x3C,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

/*****/
//TC207-TC237    =>    Thai Charactor = สระไทย
//ตัว ฯ
unsigned char TC207[20]={0x00,0x00,0x00,0x10,0x08,0x04,0x04,0x04,0x34,0x4C,
        0x64,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//สระอะ
unsigned char TC208[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x3c,0x52,0x20,0x00,0x3c,
        0x52,0x20,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//ไม้หันอากาศ
unsigned char TC209[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
        0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x52,0x21,0x00,0x00,0x00};

//สระอา
unsigned char TC210[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,
        0x44,0x38,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//สระอำ
unsigned char TC211[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
        0x00,0x00,0x00,0x08,0x14,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00};

//สระอิ
unsigned char TC212[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
        0x00,0x00,0x00,0x7E,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00};

//สระอี

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
unsigned char TC213[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x7E,0x4A,0x32,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระอี

```
unsigned char TC214[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x7E,0x4A,0x34,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระเอือ

```
unsigned char TC215[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x7F,0x4D,0x35,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระอุ

```
unsigned char TC216[20]={0x02,0x02,0x06,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระอู

```
unsigned char TC217[20]={0x0E,0x0A,0x1A,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//ตัว อู

```
unsigned char TC218[20]={0x08,0x18,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระเอ

```
unsigned char TC224[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x08,0x14,0x18,0x10,0x10,0x10,
                        0x10,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระแอ

```
unsigned char TC225[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x44,0xAA,0xCC,0x88,0x88,0x88,
                        0x88,0x88,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระโ

```
unsigned char TC226[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x02,0x05,0x06,0x04,0x04,0x04,
                        0x04,0x04,0x04,0xF8,0x46,0x39,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระโอ

```
unsigned char TC227[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x02,0x05,0x06,0x04,0x04,0x04,
                        0x04,0x04,0x64,0x94,0x84,0x78,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

//สระไอ

```
unsigned char TC228[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x02,0x05,0x06,0x04,0x04,0x04,
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
0x04,0x04,0x04,0x24,0x54,0x8C,0x00,0x00,0x00,0x00);
```

```
//สระอาหางยาว
```

```
unsigned char TC229[20]={0x00,0x00,0x00,0x02,0x02,0x02,0x02,0x02,0x02,0x02,
0x22,0x1C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ไม้ยมก ๗
```

```
unsigned char TC230[20]={0x00,0x00,0x10,0x08,0x04,0x02,0x02,0x42,0xA2,0x8A,
0x74,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ไม้ไตคู่
```

```
unsigned char TC231[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x2C,0x52,0x40,0x38,0x04,0x00,0x00};
```

```
//ไม้เอก
```

```
unsigned char TC232[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x02,0x02,0x02};
```

```
//ไม้โท
```

```
unsigned char TC233[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x7C,0x22,0x61};
```

```
//ไม้ตรี
```

```
unsigned char TC234[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x46,0x95,0x69};
```

```
//ไม้จัตวา
```

```
unsigned char TC235[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x08,0x1C,0x08};
```

```
//ตัวการ์รันต์
```

```
unsigned char TC236[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x30,0x24,0x1A,0x01,0x00,0x00,0x00};
```

```
//ตัว อี
```

```
unsigned char TC237[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x08,0x14,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
/*-----*/
```

```
//NE0-NE9 => English Number 0-9 = ตัวเลขอังกฤษ 0 - 9
```

```
unsigned char NE0[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x62,0x72,0x5A,0x4E,
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

0x46,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE1[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,
0x10,0x30,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE2[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x20,0x10,0x08,0x04,0x02,
0x02,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE3[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x02,0x02,0x1C,0x02,
0x02,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE4[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x04,0xFE,0x84,0x44,0x24,
0x14,0x0C,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE5[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x02,0x02,0x42,0x7C,
0x40,0x40,0x7E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE6[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x42,0x42,0x7C,0x40,
0x40,0x40,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE7[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x10,0x08,0x08,0x04,0x04,
0x02,0x42,0x7E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE8[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x42,0x42,0x3C,0x42,
0x42,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char NE9[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x02,0x02,0x3E,0x42,
0x42,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
/*****
//EA-EZ      =>    uppercase English Charactor A - Z
unsigned char EA[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x82,0x82,0x82,0xFE,0x82,0x82,
0x44,0x28,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EB[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFC,0x42,0x42,0x42,0x7C,0x42,
0x42,0x42,0xFC,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EC[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x1C,0x22,0x40,0x40,0x40,0x40,
0x40,0x22,0x1C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char ED[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xF8,0x44,0x42,0x42,0x42,0x42,
0x42,0x44,0xF8,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EE[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFE,0x42,0x42,0x48,0x78,0x48,
0x42,0x42,0xFE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

unsigned char EF[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xE0,0x40,0x40,0x48,0x78,0x48,
                    0x40,0x42,0xFE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EG[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3A,0x46,0x42,0x4E,0x40,0x40,
                    0x42,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EH[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xEE,0x44,0x44,0x44,0x7C,0x44,
                    0x44,0x44,0xEE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EI[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,
                    0x10,0x10,0x38,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EJ[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x44,0x04,0x04,0x04,0x04,
                    0x04,0x04,0x0E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EK[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xE7,0x44,0x48,0x50,0x60,0x50,
                    0x48,0x44,0xE7,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EL[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x22,0x20,0x20,0x20,0x20,
                    0x20,0x20,0x70,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EM[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x82,0x82,0x82,0x82,0x92,0x92,
                    0xAA,0xC6,0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EN[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xE2,0x46,0x4E,0x4A,0x5A,0x72,
                    0x62,0x62,0x47,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EO[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,
                    0x42,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EP[20]={0x00,0x00,0xC0,0x00,0xE0,0x40,0x40,0x40,0x7C,0x42,
                    0x42,0x42,0xFC,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EQ[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3D,0x46,0x4A,0x4A,0x42,0x42,
                    0x42,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char ER[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xE7,0x44,0x48,0x50,0x7C,0x42,
                    0x42,0x42,0xFC,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char ES[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x5C,0x62,0x42,0x0C,0x30,0x40,
                    0x42,0x46,0x3A,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char ET[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,
                    0x10,0x92,0xFE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EU[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

0x42,0x42,0xE7,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00);
unsigned char EV[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x28,0x28,0x44,0x44,0x82,
0x82,0x82,0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EW[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x44,0x44,0xAA,0x92,0x92,0x82,
0x82,0x82,0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EX[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xEE,0x44,0x44,0x28,0x10,0x28,
0x44,0x44,0xEE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EY[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x10,0x10,0x10,0x10,0x28,
0x44,0x44,0xEE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char EZ[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFE,0x82,0x40,0x20,0x10,0x08,
0x04,0x82,0xFE,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
/*****
//Ea-Ez => lower case English Charactor a - z
unsigned char Ea[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7A,0x84,0x84,0x7C,0x04,0x84,
0x78,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eb[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x4C,0x32,0x22,0x22,0x22,0x32,
0x2C,0x20,0x20,0x20,0x60,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ec[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x40,0x40,0x40,0x42,
0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ed[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x32,0x4C,0x44,0x44,0x44,0x4C,
0x34,0x04,0x04,0x04,0x06,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ee[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x40,0x40,0x7E,0x42,
0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ef[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,
0x70,0x20,0x20,0x24,0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eg[20]={0x38,0x44,0x04,0x04,0x3C,0x44,0x44,0x44,0x44,0x44,
0x3A,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eh[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x62,0x22,0x22,0x22,0x22,0x32,
0x2C,0x20,0x20,0x20,0x60,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ei[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,
0x30,0x00,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

unsigned char Ej[20]={0x00,0x18,0x24,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,
0x0C,0x00,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ek[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x62,0x24,0x28,0x20,0x28,0x24,
0x22,0x20,0x20,0x20,0x60,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char El[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,
0x10,0x10,0x10,0x10,0x30,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Em[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x92,0x92,0x92,0x92,0x92,0xD2,
0xAC,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char En[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0x32,
0x6C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eo[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,
0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ep[20]={0x60,0x20,0x20,0x20,0x2C,0x32,0x22,0x22,0x22,0x32,
0x6C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eq[20]={0x06,0x04,0x04,0x04,0x34,0x4C,0x44,0x44,0x44,0x4C,
0x34,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Er[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x70,0x20,0x20,0x20,0x24,0x24,
0x58,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Es[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x42,0x02,0x3C,0x40,0x42,
0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Et[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x18,0x24,0x20,0x20,0x20,0x20,
0x70,0x20,0x20,0x20,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Eu[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3A,0x44,0x44,0x44,0x44,0x44,
0x44,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ev[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x28,0x44,0x44,0x82,0x82,
0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ew[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x44,0x44,0xaa,0x92,0x92,0x82,
0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ex[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x82,0x44,0x28,0x10,0x28,0x44,
0x82,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ey[20]={0x00,0x38,0x44,0x02,0x02,0x3E,0x42,0x42,0x42,0x42,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

0x42,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
unsigned char Ez[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7C,0x40,0x20,0x10,0x08,0x04,
0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

/*****/

```

```

//EXC33-EXC126    =>    EXTRA Charactor for English Charactor a - z

```

```

//!
unsigned char EXC33[20]={0x00,0x00,0x00,0x10,0x00,0x10,0x10,0x38,0x38,0x38,
0x38,0x38,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//"
unsigned char EXC34[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x28,0x28,0x28,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//#
unsigned char EXC35[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x24,0x24,0x7E,0x24,0x7E,0x24,
0x24,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//$
unsigned char EXC36[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x7C,0x12,0x7C,0x90,0x7C,
0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//%
unsigned char EXC37[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x86,0x46,0x20,0x10,0x08,0xC0,
0xC4,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//&
unsigned char EXC38[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x73,0x8C,0x8a,0x52,0x38,0x44,
0x28,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//'
unsigned char EXC39[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//(
unsigned char EXC40[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x1C,0x20,0x40,0x40,0x40,0x40,
0x20,0x1C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

```

//)
unsigned char EXC41[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x04,0x02,0x02,0x02,0x02,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

0x04,0x38,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00);
/*
unsigned char EXC42[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x44,0x28,0xFE,0x28,
0x44,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//+
unsigned char EXC43[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x10,0x7C,
0x10,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//,
unsigned char EXC44[20]={0x00,0x30,0x08,0x18,0x28,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//-
unsigned char EXC45[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//.
unsigned char EXC46[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x18,0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//|
unsigned char EXC47[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x40,0x20,0x20,0x10,0x10,0x08,
0x08,0x04,0x04,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//:
unsigned char EXC58[20]={0x00,0xC0,0xC0,0x00,0x00,0x18,0x18,0x00,0x00,0x18,
0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//;
unsigned char EXC59[20]={0x00,0x00,0x00,0x20,0x10,0x08,0x08,0x08,0x18,0x00,
0x18,0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//<
unsigned char EXC60[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x08,0x10,0x20,0x40,0x20,
0x10,0x08,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
//=
unsigned char EXC61[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x00,0x3C,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//>
unsigned char EXC62[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x10,0x08,0x04,0x02,0x04,
                        0x08,0x10,0x20,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//?
unsigned char EXC63[20]={0x00,0x00,0x00,0x08,0x00,0x08,0x08,0x04,0x02,
                        0x32,0x4A,0x42,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//@
unsigned char EXC64[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x40,0x9C,0xA2,0xAA,0x92,
                        0x44,0x38,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//[
unsigned char EXC91[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x38,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,
                        0x20,0x20,0x38,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//\
unsigned char EXC92[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x02,0x04,0x04,0x08,0x08,0x10,0x10,
                        0x20,0x20,0x40,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//]
unsigned char EXC93[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x1C,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,
                        0x04,0x04,0x1C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//^
unsigned char EXC94[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x42,0x24,0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//_
unsigned char EXC95[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//
unsigned char EXC96[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
                        0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//{
unsigned char EXC123[20]={0x00,0x00,0x00,0x0E,0x10,0x10,0x20,0x20,0x40,0x20,
                        0x20,0x10,0x10,0x0E,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};

//|

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
unsigned char EXC124[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x10,0x10,0x00,0x00,0x10,
                          0x10,0x10,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//}
```

```
unsigned char EXC125[20]={0x00,0x00,0x00,0x70,0x08,0x08,0x04,0x04,0x02,0x04,
                          0x04,0x08,0x08,0x70,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//~
```

```
unsigned char EXC126[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x0C,0x92,0x60,
                          0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
//EOF0
```

```
unsigned char EOF0[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x60,0x70,0x78,0x7C,0x7C,0x78,
                       0x70,0x60,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
*****/
```

```
//Dot0-Dot1 => Show Dot
```

```
unsigned char Dot0[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x3C,0x7E,0x07,0xFF,0xE7,0xE7,
                       0x7E,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dot1[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0x7C,0x3E,0x0F,0x0F,0x3B,0xF3,
                       0x7E,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
*****/
```

```
//Bear1-Bear8 => Show Bear
```

```
unsigned char Bear1[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x80,0xC0,0x70,0x18,0x0C,
                        0x06,0x0C,0x18,0x30,0xE0,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear2[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x01,0x07,0x0C,0x00,0x04,
                        0x0F,0x09,0x19,0x38,0x7C,0xCF,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear3[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x3E,0xE0,0x40,
                        0x80,0x1C,0x10,0x00,0x80,0xE1,0x3F,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear4[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x66,0xCC,0x9F,0x31,0x20,
                        0x60,0xD4,0x81,0xC3,0x67,0x3C,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear5[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0xC5,0x70,0x3F,0x20,0x60,
                        0x78,0x0C,0x84,0xE4,0x8C,0xF8,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear6[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0xE7,0x14,0x44,0xEC,0x18,
                        0xE0,0x10,0x10,0x01,0x07,0xFC,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
unsigned char Bear7[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x7C,0xC5,0x84,0x86,0xC3,
                        0xC1,0x02,0x22,0xF0,0x3C,0xE7,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Bear8[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0xD4,0x61,0x3F,0x00,0x00,
                        0x03,0x06,0x04,0x04,0x06,0x03,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
/*-----*/
```

```
//Dog01-Dog08    =>    Show Dog
```

```
unsigned char Dog01[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,0x00,0x80,
                        0xC0,0x40,0xC0,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog02[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x39,
                        0x60,0xC0,0x9F,0xBF,0x3F,0x1C,0xF8,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog03[20]={0x00,0x00,0x00,0xE0,0x3F,0x0C,0x86,0x42,0x26,0x3C,
                        0x20,0x20,0x70,0xF9,0xFF,0x38,0x0F,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog04[20]={0x00,0x00,0x00,0x3F,0xE0,0x20,0xB1,0xDF,0xC0,0xC0,
                        0x88,0x08,0x02,0x1C,0x21,0x06,0xFC,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog05[20]={0x00,0x00,0x00,0xF0,0x1F,0x10,0x37,0xEF,0x0B,0x0C,
                        0x47,0x20,0x00,0xE0,0x10,0xC0,0x7F,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog06[20]={0x00,0x00,0x00,0x1F,0xF0,0xC0,0x86,0x0B,0x90,0xF0,
                        0x10,0x10,0x39,0x7C,0xFE,0xE3,0x80,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog07[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x01,0x01,0x01,0xC1,
                        0x70,0xF8,0xFC,0xFC,0x83,0xC0,0x7F,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char Dog08[20]={0x00,0x00,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,0x03,0x06,
                        0x06,0x0D,0x09,0x0C,0x03,0x03,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/*****
***** All Global Variable in my Program *****/
//Bear          เป็นตัวแปรสำหรับหมีน้อย
//Bot           เป็นตัวแปรที่มีค่าตั้งแต่ 1-8 เพื่อเอาไปใส่ฟังก์ชัน ReadData1
//C            ตัวแปรเพื่อเปลี่ยนสีตัวอักษร เริ่มตั้งแต่ 0x01-0xFF
//ConstDelay   คือตัวแปรที่บอกว่าจะวนเพื่อวาง Dot ที่รอบ
//d            ตัวแปรวันเดือนปี
//delay1
//Dmin         ผลต่างของเวลาเก่ากับเวลาใหม่
//Dmin1        เป็นตัวแปรสำหรับการแสดง Animaition ในฟังก์ชัน LoadFlag()
//Dog          ตัวแปรวนลูปของ BlinkDog
//Dot=0x01     อนุญาตให้แสดงรูป Dot0,Set ด้วยฟังก์ชัน DelayDot
//Dot=0x02     อนุญาตให้แสดงรูป Dot1,Set ด้วยฟังก์ชัน DelayDot
//Dot=0x08     บอกว่าแสดง Dot0 ไปแล้วแล้วต้องไปเช็ค DotDelay ต่อ
//Dot=0x10     บอกว่าแสดง Dot1 ไปแล้วแล้วต้องไปเช็ค DotDelay ต่อ
//DotDelay     เป็นตัวชี้ว่านำ Dot ไปแสดงบนบอร์ดกี่ครั้งแล้ว
//flagKeepStr=0x00 เกิดขึ้นเมื่ออ่านไฟล์เสร็จ
//flagKeepStr=0x01 กรณีที่เป็นตัวอักษรธรรมดา รวมถึงไทย อังกฤษ และตัวเลข
//flagKeepStr=0x02 กรณีที่เป็นสระที่อยู่ตำแหน่งบนหรือล่างที่ต้องใช้ฟังก์ชัน ReadDataSara
//flagKeepStr=0x40 กรณีที่ค่า ASCII เป็น EOF
//flagKeepStr=0x80 กรณีที่ค่า ASCII เป็น enter
//FlagSara = 1 เมื่อเข้าฟังก์ชัน ReadDataSara() มีเพื่อเช็คว่ามีสระ 2 ตัวหรือไม่
//FlagSara = 0 เมื่อเข้าฟังก์ชัน ReadData1()
//FlagShift=0x01 อนุญาตให้บรรทัดล่างเลื่อนซ้ายได้อยู่ในฟังก์ชัน ShiftLowLeft
//FlagShift=0x08 อนุญาตให้เข้าไปตรวจสอบรหัส ACSII ในตัวแปร GetStr ในฟังก์ชัน
//              ChkShift
//FlagTime = 0x01 เมื่อ NowSize = OldSize ไม่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดไฟล์
//FlagTime = 0x02 เมื่อ NowSize != OldSize มีการเปลี่ยนแปลงขนาดไฟล์
//GetStr[100][150] เก็บค่า ASCII ที่อ่านได้จากไฟล์ถ้าขึ้นบรรทัดใหม่ จะมี ASCII 1 แต่ถ้า
//              EOF (End Of File) จะมี ASCII 2
//i            ตัวแปรชี้แถวของตัวแปร เช่น GetStr[i][j]

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//j          ตัวแปรชี้ตัวอักษรของตัวแปร เช่น GetStr[i][j]
//MainFlag = 0x01   อนุญาตให้แสดงเวลา ฟังก์ชัน Clock()
//MainFlag = 0x02   อนุญาตให้แสดงวันที่ ฟังก์ชัน NowDate()
//MainFlag = 0x04   อนุญาตให้แสดงสุนัขน้อย ฟังก์ชัน BlinkDog()
//MainFlag = 0x08   อนุญาตให้แสดงหมีน้อย ฟังก์ชันBlinkBear()
//MainFlag = 0x10   อนุญาตให้แสดง Dot ฟังก์ชัน ShowDot()
//MainFlag = 0x20   อนุญาตให้อ่านข้อความเก่า
//MainFlag = 0x80   อนุญาตให้อ่านข้อความใหม่
//MinorFlag = 0x80  เมื่อ Clear Dot และแสดงหมีและสุนัขน้อย
//MinorFlag = 0x40  อ่านไฟล์เก่าเสร็จแล้ว
//MinorFlag = 0x20  ใช้เมื่อแสดงข้อความเก่าครบ 2 รอบเตรียมเก็บเวลาเพื่อแสดงกราฟิก
//MinorFlag = 0x10  อ่านไฟล์ใหม่เสร็จแล้ว
//MinorFlag = 0x08  ใช้เมื่อแสดงข้อความใหม่ครบ 2 รอบเตรียมเก็บเวลาเพื่อแสดงกราฟิก
//MinorFlag = 0x01  บอกว่าแสดงหมีน้อยและสุนัขน้อยครบ 1 นาทีแล้วพร้อมไปอ่านไฟล์เก่า
//              ได้แล้ว
//NowHour       เก็บชั่วโมงปัจจุบัน
//NowMin        เก็บนาทีปัจจุบัน
//NowSize       เก็บขนาดปัจจุบัน
//OldHour       เก็บชั่วโมงเก่า
//OldMin        เก็บนาทีเก่า
//OldSize       เก็บขนาดเก่า
//*Readfile     ตัวแปรสำหรับเขียนอ่านไฟล์
//shift         เป็นตัวชี้เพื่อบอกว่าเลื่อนไปครบ 8 ครั้งหรือยังถ้า shift=8 ให้ใส่ค่าใหม่
//ShowDot       เป็นตัวชี้ที่บอกว่าวนไปกี่รอบแล้ว 1 รอบของบอร์ดิ ShowDot = 28
//*stream       ตัวแปรสำหรับเขียนอ่านไฟล์
//t            ตัวแปรเวลา
//TimeEnd       เมื่อแสดงข้อความใหม่ที่บอร์ดิครบ 1 รอบจะเพิ่มขึ้น 1 มีเพื่อเช็คค่าแสดง
//              ข้อความครบ 2 รอบแล้วหรือยัง
//TempLow[20][9] เก็บค่าเพื่อ Latch และ Scan แถวล่าง
//TempMin       เก็บเวลาก่อนแสดง Animation
//TempUp[20][9] เก็บค่าเพื่อ Latch และ Scan แถวบน

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
//V เป็นตัวชี้เพื่อให้แสดงค่า Dmin บนหน้าจอ ทุกๆ 50 รอบ
//WaitTime มีค่าตั้งแต่ 1 ขึ้นไปจะกำหนดว่าต้องแสดงข้อความใหม่อย่างน้อยกี่นาที
// ก่อนแสดง Animation
/**WriteAgain ตัวแปรสำหรับเขียนอ่านไฟล์
/**WriteFile ตัวแปรสำหรับเขียนอ่านไฟล์
//y=0x01 เมื่อเข้าฟังก์ชัน Demo เพื่อแสดงคำว่า Demo Sending
```

```
FILE *stream,*Readfile,*WriteFile,*WriteAgain;
unsigned char TempUp[20][9],TempLow[20][9],GetStr[100][150];
unsigned char flagKeepStr,FlagTime,FlagSara,MainFlag,MinorFlag;
unsigned char Dot,DotDelay,Bot,FlagShift,shift,y;
signed char i,j,TimeEnd,V,C;
struct time t;
struct dosdate_t d;
long OldSize,Dmin1, NowSize,NowHour,OldHour;
long Dmin,OldMin,TempMin,NowMin;
int Bear,Dog,delay1,WaitTime,ShowDot;
```

```
/**/
```

```
//ต้องใช้ทุกครั้งเมื่อมีการเปิดเครื่องใหม่เป็นการ initial port ของ 8255 card เพื่อสั่งให้ 8255 ทำ
```

```
//หน้าที่เป็น Output port
```

```
signed char InitialPort()
```

```
{ clrscr();
  outport(CtrlPort1,0x80);
  outport(CtrlPort2,0x80);
  outport(PortB,0x0);
  return 0;
```

```
}
```

```
signed char Demo()
```

```
{ unsigned char x,press;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

MainFlag|=0x02;
y|=0x01;
ReadOldFile("DemoT.txt","r+");
InitialShift();
while(GetStr[i][j]!=0x02)
{ NowDate();
  ChkShift(1,0);
  LatchJ();
}
for(x=0;x<64;x++)
{ ShiftUpLeft();
  LatchJ();
}
MainFlag&=~0x02;
Clear(0); Clear(1);
y|=0x01;
MainFlag|=0x01;
ReadOldFile("DemoE.txt","r+");
InitialShift();
while(GetStr[i][j]!=0x02)
{ Clock();
  ChkShift(0,0);
  LatchJ();
}
for(x=0;x<64;x++)
{ ShiftLowLeft();
  LatchJ();
}
MainFlag&=~0x01;
Clear(0); Clear(1);
//ฟิลิกส์ประยุกต์

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

CheckChar1(191,1,6);
CheckChar1(212,1,5);
CheckChar1(202,1,5);
CheckChar1(212,1,4);
CheckChar1(161,1,4);
CheckChar1(202,1,3);
CheckChar1(236,1,2);
CheckChar1(187,0,7);
CheckChar1(195,0,6);
CheckChar1(208,0,5);
CheckChar1(194,0,4);
CheckChar1(216,0,3);
CheckChar1(161,0,3);
CheckChar1(181,0,2);
CheckChar1(236,0,1);
for(x=0;x<25;x++)
    LatchJ();
for(x=0;x<32;x++)
{ SpiltUp();
  SpiltLow();
  LatchJ();
  LatchJ();
}
CheckChar1('A',1,7);
CheckChar1('p',1,6);
CheckChar1('p',1,5);
CheckChar1('l',1,4);
CheckChar1('i',1,3);
CheckChar1('e',1,2);
CheckChar1('d',1,1);
CheckChar1('P',0,7);

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

CheckChar1('h',0,6);
CheckChar1('y',0,5);
CheckChar1('s',0,4);
CheckChar1('i',0,3);
CheckChar1('c',0,2);
CheckChar1('s',0,1);
for(x=0;x<4;x++)
{ ShiftLowLeft();
  ShiftUpLeft();
}
for(x=0;x<25;x++)
  LatchJ();
for(x=0;x<32;x++)
{ SpiltUp();
  SpiltLow();
  LatchJ();
  LatchJ();
}
return 0;
}

```

//กำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับ Animation ตัวอย่างที่ได้สร้างไว้ได้แก่ หมิน้อย,สุนัขน้อย,Dot signed char InitialAnimation()

```

{ ConstDelay=4; //ให้วาง 4 รอบแล้วเปลี่ยนรูปของ Dot (หุบปากและอ้าปาก)
  DotDelay=0; //เริ่มต้นเป็น 0 ก่อนเพื่อวนจนครบ ConstDelay
  Dot=0x01; //เริ่มต้นให้แสดงรูป Dot0,Set ด้วยฟังก์ชัน DelayDot
  Bot=1; //เริ่มวางที่ตำแหน่ง 1 ก่อน
  Bear=0; //เริ่มค่าวนรูปหมีเป็น 0 ก่อน
  Dog=0; //เริ่มค่าวนรูปสุนัขเป็น 0 ก่อน
  return 0;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//ฟังก์ชันนี้จะกำหนดค่าเพื่อจะอ่านค่าจากตัวแปร GetStr[i][j] เพื่อนำไปแสดงโดยที่
//ตัวแปร GetStr[i][j] ได้รับค่าจากการอ่านค่า ASCII จากไฟล์ที่ถูกเขียนโดยเว็บ
signed char InitialShift()
{
    i=0; j=0;           //กำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับจะอ่านค่าจากตัวแปร GetStr
    shift=1;           //เริ่มเลื่อนครั้งแรกเมื่อเข้าฟังก์ชัน ChkShift
    FlagShift=0x08;    //อนุญาตให้เข้าไปตรวจสอบรหัส ACSII ในตัวแปร GetStr ในฟังก์ชัน ChkShift
    TimeEnd=0;         //ใส่ค่าเริ่มต้นว่ายังไม่ได้แสดงขึ้นบอร์ด
    WaitTime=1;        //ให้แสดงข้อความใหม่จนครบ 1 นาที
    return 0;
}

```

```

//ฟังก์ชันนี้จะคืนค่าเป็นขนาดของไฟล์ที่ต้องการทราบโดยต้องมีการเปิดไฟล์
//แล้วนำเอาตัวแปร FILE ที่เปิดผ่านฟังก์ชันนี้
long FileSize(FILE *fp)
{
    long curpos, length;
    curpos=ftell(fp);
    fseek(fp,0L,SEEK_END);
    length=ftell(fp);
    fseek(fp,curpos,SEEK_SET);
    return length;
}

```

```

//อ่านขนาดไฟล์เริ่มต้นเพื่อเช็คว่ามีไฟล์มีการเปลี่ยนแปลงขนาด
//หรือไม่และมีการเก็บค่าชั่วโมงเวลาที่เริ่มต้น
signed char InitialSize()
{
    Readfile=fopen("logfile","r");//เปิดไฟล์
    OldSize=FileSize(Readfile); //เก็บค่าขนาดไฟล์เพื่อนำไปเช็คขนาด
    fclose(Readfile);           //ปิดไฟล์
    gettimeofday(&t);           //อ่านค่าเวลา
    OldHour=t.ti_hour;           //เก็บค่าชั่วโมงเริ่มต้น
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

OldMin=t.ti_min;           //เก็บค่าเวลาที่เริ่มต้น
V=0; C=1;                 //C=1 คือเริ่มต้นที่สีน้ำเงินและจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
return 0;
}

```

//จะอ่านค่า ASCII จากไฟล์แล้วนำมาเก็บในตัวแปร GetStr[i][j] และมีการเขียนไฟล์

```

unsigned char ReadWrite(unsigned char* fileR,unsigned char* modeR,unsigned char* fileW,
                        unsigned char* modeW)

```

```

{ char Flag,i,j,fag,fag1;
  char ch;
  gotoxy(7,6);
  printf("ข้อความใหม่ กำลังถูกส่ง");
  stream=fopen(fileR,modeR);           //เปิดไฟล์สำหรับอ่าน
  fseek(stream, 0, SEEK_SET);         // seek to the beginning of the file
  WriteFile=fopen(fileW,modeW);       //เปิดไฟล์สำหรับเขียนต่อท้าย
  fseek(WriteFile, 0, SEEK_SET);      // seek to the beginning of the file
  i=0; j=-1; gotoxy(1,i+7);
  do
  { ch=fgetc(stream);                 //อ่านค่า ASCII จากไฟล์
    if(ch==0x0A)                      // เช็คว่าเป็น enter หรือ ขึ้นบรรทัดใหม่หรือไม่
    { Flag=1;                          // ch = enter ให้ Flag = 1
      } else { Flag = 0;                // ch != enter ให้ Flag = 0
    }
    switch(Flag)                      //เช็ค Flag ถ้า
    { case 0 : j++; break;              //ไม่ใช่ enter ให้เพิ่มค่า j เพื่อเตรียมใส่ ASCII
      case 1 : GetStr[i][j+1]=1;      //enter ให้ใส่ค่า ASCII 1 ลงฟังก์ชัน GetStr
                i++; j=-1;            //แล้วเพิ่มค่า i และเตรียมค่า j เพื่อจะอ่านตัวต่อไป
                gotoxy(1,i+7);
                break;
    }
  }
  textcolor(C);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

printf("%c",ch); //แสดงขึ้นหน้าจอ
GetStr[i][j]=ch; //นำค่า ASCII ที่อ่านได้ใส่ในตัวแปร GetStr
if(ch!=EOF) //ถ้าไม่เท่ากับ EOF ให้เขียนไฟล์
{ fprintf(WriteFile,"%c",ch);
}
} while (ch != EOF); //ถ้าสุดท้ายของไฟล์ใส่ ASCII 2 ที่ GetStr
GetStr[i][j]=0x02;
ch=0x03;
fprintf(WriteFile,"%c\n",ch); //และเขียน ASCII 3 ลงไฟล์ บอกว่าจบไฟล์นี้แล้ว
fclose(stream); //ปิดไฟล์ที่อ่าน
fclose(WriteFile); //ปิดไฟล์ที่เขียน
//เช็ค ASCII 3 มีครบ 10 หรือยัง
WriteFile=fopen(fileW,"r"); //เปิดไฟล์เพื่ออ่าน
fseek(WriteFile, 0, SEEK_SET); // seek to the beginning of the file
WriteAgain=fopen("temp","w"); //เปิดไฟล์เพื่อเขียนลง temp
fseek(WriteAgain,0,SEEK_SET); // seek to the beginning of the file
fag=0; //กำหนดค่าเริ่มต้นการนับเป็น 0
do
{ ch=fgetc(WriteFile); //อ่านตัวอักษรจากไฟล์
if(ch==0x03) //เช็คค่าเท่ากับ ASCII 3 หรือไม่
{ fag++; //ถ้าจริงเพิ่มค่าเพื่อนับว่ามีครบ 10 มั้ย
}
fprintf(WriteAgain,"%c",ch); //เขียนไฟล์ใส่ temp
} while (ch != EOF); //ถ้าสุดท้ายของไฟล์ใส่ ASCII 2
fclose(WriteFile); //ปิดไฟล์ที่อ่าน
fclose(WriteAgain); //ปิดไฟล์ที่เขียน
if(fag>=10) //มีข้อความมากกว่า 10 ข้อความ
{ WriteAgain=fopen(fileW,"w"); //ลบไฟล์เดิมทิ้งซะ
fseek(WriteAgain, 0, SEEK_SET);
fclose(WriteAgain);
WriteFile=fopen("temp","r"); //อ่านไฟล์จาก temp

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

fseek(WriteFile, 0, SEEK_SET);
WriteAgain=fopen(fileW,"a"); //เขียนไฟล์ใหม่ให้มีแค่ 10 ข้อความ
fseek(WriteAgain, 0, SEEK_SET);
fag1=fag-10; //เรื่กดคิดว่าต้องลบข้อความข้างบน(ข้อความแรกๆ)ไปที่ข้อ
//ความ

fag=0;
do
{ ch=fgetc(WriteFile); //อ่านค่า ASCII จากไฟล์ temp
  if(ch==0x03) //หา ASCII 3 อีกครั้ง
  { fag++; //นับ ASCII 3
  }
  if(fag>=fag1) //ถ้าเจอ ASCII มากกว่าจำนวน fag1 ให้เขียนไฟล์
  { if(ch!=EOF) //ถ้าไม่ใช่ EOF ให้เขียนไฟล์
    { fprintf(WriteAgain,"%c",ch);
    }
  }
} while(ch!=EOF);
fclose(WriteFile); //ถ้า EOF ให้ปิดไฟล์อ่าน
fclose(WriteAgain); //ถ้า EOF ให้ปิดไฟล์เขียน
}
flagKeepStr=0; //อ่านไฟล์เสร็จให้ flagKeepStr=0
MinorFlag|=0x10; //อ่านไฟล์ใหม่เสร็จแล้ว
MinorFlag|=0x08; //ใช้เมื่อแสดงข้อความใหม่ครบ 2 รอบเตรียมเก็บเวลา
//เพื่อแสดงกราฟิก

return 1;
}

```

//อ่านไฟล์เก่า

```
unsigned char ReadOldFile(unsigned char* files,unsigned char* mode)
```

```
{ char ch,Flag,i,j;
```

```
if((y&0x01)==0x01) //ถ้าอ่านไฟล์ Demo
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{ gotoxy(35,12);
  textcolor(13);
  cprintf("Demo Sending");
  y&=~0x01;
} else { gotoxy(7,6);           //ถ้าอ่านไฟล์ข้อความเก่า
  cprintf("ข้อความเก่า กำลังถูกลบ.");
  }
stream = fopen(files,mode);    //เปิดไฟล์สำหรับอ่าน
fseek(stream, 0, SEEK_SET);    // seek to the beginning of the file
i=0; j=-1; gotoxy(1,i+7);
textcolor(C);
cprintf("%d. ",i);
do
{ ch=fgetc(stream);           // read a char from the file
  if(ch==0x0A)                // เช็คว่าเป็น enter หรือไม่
  { Flag=1;                    // ch = enter ให้ Flag = 1
  } else { Flag = 0;          // ch != enter ให้ Flag = 0
  }
  switch(Flag)                //เช็ค Flag ถ้า
  { case 0 : j++; break;      //ไม่ใช่ enter ให้เพิ่มค่า j เพื่อเตรียมใส่ ASCII
  case 1 : GetStr[i][j+1]=1; //enter ให้ใส่ค่า ASCII 1 ลงฟังก์ชัน GetStr
    i++; j=-1;                //แล้วเพิ่มค่า i และเตรียมค่า j เพื่อจะอ่านตัวต่อไป
    gotoxy(1,i+7);
    textcolor(C);
    cprintf("%d. ",i);
    break;
  }
  GetStr[i][j]=ch;           //นำค่า ASCII ที่อ่านได้ใส่ในตัวแปร GetStr
  textcolor(C);
  cprintf("%c",ch);         //แสดงตัวอักษรขึ้นหน้าจอ
} while (ch!= EOF);         //ถ้าสุดท้ายของไฟล์ใส่ ASCII 2 ที่ GetStr

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

GetStr[i][j]=0x02;
fclose(stream);           //ปิดไฟล์ที่อ่าน
flagKeepStr=0;           //อ่านไฟล์เสร็จให้ flagKeepStr=0
MinorFlag|=0x40;         //อ่านไฟล์เก่าเสร็จแล้ว
MinorFlag|=0x20;         //ใช้เมื่อแสดงข้อความเก่าครบ 2 รอบเตรียมเก็บเวลา
                           //เพื่อแสดงกราฟิก

return 1;
}

```

//รวบรวม การแสดง Flag หลังจากแสดงข้อความเสร็จแล้ว

```

signed char LoadFlag()
{ //ไฟล์เก่าและไฟล์ใหม่แสดง 2 ครั้งแล้ว นำค่าใส่ Dmin1 เพื่อแสดงกราฟิก
  if((((MinorFlag&0x40)==0x40)&&(TimeEnd>=2))|(((MinorFlag&0x10)==0x10)&&
(TimeEnd>=2)))
  { Dmin1=Dmin+WaitTime-TempMin;
  }
  if(Dmin1<=(WaitTime+1))
  { MainFlag|=0x01;           //สั่งให้เวลาขึ้น
    MainFlag|=0x02;         //สั่งให้วันที่ขึ้น
  }
  if((Dmin1>(WaitTime+1))&&(ShowDot<=28))
  { MainFlag|=0x10;           //สั่งให้ Dot ขึ้น
    MainFlag&=~0x03;         //Clear ทั้งเวลาและวันที่
  }
  if((ShowDot>28)&&(Dmin1<=(WaitTime+2)))
  { MainFlag|=0x08;           //สั่งให้หมื่นน้อยขึ้น
    MainFlag|=0x04;         //สั่งให้แสนน้อยขึ้น
    MainFlag&=~0x10;         //Clear Dot
    MinorFlag|=0x80;         //เมื่อ Clear Dot และแสดงหมื่นและแสนน้อย
  }
  if((((MinorFlag&0x80)==0x80)&&(Dmin1==(WaitTime+3)))

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{ MinorFlag|=0x01; //บอกว่าแสดงหมีน้อยและสุนัขน้อยครบ 1 นาทีแล้ว
//พร้อมไปอ่านไฟล์เก่าได้แล้ว
MinorFlag&=~0x80; //Clear เมื่อแสดงหมีน้อยและสุนัขน้อยครบ 1 นาทีแล้ว
}
if((MinorFlag&0x01)==0x01)
{ MinorFlag&=~0x01;
MainFlag&=~0x04; //Clear หมาน้อย
MainFlag&=~0x08; //Clear หมีน้อย
MainFlag|=0x20; //Set เพื่อแสดงข้อความเก่า
MainFlag|=0x01; //Set เพื่อแสดงเวลา
MinorFlag&=~0x40;
MinorFlag&=~0x10;
}
return 0;
}

```

//เช็คขนาดไฟล์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้าเปลี่ยนให้ไปอ่านไฟล์ข้อความใหม่

```

signed char CheckSize()
{ Readfile=fopen("logfile","r"); //เปิดไฟล์ เพื่ออ่าน
NowSize=FileSize(Readfile); //อ่านขนาดไฟล์ครั้งใหม่เก็บไว้ใน NowSize
fclose(Readfile); //ปิดไฟล์
gettime(&t); //อ่านค่าเวลาครั้งใหม่
NowMin=t.ti_min; //อ่านนาทีครั้งใหม่
NowHour=t.ti_hour; //อ่านชั่วโมงครั้งใหม่
if(NowSize==OldSize) //เช็คถ้าขนาดไม่เปลี่ยนจะ set FlagTime
{ FlagTime|=0x01; //flag is set if NowSize = OldSize
} else { if(NowSize!=OldSize) //ถ้าขนาดเปลี่ยนหรือไม่เท่ากับ OldSize
{ FlagTime|=0x02; //flag is set if NowSize != OldSize
}
}
}
if((FlagTime&0x01)==0x01) //เช็ค FlagTime ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลง

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{ FlagTime&=~0x01;
  if(NowHour==OldHour)          //ถ้าไม่เปลี่ยนชั่วโมง
  { Dmin=NowMin-OldMin;          //ผลต่างของเวลาใหม่กับเก่า
  } else if(NowHour>OldHour)     //ถ้าเปลี่ยนชั่วโมง
    { Dmin=(NowMin-OldMin)+60; //ผลต่างของเวลาใหม่กับเก่า
    }
  if(Dmin<WaitTime)             //ถ้าผลต่างของเวลาน้อยกว่า WaitTime
  { ShowDot=0;                   //กำหนดค่าเริ่มต้นให้ ShowDot
    MainFlag|=0x01;              //แสดงเวลา ฟังก์ชันclock
  }
//ถ้าผลต่างของเวลามากกว่าหรือเท่ากับ WaitTime และแสดงข้อความไม่น้อยกว่า 2 รอบ
if((Dmin>=WaitTime)&&(TimeEnd>=2))
{ if(((MinorFlag&0x20)==0x20)||((MinorFlag&0x08)==0x08))
  { TempMin=Dmin;                //เก็บเวลาที่ส่งข้อความเสร็จ
    ShowDot=0;
    MinorFlag&=~0x20;            //Clear กรณีเป็นข้อความเก่า
    MinorFlag&=~0x08;           //Clear กรณีเป็นข้อความใหม่
  }
  LoadFlag();
  FlagShift&=~0x09;
}
}
//แสดงค่า Dmin บนจอคอมพิวเตอร์โดยเปลี่ยนสีต่างๆ
if(C>15)
{ C=1;
}
if(V>50)                          //50 รอบแสดง Dmin และ Dmin1 1 ครั้ง
{ textcolor(C);
  gotoxy(25,5);
  cprintf("Dmin = %2d",Dmin);
  gotoxy(45,5);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    cprintf("Dmin1 = %2d",Dmin1);
    V=0; C++;
}
V++;
if((FlagTime&0x02)==0x02) //ถ้าขนาดไฟล์เปลี่ยน
{ FlagTime&=~0x02;
  OldSize=NowSize; //เก็บค่าขนาดใหม่
  OldHour=NowHour; //เก็บค่าชั่วโมงใหม่
  OldMin=NowMin; //เก็บค่านาทีใหม่
  MainFlag|=0x80; //เซตเพื่ออ่านไฟล์ข้อความใหม่
  MainFlag&=~0x1E; //clear All Animation
  i=0; j=0; //initial before Read to GetStr
}
return 0;
}

//ฟังก์ชันนี้จะผ่านค่าตัวแปร Array ซึ่งกำหนดไว้ตอนต้นแล้วเอาค่าใส่ใน TempUp
//หรือ TempLow เพื่อรอ Latch และ Scan
signed char ReadData1(unsigned char a[],unsigned char ReadRow,unsigned char
    ReadCharNo)
{ unsigned char* point;
  unsigned char Rows;
  FlagSara=0; //Clear FlagSara
  if(ReadRow==0) //ถ้าเท่ากับแถวล่าง ReadRow=0
  { for(Rows=0;Rows<20;Rows++) //วนลูปค่าทั้ง 20 ของ Array
    { point = a+Rows; //ชี้ที่ address ของ Array ที่รับจากฟังก์ชัน
      TempLow[Rows][ReadCharNo] = *point; //เอาค่าไปใส่ใน TempLow เพื่อ
    } //รอ Latch และ Scan
  } else { if(ReadRow==1) //ถ้าเท่ากับแถบบน ReadRow=1
    { for(Rows=0;Rows<20;Rows++) //วนลูปค่าทั้ง 20 ของ Array
      { point = a+Rows; //ชี้ที่ address ของ Array ที่รับจากฟังก์ชัน

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        TempUp[Rows][ReadCharNo] = *point; //เอาค่าไปใส่ใน TempLow เพื่อ
    } //รอ Latch และ Scan
}
}
return 0;
}

```

//ถ้าเป็นสระให้มีการ or ของข้อมูลเพื่อให้ตัวอักษรอยู่ด้านบนหรือล่าง

```

signed char ReadDataSara(unsigned char a[],unsigned char ReadRow,unsigned char
    ReadCharNo)
{ unsigned char* point;
  unsigned char Rows;
  if(ReadRow==0) //ถ้าเป็นแถวล่าง
  { for(Rows=0;Rows<20;Rows++) //วนลูปค่าทั้ง 20 ของ Array
    { point = a+Rows; //ชี้ที่ address ของ Array ที่รับจากฟังก์ชัน
      TempLow[Rows][ReadCharNo] = *point; //เอาค่าไปใส่
      TempLow[Rows][ReadCharNo+1]=TempLow[Rows][ReadCharNo];
      TempLow[Rows][ReadCharNo] = 0;
      FlagSara=1; //บอกว่าแสดงสระแล้ว 1 ครั้ง
    }
  } else { if(ReadRow==1) //ถ้าเป็นแถบบน
    { for(Rows=0;Rows<20;Rows++) //วนลูปค่าทั้ง 20 ของ Array
      { point = a+Rows; //ชี้ที่ address ของ Array ที่รับจากฟังก์ชัน
        TempUp[Rows][ReadCharNo] = *point;
        TempUp[Rows][ReadCharNo+1]=TempUp[Rows][ReadCharNo];
        TempUp[Rows][ReadCharNo] = 0;
        FlagSara=1; //บอกว่าแสดงสระแล้ว 1 ครั้ง
      }
    }
  }
return 0;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}

//เป็นตารางของตัวอักษรทั้งหมดทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลขไทย ตัวเลขอังกฤษ
//รวมถึงตัวอักษรพิเศษทั้งหมดและทำการ Set flagKeepStr
unsigned char CheckChar1(unsigned char a,signed char i,signed char j)
{ if((a>=1)&&(a<=31))
  { switch(a)
    { case 1 : flagKeepStr|=0x80; break;           //enter หรือขึ้นบรรทัดใหม่
      case 2 : flagKeepStr|=0x40; ReadData1(EOF0,0,0); break; //EOF เมื่อใส่ GetStr
      case 3 : flagKeepStr|=0x20; ReadData1(EOF0,0,0); break; //EOF เมื่อเขียนไฟล์
    }
  }
  if((a>=32)&&(a<=64))
  { switch(a)
    { case 32 : ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 33 : ReadData1(EXC33,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 34 : ReadData1(EXC34,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 35 : ReadData1(EXC35,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 36 : ReadData1(EXC36,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 37 : ReadData1(EXC37,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 38 : ReadData1(EXC38,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 39 : ReadData1(EXC39,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 40 : ReadData1(EXC40,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 41 : ReadData1(EXC41,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 42 : ReadData1(EXC42,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 43 : ReadData1(EXC43,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 44 : ReadData1(EXC44,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 45 : ReadData1(EXC45,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 46 : ReadData1(EXC46,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case 47 : ReadData1(EXC47,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
      case '0' : ReadData1(NE0,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
    }
  }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case '1': ReadData1(NE1,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '2': ReadData1(NE2,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '3': ReadData1(NE3,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '4': ReadData1(NE4,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '5': ReadData1(NE5,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '6': ReadData1(NE6,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '7': ReadData1(NE7,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '8': ReadData1(NE8,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case '9': ReadData1(NE9,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 58 : ReadData1(EXC58,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 59 : ReadData1(EXC59,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 60 : ReadData1(EXC60,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 61 : ReadData1(EXC61,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 62 : ReadData1(EXC62,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 63 : ReadData1(EXC63,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
case 64 : ReadData1(EXC64,i,j);   flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
if((a>='A')&&(a<='Z'))
{ switch(a)
{ case 'A': ReadData1(EA,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'B': ReadData1(EB,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'C': ReadData1(EC,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'D': ReadData1(ED,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'E': ReadData1(EE,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'F': ReadData1(EF,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'G': ReadData1(EG,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'H': ReadData1(EH,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'I': ReadData1(EI,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'J': ReadData1(EJ,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'K': ReadData1(EK,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 'L': ReadData1(EL,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'M': ReadData1(EM,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'N': ReadData1(EN,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'O': ReadData1(EO,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'P': ReadData1(EP,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'Q': ReadData1(EQ,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'R': ReadData1(ER,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'S': ReadData1(ES,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'T': ReadData1(ET,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'U': ReadData1(EU,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'V': ReadData1(EV,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'W': ReadData1(EW,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'X': ReadData1(EX,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'Y': ReadData1(EY,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'Z': ReadData1(EZ,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
if((a>=91)&&(a<=96))
{ switch(a)
{ case 91 : ReadData1(EXC91,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 92 : ReadData1(EXC92,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 93 : ReadData1(EXC93,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 94 : ReadData1(EXC94,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 95 : ReadData1(EXC95,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 96 : ReadData1(EXC96,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
if((a>='a')&&(a<='z'))
{ switch(a)
{ case 'a': ReadData1(Ea,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
  case 'b': ReadData1(Eb,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 'c': ReadData1(Ec,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'd': ReadData1(Ed,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'e': ReadData1(Ee,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'f': ReadData1(Ef,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'g': ReadData1(Eg,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'h': ReadData1(Eh,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'i': ReadData1(Ei,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'j': ReadData1(Ej,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'k': ReadData1(Ek,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'l': ReadData1(El,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'm': ReadData1(Em,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'n': ReadData1(En,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'o': ReadData1(Eo,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'p': ReadData1(Ep,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'q': ReadData1(Eq,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'r': ReadData1(Er,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 's': ReadData1(Es,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 't': ReadData1(Et,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'u': ReadData1(Eu,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'v': ReadData1(Ev,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'w': ReadData1(Ew,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'x': ReadData1(Ex,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'y': ReadData1(Ey,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 'z': ReadData1(Ez,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;

```

```

}

```

```

}

```

```

if((a>=123)&&(a<=126))

```

```

{ switch(a)

```

```

{ case 123: ReadData1(EXC123,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;

```

```

  case 124: ReadData1(EXC124,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;

```

```

  case 125: ReadData1(EXC125,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    case 126: ReadData1(EXC126,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
if((a>=160)&&(a<=206))
{ switch(a)
{ case 160: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
  case 161: ReadData1(TC00,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 162: ReadData1(TC01,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 163: ReadData1(TC02,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 164: ReadData1(TC03,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 165: ReadData1(TC04,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 166: ReadData1(TC05,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 167: ReadData1(TC06,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 168: ReadData1(TC07,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 169: ReadData1(TC08,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 170: ReadData1(TC09,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 171: ReadData1(TC10,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 172: ReadData1(TC11,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 173: ReadData1(TC12,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 174: ReadData1(TC13,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 175: ReadData1(TC14,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 176: ReadData1(TC15,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 177: ReadData1(TC16,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 178: ReadData1(TC17,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 179: ReadData1(TC18,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 180: ReadData1(TC19,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 181: ReadData1(TC20,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 182: ReadData1(TC21,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 183: ReadData1(TC22,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 184: ReadData1(TC23,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
  case 185: ReadData1(TC24,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 186: ReadData1(TC25,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 187: ReadData1(TC26,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 188: ReadData1(TC27,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 189: ReadData1(TC28,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 190: ReadData1(TC29,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 191: ReadData1(TC30,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 192: ReadData1(TC31,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 193: ReadData1(TC32,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 194: ReadData1(TC33,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 195: ReadData1(TC34,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 196: ReadData1(TC35,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 197: ReadData1(TC36,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 198: ReadData1(TC37,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 199: ReadData1(TC38,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 200: ReadData1(TC39,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 201: ReadData1(TC40,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 202: ReadData1(TC41,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 203: ReadData1(TC42,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 204: ReadData1(TC43,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 205: ReadData1(TC44,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 206: ReadData1(TC45,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
if((a>=207)&&(a<=251))
{ switch(a)
{ case 207: ReadData1(TC207,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 208: ReadData1(TC208,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 209: ReadDataSara(TC209,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 210: ReadData1(TC210,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 211: ReadDataSara(TC211,i,j); ReadData1(TC210,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 212: ReadDataSara(TC212,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 213: ReadDataSara(TC213,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 214: ReadDataSara(TC214,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 215: ReadDataSara(TC215,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 216: ReadDataSara(TC216,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 217: ReadDataSara(TC217,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 218: ReadDataSara(TC218,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 219: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 220: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 221: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 222: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 223: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 224: ReadData1(TC224,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 225: ReadData1(TC225,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 226: ReadData1(TC226,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 227: ReadData1(TC227,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 228: ReadData1(TC228,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 229: ReadData1(TC229,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 230: ReadData1(TC230,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 231: ReadDataSara(TC231,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 232: ReadDataSara(TC232,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 233: ReadDataSara(TC233,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 234: ReadDataSara(TC234,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 235: ReadDataSara(TC235,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 236: ReadDataSara(TC236,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 237: ReadDataSara(TC237,i,j); flagKeepStr|=0x02; flagKeepStr|=0x01; break;
case 238: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 239: ReadData1(SPACE,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 240: ReadData1(NT0,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 241: ReadData1(NT1,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 242: ReadData1(NT2,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;
case 243: ReadData1(NT3,i,j); flagKeepStr|=0x01; break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 244: ReadData1(NT4,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 245: ReadData1(NT5,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 246: ReadData1(NT6,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 247: ReadData1(NT7,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 248: ReadData1(NT8,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 249: ReadData1(NT9,i,j);    flagKeepStr|=0x01; break;
case 250: ReadData1(SPACE,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
case 251: ReadData1(SPACE,i,j);  flagKeepStr|=0x01; break;
}
}
return 0;
}
//delay ให้เสียเวลาไปเฉยๆ
signed char Wait(unsigned long Time)
{ int tmp;
  for(tmp=0;tmp<Time;tmp++);
  return 0;
}
//สั่งให้ scan ที่ port B ที่ตำแหน่งแถวต่างๆ โดยผ่านค่าแถว
signed char Scan(unsigned char Row)
{ outport(PortB,Row);
// Wait(30000000);
  Wait(300);
  return 0;
}
//สั่งให้ Latch ข้อมูลและ Scan แถวทั้งหมด
signed char LatchJ()
{ unsigned char ReadCharNo,Rows,k;
  for(k=0;k<20;k++)
  { for(Rows=0;Rows<20;Rows++)
    { for(ReadCharNo=1;ReadCharNo<=8;ReadCharNo++)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    { outport(PortA,TempLow[Rows][ReadCharNo]);
      outport(PortC,ReadCharNo+7);
      outport(PortC,0);
    }
    Scan(Rows+16);
  }
  for(Rows=0;Rows<20;Rows++)
  { for(ReadCharNo=1;ReadCharNo<=8;ReadCharNo++)
    { outport(PortA,TempUp[Rows][ReadCharNo]);
      outport(PortC,ReadCharNo+7);
      outport(PortC,0);
    }
    Scan(Rows+16+20);
  }
}
return 0;
}
//เลื่อนแถวบนไปทางซ้าย โดยนำข้อมูลใหม่มาใส่ที่ TempUp[i][0] จะมีการเลื่อนอย่างต่อเนื่อง
signed char ShiftUpLeft()
{ signed char i,j;
  unsigned char* pointer;
  for(i=8;i>=0;i--)
  { for(j=0;j<20;j++)
    { pointer=&TempUp[j][i]; *pointer = *pointer << 1; //ชี้ที่ตำแหน่งของ TempUp แล้วเลื่อนไป
    } //ทางซ้าย 1 bit เริ่มจาก TempUp[8][j]
    //หรือซ้ายสุดก่อน
  }
}
//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i>0)
  { if((TempUp[j][i-1]&0x80)==0x00) //ถ้า ตัวถัดมาเป็น 0
    { TempUp[j][i]&=0xFE; //เอาค่า 0 ใส่ที่ bit 0 ของตัวอักษรตัวหน้า
  }
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    } else{ TempUp[j][i]=0x01;           //เอาค่า 1 ใส่ที่ bit 0 ของตัวอักษรตัวหน้า
    }
}
}
return 0;
}

```

//เลื่อนแถวล่างไปทางซ้าย โดยนำข้อมูลใหม่มาใส่ที่ TempLow[i][0] จะมีการเลื่อนอย่างต่อเนื่อง

signed char ShiftLowLeft()

```

{ signed char i,j;
  unsigned char* pointer;
  for(i=8;i>=0;i--)
  { for(j=0;j<20;j++)
    { pointer=&TempLow[j][i];           //ชี้ที่ตำแหน่งของ TempLow แล้วเลื่อนไป
      *pointer = *pointer << 1;         //ทางซ้าย 1 bit เริ่มจาก TempLow[8][j]
    }                                     //หรือซ้ายสุดก่อน
  }
//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i>0)
  { if((TempLow[j][i-1]&0x80)==0x00)    //ถ้า ตัวถัดมาเป็น 0
    { TempLow[j][i]=0xFE;              //เอาค่า 0 ใส่ที่ bit 0 ของตัวอักษรตัวหน้า
    } else { TempLow[j][i]=0x01;        //เอาค่า 1 ใส่ที่ bit 0 ของตัวอักษรตัวหน้า
    }
  }
}
}
return 0;
}

```

//เลื่อนแถวบนไปทางขวา โดยนำข้อมูลใหม่มาใส่ที่ TempUp[i][9] จะมีการเลื่อนอย่างต่อเนื่อง

signed char ShiftUpRight()

```

{ signed char i,j;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

unsigned char* pointer;
for(i=0;i<=9;i++)
{ for(j=0;j<20;j++)
  { pointer=&TempUp[j][i]; *pointer = *pointer >> 1; //ชี้ที่ตำแหน่งของ TempUp แล้วเลื่อนไป
  } //ทางขวา 1 bit เริ่มจาก TempUp[0][j]
  //หรือขวาสุดก่อน

//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i<9)
  { if((TempUp[j][i+1]&0x01)==0x00) //ถ้า bit 0 ของตัวซ้ายเป็น 0
    { TempUp[j][i]&=0x7F; //เอาค่า 0 ใส่ที่ bit 7 ของตัวอักษรตัวหลัง
    } else { TempUp[j][i]=0x80; //เอาค่า 1 ใส่ที่ bit 7 ของตัวอักษรตัวหลัง
    }
  }
}
}
return 0;
}

```

//เลื่อนแถวบนไปทางขวา โดยนำข้อมูลใหม่มาใส่ที่ TempLow[i][9] จะมีการเลื่อนอย่างต่อเนื่อง

```

signed char ShiftLowRight()
{ signed char i,j;
  unsigned char* pointer;
  for(i=1;i<=9;i++)
  { for(j=0;j<20;j++)
    { pointer=&TempLow[j][i]; *pointer = *pointer >> 1; //ชี้ที่ตำแหน่งของ TempLow แล้วเลื่อน
    } //ไปทางขวา 1 bit เริ่มจาก TempLow[0][j]
    //หรือขวาสุดก่อน

//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i<9)
  { if((TempLow[j][i+1]&0x01)==0x00) //ถ้า bit 0 ของตัวซ้ายเป็น 0

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    { TempLow[j][i]&=0x7F; //เอาค่า 0 ใส่ที่ bit 7 ของตัวอักษรตัวหลัง
    } else { TempLow[j][i]=0x80; //เอาค่า 1 ใส่ที่ bit 7 ของตัวอักษรตัวหลัง
        }
    }
}
}
return 0;
}

```

//เลื่อนตัวอักษรบรรทัดบนจากตรงกลางบอร์ด

signed char SpiltUp()

```

{ signed char i,j;
  unsigned char* pointer;
  //ตัวที่ 1 ถึง 4 เลื่อนไปทางขวา
  for(i=1;i<=4;i++)
  { for(j=0;j<20;j++)
    { pointer=&TempUp[j][i]; *pointer = *pointer >> 1;
    }
  }
}

```

//check bit 7 --> and/or

```

for(j=0;j<20;j++)
{ if(i<4)
  { if((TempUp[j][i+1]&0x01)==0x00)
    { TempUp[j][i]&=0x7F;
    } else { TempUp[j][i]=0x80;
    }
  }
}
}
}
}

```

//ตัวที่ 5 ถึง 8 เลื่อนไปทางซ้าย

```

for(i=8;i>=5;i--)
{ for(j=0;j<20;j++)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    { pointer=&TempUp[j][i]; *pointer = *pointer << 1;
    }
//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i>5)
  { if((TempUp[j][i-1]&0x80)==0x00)
    { TempUp[j][i]&=0xFE;
    } else { TempUp[j][i]=0x01;
    }
  }
}
}
return 0;
}
//เลื่อนตัวอักษรบรรทัดล่างจากตรงกลางบอร์ด
signed char SpiltLow()
{ signed char i,j;
  unsigned char* pointer;
//ตัวที่ 1 ถึง 4 เลื่อนไปทางขวา
for(i=1;i<=4;i++)
{ for(j=0;j<20;j++)
  { pointer=&TempLow[j][i]; *pointer = *pointer >> 1;
  }
}
//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i<4)
  { if((TempLow[j][i+1]&0x01)==0x00)
    { TempLow[j][i]&=0x7F;
    } else { TempLow[j][i]=0x80;
    }
  }
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
}
//ตัวที่ 5 ถึง 8 เลื่อนไปทางซ้าย
for(i=8;i>=5;i--)
{ for(j=0;j<20;j++)
    { pointer=&TempLow[j][i]; *pointer = *pointer << 1;
    }
}
//check bit 7 --> and/or
for(j=0;j<20;j++)
{ if(i>5)
    { if((TempLow[j][i-1]&0x80)==0x00)
        { TempLow[j][i]=0xFE;
        } else { TempLow[j][i]=0x01;
        }
    }
}
}
}
return 0;
}
//รวมการเลื่อนซ้ายทั้งบรรทัดบนและล่าง โดย m = 0 คือบรรทัดล่างและ m = 1 คือบรรทัดบน
//ค่าของรหัส ASCII เรียงกันไว้ในตัวแปร GetStr เรียกโดยใช้ตัวแปร i และ j
signed char ChkShift(signed char m,signed char n)
{ if((FlagShift&0x08)==0x08)
    { if(shift==1)
        { FlagShift|=0x01;
        }
    if(shift>=8) //รอจนกระทั่งเลื่อนไป 8 ครั้งจึงใส่ ASCII ตัวใหม่
        { char flag;
          shift=0;
          FlagShift&=~0x01;
          CheckChar1(GetStr[i][j],m,n); //นำค่าไปใส่ TempUp หรือ TempLow
        }
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

flag=GetStr[i][j];
j++;
if((flagKeepStr&0x40)==0x40)           //GetStr=EOF
{ i=0; j=0;
  flagKeepStr&=~0x40;
  TimeEnd++;                           //เมื่อ EOF แปลว่าแสดงครบ 1 รอบ
}
if(flag==0x01)                          //GetStr=enter
{ j=0; i++;
  CheckChar1(GetStr[i][j],m,n);         //นำค่าไปใส่ TempUp หรือ TempLow
  j++;
}
if((flagKeepStr&0x02)==0x02)           //equal 0x02 = Change Sara
{ CheckChar1(GetStr[i][j],m,n);       //นำค่าไปใส่ TempUp หรือ TempLow
  flagKeepStr&=~0x02;
  j++;
  if(FlagSara==1)
  { CheckChar1(GetStr[i][j],m,n);     //นำค่าไปใส่ TempUp หรือ TempLow
    j++;
  }
}
}
}
shift++;
}
if((FlagShift&0x01)==0x01)
{ switch(m)
  { case 0 : ShiftLowLeft(); break;
    case 1 : ShiftUpLeft(); break;
  }
}
}
return 0;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}
/*****เริ่มต้น Animation ทั้งหมดในโปรแกรม*****/
//ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกเมื่อต้องการแสดงตัวเลขที่แสดงเวลาหรือวันที่
signed char Table(char a1,char a2,char b1,char b2,char c1,char c2,char i)
{ switch(a1)
  { case 0    : ReadData1(SPACE,i,8); break;
    case 1    : ReadData1(NT1,i,8);  break;
    case 2    : ReadData1(NT2,i,8);  break;
    case 3    : ReadData1(NT3,i,8);  break;
    case 4    : ReadData1(NT4,i,8);  break;
    case 5    : ReadData1(NT5,i,8);  break;
    case 6    : ReadData1(NT6,i,8);  break;
    case 7    : ReadData1(NT7,i,8);  break;
    case 8    : ReadData1(NT8,i,8);  break;
    case 9    : ReadData1(NT9,i,8);  break;
  }
switch(a2)
{ case 0    : ReadData1(NT0,i,7);  break;
  case 1    : ReadData1(NT1,i,7);  break;
  case 2    : ReadData1(NT2,i,7);  break;
  case 3    : ReadData1(NT3,i,7);  break;
  case 4    : ReadData1(NT4,i,7);  break;
  case 5    : ReadData1(NT5,i,7);  break;
  case 6    : ReadData1(NT6,i,7);  break;
  case 7    : ReadData1(NT7,i,7);  break;
  case 8    : ReadData1(NT8,i,7);  break;
  case 9    : ReadData1(NT9,i,7);  break;
}
switch(b1)
{ case 0    : ReadData1(NT0,i,5);  break;
  case 1    : ReadData1(NT1,i,5);  break;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

case 2 : ReadData1(NT2,i,5); break;
case 3 : ReadData1(NT3,i,5); break;
case 4 : ReadData1(NT4,i,5); break;
case 5 : ReadData1(NT5,i,5); break;
case 6 : ReadData1(NT6,i,5); break;
case 7 : ReadData1(NT7,i,5); break;
case 8 : ReadData1(NT8,i,5); break;
case 9 : ReadData1(NT9,i,5); break;
}
switch(b2)
{ case 0 : ReadData1(NT0,i,4); break;
  case 1 : ReadData1(NT1,i,4); break;
  case 2 : ReadData1(NT2,i,4); break;
  case 3 : ReadData1(NT3,i,4); break;
  case 4 : ReadData1(NT4,i,4); break;
  case 5 : ReadData1(NT5,i,4); break;
  case 6 : ReadData1(NT6,i,4); break;
  case 7 : ReadData1(NT7,i,4); break;
  case 8 : ReadData1(NT8,i,4); break;
  case 9 : ReadData1(NT9,i,4); break;
}
switch(c1)
{ case 0 : ReadData1(NT0,i,2); break;
  case 1 : ReadData1(NT1,i,2); break;
  case 2 : ReadData1(NT2,i,2); break;
  case 3 : ReadData1(NT3,i,2); break;
  case 4 : ReadData1(NT4,i,2); break;
  case 5 : ReadData1(NT5,i,2); break;
  case 6 : ReadData1(NT6,i,2); break;
  case 7 : ReadData1(NT7,i,2); break;
  case 8 : ReadData1(NT8,i,2); break;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    case 9    : ReadData1(NT9,i,2); break;
}
switch(c2)
{ case 0    : ReadData1(NT0,i,1); break;
  case 1    : ReadData1(NT1,i,1); break;
  case 2    : ReadData1(NT2,i,1); break;
  case 3    : ReadData1(NT3,i,1); break;
  case 4    : ReadData1(NT4,i,1); break;
  case 5    : ReadData1(NT5,i,1); break;
  case 6    : ReadData1(NT6,i,1); break;
  case 7    : ReadData1(NT7,i,1); break;
  case 8    : ReadData1(NT8,i,1); break;
  case 9    : ReadData1(NT9,i,1); break;
}
return 0;
}

```

//แสดงเวลาที่บรรทัดบนจะแสดงเมื่อ MainFlag=0x01

signed char Clock()

```
{ unsigned char hour,min,sec,hour1,hour2,min1,min2,sec1,sec2;
```

```
  if((MainFlag&0x01)==0x01)
```

```
{  gettimeofday(&t); //อ่านค่าเวลารั้งใหม่
```

```
  hour= t.ti_hour; //เก็บค่าชั่วโมง
```

```
  min = t.ti_min; //เก็บค่านาที
```

```
  sec = t.ti_sec; //เก็บค่าวินาที
```

```
  hour1=(hour/10); //ตัวหน้าของชั่วโมง
```

```
  hour2=(hour%10); //ตัวหลังของชั่วโมง
```

```
  min1 =(min/10); //ตัวหน้าของนาที
```

```
  min2 =(min%10); //ตัวหลังของนาที
```

```
  sec1 =(sec/10); //ตัวหน้าของวินาที
```

```
  sec2 =(sec%10); //ตัวหลังของวินาที
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Table(hour1,hour2,min1,min2,sec1,sec2,1);
if(t.ti_hund<60)
{ ReadData1(EXC58,1,6);          //กระพริบติด
  ReadData1(EXC58,1,3);
} else { ReadData1(SPACE,1,6); //กระพริบดับ
        ReadData1(SPACE,1,3);
      }
}
return 0;
}

//แสดงวันที่ขึ้นที่บรรทัดล่าง จะแสดงเมื่อ MainFlag=0x02
signed char NowDate()
{ unsigned char day0,month0,day1,day2,month1,month2,year1,year2;
  int year0;
  if((MainFlag&0x02)==0x02)
  { _dos_getdate(&d);          //อ่านค่าวันที่
    day0 = d.day;             //เก็บค่าวัน
    month0 = d.month;         //เก็บค่าเดือน
    year0 = d.year+543;       //เก็บค่าปี เป็นพ.ศ.
    year0 = (year0%100);     //ทำให้เหลือแค่ 2 ตัวท้าย
    day1 = (day0/10);         //ตัวหน้าของวันที่
    day2 = (day0%10);        //ตัวหลังของวันที่
    month1 = (month0/10);     //ตัวหน้าของเดือน
    month2 = (month0%10);     //ตัวหลังของเดือน
    year1 = (year0/10);       //ตัวหน้าของปี
    year2 = (year0%10);      //ตัวหลังของปี
    Table(day1,day2,month1,month2,year1,year2,0);
    ReadData1(EXC47,0,6);     //ได้ / คำนวณวันเดือนปี
    ReadData1(EXC47,0,3);
  }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return 0;
}

//ควบคุมการเลื่อน Dot
signed char DelayDot()
{ if(DotDelay==ConstDelay)
  { DotDelay=0; //เดี๋ยวจะไปเริ่มนับรอบใหม่
    if((Dot&0x08)==0x08) //แปลว่าแสดง Dot0 มาแล้ว
    { Dot&=~0x08;
      Dot|=0x02; //อนุญาตให้แสดง Dot1 ได้แล้ว
      Bot++; //เพิ่มค่าตำแหน่งที่แสดงขึ้น 1
      ReadData1(SPACE,0,Bot-1); //วางที่วางที่ด้านขวาของ Dot
      ReadData1(SPACE,1,Bot-1); //วางที่วางที่ด้านขวาของ Dot
      if(Bot==9) //หมายถึงอยู่ซ้ายสุดแล้ว
      { Bot=1; //เริ่มวางตัวใหม่
      }
    }
    if((Dot&0x10)==0x10) //แปลว่าแสดง Dot1 มาแล้ว
    { Dot&=~0x10;
      Dot|=0x01; //อนุญาตให้แสดง Dot0 ได้แล้ว
    }
  } else { if((Dot&0x08)==0x08) //แสดง Dot0 ไปแล้วแต่ยังไม่เท่ากับ ConstDelay
    { Dot&=~0x08;
      Dot|=0x01; //อนุญาตให้แสดง Dot0 ได้
    }
    if((Dot&0x10)==0x10) //แสดง Dot1 ไปแล้วแต่ยังไม่เท่ากับ ConstDelay
    { Dot&=~0x10;
      Dot|=0x02; //อนุญาตให้แสดง Dot1 ได้
    }
  }
}

//กำลังจะแสดง Dot0 แต่ต้องเช็คทำให้เข้าหรือเปล่าด้วยสิ ถ้าให้เข้า Dot=0x01

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if((Dot&0x01)==0x01)                //อนุญาตให้แสดง Dot0 หรือไม่
{
  Dot&=~0x01;
  ReadData1(Dot0,0,Bot);             //ใส่ค่า Dot0
  ReadData1(Dot0,1,Bot);             //ใส่ค่า Dot0
  DotDelay++;
  ShowDot++;
  Dot|=0x08;                          //บอกว่าแสดง Dot0 ไปแล้วแล้วต้องไปเช็ค DotDelay
}

```

```

//กำลังจะแสดง Dot1 แต่ต้องเช็คว่ามีให้เข้าหรือเปล่าด้วยสิ ถ้าให้เข้า Dot=0x02
if((Dot&0x02)==0x02)                //อนุญาตให้แสดง Dot1 หรือไม่
{
  Dot&=~0x02;
  ReadData1(Dot1,0,Bot);             //ใส่ค่า Dot1
  ReadData1(Dot1,1,Bot);             //ใส่ค่า Dot1
  DotDelay++;
  Dot|=0x10;                          //บอกว่าแสดง Dot1 ไปแล้วแล้วต้องไปเช็ค DotDelay
}
return 0;
}

```

```

//แสดง Dot
signed char ShowDots()
{
  if((MainFlag&0x10)==0x10)          //Dot จะแสดงเมื่อ MainFlag=0x10
  {
    DelayDot();
  }
  return 0;
}

```

//เอา 0x00 มาใส่ทั้งบรรทัด โดยผ่านค่าบรรทัด 0 คือบรรทัดล่างและ 1 คือบรรทัดบน

```

signed char Clear(char i)
{
  ReadData1(SPACE,i,1);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ReadData1(SPACE,i,2);
ReadData1(SPACE,i,3);
ReadData1(SPACE,i,4);
ReadData1(SPACE,i,5);
ReadData1(SPACE,i,6);
ReadData1(SPACE,i,7);
ReadData1(SPACE,i,8);
return 0;
}

```

//เอาหมีน้อยมาใส่ โดยผ่านค่าบรรทัด 0 คือบรรทัดล่างและ 1 คือบรรทัดบน

signed char PasteBear(char i)

```

{ ReadData1(Bear1,i,1);
  ReadData1(Bear2,i,2);
  ReadData1(Bear3,i,3);
  ReadData1(Bear4,i,4);
  ReadData1(Bear5,i,5);
  ReadData1(Bear6,i,6);
  ReadData1(Bear7,i,7);
  ReadData1(Bear8,i,8);
  return 0;
}

```

//เอาสุนัขน้อยมาใส่ โดยผ่านค่าบรรทัด 0 คือบรรทัดล่างและ 1 คือบรรทัดบน

signed char PasteDog(char i)

```

{ ReadData1(Dog01,i,1);
  ReadData1(Dog02,i,2);
  ReadData1(Dog03,i,3);
  ReadData1(Dog04,i,4);
  ReadData1(Dog05,i,5);
  ReadData1(Dog06,i,6);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ReadData1(Dog07,i,7);
ReadData1(Dog08,i,8);
return 0;
}

//หมีน้อยกระพริบติดเป็นเวลา 60/100 วินาทีและดับเป็นเวลา 40/100 วินาที
signed char BlinkBear()
{ if((MainFlag&0x08)==0x08)
  { if(t.ti_hund<60)
    { PasteBear(1); //เอาหมีน้อยมาใส่
    } else { Clear(1); //เอา 0x00 มาใส่ทั้งบรรทัด
    }
  }
return 0;
}

//สุนัขน้อยกระพริบติดเป็นเวลา 60/100 วินาทีและดับเป็นเวลา 40/100 วินาที
signed char BlinkDog()
{ if((MainFlag&0x04)==0x04)
  { if(t.ti_hund<60)
    { PasteDog(0); //เอาสุนัขน้อยมาใส่
    } else { Clear(0); //เอา 0x00 มาใส่ทั้งบรรทัด
    }
  }
return 0;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/*****ฟังก์ชันของ Check Program *****/
//อ่านค่าจาก GetStr ว่ามีรหัส ASCII อะไรบ้าง
signed char ShowGetStr()
{ for(char i=0;i<10;i++)
  { for(char j=0;j<20;j++)
    { printf("%c, ",GetStr[i][j]);
      }
    }
  }getch();
  return 1;
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค.

## โปรแกรมสำหรับควบคุมบอร์ด เขียนโดยภาษาซี

```

/*****/
/*โปรแกรม PJ2000.CPP ใช้ควบคุมบอร์ดแสดงข่าวสาร */
/*ฟังก์ชันย่อยจะถูกเก็บไว้ในไฟล์ LED.H */
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ กัญจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

#include <io.h>
#include <dos.h>
#include <math.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <iostream.h>
#include <c:\8255\LED.H>

int main(void)
{ unsigned char a,Keyboard;
  InitialPort();
  Demo();
  InitialAnimation();
  InitialSize();
  InitialShift();
  MainFlag=0x20; //อนุญาตให้อ่านไฟล์เก่า
  while(Keyboard!=27)
  { while(!kbhit())
    { a=0;
      while(a<=2)
      { gettime(&t);
        a=t.ti_hund;
        LatchJ();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}
CheckSize();
if((MainFlag&0x80)==0x80) //อนุญาตให้อ่านไฟล์ใหม่
{ MainFlag&=~0x80;
  clrscr();
  gotoxy(30,3);
  textcolor(14);
  cprintf("รายงานผลการส่งข้อความ.");
  ReadWrite("text","r+","tc_write.txt","a");
  InitialShift();
}
if((MainFlag&0x20)==0x20) //อนุญาตให้อ่านข้อความเก่า
{ MainFlag&=~0x20;
  clrscr();
  gotoxy(30,3);
  textcolor(14);
  cprintf("รายงานผลการส่งข้อความ.");
  ReadOldFile("tc_write.txt","r+");
  InitialShift();
}
}
ChkShift(0,0);
Clock();
NowDate();
ShowDots();
BlinkBear();
BlinkDog();
kbhit();
}
Keyboard=getch();
}
return 0;}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง.

## โปรแกรมสำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เขียนโดยภาษา HTML

```

/*****/
/*โปรแกรม index.html ใช้ทำหน้าที่เป็นเว็บเพจเพื่อรับข้อความจากอินเทอร์เน็ต */
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ ทัศนวัฒน์ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

<html>
<head>
    <title>บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</title>
</head>
<frameset cols="21%,*">
<frame src="menu.html" name="menu" NORESIZE>
<frame src="first.html" name="main">
</frameset>
</html>

/*****/
/*โปรแกรม menu.html */
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ ทัศนวัฒน์ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

<html>
<head>
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript>
<!--
function Change (ImageName,FileName)
{
    document[ImageName].src = FileName;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//-->
</SCRIPT>
<head>
<body bgcolor=black text=white>
<br><br>
<A href="first.html" onmouseout="Change('first','image/menu/home01.gif)"
    onmouseover="Change('first','image/menu/home02.gif)" target='main'>
     </a>

<A href="sending.html" onmouseout="Change('send','image/menu/sending01.gif)"
    onmouseover="Change('send','image/menu/sending02.gif)" target='main'>
    </a>

<A href="msg/Apr-2000.html" onmouseout="Change('oldmsg','image/menu/oldmsg01.gif)"
    onmouseover="Change('oldmsg','image/menu/oldmsg02.gif)" target='main'>
    </a>

<A href="register.html" onmouseout="Change('regis','image/menu/register01.gif)"
    onmouseover="Change('regis','image/menu/register02.gif)" target='main'>
    </a>

<A href="link.html" onmouseout="Change('link_', 'image/menu/link01.gif)"
    onmouseover="Change('link_', 'image/menu/link02.gif)" target='main'>
    </a>

</body>
</html>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/*****
/*โปรแกรม first.html
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจรรุวรรณ กัญจนวิฑิตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล
*****/

<html>
<head><title>บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ พระจอมเกล้า ลาดกระ
บัง</title>
<meta NAME="description" Content="บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์
พระจอมเกล้าลาดกระบัง">
<meta name="keywords" content="Send Message To Applied Physics,Send Message To
Ladkrabang.">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">

<! Text Color and Link >
<style type="text/css" >
A { COLOR: #FF1FFF; TEXT-DECORATION: none}
A:hover { COLOR: #00FFFF; TEXT-DECORATION: none}
</style>

<script Language="JavaScript">
<!-- hide
var timeStr, dateStr;
function clock()
{ now= new Date();
// time
hours= now.getHours();
minutes= now.getMinutes();
seconds= now.getSeconds();
timeStr= "" + hours;
timeStr+= ((minutes < 10) ? ":0" : ":") + minutes;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

timeStr+= ((seconds < 10) ? ":0" : ":") + seconds;
document.clock.time.value = timeStr;
// date
date= now.getDate();
month= now.getMonth()+1;
year= now.getYear();
dateStr= "" + month;
dateStr+= ((date < 10) ? "/0" : "/" ) + date;
dateStr+= "/" + year;
document.clock.date.value = dateStr;
Timer= setTimeout("clock()",1000);
}
// -->
</script>
</head>

<body bgcolor="black" text="#96C8FA" onLoad="clock()">
<br><center>
<table border=0 width=100% >
<tr><td width='65%'><font size='4'>
<pre>   ในการแสดงข่าวสารต่อบุคคลทั่วไปอาจจะทำได้หลายวิธี เช่น
   การเขียนป้ายประกาศติดตามสถานที่ต่างๆ ข่าวสารผ่านวิทยุโทรทัศน์
   หรือการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตที่กำลังเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน
   ซึ่งเป็นที่มาของโครงการพิเศษนี้คือ <font color='yellow'> "บอร์ดแสดงข่าวสารควบคุมโดย
   ระบบยูนิกส์บนอินเทอร์เน็ต (Information display board control by
   Unix on Internet)" </font>สร้างจากไดโอดเปล่งแสงสีแดงขนาด 5 มิลลิเมตร
   จำนวน 2560 ดวง เรียงเป็นเมตริก 40 x 64 ดวง
</pre></font>
</td>
<td align='right' valign='top'>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



```




</center>

```

```
<h3>
```

```
Contact : <A href="mailto:webmaster@physics.board.kmitl.ac.th">
```

```
webmaster@physics.board.kmitl.ac.th</a>
```

```
</h3>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```

/*****/
/*โปรแกรม sending.html */
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจรรุวรรณ กัญจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

```

```
<html>
```

```
<head><title>บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ พระจอมเกล้า ลาดกระบัง</title>
```

```
<meta NAME="description" Content="บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ พระจอมเกล้าลาดกระบัง">
```

```
<meta name="keywords" content="Send Message To Applied Physics,Send Message To Ladkrabang,">
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">
```

```
<! Text Color and Link >
```

```
<style type="text/css" >
```

```
A { COLOR: #FF1FFF; TEXT-DECORATION: none}
```

```
A:hover { COLOR: #00FFFF; TEXT-DECORATION: none}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<body bgcolor="black" text="#96C8FA">
<br><center>
<br>
<br>

<table border="0" name="TableLogin" width="70%" align="center">
<tr><td colspan=3 align="right">
    <form method="post" action="/cgi-bin/check.pl" name="FormLogin">
</td>
</tr>

<tr><td></td>
    <td width="35%">
        <P><FONT face="MS Sans Serif" size=2><b>Username : </b></FONT></P>
    </td>
    <td align="left">
        <input name="login" size="15" maxlength="8" >
    </td>
</tr>

<tr><td></td>
    <td width="35%">
        <P><FONT face="MS Sans Serif" size=2><b>Password : </b></FONT></P>
    </td>
    <td align="left">
        <input type="password" name="pass" size="15" maxlength="12">
    </td>
</tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <td colspan="3" width="35%">
    <P><FONT face="MS Sans Serif" size=2><b>Fill Message : </b></FONT></P>
  </td>
</tr>

<tr>
  <td></td>
  <td colspan="2">
    <input name="Context" size="50" maxlength="100" >
  </td>
</tr>
<tr><td colspan=3></td><tr>
<tr><td colspan=3></td><tr>
<tr><td></td>
  <td align="right">
    <input type="image" name="Answer" value="Submit" onChange = "window.status =
      this.options[this.selectedIndex].text" src="image/submit/ok02.gif" width=83
      height=56 border=0 alt="Ok">
</form>
  </td>
<form name=clear>
  <td align="center" >
    <input type="image" name="Clear" src="image/submit/clear02.gif" width=162
      height=56 border=0 alt="Clear">
</form>
  </td>
</tr>
</table>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

</center>

<center>

















































</center>

<center><h3>

Contact : <A href="mailto:webmaster@physics.board.kmitl.ac.th">

webmaster@physics.board.kmitl.ac.th</a>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</h3></center>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```

/*****
/*โปรแกรม register.html
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจาวรรณ ภัฏจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล
/*****

```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Register User</title>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">
```

```
<! Text Color and Link >
```

```
<style type="text/css" >
```

```
A { COLOR: #FF1FFF; TEXT-DECORATION: none}
```

```
A:hover { COLOR: #00FFFF; TEXT-DECORATION: none}
```

```
</style>
```

```
<! Text Color and Link >
```

```
</head>
```

```
<body bgcolor='black' text="#FFFFCC">
```

```
<br><center>
```

```
<br>
```

```
<form method="post" action="/cgi-bin/register.pl" name="register">
```

```
<div align="CENTER">
```

```
</div>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<table border="0" width="100%">
<tr>
  <td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
    UserName (ไม่เกิน 8 ตัวอักษร)</font>
  </td>
  <td align="center" valign="BOTTOM" width="51%">
    <input type="TEXT" name="logname" maxlength="8" size='20'>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
    Password (ไม่เกิน 12 ตัวอักษร) </font>
  </td>
  <td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
    <input type="PASSWORD" name="pass1" maxlength="12" size='20'>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
    Re-Password (ไม่เกิน12 ตัวอักษร) </font>
  </td>
  <td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
    <input type="PASSWORD" name="pass2" maxlength="12" size='20'>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
    name - Surname</font>
  </td>
  <td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
    <input type="TEXT" name="detail1" maxlength="100" size='20'>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</td>
</tr>
<tr>
<td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
  E-mail</font>
</td>
<td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
  <input type="TEXT" name="detail2" maxlength="50" size='20'>
</td>
</tr>
<tr>
<td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
  Status </font>
</td>
<td align="center" valign="BOTTOM" width="51%">
  <select name="detail3" >
    <option value="student">.....Student.....
    <option value="teacher">.....Teacher.....
    <option value="other" >..... Other.....
  </select>
</td>
</tr>
<tr>
<td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
  Address</font>
</td>
<td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
  <input type="TEXT" name="detail4" size='20' maxlength=300>
</td>
</tr>
<tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<td align="right" valign="BOTTOM" width="49%"><font face="MS Sans Serif" size="2">
    Telephone/Pager</font>
</td>
<td align="CENTER" valign="BOTTOM" width="51%">
    <input type="TEXT" name="detail5" size='20' maxlength=50>
</td>
</tr>
<tr><td colspan=2><br></td>
</tr>
<tr>
<td align="right">
    <input type="image" name="registerOK" value="Submit" src="image/submit/ok02.gif"
        width=83 height=56 border=0 alt="Ok">
</form>
</td>
<td align="center">
<form name=clear>
    <input type="image" name="registerClear" src="image/submit/clear02.gif" width=162
        height=56 border=0 alt="clear">
</form>
</td>
</tr>
</table>
<center>








```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```


















</center>

```

```
<center><h3>
```

```
Contact : <A href="mailto:webmaster@physics.board.kmitl.ac.th">
```

```
webmaster@physics.board.kmitl.ac.th</a>
```

```
</h3></center>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/*****/
/*โปรแกรม link.html */
/*Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรวรรณ กัญจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล */
/*****/

```

```

<html><head><title>บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ พระจอมเกล้า
ลาดกระบัง</title>

```

```

<meta NAME="description" Content="บอร์ดแสดงข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์
พระจอมเกล้าลาดกระบัง">

```

```

<meta name="keywords" content="Send Message To Applied Physics,Send Message To
Ladkrabang,">

```

```

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">

```

```

<! Text Color and Link >

```

```

<style type="text/css" >

```

```

A { COLOR: #FF1FFF; TEXT-DECORATION: none}

```

```

A:hover { COLOR: #00FFFF; TEXT-DECORATION: none}

```

```

</style>

```

```

</head>

```

```

<body bgcolor="black" text="#96C8FA">

```

```

<br><center>

```

```

<br>

```

```

<center>

```

```

<br><a href='http://www.packetradio.com'>Packet Radio</a>

```

```

<br><a href='http://www.thaidev.com'>Thai Dev</a>

```

```

<br><a href='http://www.kmitl.ac.th'>Chaokhun</a>

```

```

</center>

```

```

<br>

```

```

<center>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก จ.

## โปรแกรมโต้ตอบ CGI เขียนโดยภาษา PERL

```
#####
#โปรแกรม check.pl #
#Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ กัญจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล #
#####

require "cgi-lib.pl";
print "Content-type: text/html\n\n";
&ReadParse(*input);
open( GRADEFILE , "../uslst/userlist.txt" );
@data = <GRADEFILE>;
close( GRADEFILE );
#จะแสดงชื่อไฟล์ เดือนและปี
$logFile = &PrintMonth;
$thaidate = &ThaiDate;
$NowTime = &Time;
@time = localtime;
$day = sprintf('%2d',$time[3]);
$month = sprintf('%2d',$time[4]+1);

$number = $input{login};
$password = $input{pass};
$message = "$input{Context}";
@lineMessage = &SplitMessage($message);
$numLine = @lineMessage;

print "<html>";
print "<head>";
print "<title>member area </title>";
#print "<style type='text/css' ><br>\n";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

#print "A          { COLOR: #FF1FFF; TEXT-DECORATION: none}\n";
#print "A:hover { COLOR: #00FFFF; TEXT-DECORATION: none}\n";
#print "</style><br>\n";
print "</head>\n";
print "<body bgcolor='black' text='#0096FA' vLink='pink' link='red' aLink='pink'>\n";
foreach $dat (@data)
{ ( $id , $pass , $usrdata )=split( /###/ , $dat );
  if ( $input{login} eq $id )
  { if ( $input{pass} eq $pass)
    { print "<center><b><h1>รายงานผลการส่งข้อความ<br> $thaidate <br>";
      print "เวลา $NowTime</h1></b></center>\n";
      print "<table width='90%'>\n";
      print "<tr><td width='20%' align='right'><font color='#96FA96'><h3>$id</h3>";
      print "</font></td><td></td></tr>\n";

      print "<tr><td width='20%'></td><td><font color='#FA64FA'><h3>$input{Context}";
      print "</h3><font></td></tr>\n";
      print "<tr><td></td><td></td></tr>\n";
      print "</table>\n";
      print "<center><A href='javascript:history.back()'>";
      print "<IMG border=0 height='56' width='123' name='send1' ";
      print "src='../image/submit/sendagain.gif' alt='ส่งซ้ำ' ></a></center>\n";

      #เปิดและเขียนไฟล์เอาไว้เก็บ
      open( FILE1,">>../msg/$logfile.txt");
      print FILE1 "\n";
      print FILE1 "$day / $NowTime##$input{login}##$input{Context}###";
      print FILE1 "$ENV{REMOTE_ADDR}";
      close(FILE1);

      #เช็คว่ามีไฟล์นี้มั้ย

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if( !(open(MSGFILE,"../msg/$logFile.html")))
{
    open (MSGFILE,">>../msg/$logFile.html");
        print MSGFILE "<html><head><title>Old Message </title></head>\n";
        print MSGFILE "<body bgcolor='black' text='#FC8D00'>\n";
        print MSGFILE "<center><img src='../image/banner/oldmsg.gif' width=508";
        print MSGFILE "height=55 border=0 alt='Old Message banner'></center>\n";
        print MSGFILE "<br><center><h3>ข้อความของคุณจะปรากฏเมื่อคุณคลิก";
        print MSGFILE "Refresh หรือ Reload</h3></center><hr width='75%'>\n";
        print MSGFILE "<table border=0 width='80%'>\n";
    close (MSGFILE);
}

open( FILE1,">>../msg/$logFile.html");
    print FILE1 "\n<tr><td width='30%' valign='top' align='left'><b>[$day/$month] ";
    print FILE1 "$NowTime </b></td>\n<td width='30%' valign='top' ";
    print FILE1 "align='left'><b><font color='pink'>$input{login}</font>";
    print FILE1 "<font color='green'> ----;</font><font color='red'>\@</font></b>";
    print FILE1 "</td>\n<td valign='top'><b><font color='white'>";
    print FILE1 "$input{Context}</font></b></td></tr>\n";
close(FILE1);

#เอาไว้เช็คขนาดไฟล์
open( FILE1,">>../prog/logfile");
    print FILE1 "\n";
    print FILE1 "$day / $NowTime##$input{login}##$input{Context}###";
    print FILE1 "$ENV{REMOTE_ADDR}";
close(FILE1);

#เปิดและเขียนไฟล์เอาไว้สำหรับภาษาซี มีการตัดคำแล้ว
open( FILE2,">../prog/text");
    print FILE2 " $input{Context} / $input{login} [$time[2] : $time[1]]";

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#ตัดคำ ตอนนี้อาจไม่จำเป็น ไม่ต้องใช้แต่ถ้าจะใช้คือตัดให้แสดงบรรทัดละ 8 ตัวเท่านั้น

```
#       for($i=0; $i<$numLine; $i++)
#       { $message = $lineMessage[$i];
#         print FILE2 "\n$message ";
#       }
close(FILE2);
```

#เปิดไฟล์และเขียนชื่อคนส่งและรหัสคำสั่งพิเศษ

```
#       open( FILE3,"../prog/text1");
#       print FILE3 "\n $input{login}";
#       close(FILE3);
```

```
$zzz = 1;
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
if ( $zzz != 1)
```

```
{ print "<center><br><h1>Login ผิดพลาด อาจเกิดจาก </h1></center><br>";
```

```
print "<center><h2>ไม่พบชื่อ <font color='orange'>$input{login}</font> โปรด<a  
href=/register.html> ลงทะเบียนใหม่</a> <br></h2></center>";
```

```
print "<center><h2>ลืม Password ติดต่อ <a
```

```
href=mailto:forgotpass@physics.board.kmitl.ac.th>forgotpass@physics.board.kmitl.  
ac.th</a></h2></center> <br>";
```

```
print "<center>\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

```
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "<img src='../image/mail/happy.gif' width=15 height=15 border=0 >\n";
print "</center>\n";
print "<center><h3>\n";
print "Contact : <A href='mailto:webmaster\@physics.board.kmitl.ac.th'>
                    webmaster\@physics.board.kmitl.ac.th</a>\n";

print "</h3></center>\n";
}
print "</body></html>\n";

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
#####
#โปรแกรม cgi-bin.pl #
#Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ กัญจนวัตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล #
#####
```

```
# Perl Routines to Manipulate CGI input
# S.E.Brenner@bioc.cam.ac.uk
# $Id: cgi-lib.pl,v 2.10 1996/05/16 18:27:04 brener Exp $
```

```
#
# Copyright (c) 1996 Steven E. Brenner
# Unpublished work.
# Permission granted to use and modify this library so long as the
# copyright above is maintained, modifications are documented, and
# credit is given for any use of the library.
```

```
#
# Thanks are due to many people for reporting bugs and suggestions
# especially Meng Weng Wong, Maki Watanabe, Bo Frese Rasmussen,
# Andrew Dalke, Mark-Jason Dominus, Dave Dittrich, Jason Mathews
# For more information, see:
# http://www.bio.cam.ac.uk/cgi-lib/
```

```
($cgi_lib'version = '$Revision: 2.10 $') =~ s/[^.d]//g;
```

```
# Parameters affecting cgi-lib behavior
```

```
# User-configurable parameters affecting file upload.
```

```
$cgi_lib'maxdata = 131072; # maximum bytes to accept via POST - 2^17
```

```
$cgi_lib'writefiles = 0; # directory to which to write files, or
# 0 if files should not be written
```

```
$cgi_lib'filepre = "cgi-lib"; # Prefix of file names, in directory above
```

```
# Do not change the following parameters unless you have special reasons
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$cgi_lib'bufsize = 8192;          # default buffer size when reading multipart
$cgi_lib'maxbound = 100;        # maximum boundary length to be encountered
$cgi_lib'headerout = 0;         # indicates whether the header has been printed

```

```
# ReadParse
```

```
# Reads in GET or POST data, converts it to unescaped text, and puts
```

```
# key/value pairs in %in, using "\0" to separate multiple selections
```

```
# Returns >0 if there was input, 0 if there was no input
```

```
# undef indicates some failure.
```

```
# Now that cgi scripts can be put in the normal file space, it is useful
```

```
# to combine both the form and the script in one place. If no parameters
```

```
# are given (i.e., ReadParse returns FALSE), then a form could be output.
```

```
# If a reference to a hash is given, then the data will be stored in that
```

```
# hash, but the data from $in and @in will become inaccessible.
```

```
# If a variable-glob (e.g., *cgi_input) is the first parameter to ReadParse,
```

```
# information is stored there, rather than in $in, @in, and %in.
```

```
# Second, third, and fourth parameters fill associative arrays analogous to
```

```
# %in with data relevant to file uploads.
```

```
# If no method is given, the script will process both command-line arguments
```

```
# of the form: name=value and any text that is in $ENV{'QUERY_STRING'}
```

```
# This is intended to aid debugging and may be changed in future releases
```

```
sub ReadParse {
```

```
    local (*in) = shift if @_;      # CGI input
```

```
    local (*incfn,                  # Client's filename (may not be provided)
```

```
        *inct,                    # Client's content-type (may not be provided)
```

```
        *insfn) = @_;             # Server's filename (for spooled files)
```

```
    local ($len, $type, $meth, $errflag, $cmdflag, $perlwarn);
```

```
# Disable warnings as this code deliberately uses local and environment
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

# variables which are preset to undef (i.e., not explicitly initialized)
$perlwarn = $^W;
$^W = 0;

# Get several useful env variables
$type = $ENV{'CONTENT_TYPE'};
$len = $ENV{'CONTENT_LENGTH'};
$meth = $ENV{'REQUEST_METHOD'};

if ($len > $cgi_lib'maxdata) { #'
    &CgiDie("cgi-lib.pl: Request to receive too much data: $len bytes\n");
}

if (!defined $meth || $meth eq "" || $meth eq 'GET' ||
    $type eq 'application/x-www-form-urlencoded') {
    local ($key, $val, $i);

    # Read in text
    if (!defined $meth || $meth eq "") {
        $in = $ENV{'QUERY_STRING'};
        $cmdflag = 1;          # also use command-line options
    } elsif ($meth eq 'GET' || $meth eq 'HEAD') {
        $in = $ENV{'QUERY_STRING'};
    } elsif ($meth eq 'POST') {
        if (read(STDIN, $in, $len) != $len) {$errflag="Short Read\n"};
    } else {
        &CgiDie("cgi-lib.pl: Unknown request method: $meth\n");
    }

    @in = split(/[&:]/,$in);
    push(@in, @ARGV) if $cmdflag;    # add command-line parameters

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

foreach $i (0 .. $#in) {
    # Convert plus to space
    $in[$i] =~ s/\+ /g;

    # Split into key and value.
    ($key, $val) = split(/=/,$in[$i],2);          # splits on the first =.

    # Convert %XX from hex numbers to alphanumeric
    $key =~ s/%([A-Fa-f0-9]{2})/pack("c",hex($1))/ge;
    $val =~ s/%([A-Fa-f0-9]{2})/pack("c",hex($1))/ge;

    # Associate key and value
    $in{$key} .= "\0" if (defined($in{$key}));    # \0 is the multiple separator
    $in{$key} .= $val;
}

} elsif ($ENV{'CONTENT_TYPE'} =~ m#^multipart/form-data#) {
    # for efficiency, compile multipart code only if needed
    $errflag = I(eval <<'END_MULTIPART');

    local ($buf, $boundary, $head, @heads, $cd, $ct, $fname, $ctype, $blen);
    local ($bpos, $lpos, $left, $amt, $fn, $ser);
    local ($bufsize, $maxbound, $writefiles) =
        ($cgi_lib'bufsize, $cgi_lib'maxbound, $cgi_lib'writefiles);

    # The following lines exist solely to eliminate spurious warning messages
    $buf = "";

```

```

($boundary) = $type =~ /boundary="([\^"]+)"/; #"; # find boundary

```

```

($boundary) = $type =~ /boundary=(\S+)/ unless $boundary;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
&CgiDie ("Boundary not provided: probably a bug in your server")
```

```
unless $boundary;
```

```
$boundary = "--" . $boundary;
```

```
$blen = length ($boundary);
```

```
if ($ENV{'REQUEST_METHOD'} ne 'POST') {
```

```
  &CgiDie("Invalid request method for multipart/form-data: $meth\n");
```

```
}
```

```
if ($writefiles) {
```

```
  local($me);
```

```
  stat ($writefiles);
```

```
  $writefiles = "/tmp" unless -d _ && -r _ && -w _;
```

```
  # ($me) = $0 =~ m#[^/]*$#;
```

```
  $writefiles .= "/$cgi_lib$filepre";
```

```
}
```

```
# read in the data and split into parts:
```

```
# put headers in @in and data in %in
```

```
# General algorithm:
```

```
# There are two dividers: the border and the "\n\n" between
```

```
# header and body. Iterate between searching for these
```

```
# Retain a buffer of size(bufsize+maxbound); the latter part is
```

```
# to ensure that dividers don't get lost by wrapping between two bufs
```

```
# Look for a divider in the current batch. If not found, then
```

```
# save all of bufsize, move the maxbound extra buffer to the front of
```

```
# the buffer, and read in a new bufsize bytes. If a divider is found,
```

```
# save everything up to the divider. Then empty the buffer of everything
```

```
# up to the end of the divider. Refill buffer to bufsize+maxbound
```

```
# Note slightly odd organization. Code before BODY: really goes with
```

```
# code following HEAD:, but is put first to 'pre-fill' buffers. BODY:
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# is placed before HEAD: because we first need to discard any 'preface,'  
# which would be analagous to a body without a preceeding head.

```
$left = $len;
```

```
PART: # find each part of the multi-part while reading data
```

```
while (1) {
```

```
  die "$@" if $errflag;
```

```
  $amt = ($left > $bufsize+$maxbound-length($buf)
```

```
    ? $bufsize+$maxbound-length($buf): $left);
```

```
  $errflag = (read(STDIN, $buf, $amt, length($buf)) != $amt);
```

```
  die "Short Read\n" if $errflag;
```

```
  $left -= $amt;
```

```
  $in{$name} .= "\0" if defined $in{$name};
```

```
  $in{$name} .= $fn if $fn;
```

```
  $name =~ ~/[^\w+]/; # This allows $insfn{$name} to be untainted
```

```
  if (defined $1) {
```

```
    $insfn{$1} .= "\0" if defined $insfn{$1};
```

```
    $insfn{$1} .= $fn if $fn;
```

```
  }
```

```
BODY:
```

```
while (($bpos = index($buf, $boundary)) == -1) {
```

```
  die "$@" if $errflag;
```

```
  if ($name) { # if no $name, then it's the prologue -- discard
```

```
    if ($fn) { print FILE substr($buf, 0, $bufsize); }
```

```
    else { $in{$name} .= substr($buf, 0, $bufsize); }
```

```
  }
```

```
  $buf = substr($buf, $bpos);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$amt = ($left > $bufsize ? $bufsize : $left); # $maxbound == length($buf);
$errflag = (read(STDIN, $buf, $amt, $maxbound) != $amt);
    die "Short Read\n" if $errflag;
$left -= $amt;
}
if (defined $name) { # if no $name, then it's the prologue -- discard
    if ($fn) { print FILE substr($buf, 0, $bpos-2); }
    else { $in {$name} .= substr($buf, 0, $bpos-2); } # kill last \r\n
}
close (FILE);
last PART if substr($buf, $bpos + $blen, 4) eq "--\r\n";
substr($buf, 0, $bpos+$blen+2) = "";
$amt = ($left > $bufsize+$maxbound-length($buf)
    ? $bufsize+$maxbound-length($buf) : $left);
$errflag = (read(STDIN, $buf, $amt, length($buf)) != $amt);
die "Short Read\n" if $errflag;
$left -= $amt;

undef $head; undef $fn;
HEAD:
while (($lpos = index($buf, "\r\n\r\n")) == -1) {
    die "$@" if $errflag;
    $head .= substr($buf, 0, $bufsize);
    $buf = substr($buf, $bufsize);
    $amt = ($left > $bufsize ? $bufsize : $left); # $maxbound == length($buf);
    $errflag = (read(STDIN, $buf, $amt, $maxbound) != $amt);
    die "Short Read\n" if $errflag;
    $left -= $amt;
}
$head .= substr($buf, 0, $lpos+2);
push (@in, $head);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

@heads = split("\n", $head);
($cd) = grep (/^\s*Content-Disposition:/i, @heads);
($ct) = grep (/^\s*Content-Type:/i, @heads);

($name) = $cd =~ /bname="([^"]+)"/i; #";
($name) = $cd =~ /bname=([\s:;]+)/i unless defined $name;

($fname) = $cd =~ /bfilename="([^"]+)"/i; #"; # filename can be null-str
($fname) = $cd =~ /bfilename=([\s:;]+)/i unless defined $fname;
$incfn{$name} .= (defined $in{$name} ? "\0" : "") . $fname;

($ctype) = $ct =~ /^\s*Content-type:\s*"([^"]+)"/i; #";
($ctype) = $ct =~ /^\s*Content-Type:\s*([\s:;]+)/i unless defined $ctype;
$inct{$name} .= (defined $in{$name} ? "\0" : "") . $ctype;

if ($writefiles && defined $fname) {
    $ser++;
    $fn = $writefiles . ".$$. $ser";
    open (FILE, ">$fn") || &CgiDie("Couldn't open $fn\n");
    binmode (FILE); # write files accurately
}
substr($buf, 0, $lpos+4) = "";
undef $fname;
undef $ctype;
}

1;
END_MULTIPART

if ($errflag) {
    local ($errmsg, $value);
    $errmsg = $@ || $errflag;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

foreach $value (values %insfn) {
    unlink(split("\0",$value));
}
&CgiDie($errmsg);
} else {
    # everything's ok.
}
} else {
    &CgiDie("cgi-lib.pl: Unknown Content-type: $ENV{'CONTENT_TYPE'}\n");
}

$^W = $perlwarn;

return ($errflag ? undef : scalar(@in));
}

# PrintHeader
# Returns the magic line which tells WWW that we're an HTML document

sub PrintHeader {
    return "Content-type: text/html!\n\n";
}

# HtmlTop
# Returns the <head> of a document and the beginning of the body
# with the title and a body <h1> header as specified by the parameter

sub HtmlTop
{
    local ($title) = @_;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return <<END_OF_TEXT;
<html>
<head>
<title>$title</title>
</head>
<body>
<h1>$title</h1>
END_OF_TEXT
}

# HtmlBot
# Returns the </body>, </html> codes for the bottom of every HTML page

sub HtmlBot
{
return "</body>\n</html>\n";
}

# SplitParam
# Splits a multi-valued parameter into a list of the constituent parameters

sub SplitParam
{
local ($param) = @_;
local (@params) = split ("0", $param);
return (wantarray ? @params : $params[0]);
}

# MethGet
# Return true if this cgi call was using the GET request, false otherwise

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

sub MethGet {
    return (defined $ENV{'REQUEST_METHOD'} && $ENV{'REQUEST_METHOD'} eq "GET");
}

# MethPost
# Return true if this cgi call was using the POST request, false otherwise

sub MethPost {
    return (defined $ENV{'REQUEST_METHOD'} && $ENV{'REQUEST_METHOD'} eq "POST");
}

# MyBaseUrl
# Returns the base URL to the script (i.e., no extra path or query string)
sub MyBaseUrl {
    local ($ret, $perlwarn);
    $perlwarn = $^W; $^W = 0;
    $ret = 'http://' . $ENV{'SERVER_NAME'} .
        ($ENV{'SERVER_PORT'} != 80 ? ":$ENV{'SERVER_PORT'}" : ") .
        $ENV{'SCRIPT_NAME'};
    $^W = $perlwarn;
    return $ret;
}

# MyFullUrl
# Returns the full URL to the script (i.e., with extra path or query string)
sub MyFullUrl {
    local ($ret, $perlwarn);
    $perlwarn = $^W; $^W = 0;
    $ret = 'http://' . $ENV{'SERVER_NAME'} .
        ($ENV{'SERVER_PORT'} != 80 ? ":$ENV{'SERVER_PORT'}" : ") .
        $ENV{'SCRIPT_NAME'} . $ENV{'PATH_INFO'} .

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

(length ($ENV{'QUERY_STRING'}) ? "?$ENV{'QUERY_STRING'}" : "");
$^W = $perlwarn;
return $ret;
}

```

```
# MyURL
```

```
# Returns the base URL to the script (i.e., no extra path or query string)
```

```
# This is obsolete and will be removed in later versions
```

```
sub MyURL {
    return &MyBaseUrl;
}

```

```
# CgiError
```

```
# Prints out an error message which which contains appropriate headers,
```

```
# markup, etcetera.
```

```
# Parameters:
```

```
# If no parameters, gives a generic error message
```

```
# Otherwise, the first parameter will be the title and the rest will
```

```
# be given as different paragraphs of the body
```

```
sub CgiError {
    local (@msg) = @_ ;
    local ($i,$name);

    if (!@msg) {
        $name = &MyFullUrl;
        @msg = ("Error: script $name encountered fatal error\n");
    };
}

```

```
if (!$cgi_lib'headerout) { #}
```

```
print &PrintHeader;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

print "<html>\n<head>\n<title>$msg[0]</title>\n</head>\n<body>\n";
}
print "<h1>$msg[0]</h1>\n";
foreach $i (1 .. $#msg) {
    print "<p>$msg[$i]</p>\n";
}
$cgi_lib'headerout++;
}

```

```
# CgiDie
```

```
# Identical to CgiError, but also quits with the passed error message.
```

```

sub CgiDie {
    local (@msg) = @_ ;
    &CgiError (@msg);
    die @msg;
}

```

```
# PrintVariables
```

```
# Nicely formats variables. Three calling options:
```

```
# A non-null associative array - prints the items in that array
```

```
# A type-glob - prints the items in the associated assoc array
```

```
# nothing - defaults to use %in
```

```
# Typical use: &PrintVariables()
```

```

sub PrintVariables {
    local (*in) = @_ if @_ == 1;
    local (%in) = @_ if @_ > 1;
    local ($out, $key, $output);

```

```
$output = "\n<dl compact>\n";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

foreach $key (sort keys(%in)) {
  foreach (split("\0", ${key})) {
    ($out = $_) =~ s/\n/<br>\n/g;
    $output .= "<dt><b>$key</b>\n <dd>:<i>$out</i>:<br>\n";
  }
}
$output .= "</dl>\n";

return $output;
}

```

```
# PrintEnv
```

```
# Nicely formats all environment variables and returns HTML string
```

```
sub PrintEnv {
```

```
  &PrintVariables(*ENV);
```

```
}
```

```
# The following lines exist only to avoid warning messages
```

```
$cgi_lib'writefiles = $cgi_lib'writefiles;
```

```
$cgi_lib'bufsize = $cgi_lib'bufsize ;
```

```
$cgi_lib'maxbound = $cgi_lib'maxbound;
```

```
$cgi_lib'version = $cgi_lib'version;
```

```
$cgi_lib'filepre = $cgi_lib'filepre;
```

```
1; #return true
```

```
#-----My Code-----#
```

```
# SplitMessage ทำหน้าที่แบ่งตัวอักษรโดย มีบรรทัดละ 8 ตัว สำหรับภาษาไทยถ้ามีสระที่มี
```

```
# ตำแหน่งบนและล่าง จะไม่ นับ ว่าเป็น 1 ตัวอักษร
```

```
sub SplitMessage
```

```
{ local($message)=@_;
```

```
  local($max,$max1,$tmp,$add,$tmp1,$tmp2,$count);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$max=8;

while(length($message)>0)
{ $tmp1=substr($message,0,$max);
  $tmp=$tmp1;
  $add=0;
  for($j=0; $j < $max; $j++)
  {   $count=index(join("", $tmp), "");
      if($count != -1)
      { $add++;
        substr($tmp,$count,1)=" ";
      }
      $count=index(join("", $tmp), " ");
      if($count != -1)
      { $add++;
        substr($tmp,$count,1)=" ";
      }
      $count=index(join("", $tmp), " ");
      if($count != -1)
      { $add++;
        substr($tmp,$count,1)=" ";
      }
      $count=index(join("", $tmp), " ");
      if($count != -1)
      { $add++;
        substr($tmp,$count,1)=" ";
      }
  }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}
$count=index(join("", $tmp), " ");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1) = " ";
}
$count=index(join("", $tmp), " ");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1) = " ";
}
$count=index(join("", $tmp), " ");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1) = " ";
}
$count=index(join("", $tmp), " ");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1) = " ";
}
$count=index(join("", $tmp), " ");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1) = " ";
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$count=index(join("", $tmp), "");
if($count != -1)
{ $add++;
  substr($tmp, $count, 1)="" ;
}
}
# if(length($tmp)==$max)#ถ้าข้อความยังไม่หมดให้ใส่ >> ไปด้วย
# { $tmp=$tmp.">>";
# }
#ตัดคำที่ยาว $max ตัวออก
$message=substr($message, $max, length($message));
#รวมตัวที่อยู่บนและล่างเข้าไปในตัวแปร $tmp1
$tmp2=substr($message, 0, $add);
$tmp1.= $tmp2;
$tmp=$tmp1;
$message=substr($message, $add, length($message));

push(@LineToSend, $tmp1);
}
return @LineToSend;
}

```

sub ThaiDate

```

{ @days = ( "อาทิตย์" , "จันทร์" , "อังคาร" , "พุธ" , "พฤหัสบดี" , "ศุกร์" , "เสาร์" );
  @months = ( "มกราคม" , "กุมภาพันธ์" , "มีนาคม" , "เมษายน" , "พฤษภาคม" , "มิถุนายน" ,
    "กรกฎาคม" , "สิงหาคม" , "กันยายน" , "ตุลาคม" , "พฤศจิกายน" , "ธันวาคม" );
  @time = localtime;
  $year=$time[5]+2443;
  $date="วัน $days[$time[6]] ที่ $time[3] $months[$time[4]] พ.ศ. $year";
  return $date;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

sub PrintMonth
{
    @months = ( "Jan" , "Feb" , "Mar" , "Apr" , "May" , "Jun" , "Jul" , "Aug" , "Sep" , "Oct" , "Nov" ,
    "Dec" );

    @time = localtime;
    $month   = $months[$time[4]];
    $year    = $time[5]+1900;
    $file     = "$months[$time[4]]-$year";
    return $file;
}

```

```

sub Time
{
    @time = localtime;
    $Nowtime="$time[2] : $time[1] : $time[0]";
    return $Nowtime;
}

```

```

#####
#โปรแกรม register.pl #
#Copyright (c) 1999 - 2000 โดยนางสาวจากรุวรรณ กัญจนวิตตะ และ นายสมเจตน์ วงษ์สกุล #
#####

```

```

require "cgi-lib.pl";
print "Content-type:text/html\n\n";
&ReadParse(*input);
open( Userfile , "../uslst/userlist.txt" );
@data = <Userfile>;
close( Userfile );
$uid = $input{logname};
$pwd = $input{pass1};
$pwb = $input{pass2};

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

foreach $dat (@data)
{ ( $id , $passwd , $usrdat )=split( /###/ , $dat );
  if ( $uid eq $id )
  {   print "<html>";
      print "<head><title>Register Fail!</title></head>";
      print "<body bgcolor='black' text='#FA0000'>\n";
      print "Login name $uid ได้มีผู้ลงทะเบียนแล้ว \n";
      print "กรุณา<a href=/register.html>ลงทะเบียนใหม่</a>";
      $zzz = 1;
  }
}
if ($zzz!=1)
{ if ($pwd)
  { if ($pwd eq $pw)
    { ( $id , $passwd , $usrdat )=split( /###/ , $dat );
      open( FILE , ">>../uslst/userlist.txt");
      print FILE "\n";
      print FILE "$uid####$passwd###name/surname=$input{detail1}#E-mail=$input{detail2}";
      print FILE "#Status=$input{detail3}#Address=$input{detail4}#Tel/page=$input
{detail5}\n";
      close(FILE);
      print "<html>";
      print "<head><title>Register succeed</title></head>\n";
      print "<body bgcolor='black' text='#C896FA' >\n";
      print "<center><h2>ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว</h2></center>\n";
      print "<table border='1' width='80%' align='center' bgcolor='#FFFFCC'>";
      print "<tr><td colspan='2'><center><font size='5' color='blue'><b>รายละเอียดส่วนตัว
      ของ $uid </b></font></center></td></tr>\n";
          print "<tr><td><font size='4'><b>Password</b></font></td><td><font
size='4'>
<b>$passwd</b></font></td></tr>\n";

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

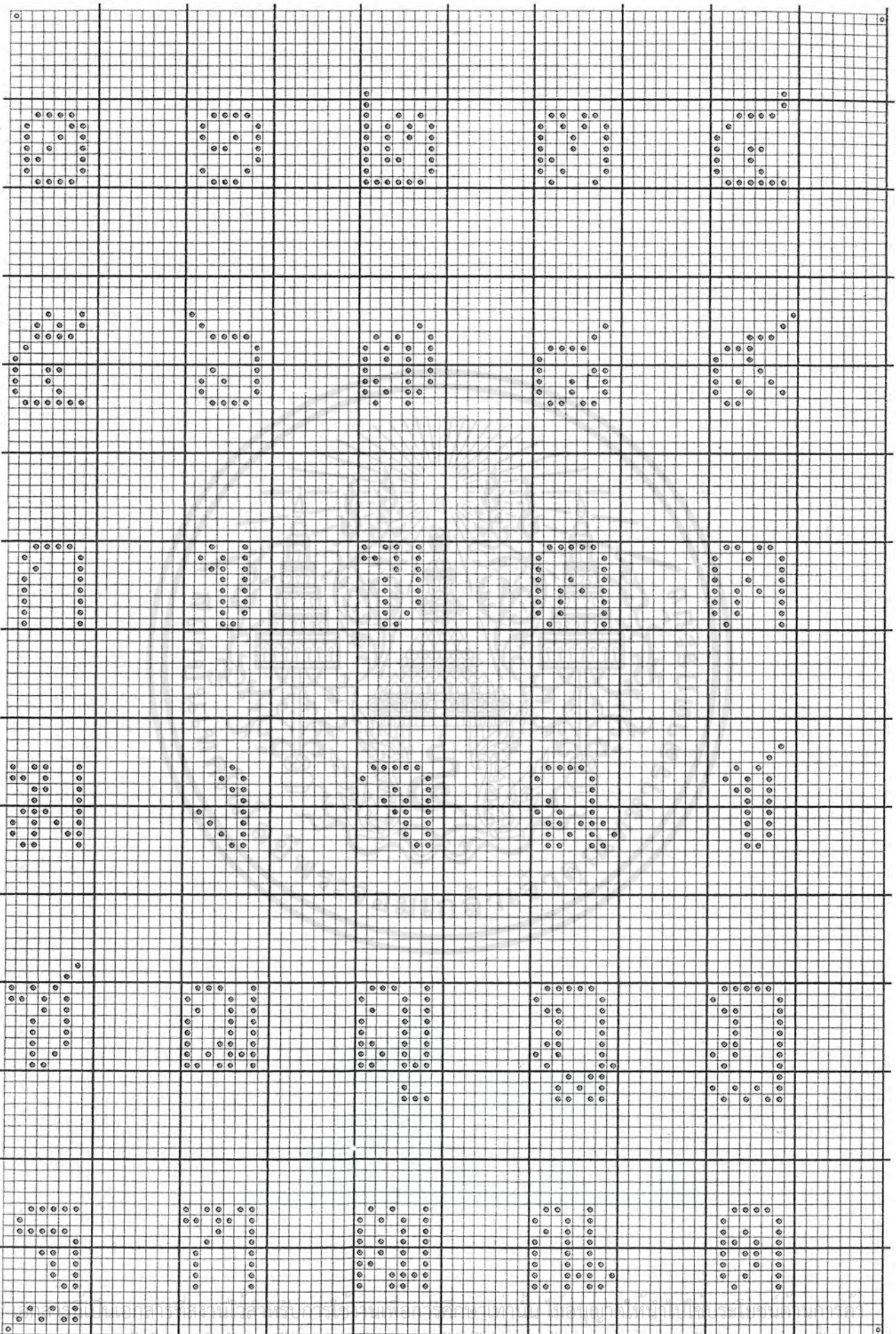
        print "<tr><td><font size='4'><b>Name-Surname</b></font></td><td>
<font
size='4'><b>$_input{detail1}</b></font></td></tr>\n";
        print "<tr><td><font size=' 4'><b>E-mail</b></font></td><td><font
size='4'>
<b>$_input{detail2}</b></font></td></tr>\n";
        print "<tr><td><font size='4'><b>Status</b></font></td><td><font
size='4'>
<b>$_input{detail3}</b></font></td></tr>\n";
        print "<tr><td><font size='4'><b>Address</b></font></td><td><font
size='4'>
<b>$_input{detail4}</b></font></td></tr>\n";
        print "<tr><td><font size='4'><b>Telephone/Pager</b></font></td>
<td><font
size='4'><b>$_input{detail5}</b></font></td></tr>\n";
        print "</table>\n";
    } else {
        print "<html>";
        print "<head><title>Register Fail!</title></head>";
        print "<body bgcolor='black' text='white' >";
        print "รหัสสองครั้งไม่ตรงกัน \n";
        print "โปรด<a href=/register.html>ลงทะเบียนใหม่</a>";
    }
} else { print "<html>";
    print "<head><title>Register Fail!</title></head>";
    print "<body background='/image/bg/jsgreen.gif' >";
    print "ไม่ป้อนรหัสผ่าน \n";
    print "โปรด<a href=/register.html>ลงทะเบียนใหม่</a>";
}
}
print "</body></html>";

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

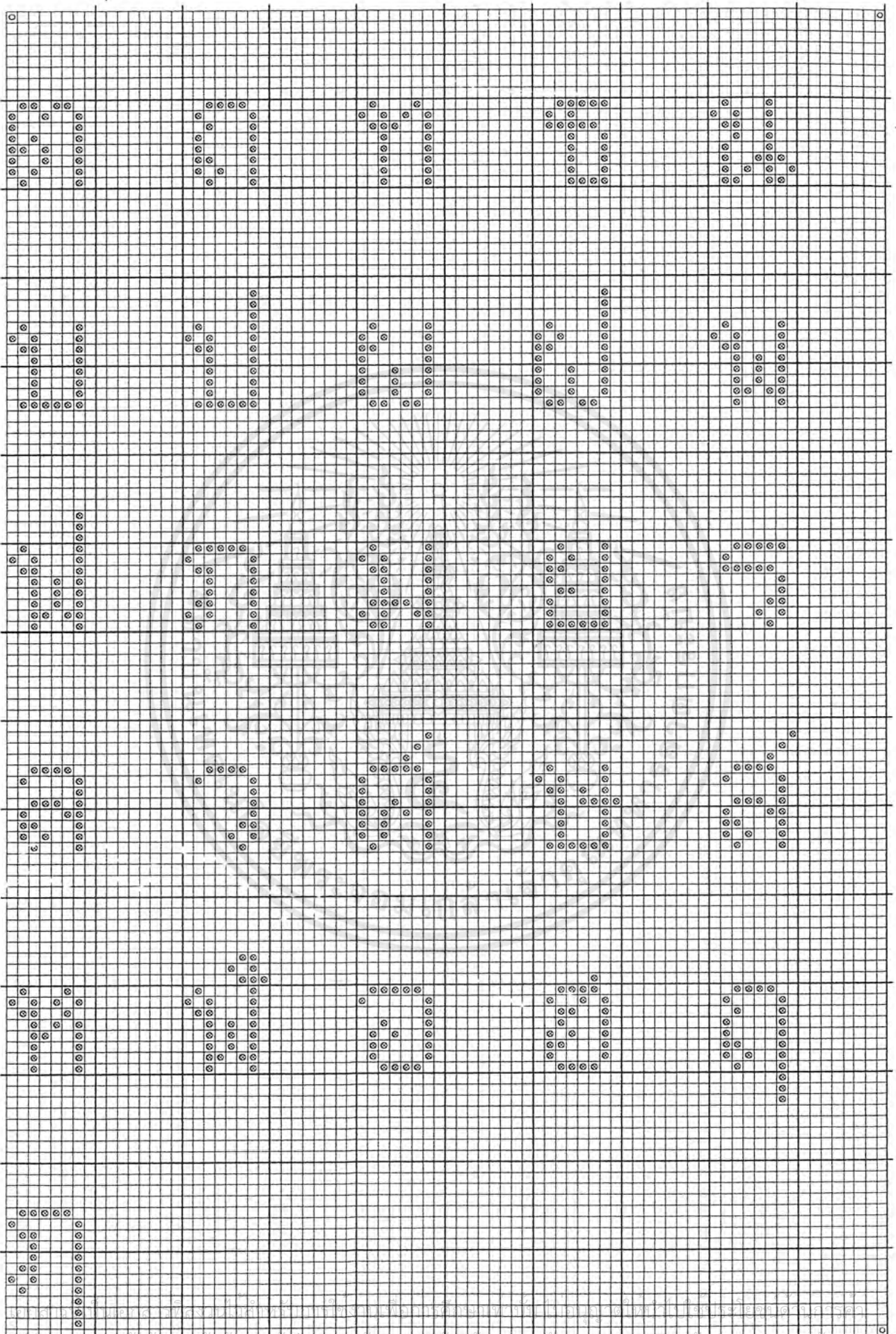


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



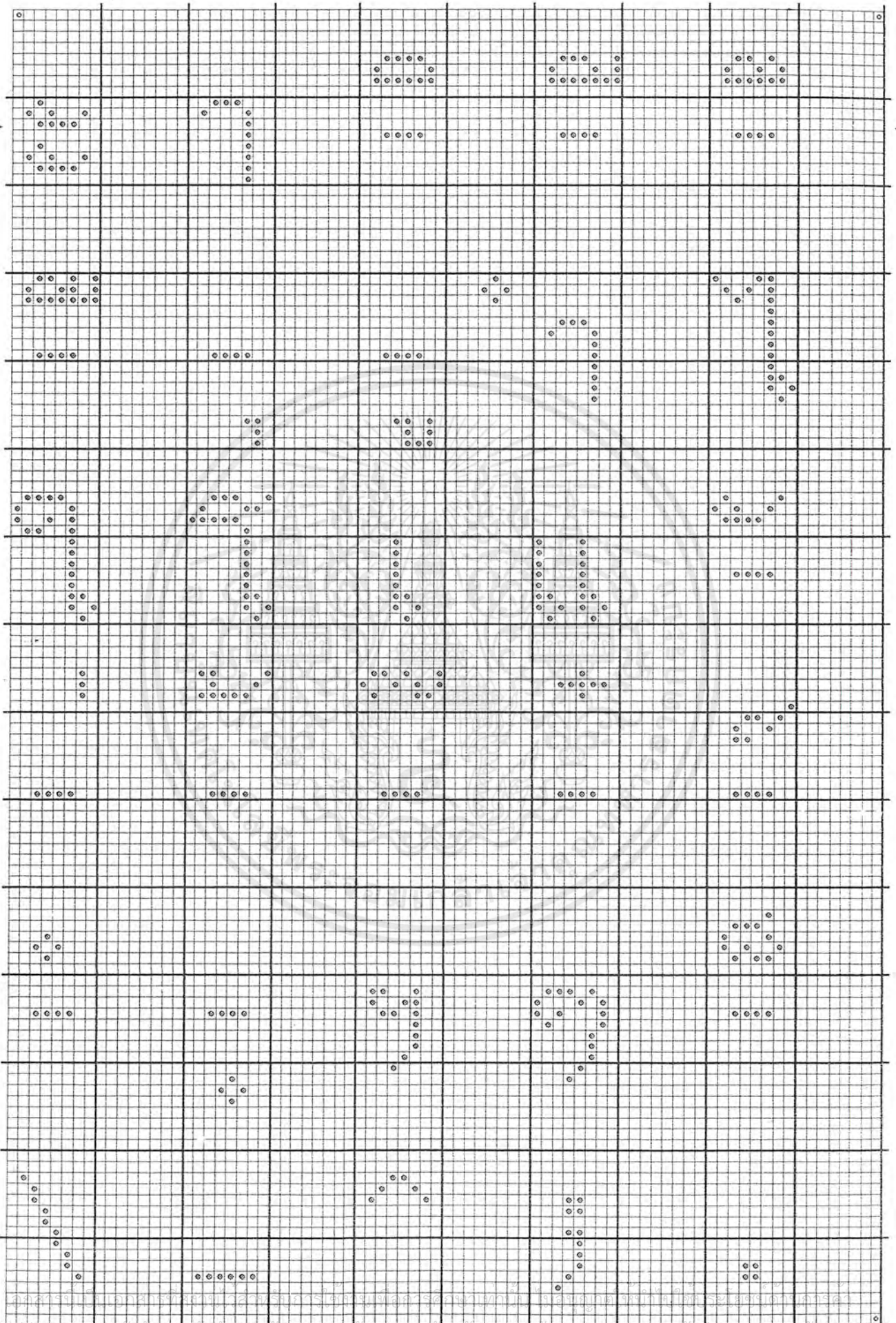
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ไมวากรณ์ หงษ์สิน ออกกฎหมายให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



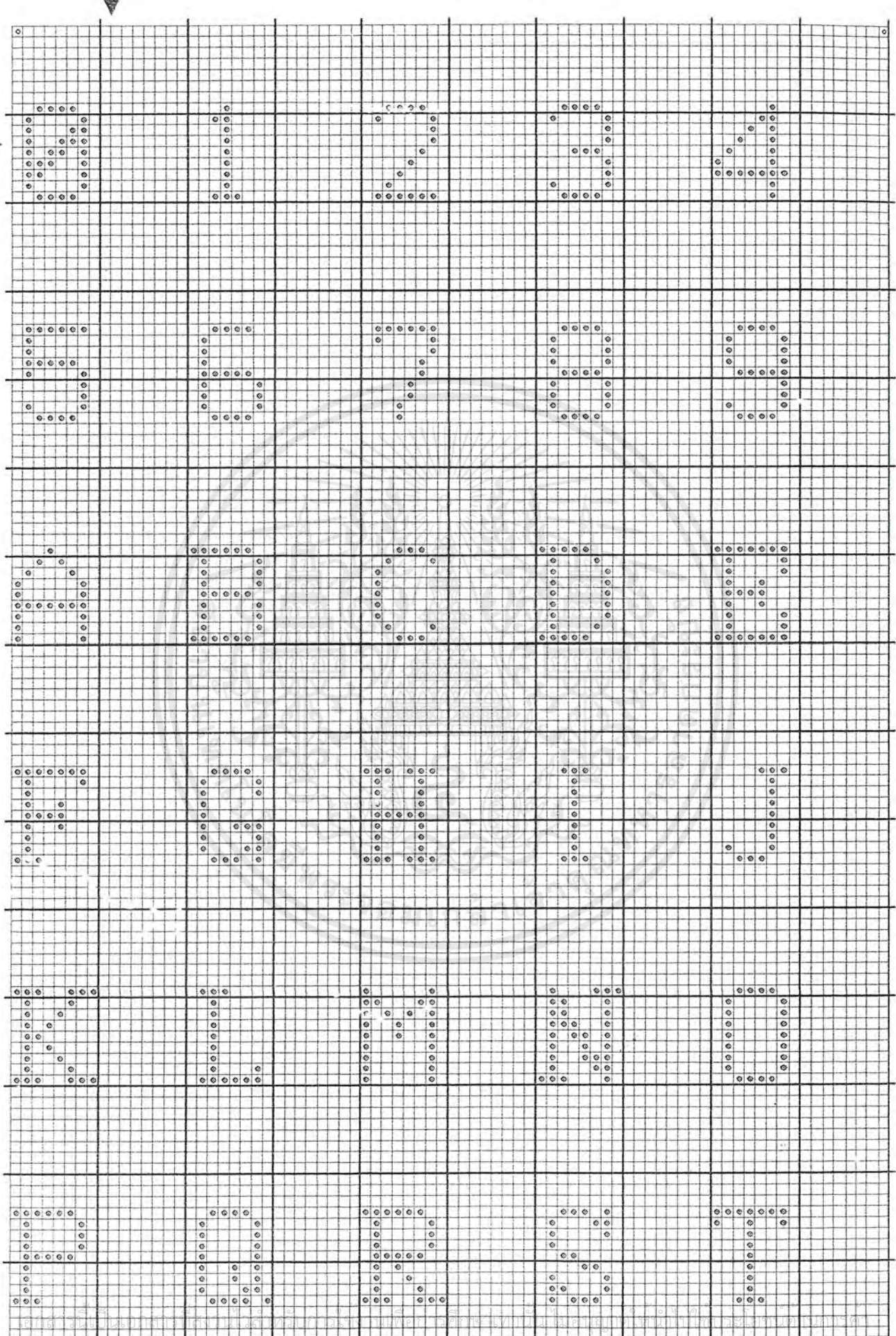
เมื่อก่อน... (text partially obscured by a watermark)

ไม่ว่ากรณีใดๆ หงสน ยกกฎหมายที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและดองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้เฉพาะในหอสมุดศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถจำหน่ายหรือทำประโยชน์อื่นใดได้

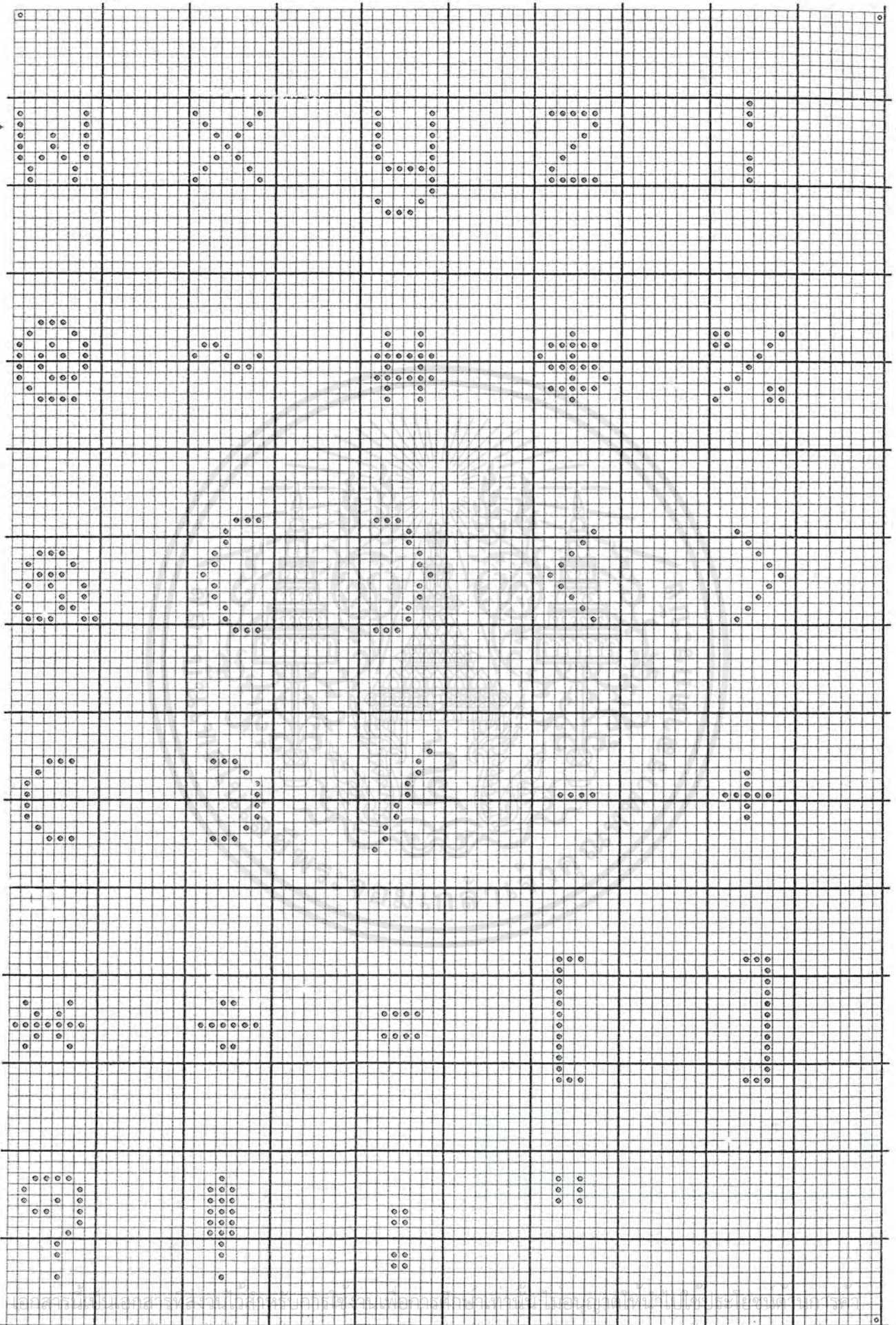
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1  
โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

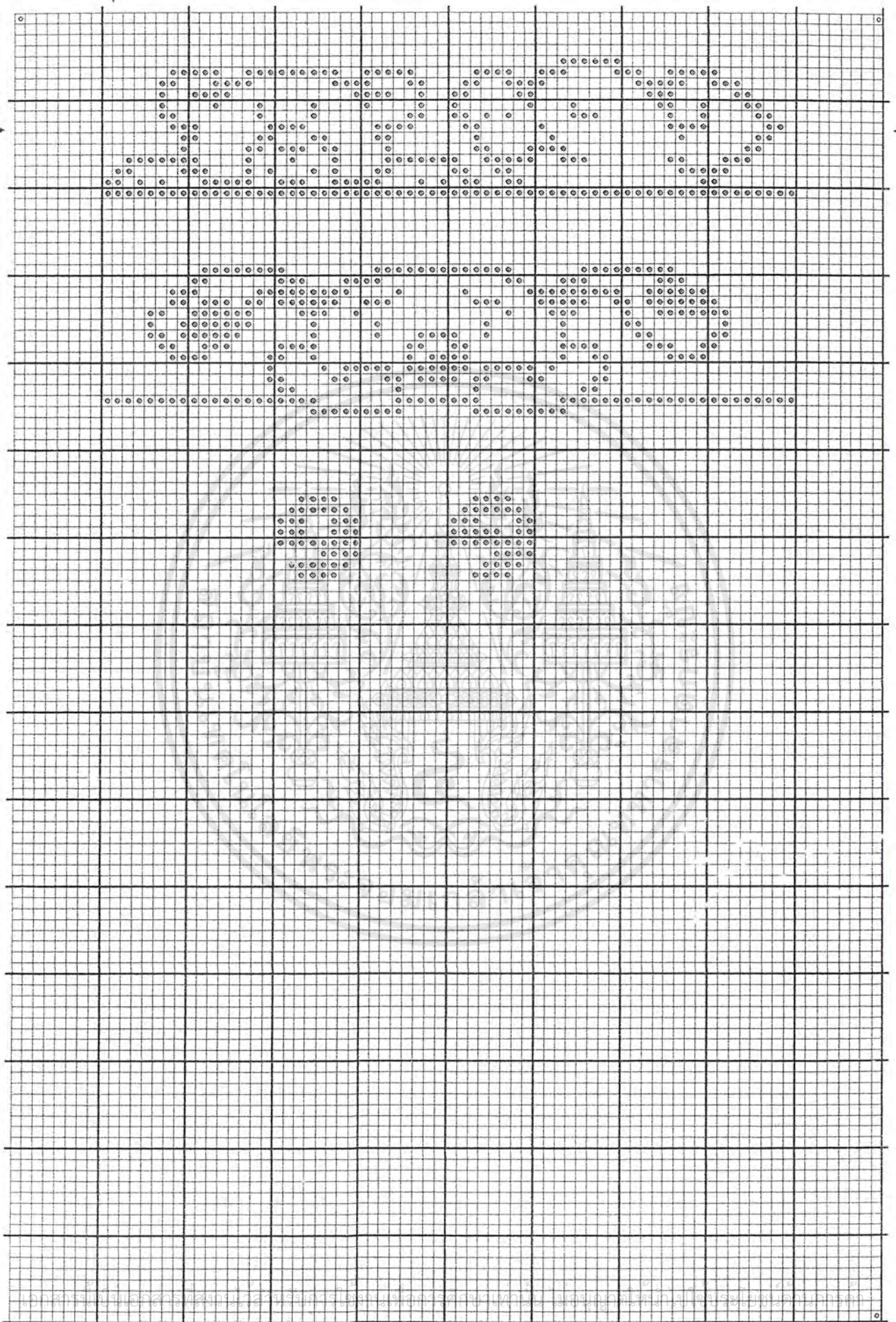
เมวากรณเดญ ทงสน ยกพหามมเหตุดแปงงเหตทและดองอองงเจาของเอกสารทกครงทมการนาเปเซ





ลิขสิทธิ์ © ๒๕๕๖ สำนักพิมพ์ อักษรศิลป์ จำกัด กรุงเทพมหานคร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกพิมพ์ใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้อ่านทุกท่าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูอาจารย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสืออ้างอิง

- งามนิจ อาจอินทร์, การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming, พิมพ์ครั้งที่ 2, (2542),  
 ขอนแก่นการพิมพ์, ขอนแก่น, ISBN 974-676-115-3.
- วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ, คู่มือโปรแกรมภาษา C สำหรับผู้เริ่มต้น, (2539), ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ,  
 ISBN 974-509-542-7.
- John Hubbard, เบญจพร ศักดิ์ศิริ แปลและเรียบเรียง, ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์ การเขียน  
 โปรแกรมด้วยภาษา C++, (2540), แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ตชั้นเนล เอ็นเตอร์ไพรส์,  
 กรุงเทพฯ, ISBN 974-208-058-5.
- Microsoft Corporation, คู่มือการใช้ Microsoft ® MS-DOS ® Thai Edition สำหรับระบบ  
 ปฏิบัติการเอ็มเอสดอส, (1993), Microsoft Corporation, ประเทศไทย
- Larry Wall and Randal L. Schwartz, Programming perl, (1991), O' Reilly & Associates,  
 CA, USA, ISBN 0-937175-64-1.
- Schwartz, Randal L., Learning Perl, (1993), LE Sebastopol, O'Reilly & Associates,  
 CA, USA, ISBN 1-56592-042-2.

## ประวัติผู้เขียน

นางสาวจรรุวรรณ ภัฏจนวัตตะ เกิดวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2522 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาปลายจากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นายสมเจตน์ วงษ์สกุล เกิดวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2522 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาปลายจากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดขอนแก่น สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้