



ปีการศึกษา 2531

การประยุกต์เครื่องอ่านรหัสแถบในงานธุรกิจ

โดย

นางสาว ธิติมา สุขเกษม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ขนิษฐา แซ่ตั้ง



023199

-9.ตค.2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2531

เรื่อง การประยุกต์เครื่องอ่านรหัสแถบในงานธุรกิจ

ผู้จัดทำ นางสาว ชิตีมา สุขเกษม

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ขนิษฐา แซ่ตั้ง)

การประยุกต์เครื่องอ่านรหัสแถบในงานธุรกิจ

นางสาว จิตติมา สุขเกษม

อาจารย์ ขนิษฐา แซ่ตั้ง อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2531

บทคัดย่อ

การประยุกต์เครื่องอ่านรหัสแถบในงานธุรกิจ ในส่วนของการควบคุม และตรวจสอบสต็อกสินค้าของมินิมาเก็ต ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ อุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบ, วงจรแปลงรหัสแถบ, คอมพิวเตอร์ และ 2. ซอฟต์แวร์ ได้แก่ โปรแกรมส่วนแปลงรหัสแถบ และโปรแกรมส่วนควบคุมและตรวจสอบสต็อกสินค้า หลักการคือ อุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบ จะอ่านรหัสแถบที่บัสสว่าง ที่ติดอยู่กับตัวสินค้า โดยอาศัยหลักการสะท้อนแสง จะได้สัญญาณสูงและต่ำ ส่งให้แก่วงจรแปลงรหัส เพื่อแปลงรหัสแถบนั้นออกมาเป็นรหัสแอสกี จากนั้นซอฟต์แวร์ส่วนควบคุมและตรวจสอบสต็อกสินค้า จะรับค่าไปประมวลผลในหัวข้อการทำงานต่างๆ ซอฟต์แวร์ส่วนนี้เขียนด้วยภาษาปาสคาล ร่วมกับโปรแกรมจัดการข้อมูลชื่อพีทรีฟ วิทยานิพนธ์เล่มนี้ เป็นการศึกษาการออกแบบทางซอฟต์แวร์ให้ใช้กับระบบสต็อกที่เข้ารหัสแถบ ดังนั้นโปรแกรมต้องประกอบด้วยหลายหัวข้อการทำงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์นี้คือ ความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้อง ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ในการรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE BAR CODE READER APPLICATION (IN BUSINESS)

MISS THITIMA SUKASEM

MISS KHANITHA SAETUNG ADVISOR

ABSTRACT.

The bar code reader application used in business, in the part of controlling and stock checking of a mini-market consists of 2 parts. One is the hardware as:- a bar code reader, a decoder, and a computer. The other is the software as:- the program of the bar code reader and the program of controlling and stock checking.

The principle process is as this:-

The bar code reader reads the bar code (dark and bright) which is stucked on the product. By the principle of light reflection, the high and low signal happended and be sent to the decoder in order to be change from bar code to ASCII code. Then the software in the part of controlling and stock checking will receive ASCII code into each part of work (use Pascal Language and data base management software, name BTRIEVE

The Thesis study the software design used with the bar code stock system. Thus the program has to consist of several parts of work. The application is very useful because it makes a correct, convenient, fast and orderly system in collecting and analyzing messages of business.

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบ.....	5
บทที่ 3 การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์ใช้กับงานควบคุมสต็อก.....	6
บทที่ 4 การออกแบบระบบการควบคุมและตรวจสอบสต็อก..... ไฟล์ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์นี้.....	9 14
บทที่ 5 แผนภาพแสดงขั้นตอนของโปรแกรม.....	15
5.1 กำหนดวันที่ปัจจุบัน	16
5.2 การตัดยอดสินค้าที่จำหน่าย	17
5.3 บันทึกรายละเอียดสินค้า	19
5.4 ประมวลผลประจำวัน	22
5.5 ตรวจสอบคำสั่งซื้อ	24
5.6 รายงานยอดขาย ระยะสั้น ระยะยาว	27
5.7 ตรวจสอบข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลัก	31
5.8 ประมวลผลสิ้นเดือน	33
5.9 แก้ไขปัญหาสต็อกผิดพลาด	35
5.10 ลบแฟ้มข้อมูลการแก้ไข	40
5.11 ยกเลิกรหัสสินค้าในแฟ้มข้อมูลหลัก	42
5.12 สร้างแฟ้มข้อมูลหลักแฟ้มใหม่	44
บทที่ 6 การทดสอบโปรแกรม.....	45
บทที่ 7 บทวิจารณ์และสรุป.....	82
กิตติกรรมประกาศ.....	83
เอกสารอ้างอิง.....	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความแปลกใหม่ของวงการธุรกิจไทย ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว จากความหลากหลายในชนิดสินค้า คุณภาพ รวมถึงราคาสินค้า และอีกสิ่งหนึ่งที่กำลังพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง ก็คือบรรจุกัณฑ์ ซึ่งกำลังมีบทบาทนำเคียงคู่กับคุณภาพของสินค้าเลยทีเดียว

ผลจากการพัฒนาของบรรจุกัณฑ์อย่างหนึ่ง ที่กำลังเริ่มมีบทบาทมากในธุรกิจปัจจุบัน ได้แก่ รหัสสินค้าที่ประกอบด้วยแท่งขาวดำจำนวนหนึ่ง ซึ่งถูกพิมพ์ติดอยู่กับบรรจุกัณฑ์ รหัสนี้เรียกว่าบาร์โคด (BAR CODE)

เหตุผลที่รหัสแท่งเหล่านี้ได้รับความนิยมจนกระทั่งมีหลายหน่วยงานทางธุรกิจและผู้ประกอบการค้าต่างๆ นำไปใช้ในกิจการของตน ก็เพราะว่ารหัสแท่งนี้จะช่วยให้การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และเสียค่าใช้จ่ายน้อย ผลจากการนี้คือ การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริหาร และการจัดการ เช่น งานการควบคุมสินค้าคงเหลือในสต็อก การประเมินผลของการจำหน่าย การสั่งซื้อ การควบคุมระบบการแจกจ่ายสินค้า และการสื่อความกล่าวอีกนัยหนึ่ง รหัสแท่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่มากขึ้น เร็วขึ้น และดีขึ้นสำหรับผู้บริหาร

ตอนเริ่มแรกระบบบาร์โคด เริ่มใช้ในกิจการจำหน่ายปลีกของซูเปอร์มาร์เก็ต (SUPER MARKET) และร้านขายยา แต่ขณะนี้ได้แพร่หลายในวงการธุรกิจจำหน่ายปลีก ของห้างสรรพสินค้าต่างๆด้วย นอกจากนี้ยังปรากฏว่าบาร์โคดยังถูกนำไปใช้ในวงการอื่นๆ ยกตัวอย่างเช่น กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา บังคับให้ผู้ขายสินค้าให้กับกระทรวง ซึ่งมีประมาณ 55000 ราย ใช้บาร์โคดในการระบุรายการสินค้า ในวงการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสุขภาพ ได้เริ่มใช้ระบบบาร์โคด เพื่อจัดการภายในศูนย์โลหิต และกำลังจะให้ใช้บาร์โคด ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับเภสัชภัณฑ์ทุกชนิดที่ส่งให้โรงพยาบาลต่างๆไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลปรากฏที่ออกมาในเรื่องของบาร์โค้ด ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รหัสแท่งสำหรับแสดงข้อมูลสินค้า นั้นก็คือเป็นเรื่องที่สามารถนำมาใช้ประยุกต์กับงานบรรจุภัณฑ์ เพื่อการส่งออกโดยเฉพาะ ขณะนี้ประเทศไทย มีรหัสแท่งหรือบาร์โค้ดของเราเองแล้ว โดยใช้ระบบของ EAN. (EUROPEAN ARTICLE NUMBER) เป็นระบบสากลโดยสมาคม EAN ได้แต่งตั้งบริษัทตัวแทนในประเทศไทย ข้อดีที่เรามีรหัสประจำประเทศของเรา คือรหัส 885 หมายถึงประเทศไทย ถ้าผู้นำเข้าหรือนักธุรกิจคนต่างประเทศ ต้องการซื้อสินค้า หรือเห็นสินค้า แล้วชอบติดใจขึ้นมา เขาสามารถที่จะเช็คไปที่สมาคม EAN ได้ว่า ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มาจากประเทศไหน ใครเป็นผู้ผลิต ในรหัสแท่งนี้จะเป็นตัวเลข 7 ตัว ตัวเลข 3 ตัวแรก เป็นรหัสของประเทศผู้ผลิต เป็นระบบที่รู้จักกันระหว่างผู้นำเข้ากับผู้ส่งออก แต่ไม่ใช่ผู้ซื้อสุดท้ายหรือผู้บริโภคจะไม่ทราบ สำหรับผู้ที่ทำธุรกิจนำเข้า หรือส่งออกแล้วจะทราบ พอเห็นตัวเลข 885 ถ้าเห็นว่าสินค้านี้ขายดีขึ้นมา ก็จะมีคนนำเข้ามาจากประเทศไทย เป็นลักษณะทำนองเดียวกันกับคำว่า สินค้านี้ MADE IN THAILAND นับเป็นเรื่องใหม่ในระบบธุรกิจปัจจุบันนี้ เพราะแต่ก่อน การที่เราจะใช้ตัวบาร์โค้ดจะต้องไปขอรหัสประจำของผู้นำเข้านำมาตีพิมพ์ ทำให้สินค้าของเราตีขนาดไหนคุณภาพดีเพียงใด ก็จะไม่มีการใดที่ทราบว่าใครเป็นผู้ผลิต คนที่นำเข้าก็จะได้รับเครดิตไปแทน แต่ตอนนี้เปลี่ยนแล้ว จุดนี้จะทำให้สินค้าไทย เมื่อไปติดตลาดต่างประเทศแล้ว ต่างประเทศก็จะทราบได้ทันที ไม่ต้องไปหาคำว่า MADE IN THAILAND เหมือนก่อนแล้ว ดังนั้นตั้งแต่นี้ไป ถ้าคุณเป็นผู้ส่งออกสินค้าแล้วมาขอบาร์โค้ด 885 ไปใช้ก็จะเป็นที่รู้ว่า สินค้าไปจากเมืองไทย

สิ่งที่บาร์โค้ดเกิดขึ้น ก็เพื่อสร้างความสะดวกสบาย ทางด้านการเช็คเอาท์(CHECK OUT) ตัวอย่างเช่น ในวันสุดสัปดาห์หรือช่วงต้นเดือน ที่จะมีผู้คนจ่ายซื้อสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตเป็นจำนวนมาก ถ้าใช้ระบบบาร์โค้ดเข้าช่วยแทนที่จะใช้คนคอยเช็ค ตัดยอดสินค้า แต่เอาคอมพิวเตอร์จัดการแทน ก็จะตัดบัญชีไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุดยอดที่เสร็จ สามารถทราบได้ทันทีว่า สินค้าตัวไหนขายดี สต็อกเหลือเท่าไร และมองกว้างในระบบการจำหน่าย งบตลาดต่างประเทศก็เช่นกัน ทำให้ผู้ซื้อผู้ขายได้รับข้อมูลการจำหน่าย ของสินค้าได้อย่างรวดเร็ว นำมาใช้ในการวางแผนการผลิตได้เพียงพอ และทันตรงตามความต้องการได้ทันที่

ดังที่กล่าวแล้วว่า ในระบบซูปเปอร์มาร์เก็ต หรือแมส มาร์เก็ต(MASS MARKET) แล้ว เมื่อนำบาร์โค้ดเข้าไปช่วยในการคิดเงิน การเก็บเงินของ แคชเชียร์รวดเร็วขึ้น ประหยัดเวลา และทำให้การบริการลูกค้าได้รวดเร็วอีกด้วย นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าจำนวนสินค้าในซูปเปอร์มาร์เก็ต นับเป็นแสนชิ้น จะไม่ต้องติดป้ายทุกชิ้น ทุกกล่อง ตัวอย่างเช่น ในระบบซูปเปอร์มาร์เก็ตในประเทศ จะเขียนป้ายบอกราคาสินค้า รหัสสินค้าบนฉลากสินค้านั้นเท่านั้น ผู้ซื้อปลีกจะดูราคาจากบนฉลากสินค้านั้น และในช่วงของเวลาเวลาที่ทอง หรือมีการลดราคาสินค้าในช่วงสัปดาห์พิเศษ ก็ไม่ต้องมาเปลี่ยนป้ายราคาทั้งหมดทุกกล่องทุกชิ้น เพียงแต่ใส่ข้อมูลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ก็จะเปลี่ยนราคาสินค้านั้นเหมือนกันหมด

แต่ ณ จุดนี้ ในประเทศไทยเรายังใช้ไม่ได้ กับร้านขายปลีกหรือซูปเปอร์มาร์เก็ตทั่วไป เพราะผิดกฎหมายอยู่ข้อหนึ่งที่ว่า ของทุกชิ้นจะต้องมีราคาติดอยู่บนบรรจุภัณฑ์ สำหรับในต่างประเทศแล้ว เขาใช้ระบบบาร์โค้ดกันหมด เพราะมันช่วยระบบการขายปลีกได้มาก และรวดเร็วขึ้น

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ เป็นการศึกษาการออกแบบและเขียนโปรแกรม เพื่อนำมาใช้ควบคุม ระบบสต็อกสินค้าของมินิมาร์เก็ต ที่ใช้บาร์โค้ดมากำกับชนิดของสินค้า และการควบคุมสต็อกไม่ต้องมีเว็บบอร์ดที่ยุ่งยากมากนัก เพราะเป็นการศึกษาให้เข้าใจถึงการนำคำสั่งการปฏิบัติงานของภาษาปาสคาล และศึกษาการจัดการระบบข้อมูลของโปรแกรมเครื่องมือ(TOOL) ที่ชื่อว่า บีทรีฟ(BTRIEVE) ซึ่งนำมาใช้กับภาษาปาสคาลได้โดยต้องมีซอฟต์แวร์อีกตัวหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เป็นตัวอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เตอร์ เฟสให้กับปาสคาลกับบีทรีฟ โดยจุดประสงค์ของการออกแบบโปรแกรมนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็เพื่อให้ได้รับความคุ้มครองและตรวจสอบข้อมูลเงินสต็อกให้ได้ผลดี การทำงานของโปรแกรมสามารถรับค่าบาร์โค้ดที่ถูกแปลงรหัสเป็นแอสกี(ASCII) icodeเรียบร้อยแล้วจากโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ที่เขียนโดยเพื่อนผู้ทำการวิจัยกลุ่มอื่น ดังนั้นผู้จัดทำจึงต้องศึกษาถึงคำสั่งของปาสคาลที่สามารถจัดการเงินเรื่องนี้ได้ นั่นคือโพรซีเจอร์ที่เป็นเอ็กซ์เทอร์นอล(EXTERNAL PROCEDURE) แม้ว่าจะเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก แต่ก็ยังคงเป็นหัวข้อที่น่าสนใจมาก สำหรับผู้จัดทำเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบ

การประยุกต์ใช้งาน ของอุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบ (BAR CODE READER) นี้สามารถใช้ได้กับงานในหลายด้านหลายลักษณะที่เข้ากับรหัสแถบ เช่น ระบบงานห้องสมุด ที่แทนหมายเลขของหนังสือแต่ละเล่มด้วยรหัสแถบ หรือระบบการลงเวลาทำงานของพนักงานในบริษัท หรือในโรงงาน โดยแทนหมายเลขประจำตัวของแต่ละคนด้วยรหัสแถบ เป็นต้น การทำงานในทุกๆระบบก็ประกอบด้วย 2 ส่วนเสมอคือ 1) ฮาร์ดแวร์ และ 2) ซอฟต์แวร์

ฮาร์ดแวร์ หมายถึงอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการอ่านรหัสและแปลงรหัส อันได้แก่ ไลท์เพน (LIGHT PEN) หรือที่เรียกว่าออปติคอลแวนด์ (OPTICAL WAND) ใช้สำหรับอ่านรหัส และวงจรแปลงรหัส (DECODER) ใช้สำหรับแปลงรหัสที่อ่านได้จากไลท์เพนซึ่งเป็นสัญญาณโวลต์เตจสูงต่ำ มาเป็นรหัสตัวเลขที่ใช้สื่อความกันได้ รหัสแถบที่ใช้งานปัจจุบันนี้มีอยู่ด้วยกัน 2 ระบบ คือ

- 1) ระบบ UPC : Universal Product Code ซึ่งเป็นรหัสที่เกิดขึ้นมาก่อนเมื่อ 20 ปีมาแล้ว
- 2) ระบบ EAN : European Article Number เกิดมาได้ 10 กว่าปีแล้ว

เนื่องจากข้อกำหนดของรหัสทั้ง 2 ระบบนี้ต่างกันจึงเกิดปัญหาในการใช้อุปกรณ์แปลงรหัสร่วมกัน ปัจจุบันจึงมีการศึกษาเพื่อที่จะนำรหัสทั้ง 2 ระบบนี้มาใช้ร่วมกันได้

สำหรับซอฟต์แวร์ส่วนที่รองรับแต่ละลักษณะการประยุกต์ใช้งาน ก็จะต่างกันออกไป สิ่งสำคัญสำหรับซอฟต์แวร์ก็คือ การออกแบบโปรแกรมให้เหมาะสมกับลักษณะงานของระบบนั้นๆ ดังนั้นการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์หัวอ่านรหัสแถบนี้ หัวใจสำคัญจึงอยู่ที่ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ควบคุมระบบ

บทที่ 3

การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์เข้ากับงานควบคุมสต็อก

หลักในการเลือกภาษาที่ใช้ในการเขียนแอปพลิเคชันโปรแกรมนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน และความต้องการของผู้เขียนโปรแกรม สำหรับวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้จัดทำมีความประสงค์จะศึกษาภาษาปาสคาล(PASCAL) เพราะมีการใช้กันแพร่หลาย และเหมาะกับลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลมากๆ แต่สำหรับส่วนจัดการกับแฟ้มข้อมูลนั้น ผู้จัดทำได้พิจารณาเลือกซอฟต์แวร์อีกตัวหนึ่ง ชื่อบิทริฟ ซึ่งเป็นตัวจัดการเร็คคอร์ด ที่ช่วยในการจัดการกับข้อมูลในแฟ้มได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ เพราะมีฟังก์ชันการใช้งานให้เลือกมากพอกับความต้องการ

หมายเหตุ ภาษาปาสคาลใช้เวอร์ชัน 3.0

โปรแกรมบิทริฟใช้เวอร์ชัน 4.1

เกี่ยวกับบิทริฟ เป็นซอฟต์แวร์จัดการข้อมูลแบบเร็คคอร์ด(RECORD MANAGER SOFTWARE) ที่นำไปใช้กับแอปพลิเคชันโปรแกรม ที่เป็นภาษาสูงได้หลายภาษา เช่น

BASIC, MICROSOFT Pascal, C, COBAL, Turbo Pascal
IBM COBAL, Lattice C. เป็นต้น

โดยผู้เขียนโปรแกรม ไม่จำเป็นต้องจัดการกับโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลทางพิสิคส์เลย แต่ต้องเข้าใจลักษณะทางตรรกะ ช่วยให้การเขียนโปรแกรมทำได้สะดวก รวดเร็ว เข้าใจง่าย และโปรแกรมมีประสิทธิภาพสูง

ลักษณะเด่นของบิทริฟ

1. กำหนดคีย์ได้มากมาย (MULTI-KEY ACCESS TO RECORDS) สำหรับงานแฟ้มข้อมูลหนึ่งๆ ในหนึ่งเร็คคอร์ด สามารถกำหนดฟิลด์(FIELD) ที่ใช้เป็นคีย์ได้ถึง 24 ฟิลด์

2. สามารถติดต่อกับแฟ้มข้อมูลอื่นได้ อย่างสัมพันธ์กัน (RELATIONAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (ACCESS AMONG FILES)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดเรียงลำดับของคีย์เป็นไปอย่างอัตโนมัติ (AUTOMATIC MAINTENANCE OF ALL KEYS) เมื่อมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของเร็คคอร์ดจนเพิ่มข้อมูล จะมีการจัดเรียงลำดับของคีย์จนเพิ่มข้อมูลใหม่ทันที

4. ลักษณะของคีย์สามารถกำหนดได้หลายแบบ คือ

คีย์แบบซ้ำกันได้ (DUPLICATE KEY) หมายความว่า พิวด์ที่เป็นคีย์เดียวกันอาจจะมีข้อมูลที่ค่าเหมือนกันได้ในหลายๆ เร็คคอร์ด

คีย์แบบแก้ไขได้ (MODIFIABLE KEY) นั่นคือสามารถเปลี่ยนค่าข้อมูลในพิวด์ที่เป็นคีย์ได้

คีย์แบบแบ่งเป็นส่วนย่อยได้ (SEGMENTED KEY) เป็นคีย์ที่ประกอบด้วยคีย์ย่อย ซึ่งอาจจะอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ติดกันจนเพิ่มข้อมูลก็ได้ ดังนั้นใน 1 เพิ่มข้อมูล จะมี 1 คีย์ 24 เซ็กเมนต์ หรือมี 24 คีย์ แต่ละคีย์ประกอบด้วย 1 เซ็กเมนต์ หรืออาจจะเป็นในลักษณะอื่นๆ ที่รวมกันแล้วไม่เกิน 24 เซ็กเมนต์

บัฟเฟอร์สำหรับอินพุตและเอาต์พุต (I/O BUFFER CACHE) ก่อนการปฏิบัติงานของฟังก์ชันต่างๆของบิตริฟ ต้องมีการสร้างเพิ่มข้อมูลที่จะใช้ขึ้นมาก่อน และต้องส่งค่าพารามิเตอร์ให้กับบิตริฟ เพื่อใช้เลือกรูปแบบการทำงานในฟังก์ชันต่างๆของบิตริฟ หนึ่งในพารามิเตอร์ที่ต้องส่งก็คือ ขนาดหน้าของบิตริฟ (PAGE SIZE) ค่าพารามิเตอร์ตัวนี้ จะไปกำหนดส่วนที่เป็นบัฟเฟอร์ของอินพุตเอาต์พุต ซึ่งเป็นเมมโมรี (MEMORY) ส่วนหนึ่งสำรองไว้สำหรับให้บิตริฟ ทำการอ่านและเขียนข้อมูลกับเพิ่มข้อมูล โดยบิตริฟจะอ่านข้อมูลเป็นเร็คคอร์ดจากเพิ่มข้อมูลที่ละ 1 หน้า (ประกอบด้วยหลายเร็คคอร์ด) และก็เขียนข้อมูลที่ละ 1 หน้าเช่นเดียวกัน ดังนั้นในกรณีที่ทำกรอ่านและเขียนข้อมูลครั้งละมากๆ พร้อมๆกัน บิตริฟจะจัดการได้เร็วกว่าการจัดการทีละเร็คคอร์ด

การสร้างเพิ่มข้อมูลสำรอง (BACKUP FILE) บิตริฟจะทำการสร้างเพิ่มข้อมูลสำรองไว้สำหรับกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ขึ้น เช่น ไฟฟ้าดับกระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนารใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กันหัน หรือไฟตก เพิ่มข้อมูลที่กำลังใช้งานอยู่อาจถูกทำลาย ยูสเซอร์ก็สามารถใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลสำรองแทนได้ ถึงแม้ว่าอาจจะมีบางเร็คคอร์ดที่กำลังประมวลผลขณะไฟดับสูญเสียบ ก็ยังสามารถเขียนโปรแกรมเตรียมพร้อมสำหรับค้นหาข้อมูลที่เสียหายไปได้ อย่างน้อยก็ยังมีข้อมูลในเร็คคอร์ดอื่นๆสำรองอยู่

โอเปอเรชั่นของบีทีรีฟ (OPERATION OF BTRIEVE) มีให้เลือกใช้งานถึง 30 โอเปอเรชั่น การทำงานแต่ละครั้งจะส่งค่าของฟังก์ชันกลับมาให้ เพื่อแสดงผลการทำงานให้แก่ผู้เขียนโปรแกรม ได้ทำการตรวจสอบได้ว่า การทำงานในแต่ละโอเปอเรชั่นนั้นสำเร็จหรือไม่ ถ้าไม่สำเร็จ เป็นเพราะเกิดข้อผิดพลาดในลักษณะใด โดยจะแสดงเป็นรหัสให้ตรวจสอบข้อผิดพลาดได้

สำหรับโอเปอเรชั่นที่นำมาใช้ในวิทยานิพนธ์นี้ มีดังนี้คือ





บทที่ 4

การออกแบบระบบการควบคุมและตรวจสอบสต็อก

เพื่อให้โปรแกรมแอปพลิเคชันนี้ สามารถควบคุม และตรวจสอบ สต็อกสินค้าของมินิมาเก็ตได้ จึงได้ออกแบบการจัดการข้อมูล โดยแยกออกเป็นหัวข้อ ตามขั้นตอนของการทำงานจริงๆ ได้ดังนี้

1. การกำหนดวันที่ปัจจุบัน
2. การตัดยอดสินค้าที่ถูกจำหน่าย
3. การบันทึกรายละเอียดของสินค้า
4. การประมวลผลประจำวัน
5. การตรวจสอบและจัดทำคำสั่งซื้อ
6. การรายงานยอดขาย 10 วัน และ 12 เดือน
7. การตรวจสอบข้อมูลทั้งหมด
8. การประมวลผลสิ้นเดือน
9. การแก้ไขข้อผิดพลาดในสต็อก
10. ลบเพิ่มข้อมูลการแก้ไข
11. ลบข้อมูลสินค้ารหัสที่ไม่ใช้งานอีก
12. การสร้างเพิ่มข้อมูลสินค้าใหม่
13. หยุดการทำงาน

ต่อไปนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม เพื่อสนองความต้องการใช้งานในหัวข้อการทำงานข้างต้น โดยจะคำนึงถึงขั้นตอนขณะการทำงานจริง ซึ่งอาจจะไม่เรียงตามลำดับหัวข้อข้างต้น

การออกแบบ ผู้ออกแบบจะสมมติว่าตนเป็นผู้ควบคุมสต็อกสินค้า มีข้อมูลบางอย่างที่ผู้ควบคุมสต็อกต้องการรับทราบ ต้องการเก็บไว้เพื่อรายงานผล หรือ เพื่อประมวลผลในส่วนอื่นๆ สำหรับสต็อกของมินิมาร์เก็ต ข้อมูลที่ควรจะมี มีดังนี้คือ รายการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รหัสสินค้า
2. ชื่อสินค้า
3. รายละเอียดอื่นๆ เช่น ขนาด ปริมาณ ปีการผลิต เป็นต้น
4. ผู้จำหน่าย
5. ราคาต้นทุน
6. ราคาขาย
7. วันที่นำสินค้าเข้าสต็อกครั้งล่าสุด
8. จำนวนวันที่สินค้ามาถึงนับจากวันสั่งซื้อ
9. ปริมาณการสั่งซื้อครั้งล่าสุด
10. ปริมาณสินค้าคงค้างในสต็อก
11. ปริมาณสินค้าสำรอง
12. เช็คคำสั่งซื้อ
13. เช็คการสั่งซื้อ
14. เช็คสต็อกผิดพลาด
15. ยอดขายในวันปัจจุบัน
16. ยอดขายในเดือนปัจจุบัน
17. ยอดขาย 10 วันล่าสุด
18. ยอดขาย 12 เดือน
19. ยอดขายรวม 10 วันล่าสุด
20. ยอดขายรวม 12 เดือน

ข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็น ที่ผู้ควบคุมสต็อกต้องการรับทราบ เพื่อใช้ตรวจสอบดูว่า ขณะนี้สินค้านั้นมีสภาวะเป็นเช่นไร สั่งซื้อจากที่ใด ราคาเท่าไร ยอดขายดีหรือไม่ ยอดคงเหลือมากน้อยเพียงใด จำเป็นต้องมีการสั่งซื้อแล้วหรือยัง หรือว่าทำการสั่งซื้อไปแล้ว รวมทั้งตรวจสอบยอดคงค้าง ว่าตรงกับปริมาณสินค้าจริงในสต็อกหรือไม่

ดังนั้นจำเป็นต้องเพิ่มข้อมูลหลัก ที่เก็บรายละเอียดสินค้าทั้งหมด ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงควรรอกแบบงที่มีข้อมูลครบทั้ง 20 ส่วนดังกล่าวข้างต้น

เมื่อมีสินค้ารหัสใหม่เข้ามาในสต็อก จะต้องทำการเลือกหัวข้อที่ 3 (การบันทึกรายละเอียดของสินค้า) เพื่อกรอกข้อมูลของสินค้านั้นๆ เก็บไว้ หรือ อาจจะเป็นการแก้ไขข้อมูลบางพิกัด ของรหัสสินค้าเก่า ที่มีอยู่แล้วในแฟ้มข้อมูล ถ้าเป็นรหัสใหม่การบันทึกก็จะเป็นแบบการแทรกเร็คคอร์ด (INSERT) ถ้าเป็นรหัสเก่า ก็จะเป็นการแก้ไขเร็คคอร์ด (UPDATE)

เมื่อมีสินค้าอยู่ในสต็อกแล้ว เมื่อใดที่มีผู้มารับซื้อสินค้า ก็จะต้องเข้าหัวข้อที่ 2 (การตัดยอดสินค้าที่ถูกจำหน่าย) ทำการตัดยอดสินค้าคงเหลือออกไปตามจำนวนที่มีการรับซื้อไปจริง ในหัวข้อนี้เองที่สามารถเห็นประโยชน์ ของระบบบาร์โคดได้ชัดเจนจุดหนึ่ง เพราะเราจะไปขูปก่าหัวข้อว่าอ่านรหัสมาอำนวยความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ได้ดีกว่าการจัดการเองโดยบุคคล หัวข้อนี้ ยอดขายจะเพิ่มขึ้นตามด้วย

หากว่าวันที่ปัจจุบันผิดพลาดไป หรือมีความต้องการจะทำการเปลี่ยนแปลงวันที่ปัจจุบัน ก็ต้องเลือกหัวข้อที่ 1 (กำหนดวันที่ปัจจุบัน) โปรแกรมจะเก็บค่าวันที่ปัจจุบันไว้ใช้ในหัวข้ออื่นๆ ต่อไป

เมื่อสิ้นสุดการทำงาน 1 วันก็ต้องทำหัวข้อที่ 4 (การประมวลผลประจำวัน) ในหัวข้อนี้จะจัดการเกี่ยวกับยอดขายทั้งหมด ที่มีการขายในวันนั้นๆ จำเป็นที่จะต้องทำทุกวัน หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานในหัวข้อที่ 2 เรียบร้อยแล้ว ถ้าเลือกกระทำหัวข้อนี้ช้าในวันเดียวกัน หรือไม่ได้กระทำเลย จะทำให้ยอดขายระยะสั้นผิดพลาดไป

ส่วนการประมวลผลสิ้นเดือนนั้น อยู่ในหัวข้อที่ 8 ก็จัดการรวบรวมยอดขายเช่นกัน แต่เป็นยอดขายใน 1 เดือน โดยต้องระบุว่าต้องการบันทึกยอดขายของเดือนใด เมื่อบันทึกแล้ว ยอดขายของเดือนนั้นในปีที่แล้วก็จะถูกลบทิ้งไป

อีกขั้นตอนหนึ่งที่ควรกระทำ พร้อมกับการประมวลผลสิ้นวัน ก็คือการตรวจสอบ และกระทำคำสั่งซื้อ ในหัวข้อที่ 5 เป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่จะช่วยๆ ระวังการดำเนินงานเอกสารให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ไม่เช่นนั้นเมื่อผู้ซื้อเห็นใบสั่งซื้อของตนที่มีการดำเนินงานเอกสารไม่เรียบร้อยก็อาจจะไม่สั่งซื้อซ้ำอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บบการตรวจสอบสต็อก มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะการทำคำสั่งซื้อ เป็นการตรวจสอบยอดคงเหลือล่วงหน้า ก่อนที่สินค้าจะหมดลง หรือเหลือน้อยจนไม่เพียงพอที่จะรองรับความต้องการ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งได้ การคำนวณคิดจากยอดสำรอง = ยอดขายระยะสั้น จะคิดภายในเวลาที่วันล่าสุด ก็ขึ้นอยู่กับระยะเวลาส่งสินค้ารหัสนั้นๆ ด้วย ถ้าระยะเวลาส่งสินค้านาน และยอดขายในช่วงเวลาขณะนั้นสูงมาก ก็จะทำให้ยอดสำรองสูงมาก และถ้าเมื่อใดที่ยอดคงเหลือน้อยกว่ายอดสำรอง ก็จะมีคำสั่งซื้อสำหรับสินค้ารหัสนั้นเกิดขึ้นทันที

เมื่อใดที่ต้องการทราบยอดขาย ระยะสั้น 10 วัน และระยะยาว 12 เดือน ก็ต้องเลือกการทำงานหัวข้อที่ 6 (รายงานยอดขาย) จะแสดงยอดขายของสินค้า ที่รหัสอยู่ภายในช่วงที่เรากำหนดได้ ว่าต้องการให้รายงาน ตั้งแต่สินค้ารหัสใด ถึงสินค้ารหัสใด

โอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดในเรื่องของยอดคงค้าง เป็นไปได้เสมอ ตัวอย่างเช่น สินค้าถูกลักขโมยไป ทำให้ยอดคงค้างเงินเพิ่มข้อมูลมากกว่าจำนวนสินค้าจริงในสต็อก การแก้ไขปัญหานี้หมดไป ก็คงทำได้แต่รับยอดเงินเพิ่มข้อมูลให้ตรงกับยอดเงินสต็อก หัวข้อที่ 9 (การแก้ไขข้อผิดพลาดในสต็อก) จึงถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหานี้ การแก้ไขยอดคงค้างทุกครั้ง จะทำการบันทึกลงเงินเพิ่มข้อมูลของการแก้ไข (อีกเพิ่มหนึ่ง) เพื่อเป็นข้อมูลในส่วนของการแก้ไข โดยเฉพาะ และเพิ่มข้อมูลนี้ สามารถจะถูกลบทิ้งได้ โดยเลือกหัวข้อที่ 10 (การลบเพิ่มข้อมูลการแก้ไข) และการลบเพิ่มการแก้ไขทุกครั้ง จะมีรายงานทั้งหมดที่อยู่เงินเพิ่มการแก้ไขพิมพ์ออกมา เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงในการตรวจสอบสต็อกครั้งต่อไป

เมื่อมีปัญหากเกี่ยวกับข้อมูล ในเรื่องใดๆก็ตาม สามารถที่จะเข้าไปทำการตรวจสอบ ได้จากหัวข้อที่ 7 (ตรวจสอบสินค้าทั้งหมด) ในหัวข้อนี้จะบอกข้อมูลทุกอย่างในเพิ่มข้อมูล แต่ไม่สามารถทำการแก้ไขใดๆ ได้ ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูล ก็ต้องเลือกทำงานหัวข้อที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นานๆ ครั้งจะเกิดกรณีรหัสสินค้า ตัวใดตัวหนึ่ง จะถูกยกเลิกออกจากสต็อก สินค้าหมดอายุ หมดยุค หรือหยุดการผลิตแล้ว หัวข้อที่ 11 (ลบข้อมูลสินค้ารหัสที่ไม่ใช้งานอีก) ก็จะถูกเรียกใช้ เพื่อลบข้อมูลของรหัสสินค้าที่จะยกเลิกออกไป ทำให้สามารถนำรหัสเดียวกันนี้ ไปใช้กับสินค้าตัวอื่นๆ ที่จะเข้ามาใหม่ได้อีก

หากเป็นการใช้งานกับฮาร์ดดิสค์ หัวข้อที่ 12 (สร้างแฟ้มข้อมูลสินค้าใหม่) ก็คงไม่จำเป็นสำหรับกรณีนี้ แต่ถ้าใช้งานบนฟลอปปีดิสค์ โอกาสที่แฟ้มข้อมูลจะเต็มก็มี จึงต้องมีหัวข้อการทำงาน ที่จะมาช่วยสร้างแฟ้มข้อมูลให้ใหม่ เพื่อรองรับการใช้งานครั้งต่อไปได้

และสุดท้าย เมื่อต้องการหยุดขั้นตอนการทำงานทั้งหมด ก็ต้องเลือก หัวข้อที่ 13 (หยุดการทำงาน)



ไฟล์ที่ใช้ในการใช้แอปพลิเคชันโปรแกรมนี้ มีดังนี้

- | | |
|----------------|--|
| 1. DEMO.BAT | ใช้ RUN โปรแกรมที่ DOS |
| 2. PROJECT.COM | เป็นโปรแกรมหลักที่ใช้ในการทำงานทั้งหมด |
| 3. MASTER.DAT | เป็นแฟ้มข้อมูลหลักเก็บรหัสและรายละเอียดของสินค้า |
| 4. ADJUST.DAT | เป็นแฟ้มข้อมูลการแก้ไขสต็อก |
| 5. MASTER.CRE | เป็น DESCRIPTION FILE ใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ |
| 6. READBAR.BIN | เป็นโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ที่ใช้รับรหัสและแปลงเป็น ASCII CODE
ไฟล์นี้จะใช้เฉพาะตอนคอมไพล์โปรแกรมหลักเท่านั้น เพราะในโปรแกรมหลักจะเรียกใช้ ไฟล์นี้ |
| 7. BTRIEVE.EXE | ใช้ในการเริ่มโปรแกรมครั้งแรกของแต่ละครั้งการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อ LOAD PROGRAM เก็บไว้ใน MEMORY |
| 8. BUTIL.EXE | เป็น UTILITY ของ BTRIEVE ใช้งานได้หลายฟังก์ชัน แต่สำหรับวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ใช้เฉพาะฟังก์ชันการสร้างแฟ้มข้อมูล เท่านั้น ส่วนฟังก์ชันอื่นๆ ผู้จัดทำเลือกใช้เป็น INTERNAL OPERATION ของ BTRIEVE แทน |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

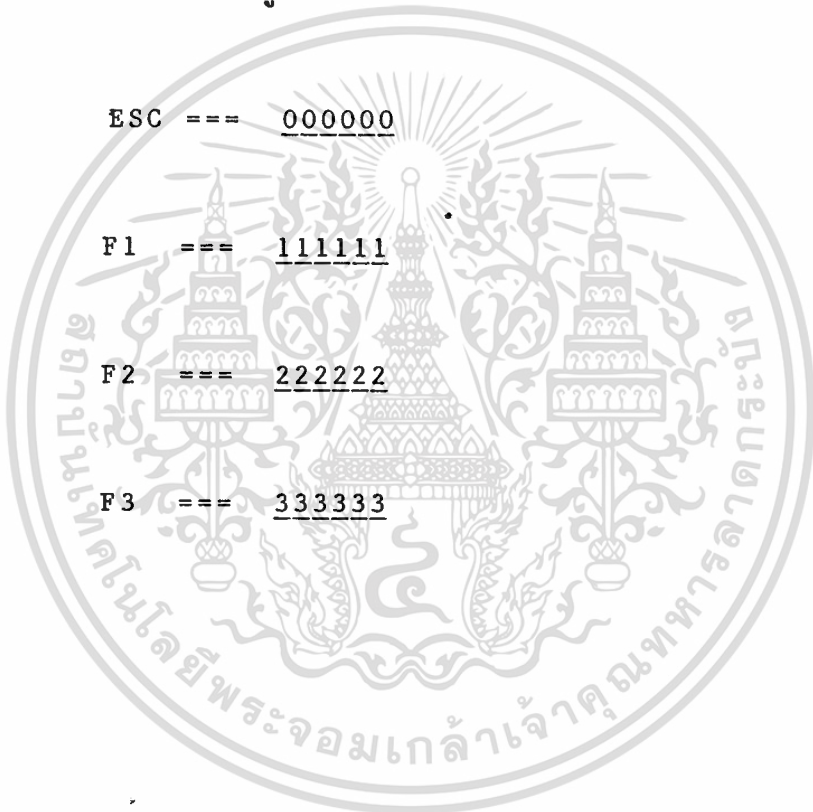
การกดฟังก์ชันคีย์ ต่อไปนี้ หมายถึงการรูดรหัส
ตามที่แสดงไว้คู่กันดังนี้

ESC === 000000

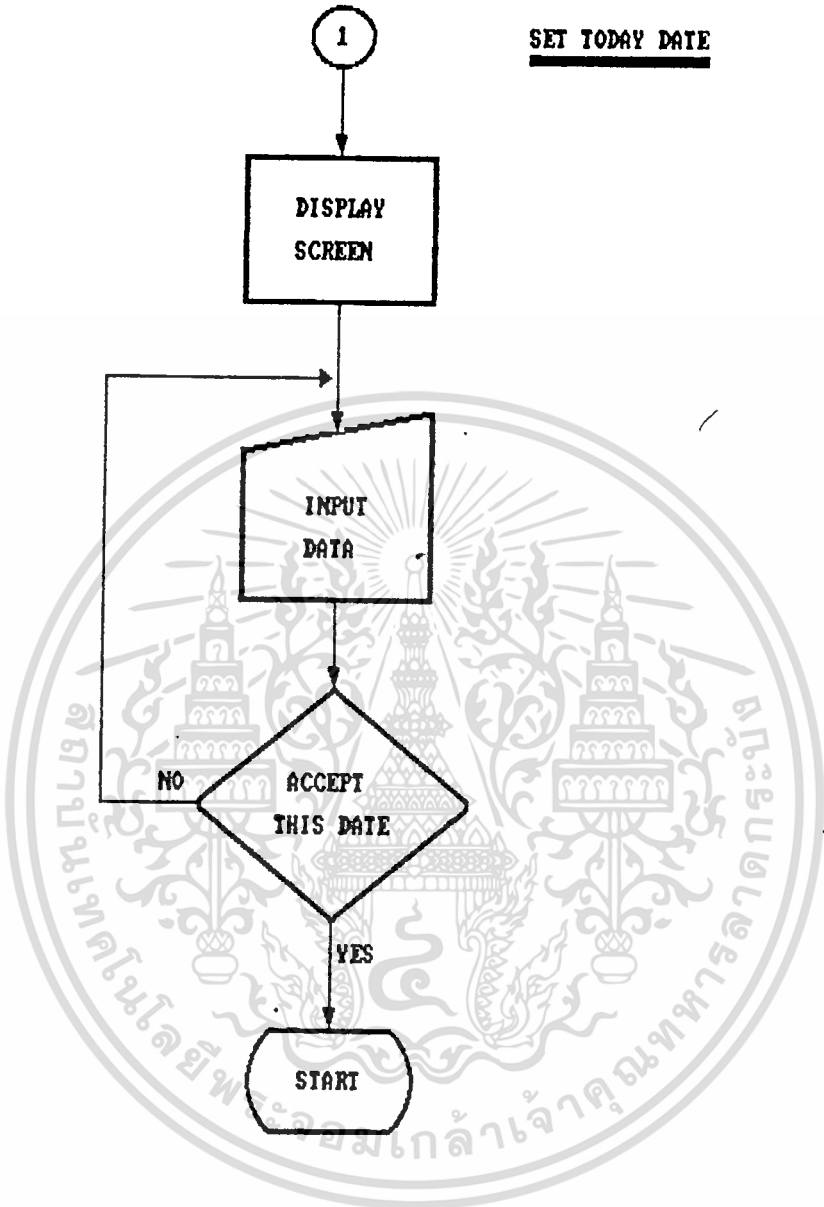
F1 === 111111

F2 === 222222

F3 === 333333



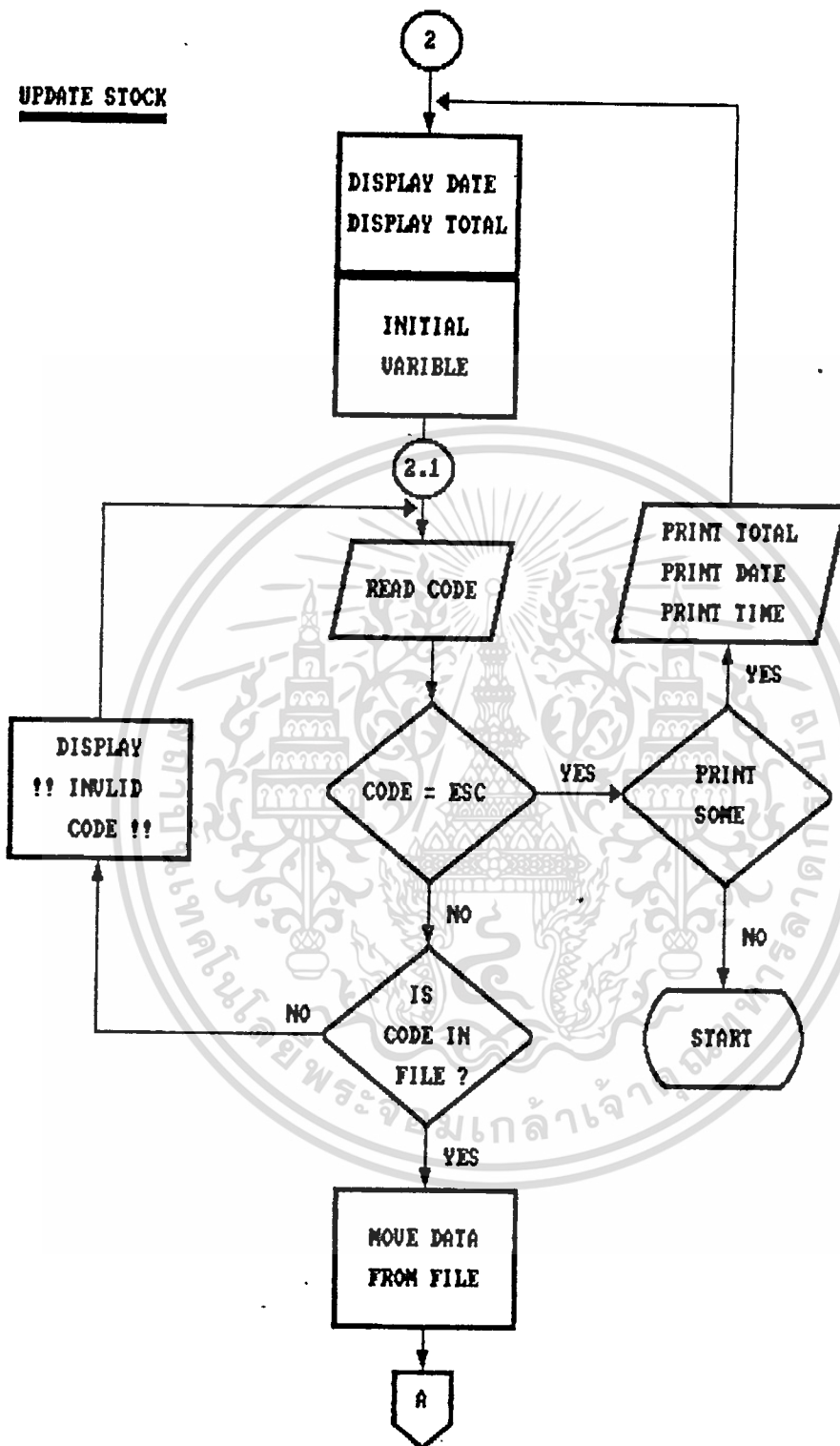
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



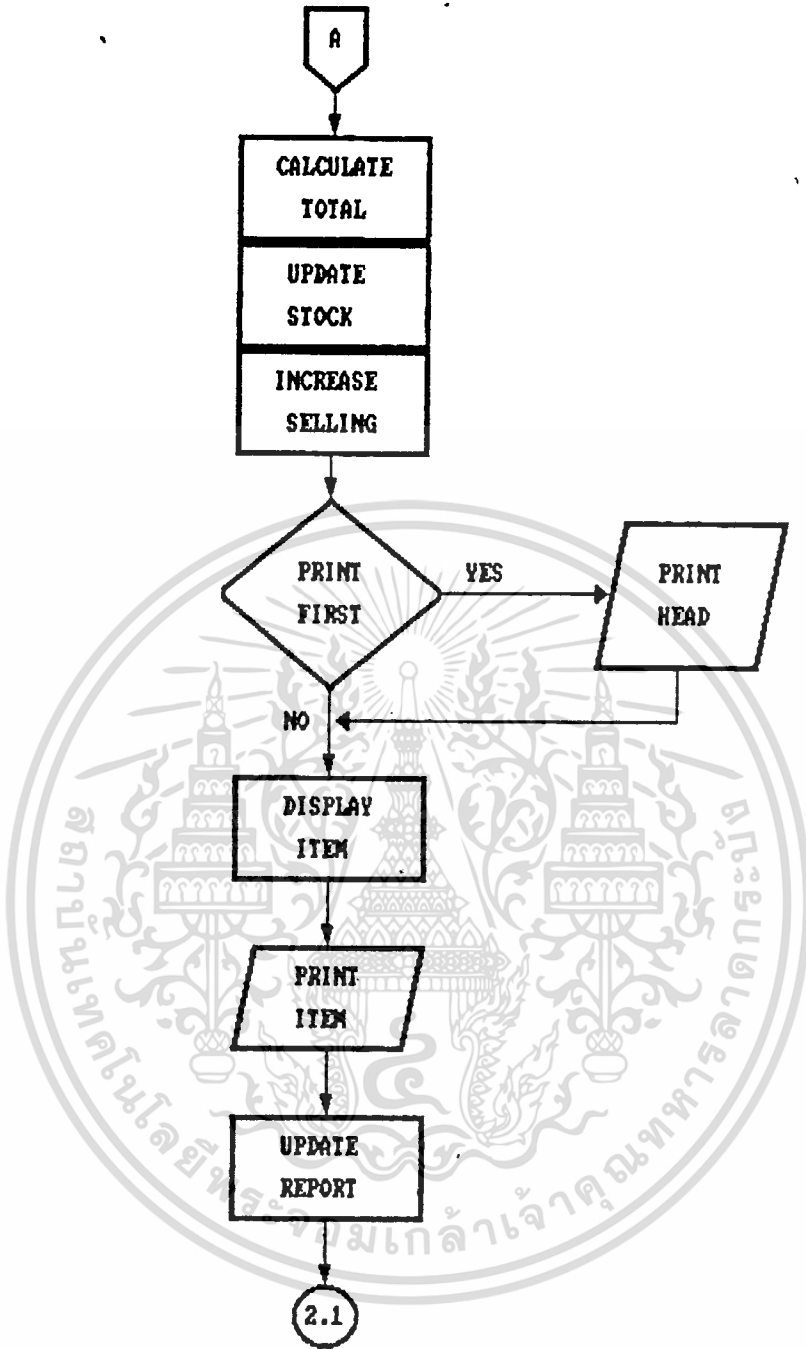
SET TODAY DATE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UPDATE STOCK

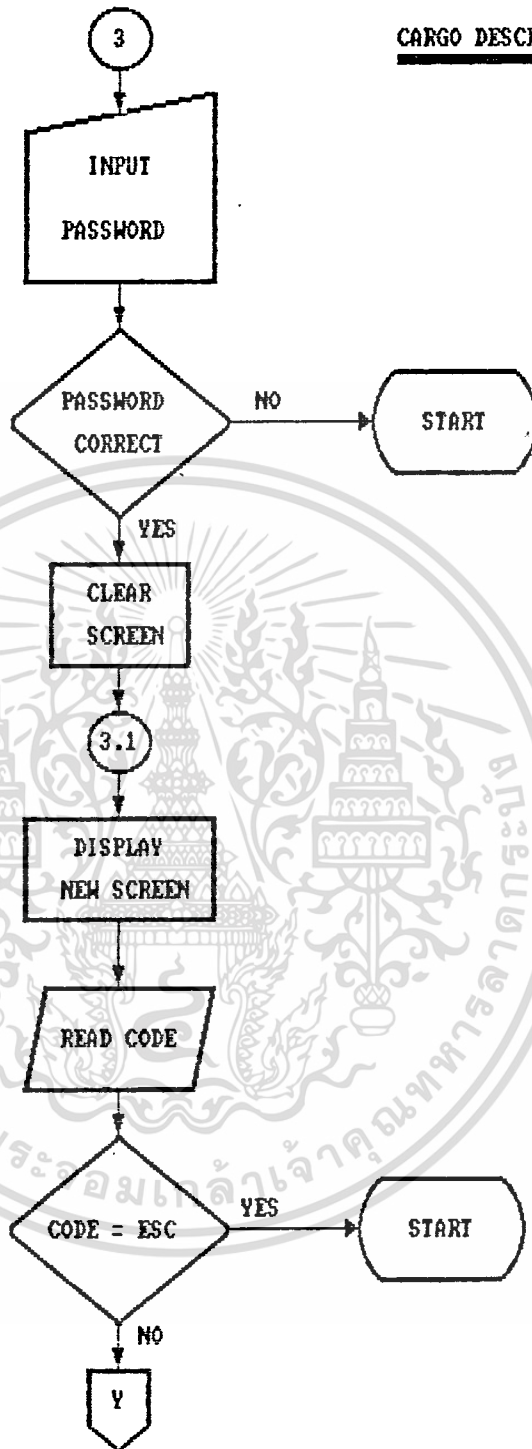


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

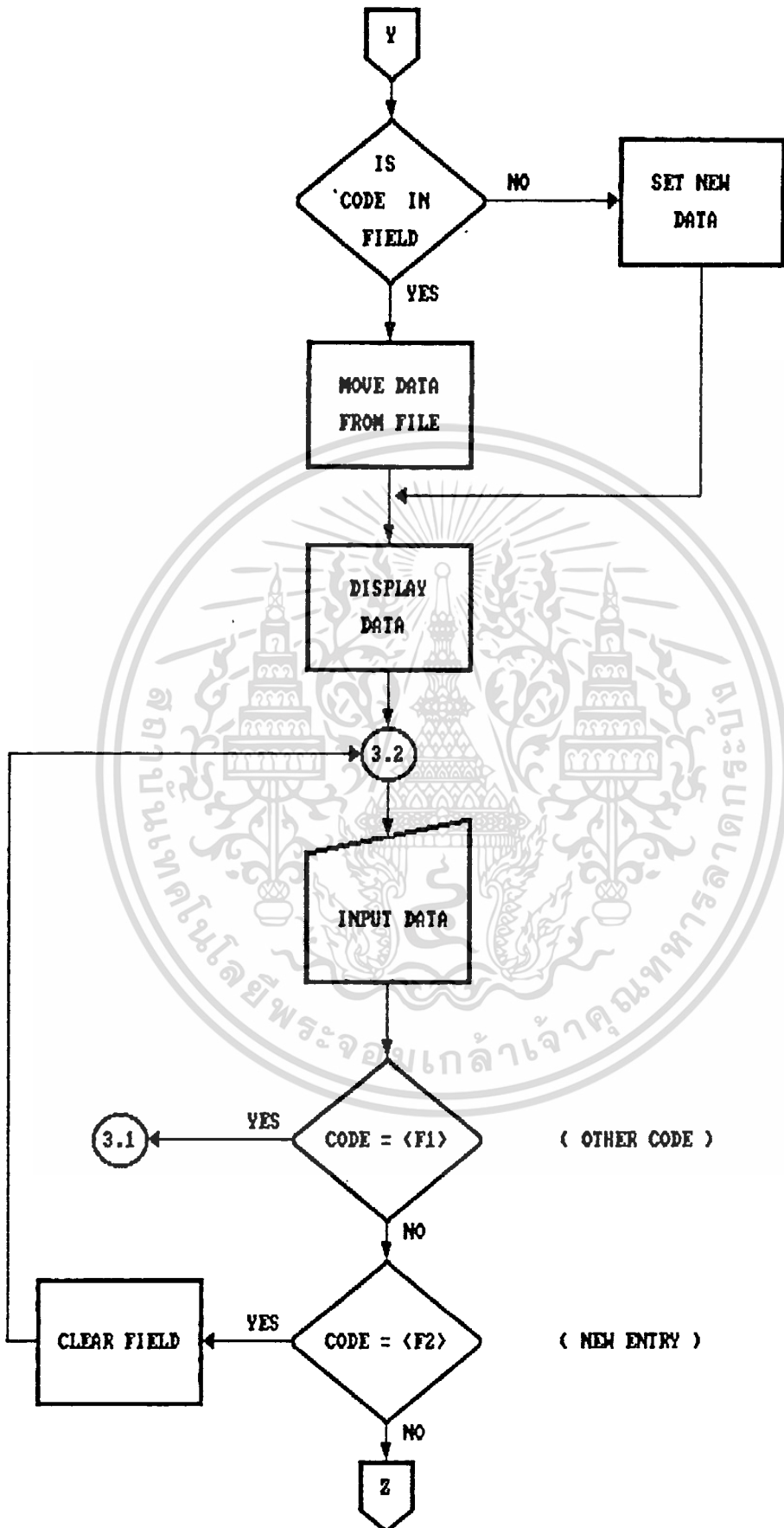


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

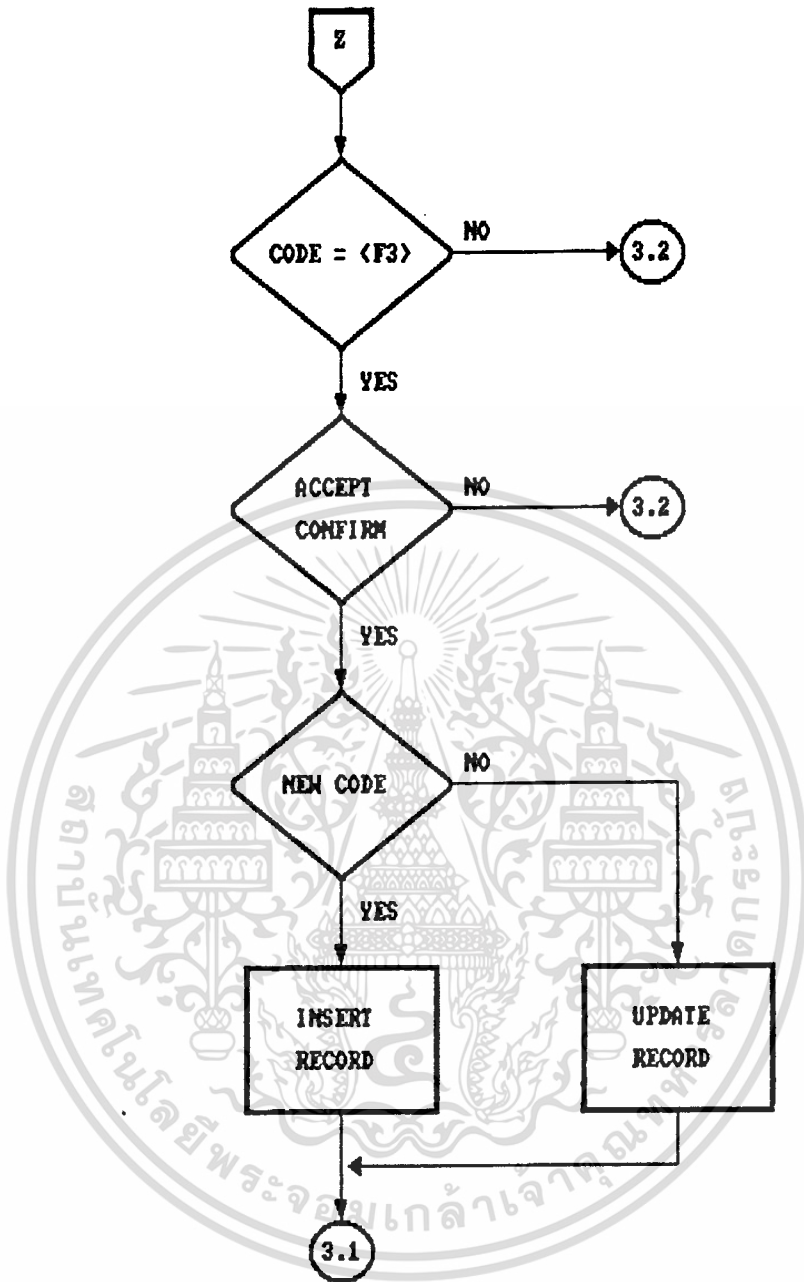
CARGO DESCRIPTION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

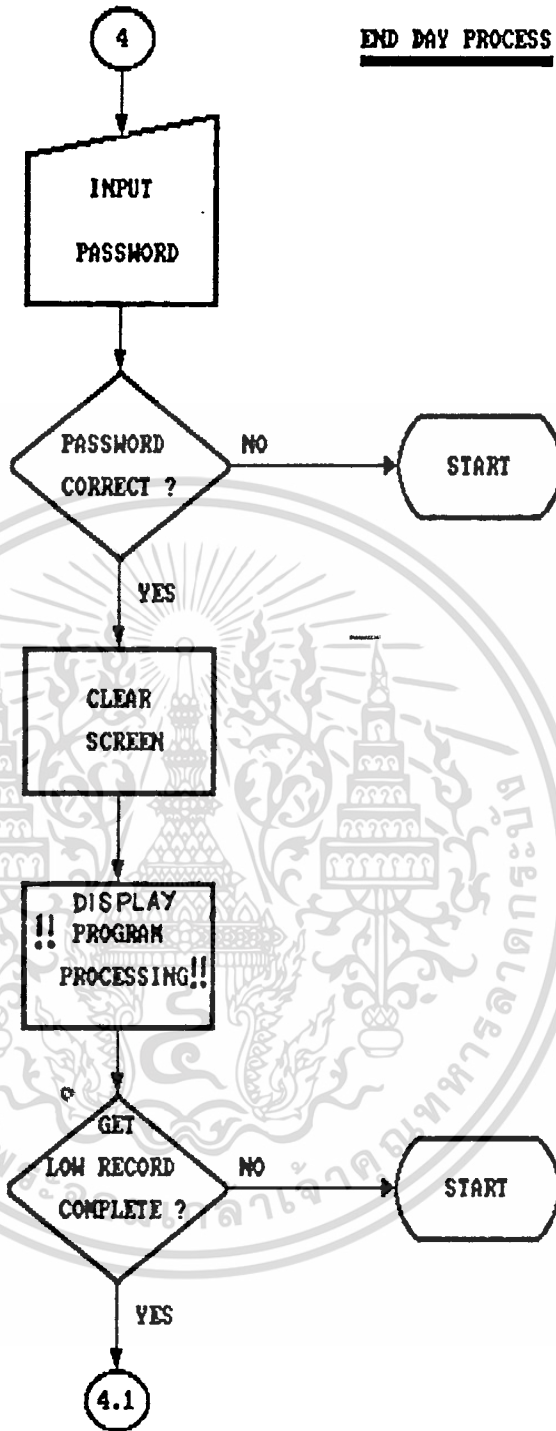


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

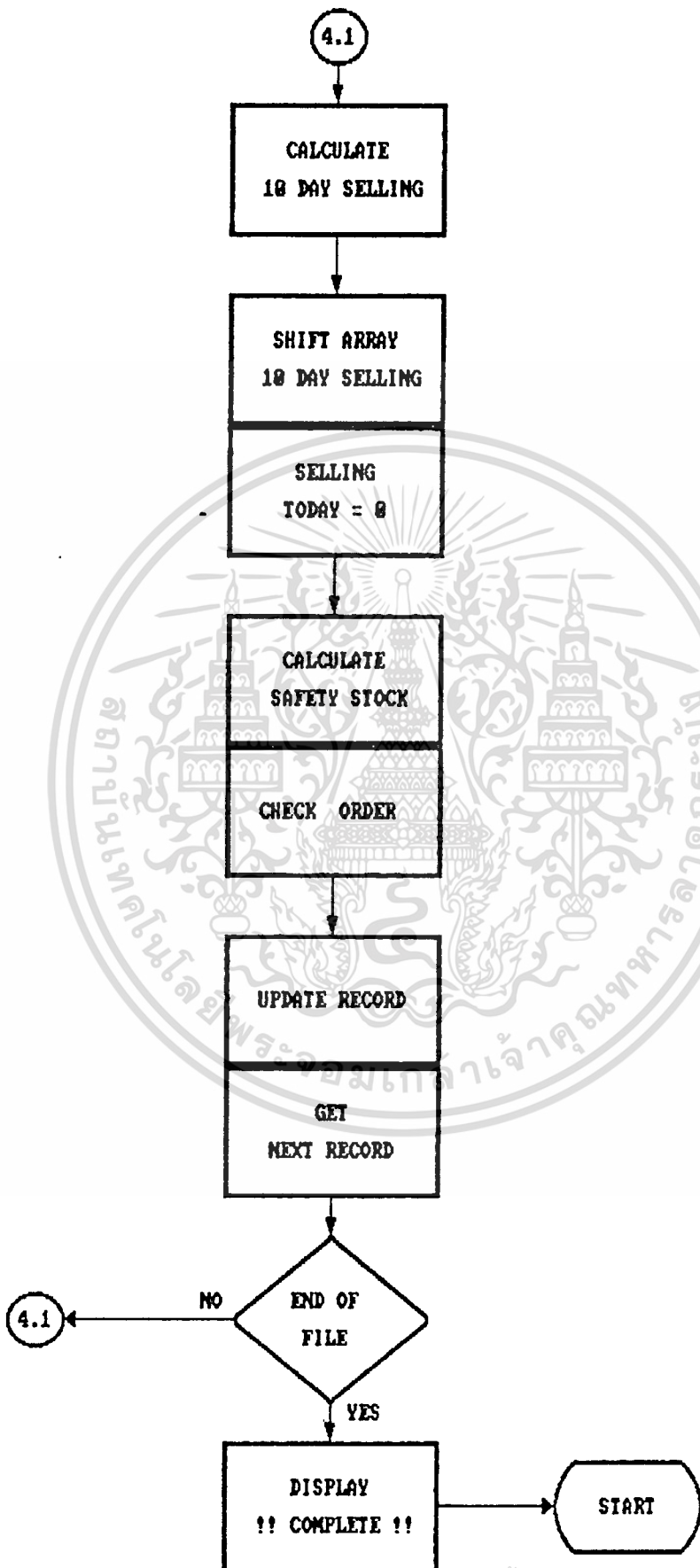


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

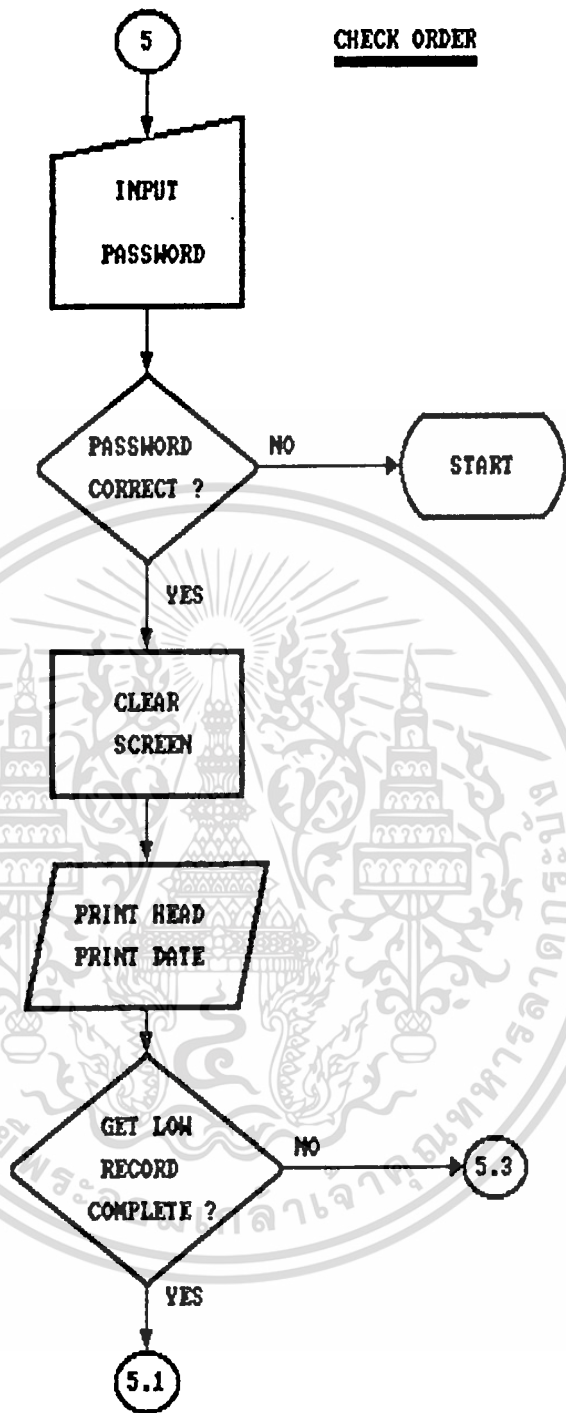
END DAY PROCESS



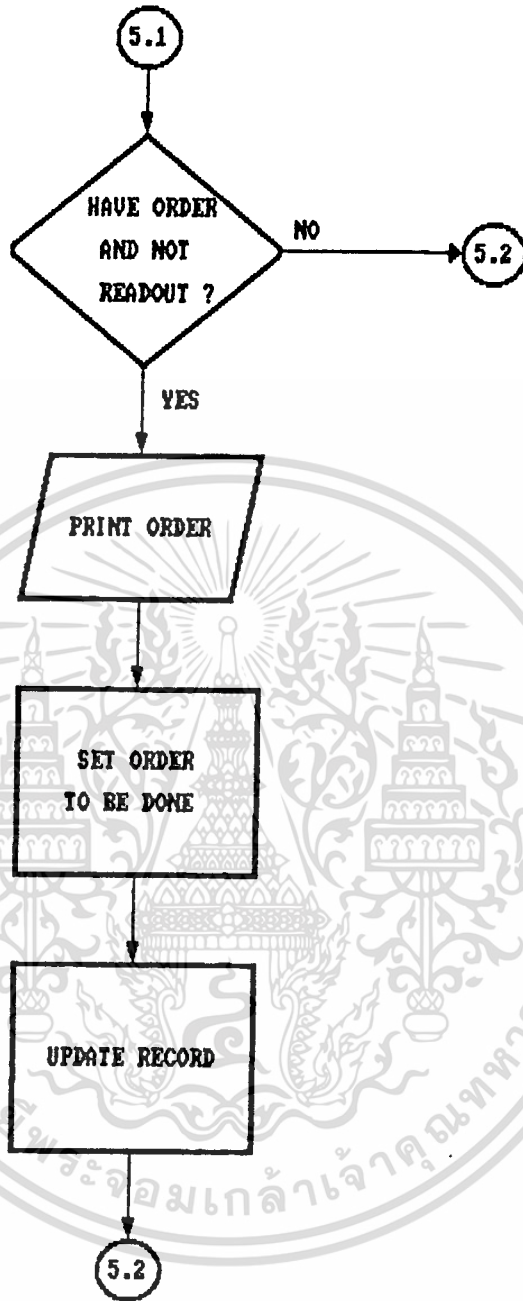
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



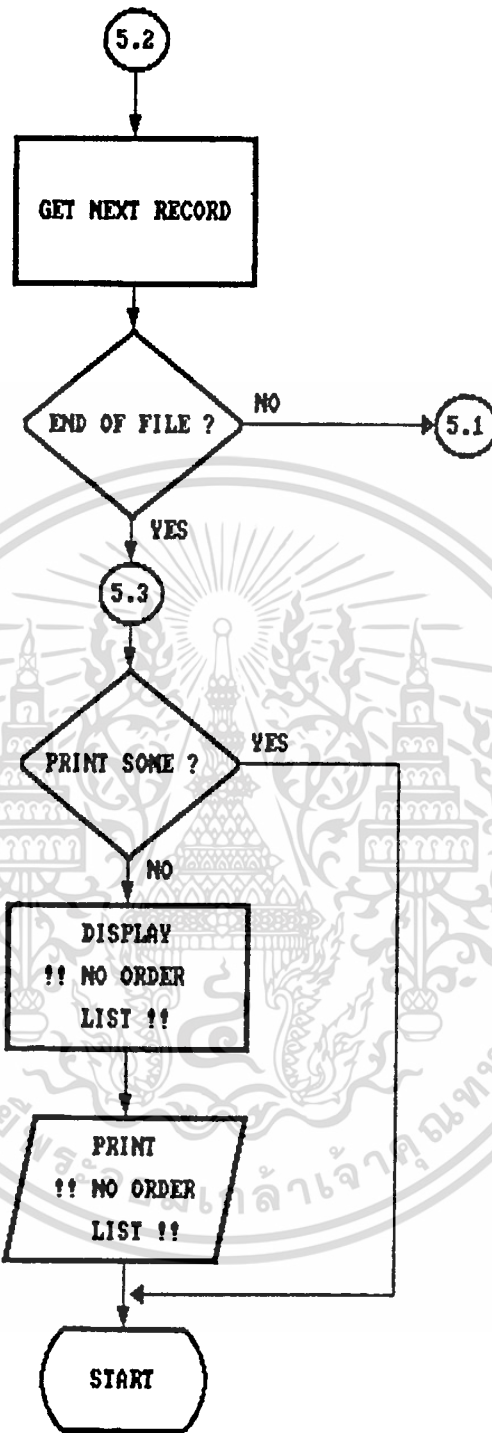
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



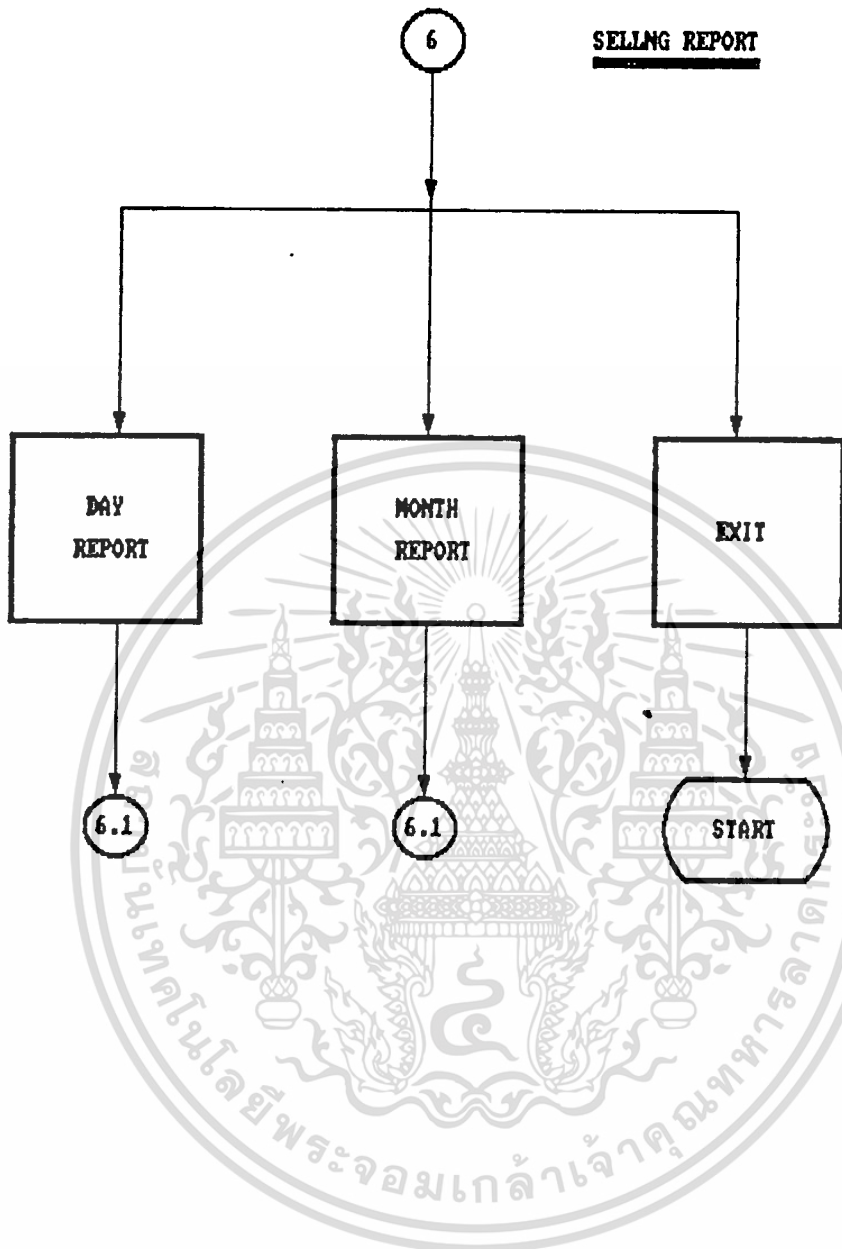
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



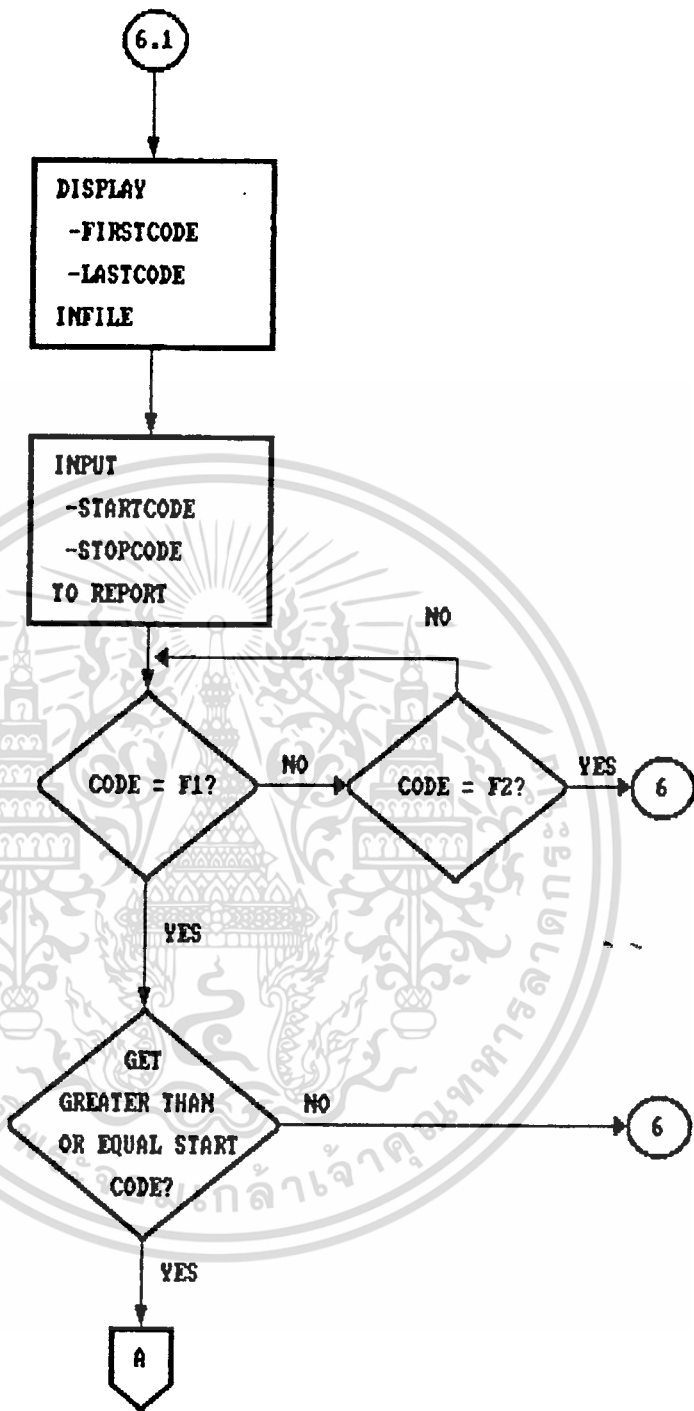
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



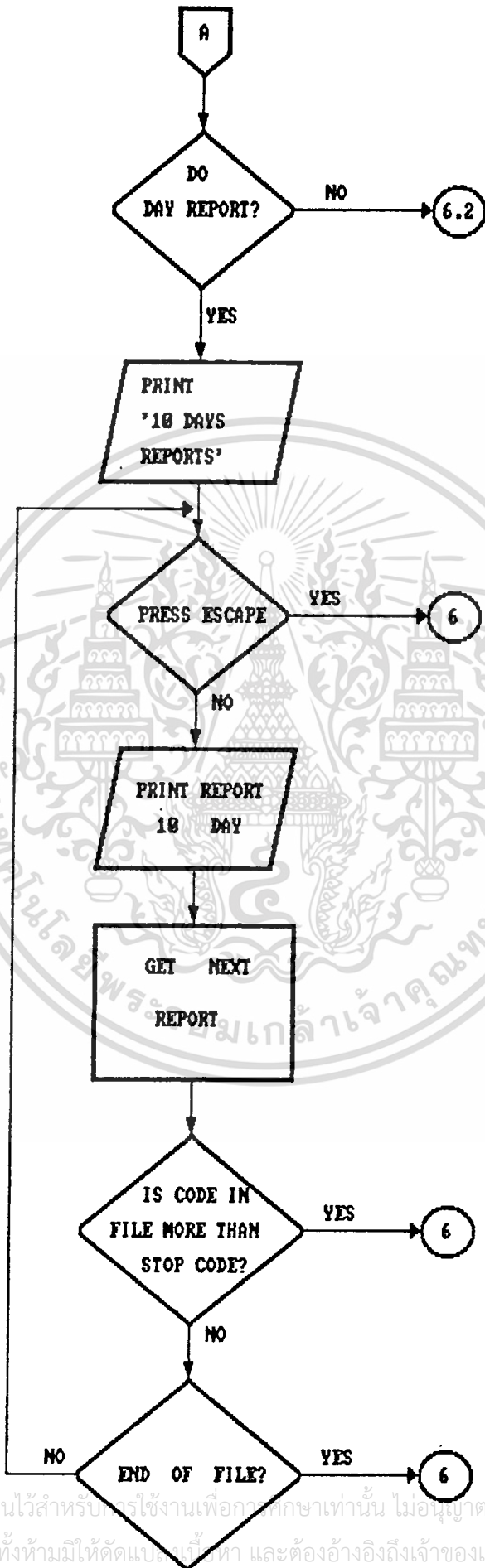
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



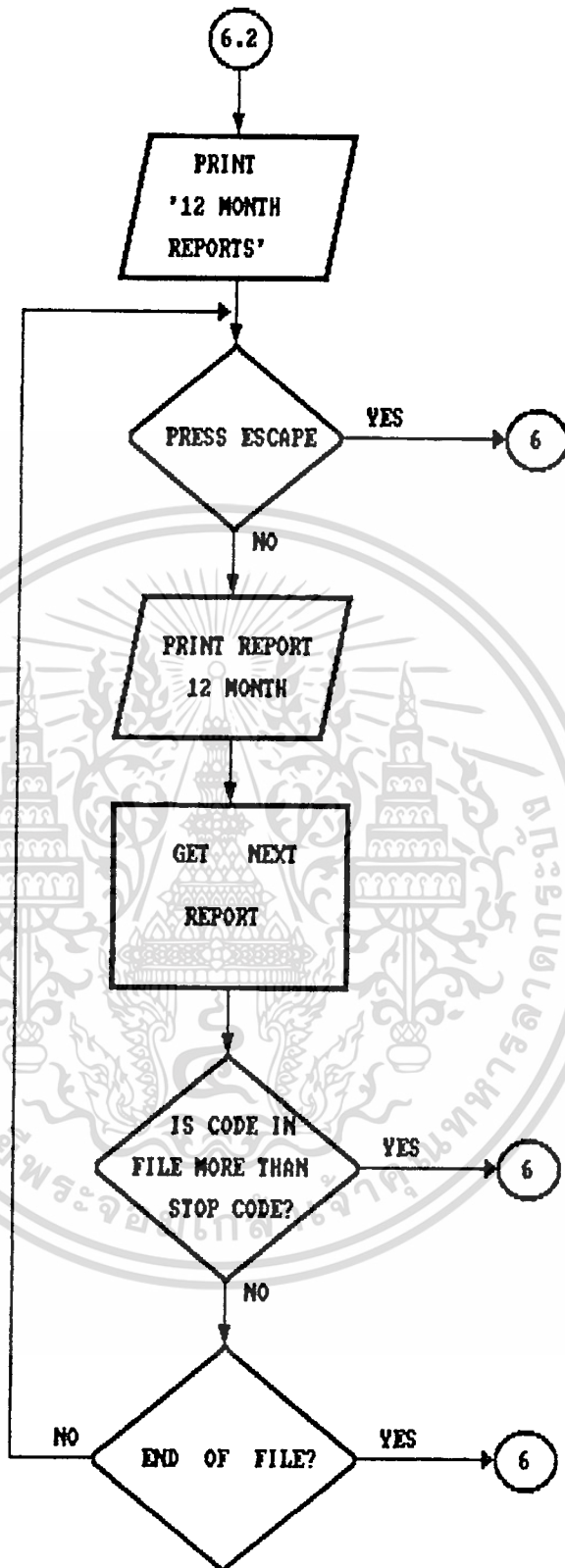
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

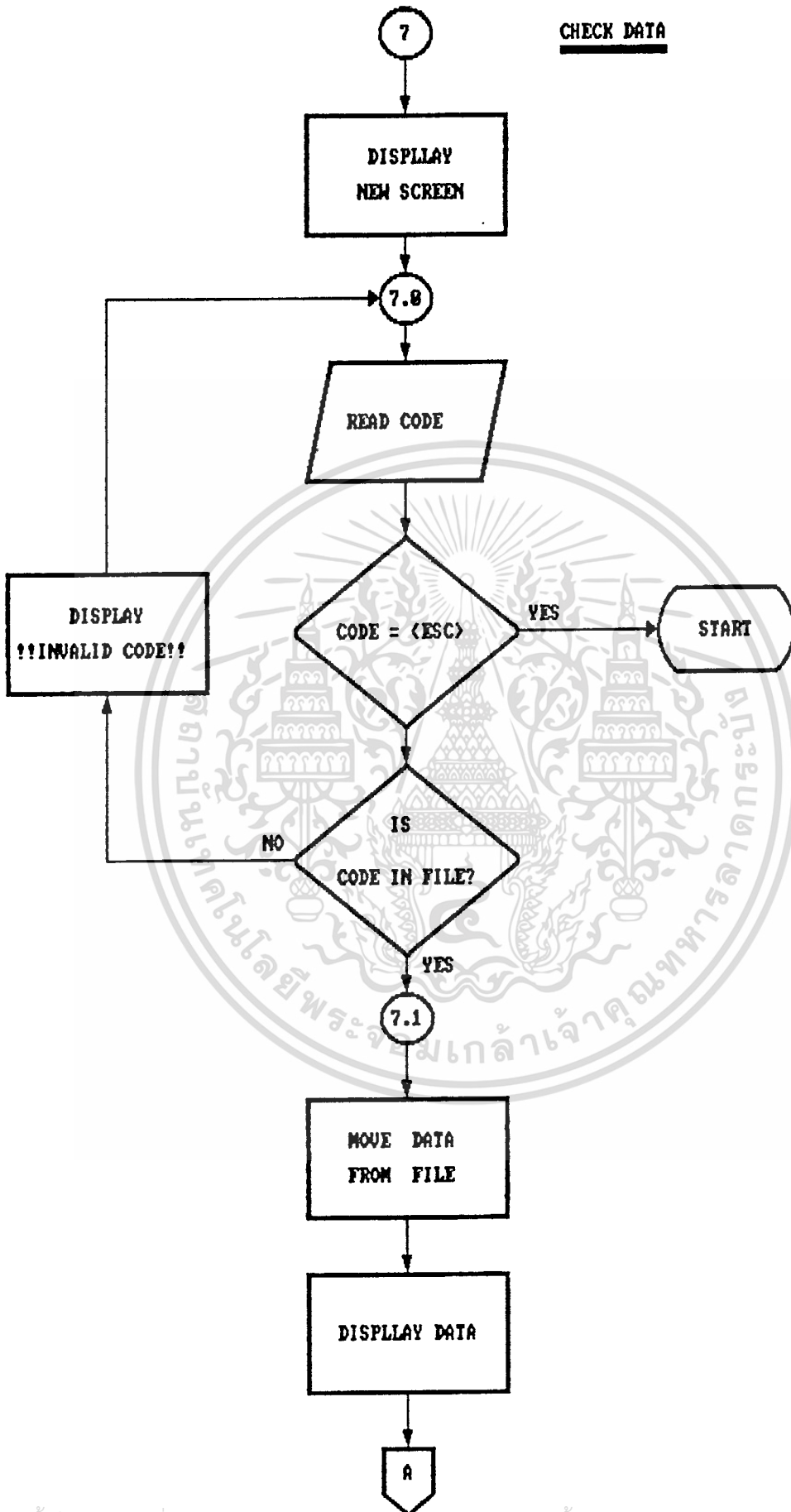


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

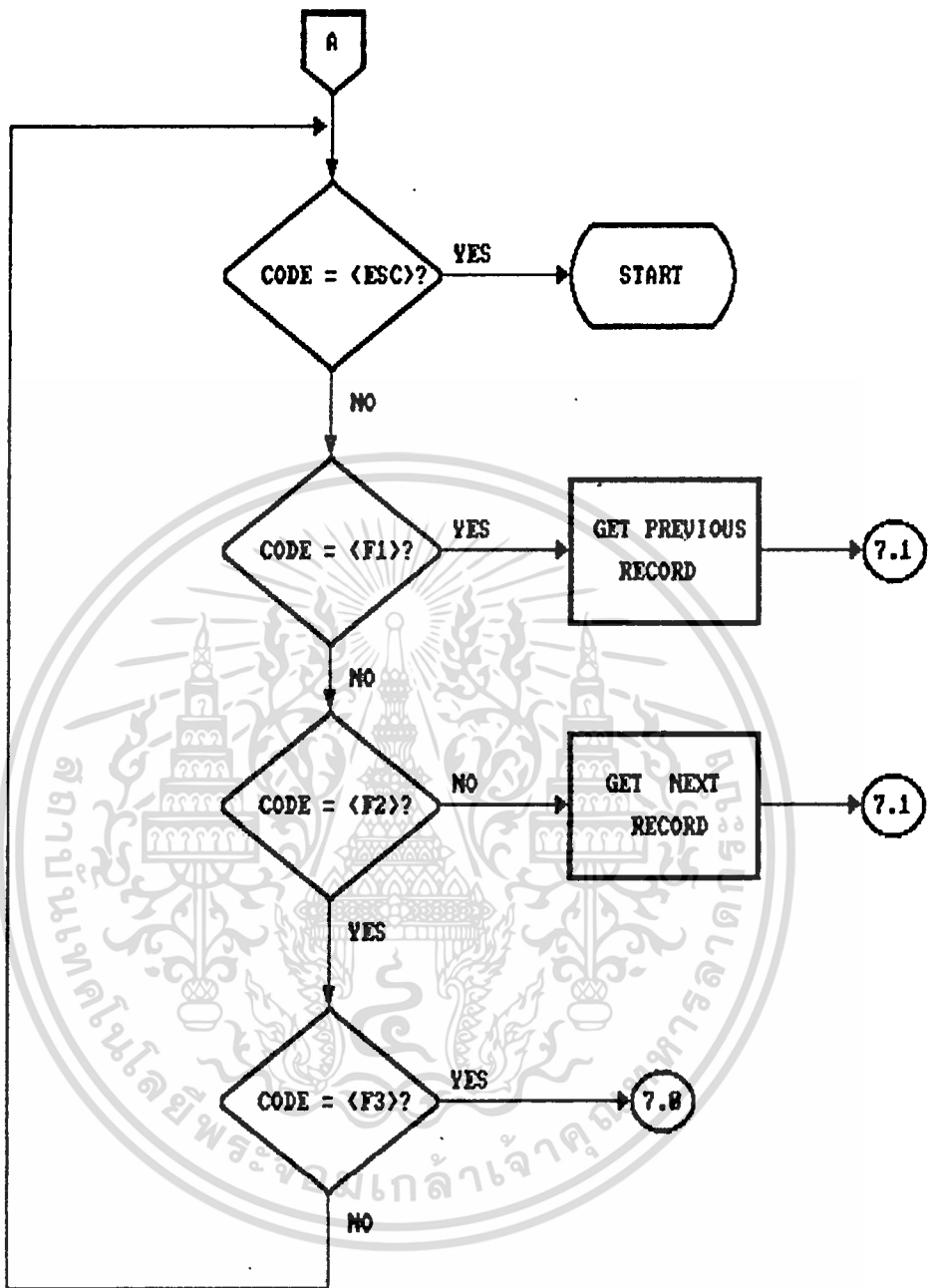


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

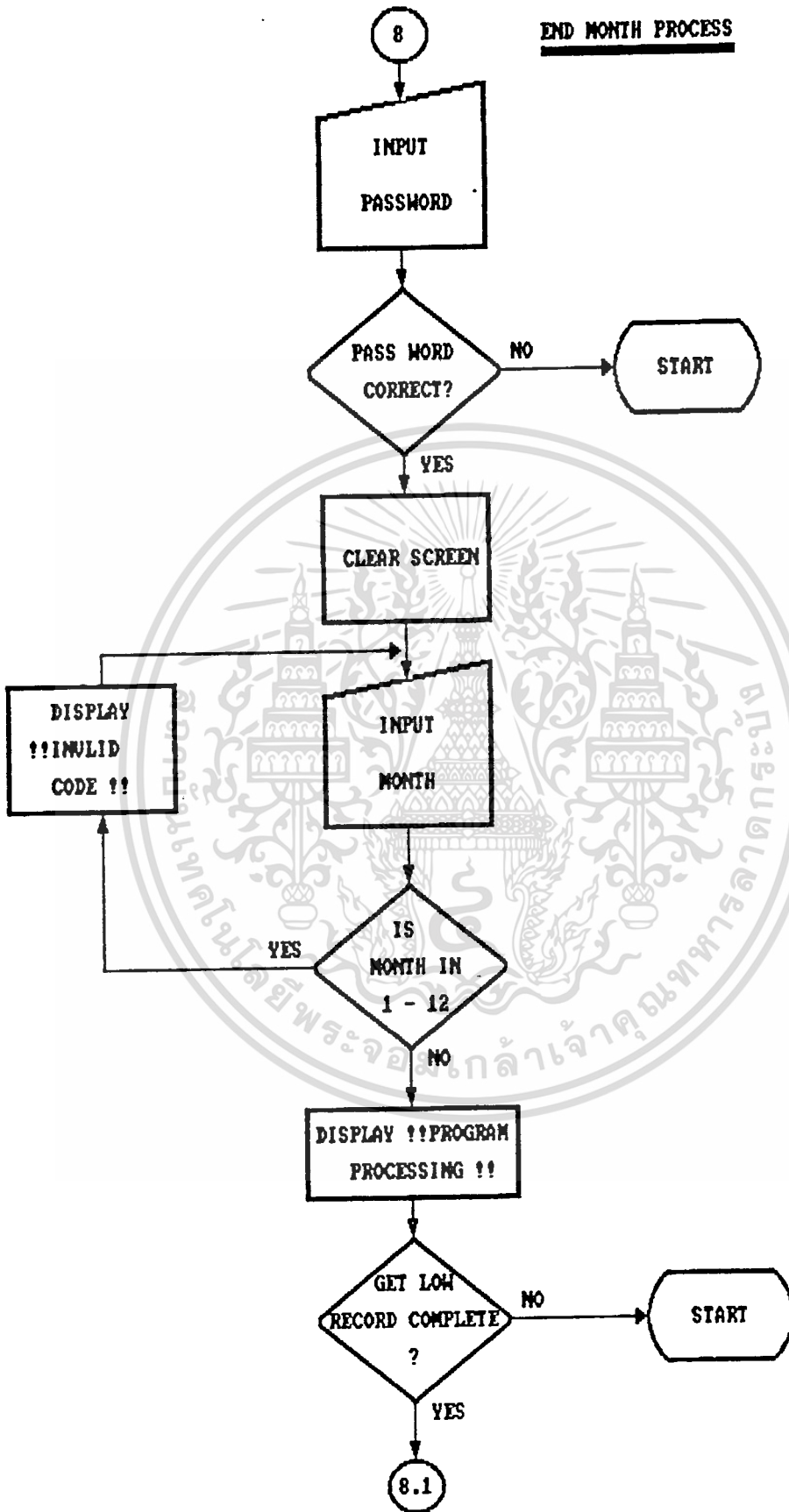
CHECK DATA



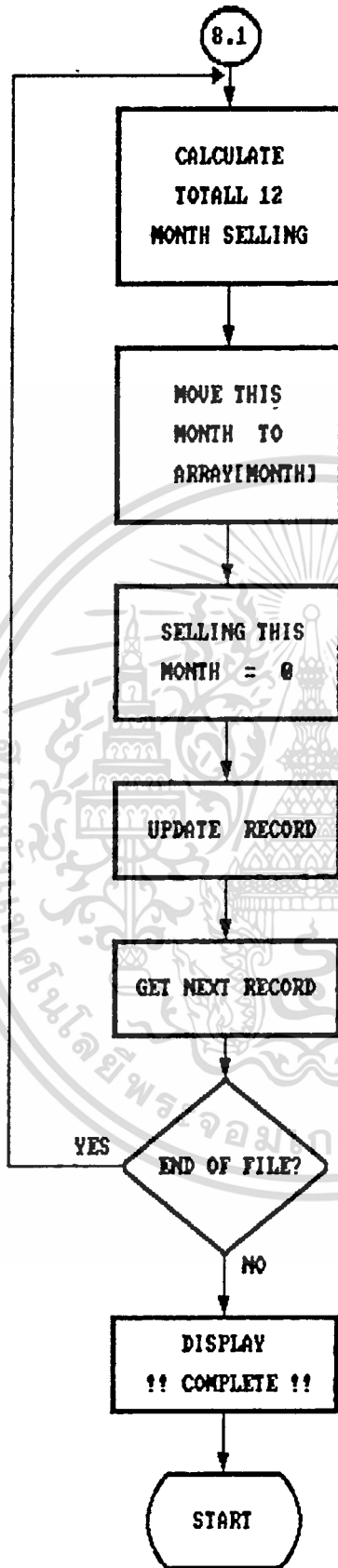
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

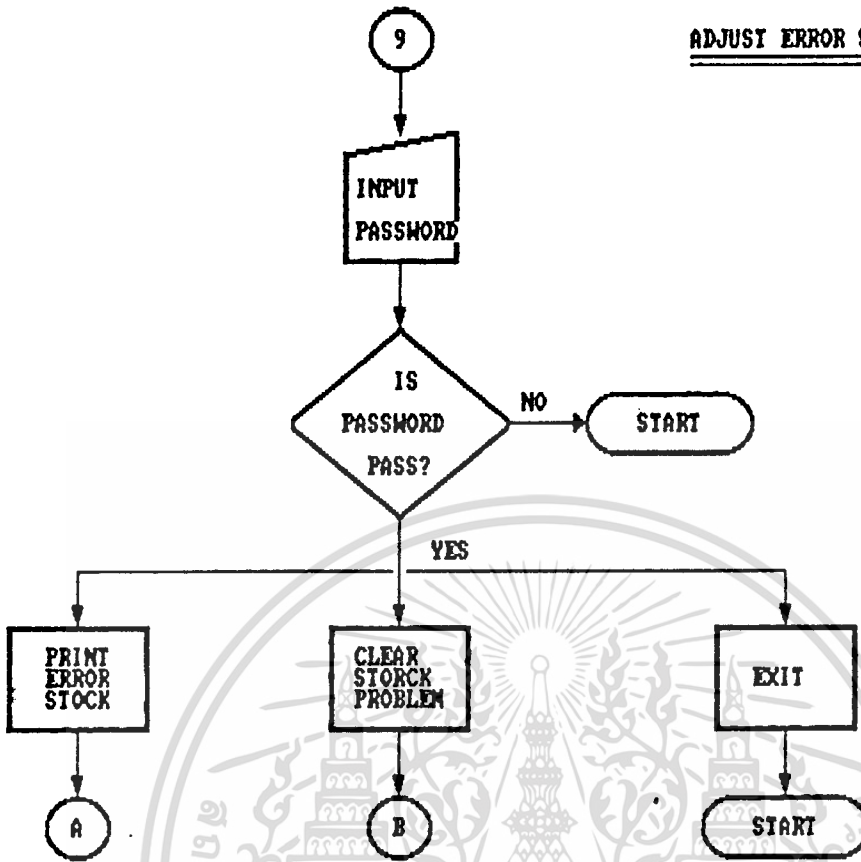


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

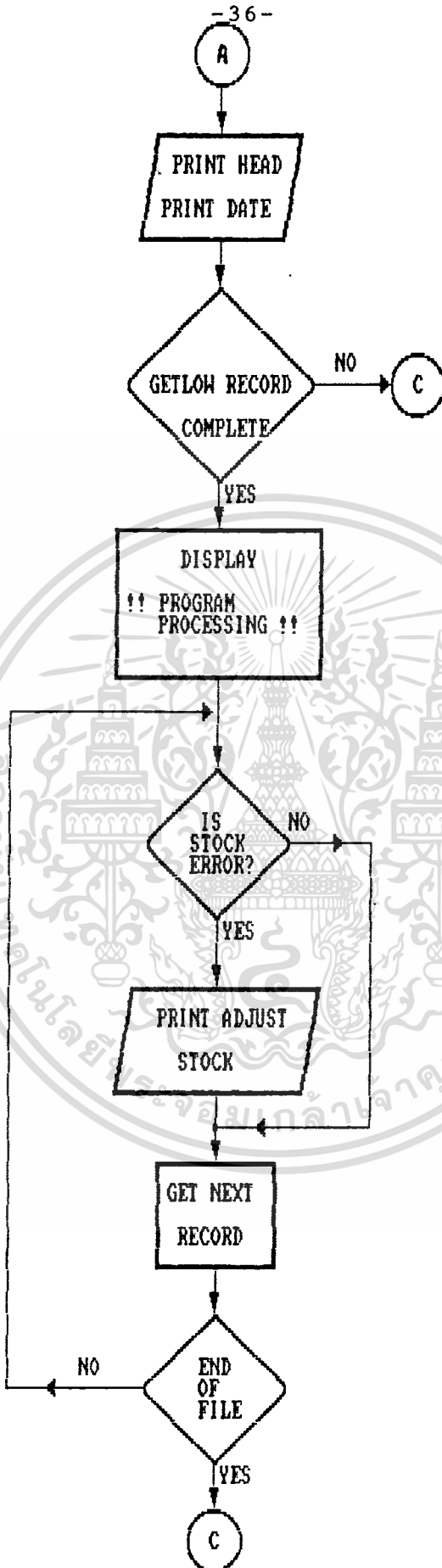


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

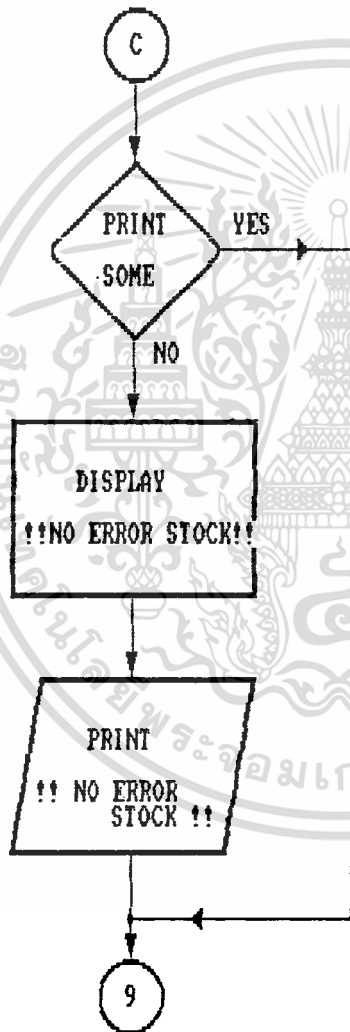
ADJUST ERROR STOCK



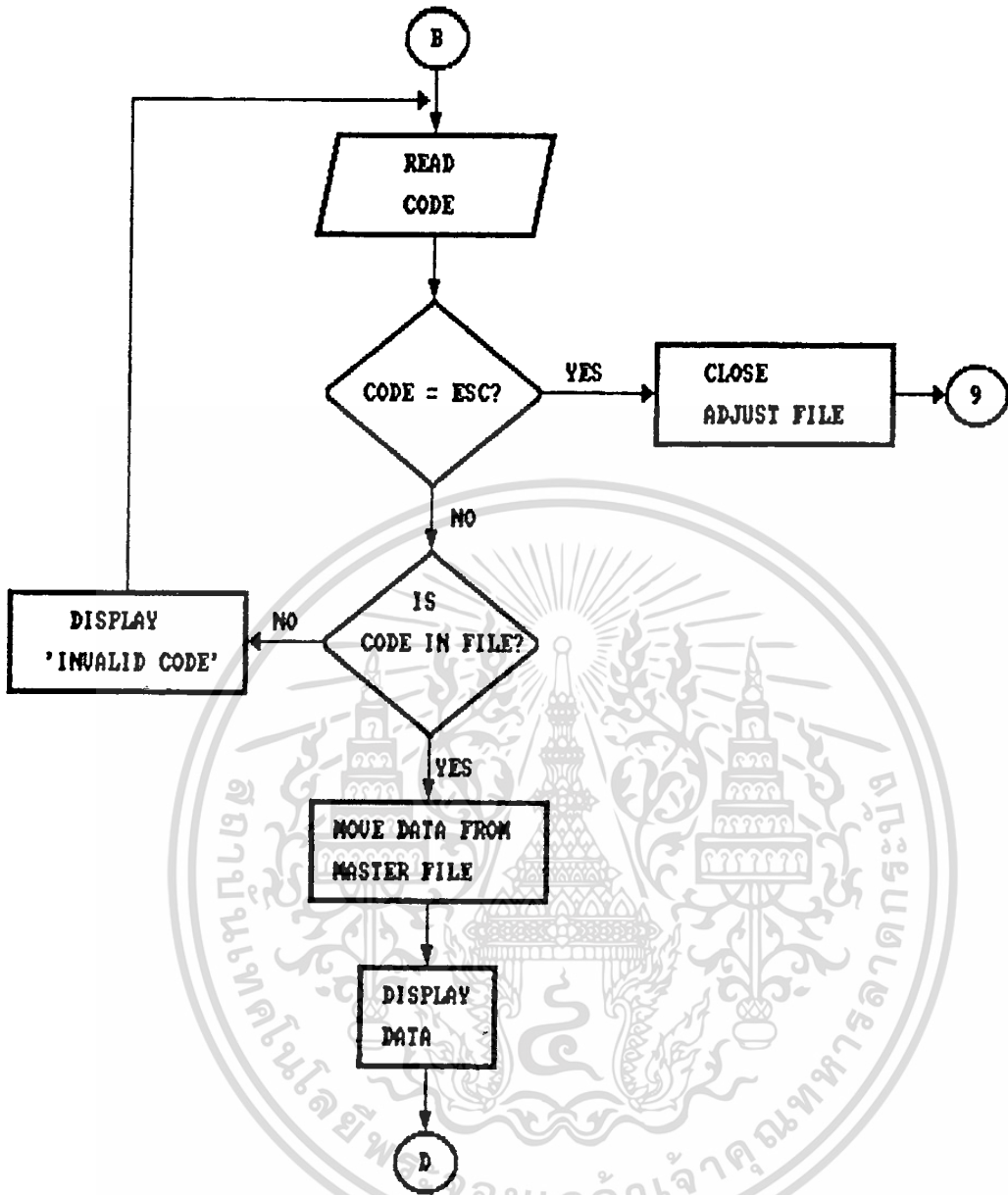
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



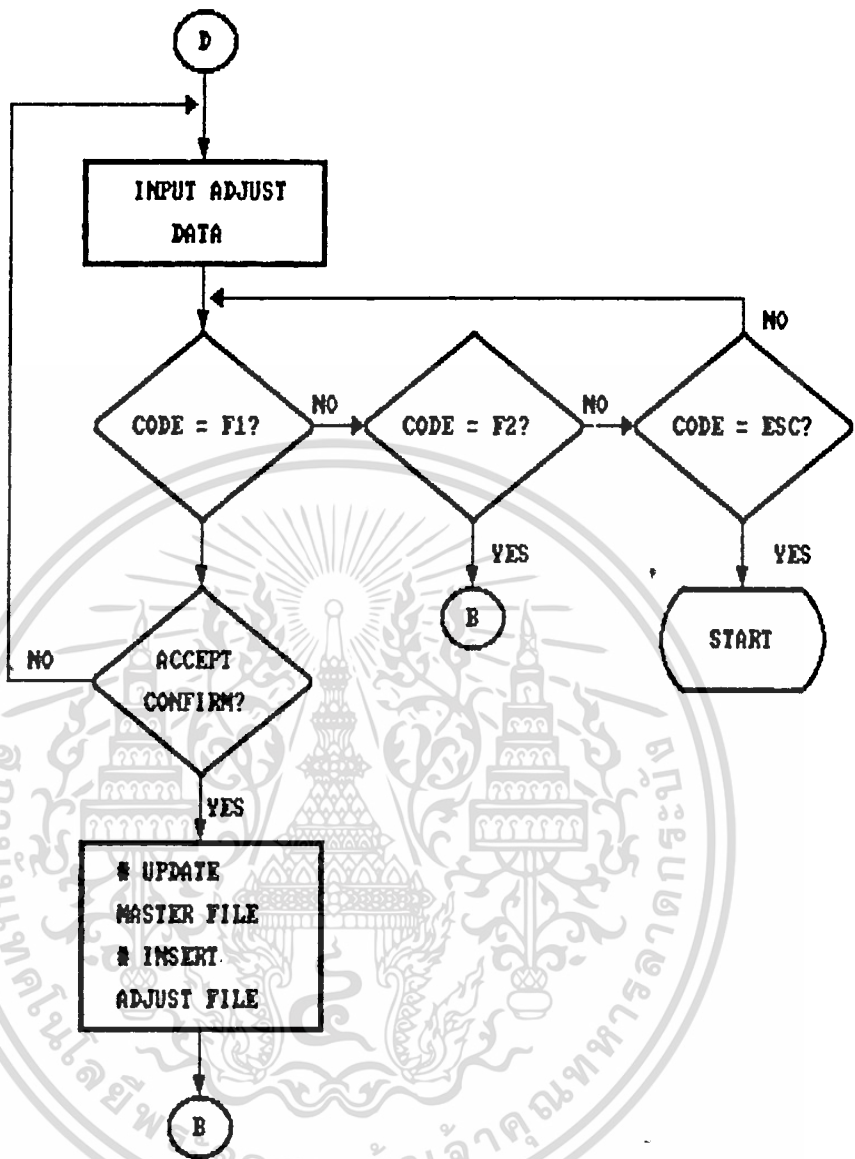
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

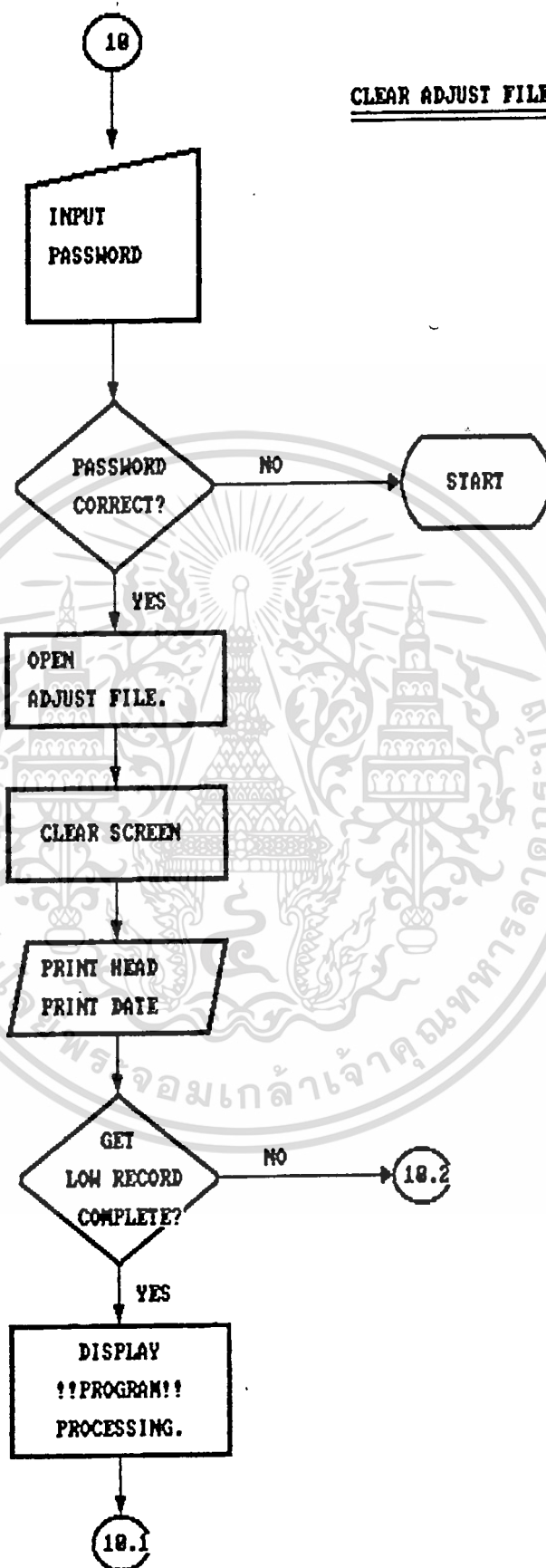


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

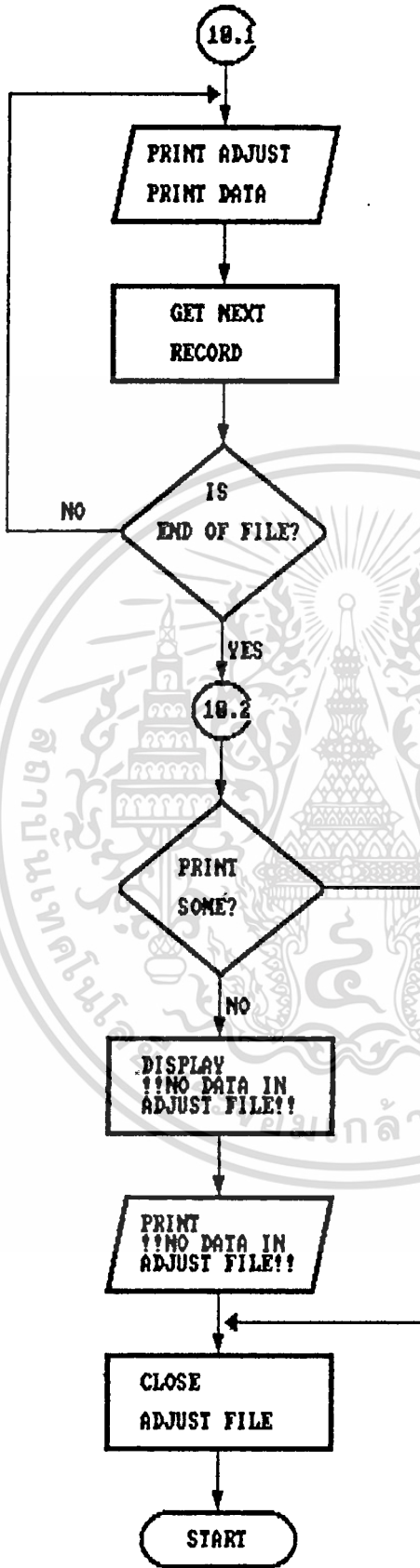


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

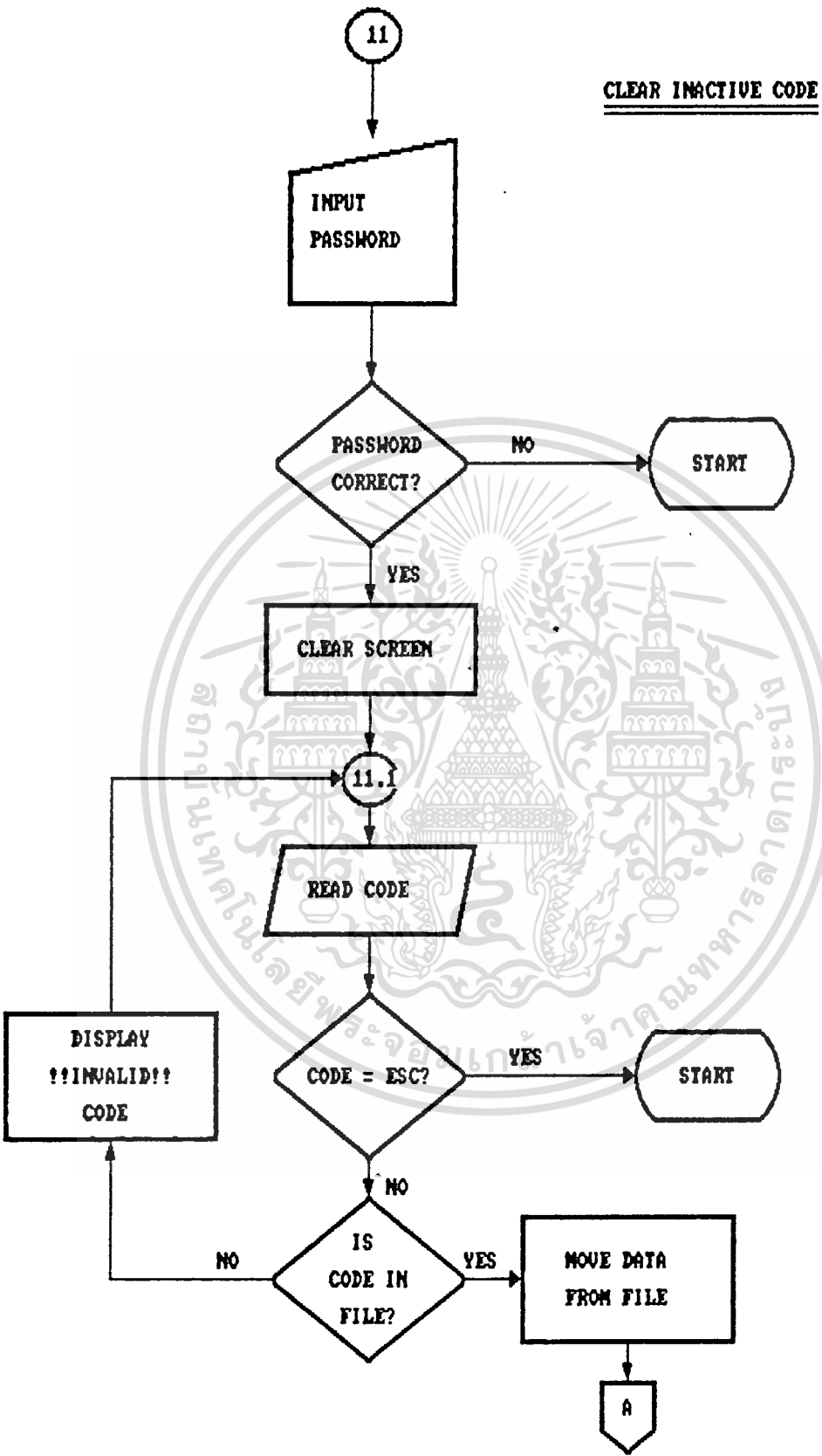
CLEAR ADJUST FILE



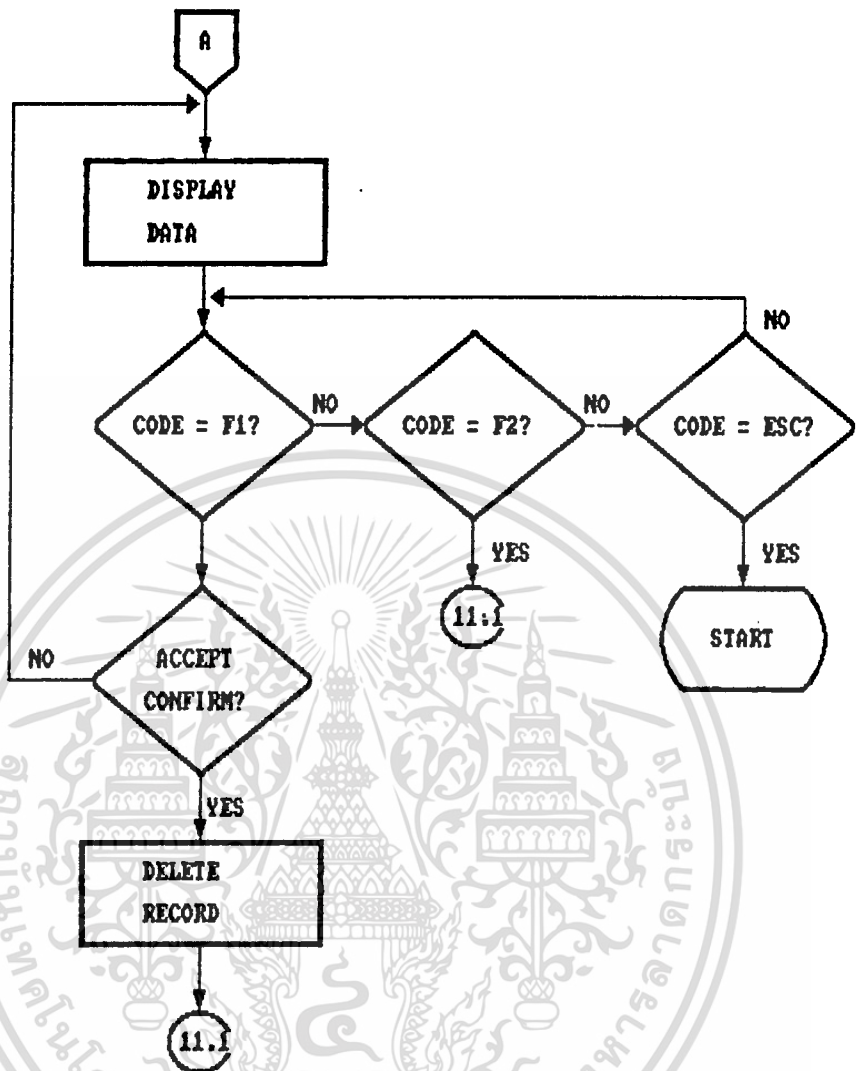
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

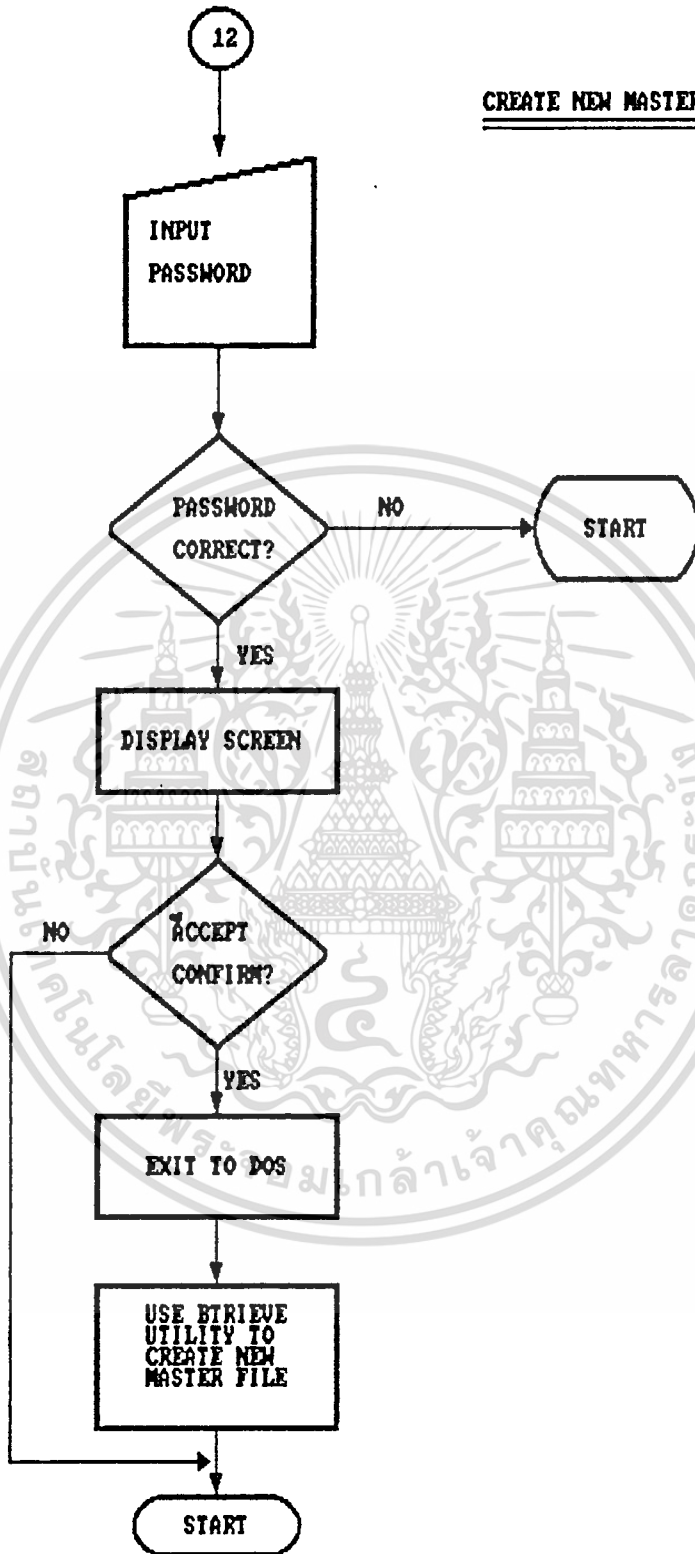


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CREATE NEW MASTER FILE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

## MAIN MENU ##

--> (1) SET TODAY'S DATE
      (2) UPDATE STOCK
      (3) CARGO DESCRIPTION
      (4) END DAY PROCESS
      (5) CHECK ORDER
      (6) SELLING REPORT
      (7) CHECK DATA
      (8) END MONTH PROCESS
      (9) ADJUST STOCK
      (10) CLEAR ADJUST FILE
      (11) CLEAR INACTIVE CODE
      (12) CREATE NEW MASTER FILE
      (13) EXIT

```

รูปที่ 1

```

TODAY DATE IS....[18/03/1989]
INPUT NEW DATE...[19/03/1989]

ARE YOU SURE ? Y/N

```

รูปที่ 2

```

## MAIN MENU ##

(1) SET TODAY'S DATE
(2) UPDATE STOCK
(3) CARGO DESCRIPTION
(4) END DAY PROCESS
(5) CHECK ORDER
(6) SELLING REPORT
(7) CHECK DATA
(8) END MONTH PROCESS
(9) ADJUST STOCK
(10) CLEAR ADJUST FILE
(11) CLEAR INACTIVE CODE
(12) CREATE NEW MASTER FILE
--> (13) EXIT

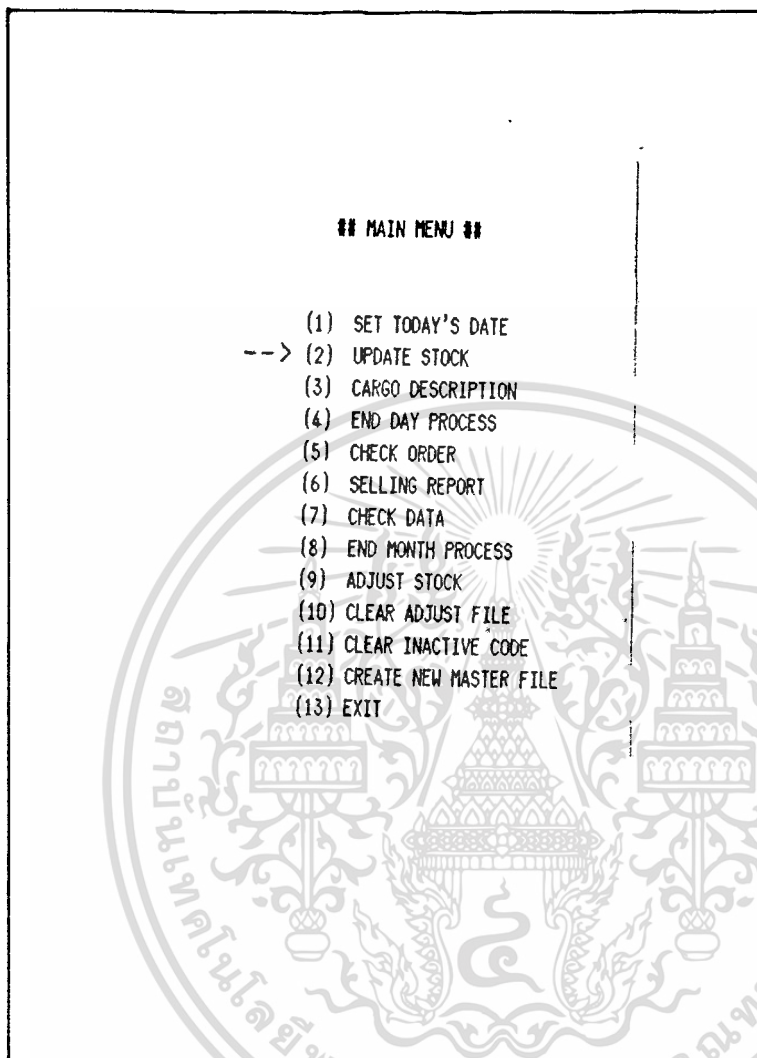
PRESS (ESC) EXIT TO SYSTEM
PRESS (ANY KEY) TO CONTINUE PROCESS

```

รูปที่ 3

เมื่อเลือกหัวข้อที่ 1 จากเมนูหลัก จอภาพจะแสดงดังรูปที่ 2 เพื่อให้ทำการกำหนดวันที่การทำงานปัจจุบัน และจะสิ้นสุดการทำงานในหัวข้อนี้ได้ก็เมื่อยุสเซอร์คอบดคลง เลือกตอบ 'Y'

เมื่อเลือกหัวข้อที่ 13 เพื่อหยุดการทำงานทั้งหมด โปรแกรมจะถามความต้องการอีกครั้ง ถ้าต้องการหยุดการทำงานจริง ก็กด ESC ถ้ากดคีย์อื่นๆ ก็จะกลับไปเมนูหลัก



เลือกหัวข้อที่ 2

เมื่อเริ่มต้นการซื้อขายประจำวัน จะต้องมีการตัดยอดสินค้าเมื่อทำการจำหน่ายไปแต่ละชั้น เมื่ออยู่ในหัวข้อนี้ รหัสสินค้าใดถูกรูดไป ยอดสินค้าคงเหลือของรหัสนั้นก็จะถูกตัดลงตามจำนวนที่ถูกรูด ขณะเดียวกันก็จะมีการเช็คคำสั่งซื้อ และเพิ่มยอดขาย ไปพร้อมๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18 MARCH 1989

TOTAL [] BAHT



.Ready. วุดหัวอานิด

+ คัพพะนะเข้าเข้มเต็ม กคคดีย F1

ยกเลิกการอานรหัส กคคดีย ESC

รูปที่ 4 แสดงภาพบนจอภาพ ขณะรอการรูดสินค้าในหัวข้อที่ 2 สินค้ารหัสใดถูกรูดและมีอยู่จริงในสต็อก ก็จะถูกแสดงรายการขึ้นบนจอภาพ และจะคำนวณราคารวมของสินค้าทุกชิ้นที่ซื้อ โดยเจ้าของเดียวกันและแสดงให้เห็นทั้งผู้ซื้อและผู้ขายทราบ ดังรูปที่ 6 และจะพิมพ์ใบรายการสินค้าที่ซื้อพร้อมกับราคาให้สำหรับผู้ซื้อ ดังรูปที่ 5 ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THITI MINI MARKET

TISSU SCOTT 100 peases.	13.00
BABY BATH JOHNSON 70 ml.	52.00
SHAMPOO SUNSILK 60 ml.	23.00
	88.00
	=====
MONEY	100.00
CHANGE	12.00

THANK YOU 18 MARCH 1989 20:11

รูปที่ 5

18 MARCH 1989

TOTAL [88.00] BAHT
 MONEY [100] BAHT
 CHANGE [] BAHT

TISSU SCOTT 100 peases.	13.00
BABY BATH JOHNSON 70 ml.	52.00
SHAMPOO SUNSILK 60 ml.	23.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 6 สำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THITI MINI MARKET

TISSU SCOTT 100 pieces.	10.00
SHAMPOO SUNSILK 60 ml.	23.00
SHAMPOO SUNSILK 60 ml.	23.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00
POWDER KODOMO..family..	78.00

TOTAL 592.00

MONEY 600.00

CHANGE 8.00

THANK YOU 18 MARCH 1989 20:46

THITI MINI MARKET

TISSU SCOTT 100 peases. 13.00

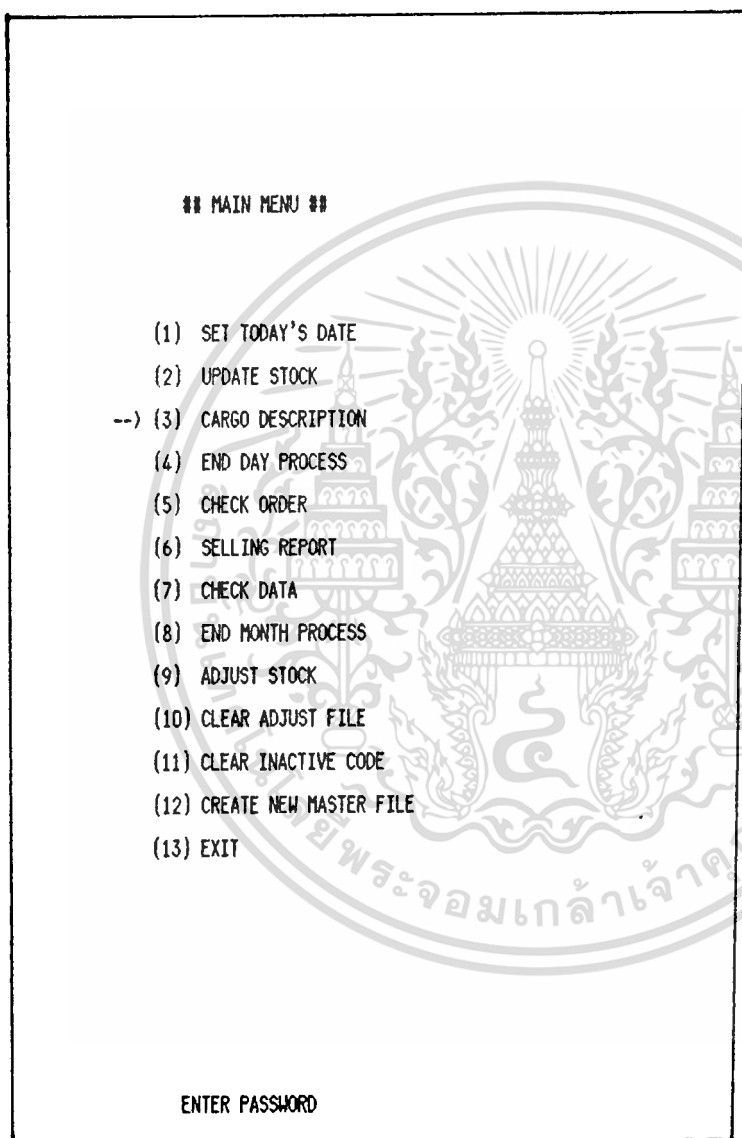
TOTAL 13.00

MONEY 20.00

CHANGE 7.00

THANK YOU 18 MARCH 1989 20:42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 7 ตัวอย่างใบรายการสินค้าที่ซื้อพร้อมด้วยราคา
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เลือกหัวข้อที่ 3 เพื่อทำการบันทึกรายละเอียดของสินค้ารหัสหนึ่ง อาจจะเป็นการแก้ไขข้อมูลของสินค้าเดิมที่มีอยู่แล้วในแฟ้มข้อมูล หรืออาจจะเป็นการเพิ่มรายการสินค้ารหัสใหม่เข้าในแฟ้มข้อมูล นั่นคือกรณีที่มีสินค้าตัวใหม่เข้าสต็อกนั่นเอง หัวข้อนี้จำเป็นต้องผ่านพาสเวิร์ด เพราะเป็นการบันทึกข้อมูลที่สำคัญทั้งสิ้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในหัวข้ออื่นๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18 MARCH 1989

CARGO DESCRIPTION

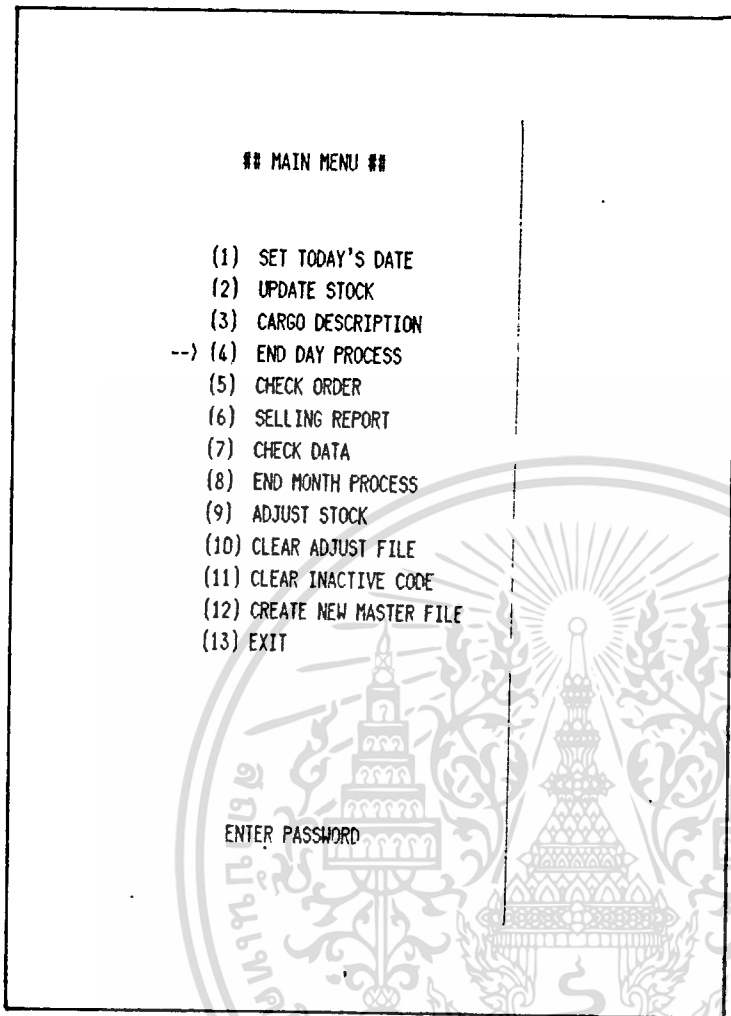
CODE : 000001
NAME : : SHAMPOO SUNSILK 60 ml.
NOTE : :
SUPPLIER : : THAILAND CO.,LTD.
COST : : 20.00
PRICE : : 23.00
DATEIN : / / : 18/03/1989
TRANSTIME : : 3
QUANTITY : : 4
ORDEROUT : : N
STOCK : : -2
SAFTYSTOCK : : 6
STOCKERROE : : Y
ORDER : : Y

(F1)=OTHER CODE (F2)=NEW ENTRY (F3)=SAVE DATA

รูปที่ 12

เมื่อต้องการยกเลิกข้อมูลที่กำลังทำการบันทึกอยู่ ก็กดคีย์ F2 โปรแกรมจะทำการลบหน้าจอให้
ดังรูปที่ 12 และรอรับข้อมูลใหม่สำหรับสินค้ารหัสเดิม

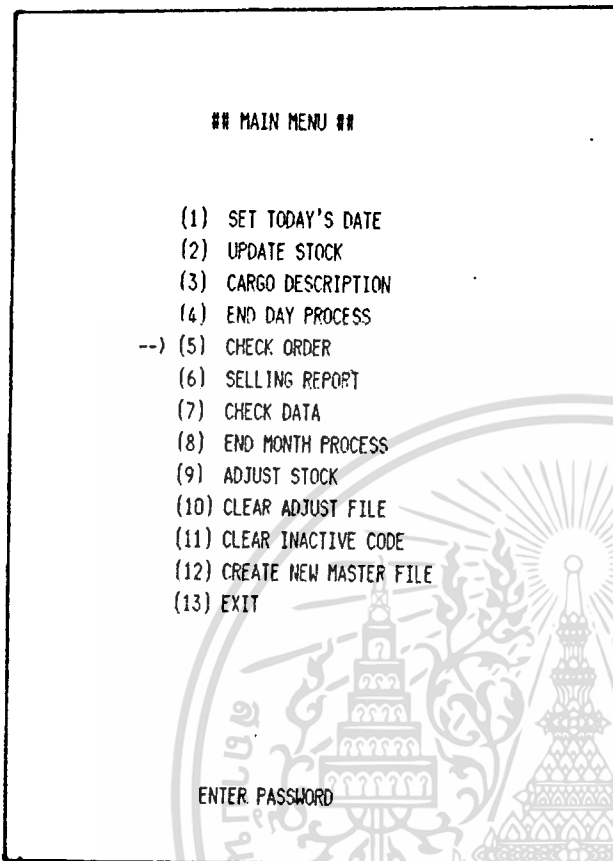
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13

เลือกหัวข้อการทำงานที่ 4 และผ่านพาสเวิร์ดแล้ว โปรแกรมจะเริ่มทำการประมวลผลตามแผนภาพ โปรแกรมที่แสดงไว้ในบทที่ 5 คือรวบรวมยอดขายระยะสั้น คือ 10 วันล่าสุด เก็บไว้สำหรับการขอ รายงานยอดขาย หรือสำหรับใช้คำนวณหาค่าสั่งซื้อ โดยต้องพิจารณาพร้อมกับระยะเวลาในการส่ง สินค้าของผู้จำหน่ายสินค้าห้สนั้นด้วย และจะแสดงให้เห็นภาพเมื่อสิ้นสุดการทำงานในหัวข้อนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 15

เลือกหัวข้อการทำงานที่ 5 เมื่อต้องการทำคำสั่งซื้อ สำหรับสินค้าทั้งหมดสต็อก หรือกำลังจะหมดลง โดยพิมพ์เป็นรายการ ออกทางเครื่องพิมพ์ ข้อมูลที่พิมพ์สำหรับแต่ละสินค้าก็เป็นข้อมูลที่ต้องใช้ในการพิจารณาสั่งสินค้า เช่น จำนวนคงค้างในสต็อก สถานที่สั่งซื้อ วันที่ของการสั่งซื้อครั้งสุดท้าย ปริมาณการสั่งซื้อ เป็นต้น และสำหรับรหัสสินค้าใดที่ทำคำสั่งซื้อไปแล้ว เมื่อเลือกหัวข้อที่ 5 อีก จะไม่มีการพิมพ์ห้สนั้นออกมาอีก จนกว่าสินค้าจะถูกนำเข้าสู่สต็อก และถูกจำหน่ายจนเกิดคำสั่งซื้ออีกครั้งหนึ่ง

รายการคำสั่งซื้อแสดงไว้ดังรูปที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

=====

ORDER LIST 18 MARCH 1989

=====

CODE.....000001

NAME.....SHAMPOO SUNSILK 60 ml.

SUPPLIER.....THAILAND CO.,LTD.

LASTDATE.....18 MARCH 1989

TRANSTIME...3

QUANTITY....4

STOCK.....-4

10DAY TOTAL..8

=====

CODE.....000002

NAME.....POWDER KODOMO..family..

SUPPLIER.....JAPAN CO.,LTD.

LASTDATE.....18 MARCH 1989

TRANSTIME...1

QUANTITY....12

STOCK.....4

10DAY TOTAL..6

=====

รูปที่ 16

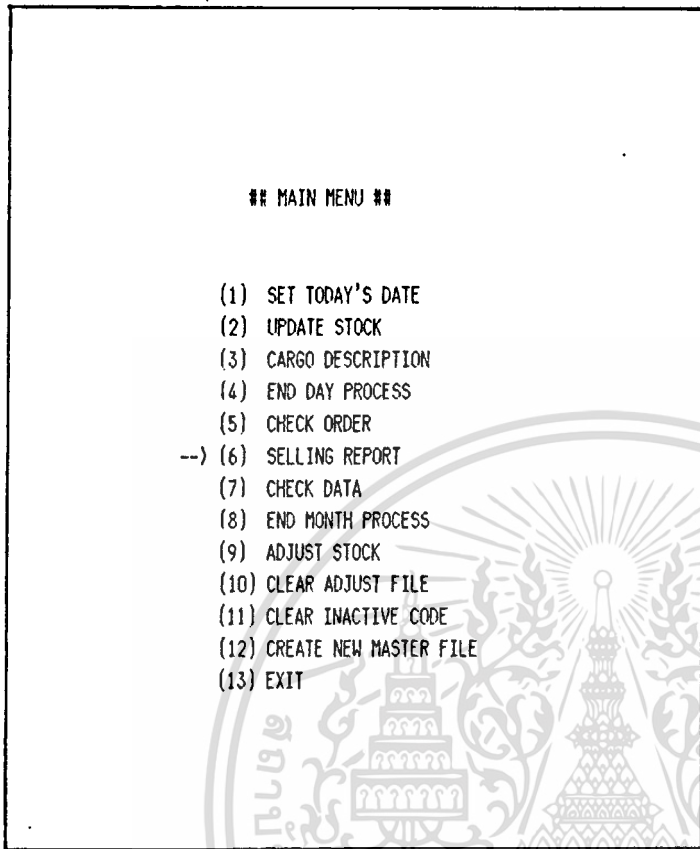
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 17

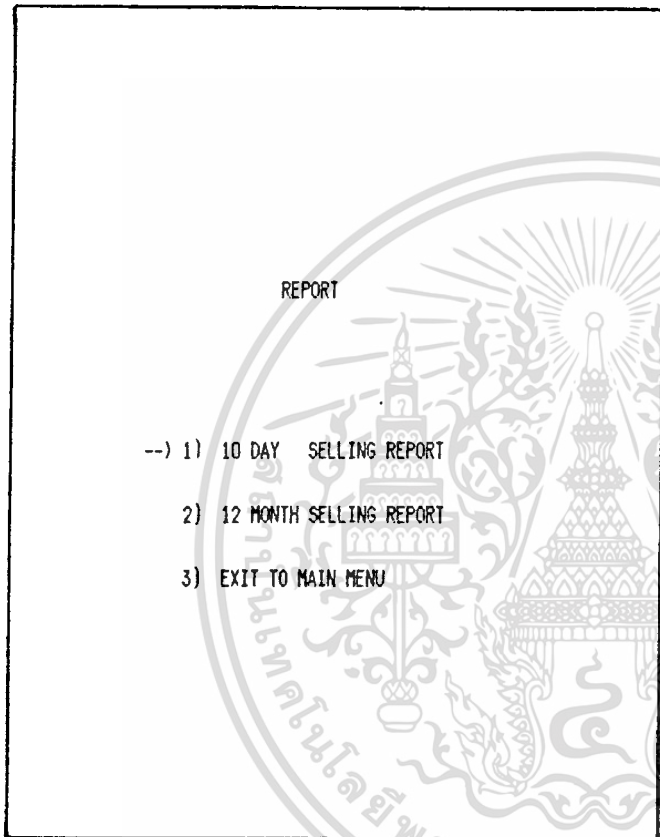
เมื่อทำคำสั่งซื้อซ้ำหัวข้อเดิม ซึ่งขณะนั้นรหัสที่เกิดคำสั่งซื้อได้ถูกพิมพ์ออกไปหมดแล้ว
รายการคำสั่งซื้อครั้งถัดไปจึงเป็นดังรูปที่ 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18

เลือกหัวข้อที่ 6 จากเมนูหลัก เพื่อทำการพิมพ์รายงานยอดขายระยะสั้นหรือ/และ ระยะยาว โดยจะแสดงเมนูย่อยให้เลือก ดังรูปที่ 19



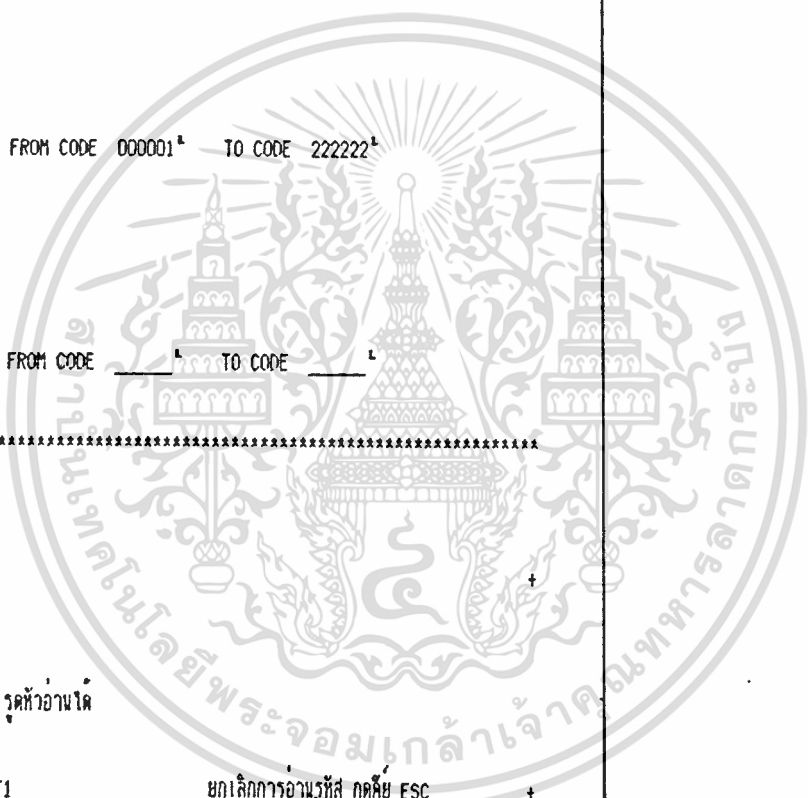
รูปที่ 19

เลือกรายการที่ 1 เมื่อต้องการรายงานยอดขายระยะสั้น คือ 10 วันสุดท้าย
เลือกรายการที่ 2 เมื่อต้องการรายงานยอดขายระยะยาว คือ ยอดขาย 12 เดือน
โดยทั้ง 2 รายการจะให้กำหนด รหัสสินค้า ที่ต้องการให้เริ่มต้นพิมพ์ จนถึงรหัส
สินค้าสุดท้ายที่ต้องการได้ โดยจอภาพจะแสดงดังรูปที่ 20

10 DAY SAILING REPORT

DATA IN FILE FROM CODE 000001^L TO CODE 222222^L

PRINT REPORT FROM CODE TO CODE



+

.Ready. รุกหัวอ่านได้

+ ค่ายนะเข้าใหม่ กดคีย์ F1

ยกเลิกการอ่านรหัส กดคีย์ ESC

รูปที่ 20

ให้ครูรหัสสินค้าที่ต้องการพิมพ์ยอดขาย ว่าต้องการพิมพ์ตั้งแต่สินค้าใดถึงสินค้าใด

ถ้าต้องการพิมพ์ทั้งหมดที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูล คือตามรหัสที่แสดงไว้แล้วบนจอภาพ

ก็ให้ครูรหัส 000000 ทั้ง 2 ครั้ง เรียบร้อยแล้วโปรแกรมจะรอรหัสเพื่อตัดอบ

คกลงการพิมพ์ หรือยกเลิกการพิมพ์ ดังแสดงในรูปที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

=====

10 DAY SELLING REPORT

=====

20 MARCH 1989

=====

CODE 000001

NAME SHAMPOO SUNSILK 60 ml.

1) 2) 6 3) 0 4) 0 5) 0

6) 0 7) 0 8) 0 9) 0 10) 0

10 DAY SELLING = 8

CODE 000002

NAME POWDER KODOMO..family..

1) 6 2) 0 3) 0 4) 0 5) 0

6) 0 7) 0 8) 0 9) 0 10) 0

10 DAY SELLING = 6

CODE 000003

NAME POWDER KODOMO..family..

1) 1 2) 0 3) 0 4) 0 5) 0

6) 0 7) 0 8) 0 9) 0 10) 0

10 DAY SELLING = 1

CODE 222222

NAME TISSU SCOTT 100 pieces.

1) 3 2) 5 3) 0 4) 0 5) 0

6) 0 7) 0 8) 0 9) 0 10) 0

10 DAY SELLING = 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ 22 หน้าที่ 22 แสดงตัวอย่างรายงานยอดขาย ระยะสั้น 10 วัน ตัดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

=====

12 MONTH SELLING REPORT

=====

20 MARCH 1989

=====

CODE 000001

NAME SHAMPOO SUNSILK 60 ml.

1)	0	2)	0	3)	0	4)	0	5)	0	6)	0
7)	0	8)	0	9)	0	10)	0	11)	0	12)	0

12 MONTH SELLING = 0

CODE 000002

NAME POWDER KODOMO..family..

1)	0	2)	0	3)	0	4)	0	5)	0	6)	0
7)	0	8)	0	9)	0	10)	0	11)	0	12)	0

12 MONTH SELLING = 0

CODE 000003

NAME POWDER KODOMO..family..

1)	0	2)	0	3)	0	4)	0	5)	0	6)	0
7)	0	8)	0	9)	0	10)	0	11)	0	12)	0

12 MONTH SELLING = 0

CODE 222222

NAME TISSU SCOTT 100 pieces.

1)	0	2)	0	3)	0	4)	0	5)	0	6)	0
7)	0	8)	0	9)	0	10)	0	11)	0	12)	0

12 MONTH SELLING = 0

รูปที่ 23 แสดงตัวอย่างรายงานยอดขาย ระยะยาว 12 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

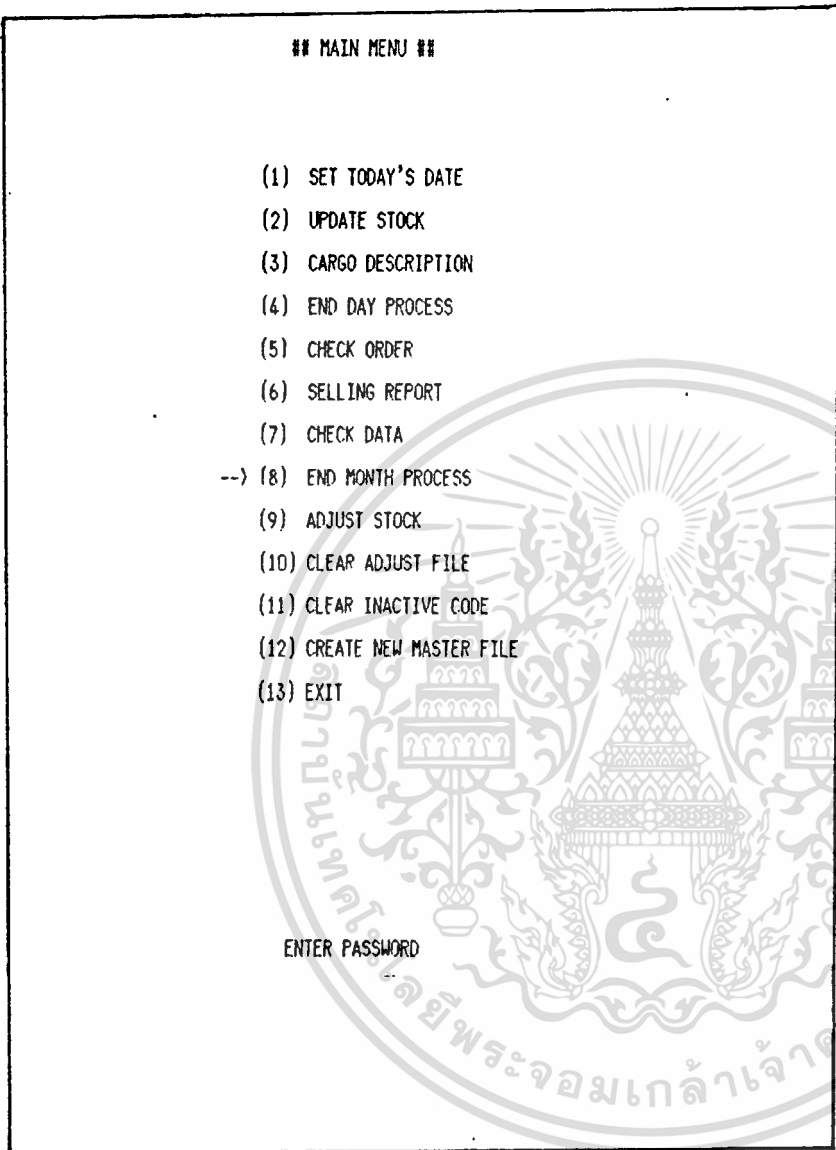
MAIN MENU

- (1) SET TODAY'S DATE
- (2) UPDATE STOCK
- (3) CARGO DESCRIPTION
- (4) END DAY PROCESS
- (5) CHECK ORDER
- (6) SELLING REPORT
- > (7) CHECK DATA
- (8) END MONTH PROCESS
- (9) ADJUST STOCK
- (10) CLEAR ADJUST FILE
- (11) CLEAR INACTIVE CODE
- (12) CREATE NEW MASTER FILE
- (13) EXIT

รูปที่ 24

เลือกหัวข้อที่ 7 เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ในแฟ้มข้อมูล โดยสามารถตรวจสอบได้ทุก
พิวด์ และธุรกรรมสินค้า แต่ไม่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลใดๆ ได้เลย เป็นการป้องกันการ
เปลี่ยนแปลงข้อมูลซึ่งจะทำให้ไม่ตรงกับความจริง ระบบสต็อกก็จะเสียหาย

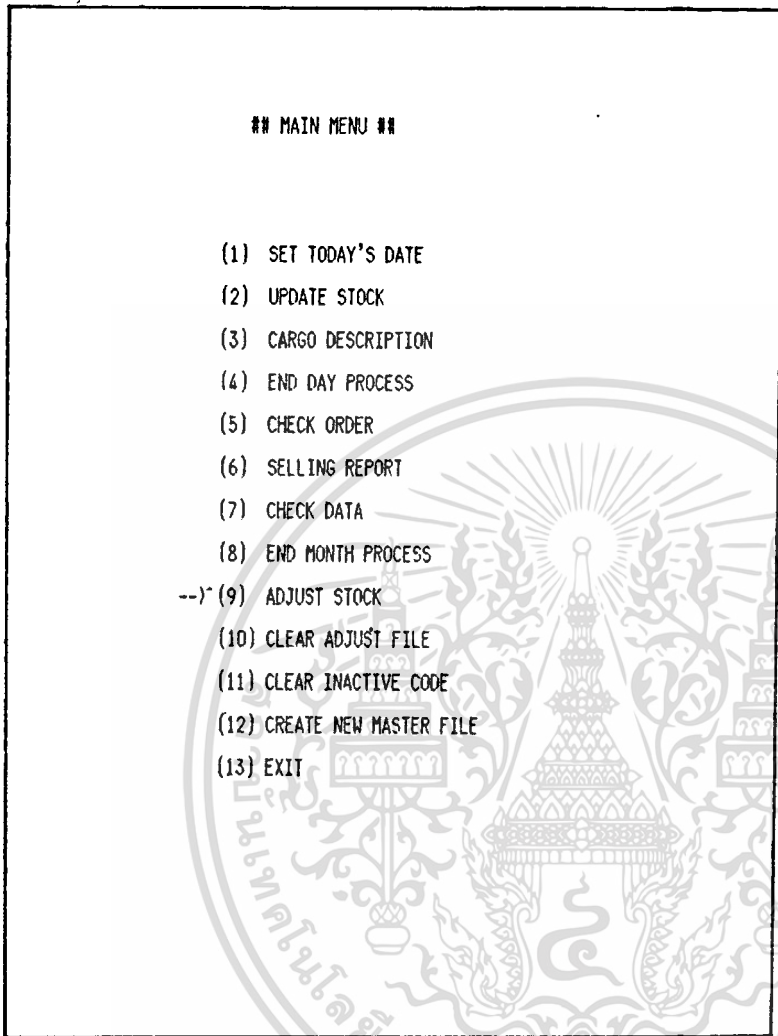
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26

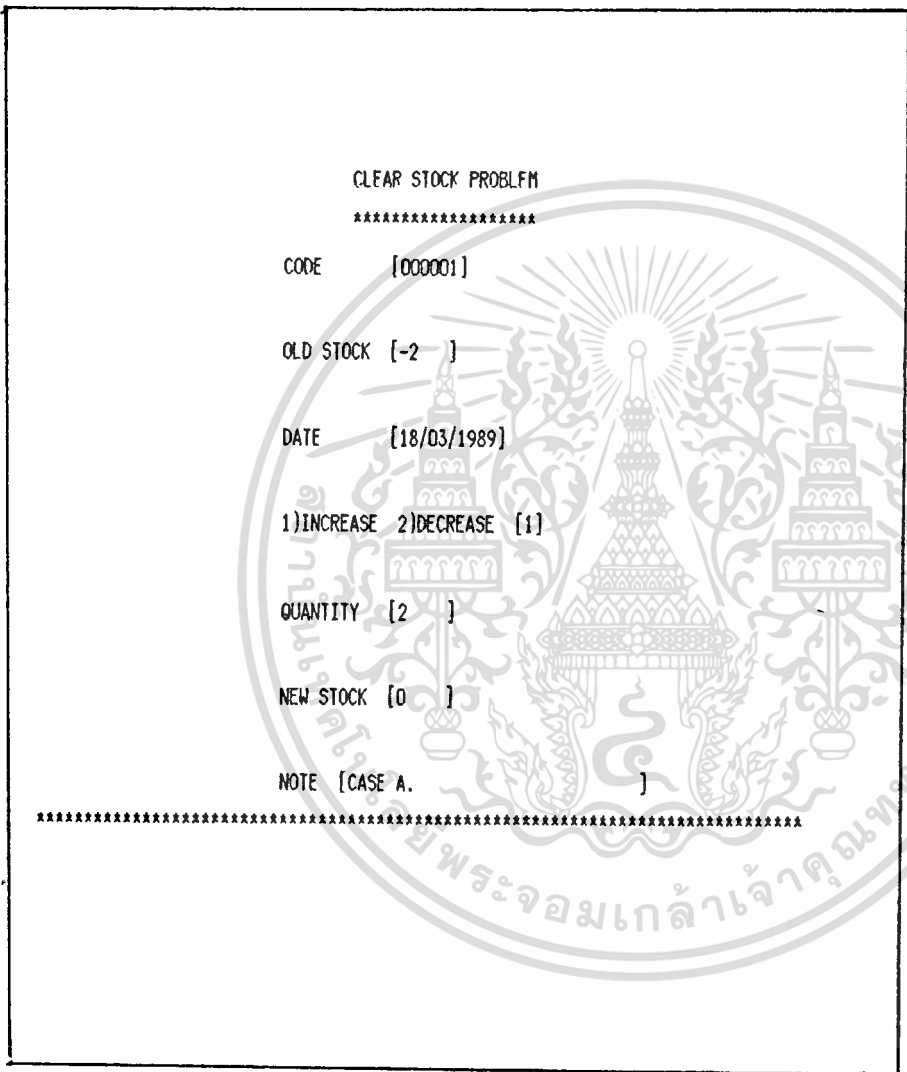
เลือกหัวข้อที่ 8 โปรแกรมจะจัดการประมวลผลข้อมูลในลักษณะเดียวกันกับ การเลือกหัวข้อที่ 4 แต่ในหัวข้อนี้ จะเป็นการรวบรวมยอดขายในแต่ละเดือน โดยยูสเซอร์ต้องระบุว่าจะกำลังประมวลผลของเดือนใดอยู่ และถ้าใส่ตัวเลขไม่อยู่ระหว่าง 1-12 โปรแกรมก็จะทำการรับค่าใหม่จนกว่าจะถูกต้อง เพื่อป้องกันการประมวลผลผิดพลาดอันเนื่องจากยูสเซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 27

เลือกหัวข้อที่ 9 เมื่อเกิดกรณีผิดพลาดของสต็อก คือยอดคงค้างในแฟ้มข้อมูลไม่ตรงกับยอดคงค้างจริงในสต็อก อาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าก็ได้ ดังนั้นจึงต้องทำการแก้ไขข้อมูลให้ตรงกันเพื่อการใช้งานในครั้งต่อไปจะได้ไม่ผิดพลาด มีเมนูย่อยให้เลือกอีก ดังรูปที่ 28



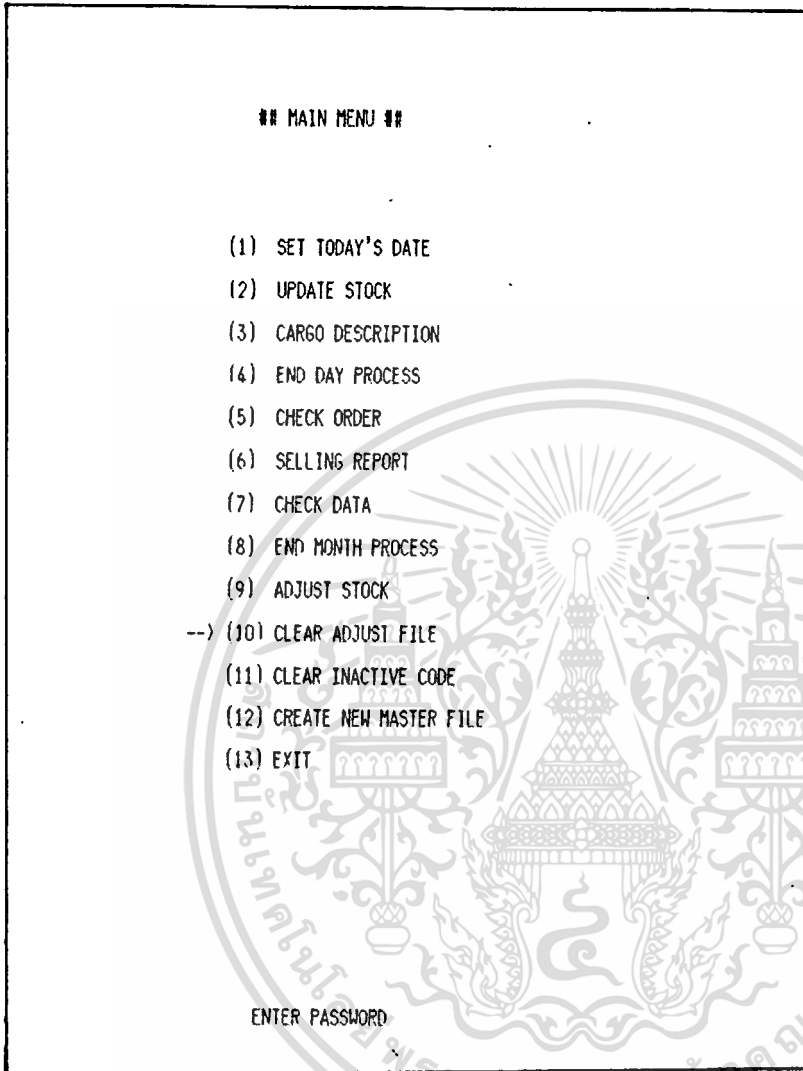
รูปที่ 32 จอภาพขณะทำการบันทึข้อมูล โดยจะค้ำนวณยอดคงค้้างให้ใหม่

คิดจาก ยอดคงค้้างเดิม บวก หรือ ลบ ด้วย ปริมาณใหม่ที่บันทึกลงไป แล้วแต่
ว่าเป็นการแก้ไขแบบเพิ่ม หรือ ลด

- * กรณีเพิ่ม หมายถึง สินค้าในสต็อกมีมากกว่าตัวเลขในแฟ้มข้อมูล จึงต้องปรับให้เท่ากัน
- * กรณีลด หมายถึง สินค้าในสต็อกมีน้อยกว่าตัวเลขในแฟ้มข้อมูล จึงต้องปรับให้เท่ากัน

เช่นกัน กรณีลดลงนี้ เช่นสินค้าถูกลักขโมย และกรณีเพิ่มเช่นสินค้าค้้างค้้างค้้างค้้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เป็นต้น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 34

เมื่อต้องการลบแฟ้มข้อมูลของการแก้ไขทั้งไป ก็เลือกหัวข้อที่ 10 โปรแกรมจะจัดการตาม แผนภาพโปรแกรมในบทที่ 5 คือจะพิมพ์ข้อมูลของทุกรหัสสินค้าที่อยู่ในแฟ้มการแก้ไข เพื่อเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงในการตรวจสอบสต็อกครั้งต่อไป ตัวอย่างเอกสารดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

=====

DATA IN ADJUST FILE

=====

18 MARCH 1989

=====

CODE....000001

NAME...SHAMPOO SUNSILK 60 ml.

DATE...18 MARCH 1989

INCREASE 2

CASE A.

CODE....222222

NAME...TISSU SCOTT 100 peases.

DATE...18 MARCH 1989

DECREASE 2

CASE 6666.

CODE....333333

NAME...BABY BATH JOHNSON 70 ml.

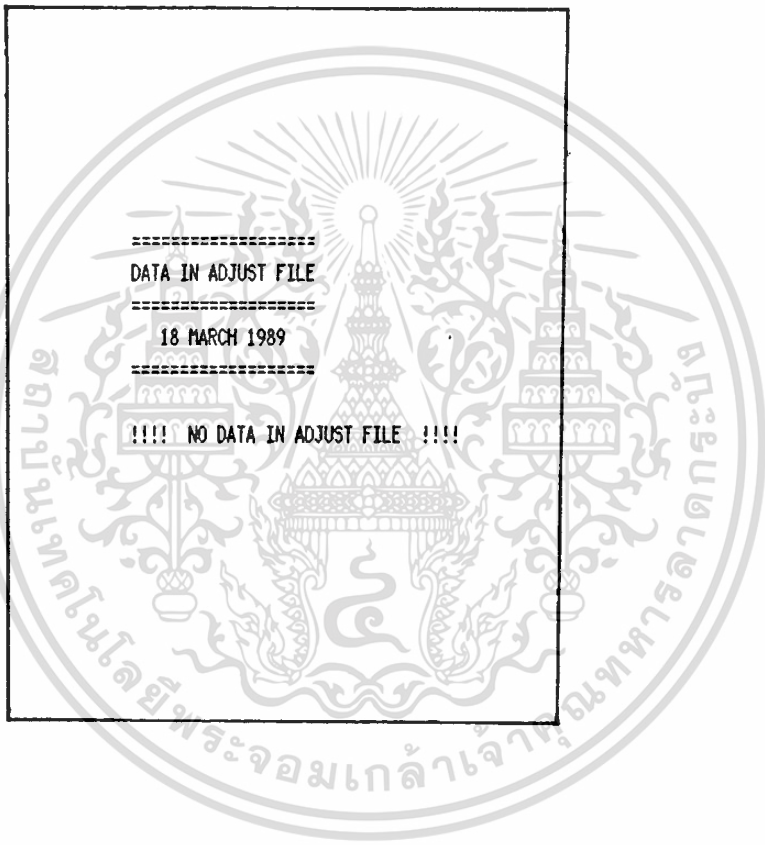
DATE...18 MARCH 1989

INCREASE 6

CASE B888.

รูปที่ 35

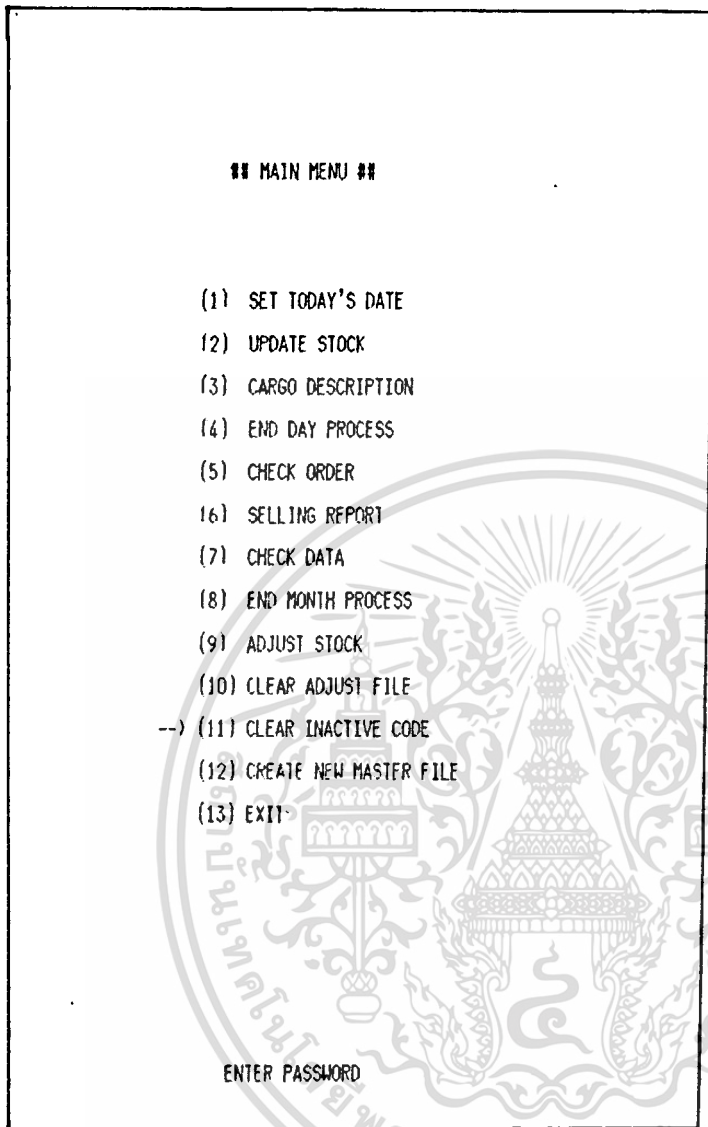
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 36

เป็นกรณีที่ไม่ม่มีข้อมูลใดๆในแฟ้มการแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 37

นานๆครั้งจะเกิดกรณีที่รหัสสินค้ารหัสใครรหัสหนึ่งถูกยกเลิก ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม ดังนั้นข้อมูลของรหัสสินค้านั้นที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูลก็จะได้ไม่ถูกนำมาใช้ประมวลผลใดๆอีก จึงไม่มีความจำเป็นที่จะเก็บข้อมูลเหล่านั้นไว้ หัวข้อที่ 11 นี้ จะจัดการลบข้อมูลรหัสที่ต้องการจะลบ จอภาพแสดงดังรูปที่ 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CODE.....333333 **** CLEAR INACTIVE CODE ****
NAME.....BABY BATH JOHNSON 70 ml.
NOTE.....
SUPPLIER.....JOHNSON AND JOHNSON CO.,LTD.
LASTDATE18/03/1989 STOCKERROR.....N
TRANSTIME.....2 ORDER.....Y
COST..... 45.00 ORDEROUT.....N
PRICE..... 52.00 SELL TODAY.....0
QUANTITY.....10 SELL THIS MONTH..11
STOCK.....5 10 DAY TOTAL.....11
SAFTYSTOCK....11 12 MONTH TOTAL...0

11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

(ESC)=EXIT (F1)=CLEAR THIS CODE (F2)=OTHER CODE

ARE YOU SURE TO CLEAR THIS CODE ? Y/N

รูปที่ 39

เมื่อรูดรหัส 111111 โปรแกรมจะถามความแน่ใจอีกครั้ง เพราะการลบข้อมูลรหัสนั้นทั้ง
ไปแล้ว จะเรียกกลับคืนมาอีกไม่ได้เลย ถ้าตอบตกลงก็จะทำการลบข้อมูลรหัสนั้นทั้ง
ถ้าไม่ก็จะรอรับการรูดรหัสอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MAIN MENU

- (1) SET TODAY'S DATE
- (2) UPDATE STOCK
- (3) CARGO DESCRIPTION
- (4) END DAY PROCESS
- (5) CHECK ORDER
- (6) SELLING REPORT
- (7) CHECK DATA
- (8) END MONTH PROCESS
- (9) ADJUST STOCK
- (10) CLEAR ADJUST FILE
- (11) CLEAR INACTIVE CODE
- > (12) CRFATE NEW MASTER FILE
- (13) EXIT

ENTER PASSWORD

**** CRFATE NEW MASTER FILE ****

ARE YOU SURE TO CREATE NEW MASTER FILE ? Y/N

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกหัวข้อที่ 12 จากเมนูหลัก โปรแกรมจะถามความแน่ใจก่อน ถ้าตอบตกลง ก็จะทำให้การสร้างแฟ้มข้อมูลหลักแฟ้มใหม่ขึ้น โดยใช้ชื่อเหมือนแฟ้มเดิม ดังนั้นถ้ายังต้องการข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเดิมอยู่ ก็ควรเปลี่ยนดิสก์เก็ตแผ่นใหม่ หรือหากว่าใช้ฮาร์ดดิสก์ ก็ต้องทำการแบคอัพแฟ้มข้อมูลเดิมไว้

การสร้างแฟ้มข้อมูลใหม่นี้ ทำโดยวิธี ทำให้โปรแกรมเกิด HALT ที่ ERRORLEVEL ค่าหนึ่ง แล้วหลุดจากโปรแกรมกลับไปเข้าสู่ระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ DOS จากนั้นใช้ UTILITY ของ BTRIEVE สร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ขึ้นมา

โดยใช้คำสั่งดังนี้

```
C: butil -create MASTER.DAT MASTER.CRE
```

MASTER.DAT

คือชื่อแฟ้มข้อมูลหลัก ที่ต้องการสร้าง

MASTER.CRE

คือชื่อ DESCRIPTION FILE ที่ BTRIEVE

ต้องใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูล

ดังนั้นการ RUN PROGRAM จึงต้องทำเป็น BATCH FILE เพื่อให้สามารถทำการสร้างแฟ้มข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ

บทที่ 7

บทวิจารณ์และสรุป

จากจุดเริ่มต้นที่คิดจะศึกษาเรื่องระบบบาร์โคง เรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่านรหัส และเรื่องการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ (ปาสคาล, บิทรีฟ) ผู้จัดทำก็ได้ศึกษาแล้ว โดยเรื่องระบบบาร์โคงได้ศึกษาจากเอกสารของสมาคมมาตรฐานอุตสาหกรรม และจากวารสารต่างๆ โดยเฉพาะจากวารสาร ผู้ส่งออก ของกรมพาณิชย์สัมพันธ์ ทำให้ได้ทราบว่าระบบบาร์โคง มีกี่แบบ ต่างกันอย่างไร และสำคัญอย่างไรในธุรกิจปัจจุบันนี้ ส่วนเรื่องอุปกรณ์อ่านรหัส ผู้จัดทำได้ศึกษาจากวารสาร เซมิคอนดักเตอร์ และได้เรียนรู้จากเพื่อนๆ กลุ่มที่ทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อคล้ายๆกัน แต่ก็ยังไม่ทำให้ผู้จัดทำกระจ่างเท่าใดนัก เป็นเรื่องที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อไป แต่สำหรับในเรื่องของภาษาปาสคาล และโปรแกรมบิทรีฟนั้น ผู้จัดทำได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยการอ่านคู่มือการใช้คำสั่งต่างๆ ของปาสคาล และการใช้โอเปอเรชันต่างๆ ของบิทรีฟ และได้ทดลองเขียนโปรแกรมในลักษณะต่างๆ เพื่อให้กระจ่าง และสามารถใช้คำสั่ง ฟังก์ชัน โพรซีเยอร์ ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมีประสิทธิภาพก็คือ เร็ว ถูกต้อง ใช้งานง่าย ครอบคลุมงานทั้งระบบ ไม่ทำงานซ้ำซ้อน และไม่ซับซ้อน เพื่อให้แอปพลิเคชันโปรแกรมที่ได้มานั้นทำงานได้ดีที่สุด เมื่อได้มีโอกาสนำเอาอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกอย่างหัวอ่านรหัสแถบ มาประยุกต์ใช้กับโปรแกรมที่ดี ก็รู้สึกภูมิใจเป็นอย่างมาก

สรุปแล้วการเริ่มต้นด้วยการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม ในทุกๆ เรื่องที่เกี่ยวข้องให้ได้มากที่สุด การออกแบบระบบงานควบคุมและตรวจสอบสต็อกที่ครอบคลุมที่สุด และการฝึกเขียนโปรแกรมวิธีใหม่ๆ และเขียนให้บ่อยที่สุด ทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ จะเป็นเหตุให้แก่วิธีที่ปรากฏออกมาเป็นโปรแกรมการควบคุมและตรวจสอบสต็อกที่ดีที่สุด คือ ประมวลผลต่างๆ ได้ตามต้องการ

การทำงานรวดเร็ว และถูกต้อง แม่นยำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้โปรแกรมใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ชนิษฐา แซ่ตั้ง ที่แนะนำให้ศึกษาในหัวข้อนี้ จนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระเพิ่มขึ้นมาก และได้แนะนำการออกแบบระบบ จนสามารถนำมาใช้งานได้จริง

ขอขอบคุณ คุณ ชัชวีร์ คุณากรเกษม เจ้าหน้าที่ในสมาคมมาตรฐานอุตสาหกรรม ที่ได้ช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบของบาร์โค้ด

ขอบคุณ เพื่อนๆ กลุ่มข้างเคียง

นาย คมกฤษณ์ สาเงิน นาย ภัคดี เมฆจำเริญ

นาย วีรพงศ์ จันทนะโสสถ์ นาย รพีชัย มีรักษา

ผู้ช่วยแนะนำ และให้ยืมอุปกรณ์หัวอ่านรหัส รวมทั้งโปรแกรมแอสเซมบลี ส่วนแปลงรหัสด้วย

และขอบคุณมากๆ สำหรับ น้องวีรทร ผู้ให้คำอธิบายในเรื่อง เอ็กเทอร์นอลโพรซีเยอร์ ทำให้โปรแกรมสามารถรับรหัสแถบมาประมวลผลได้

เอกสารอ้างอิง

1. พันธุ์ศักดิ์ อภาขจร, รหัสแถบ, เซมิคอนดักเตอร์, หน้า 60-68
2. ชัยนี คุณากรเกษม, รูปแบบมาตรฐานบาร์โคด, วารสารผู้ส่งออก, ฉบับที่ 30, หน้า 53-60, 107-108, พ.ศ.2531
3. Turbo Pascal version 3.0 REFERENCE MANUAL, BORLAND INTERNATIONAL Inc.
4. Btrieve version 4.10, July 1987 MANUAL SUPPLEMENT SOFTCRAFT, Inc. A NOVELL COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้