



ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)

Online sales system for loudspeaker product category.

จัดทำโดย

นายโสฬส

นันทบุรุษ

นายภูวนาท

อู่ทองคำ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพิษณุโลก

ปีการศึกษา 2562



ชื่อโครงการพัฒนาสื่อ : ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า: อุปกรณ์ทางการศึกษา (สื่อ)
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ : Online sales system for knodspoker product category.
โดย : 1. นายสุรนาท จันทร์ทอง
2. นายวิฑิต นันทบุบผ

คณะกรรมการการอุดมศึกษาให้การสนับสนุนนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาวิจัยโครงการ
พัฒนาระบบขายสินค้าประเภทสื่อการศึกษาขั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
ราชวิทยาลัยการ (ATC)

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทวัฒน์)
อธิการบดีวิทยาลัยการ

(ศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณพร)
อธิการบดีวิทยาลัยการ

(ศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณพร)
อธิการบดีวิทยาลัยการ

บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	เว็บไซต์ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)	
	Online sales system loudspeaker product category.	
ผู้จัดทำโครงการ	นายโสฬส	นันทบุรุษ
	นายภูวนาท	อุ้นกอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จิตติรัตน์	นัยพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์	
สาขาวิชา	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ปีการศึกษา 2562	

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงการเล่มนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท สินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบันทึกข้อมูลของการสั่งซื้อสินค้า ลบ ข้อมูลที่ไม่ต้องการสามารถย้อนดูการซื้อสินค้ารายการเก่าได้และสามารถคำนวณเงินได้อัตโนมัติ สั่งพิมพ์ใบเสร็จให้ลูกค้าได้ และยังเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในระบบได้

ผู้จัดทำระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการซื้อสินค้าในการพัฒนาโปรแกรมให้ง่ายต่อการใช้งานเพื่อให้ทุกคนใช้งานได้สะดวกสบายและรวดเร็ว ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำ ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท สินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง) เพื่อตอบสนองความต้องการและมุ่งตรงไปสู่กลุ่มลูกค้าตามแบบ ที่ท่านต้องการได้ทันที

ท้ายนี้คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ ขยายเสียง(ลำโพง)ที่ได้จัดทำขึ้นจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เข้ามาศึกษาหรือผู้ที่นำระบบไปใช้งาน เพื่อให้เป็นแนวทางในการศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทางวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชยการที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการจัดทำโครงการและการให้ข้อมูลในการจัดทำโครงการพร้อมทั้งหลักสูตรที่ทำให้คณะผู้จัดทำได้มีการประยุกต์ความรู้ความสามารถในการสร้างผลงานทางวิชาการขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ดิฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ อีกทั้งยังคอยให้คำปรึกษาทางด้านเอกสารโครงการที่มีข้อผิดพลาด และแก้ไขให้สมบูรณ์ช่วยตรวจจุดบกพร่องในตัวอย่างที่เราทำตกหล่นเพื่อให้ตัวงานที่ทำสมบูรณ์และขอบคุณเพื่อนในห้องเรียนที่ช่วยให้คำปรึกษาต่าง ๆ แก่คณะผู้จัดทำด้วย และขอขอบคุณพ่อแม่ที่ช่วยให้กำลังใจ

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่และครอบครัวที่ให้กำลังใจและสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้าข้อมูลการทำโครงการครั้งนี้สุดท้ายนี้ขอบคุณสมาชิกในกลุ่มที่คอยให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอดจนโครงการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เป็นการนำความรู้ที่ได้ศึกษามาสร้างเป็นผลงานทางวิชาการโดยคณะผู้จัดทำได้เลือกที่จะทำโครงการประเภท ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)

เว็บไซต์ที่ทางคณะผู้จัดทำโครงการระบบการขายสินค้าออนไลน์ประเภท อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง) ได้จัดทำนั้น ประกอบไปด้วยระบบซื้อขายสินค้ากับระบบสมัครสมาชิกและระบบล็อกอินผู้ใช้งาน โดยภายในเว็บไซต์จะประกอบไปด้วยสินค้าต่าง ๆ เพื่อให้มีความหลากหลายในชนิดสินค้าและ รู้จักการจัดวางองค์ประกอบหน้าเว็บไซต์ให้สวยงาม รวมถึงยังสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือประกอบเป็นอาชีพรายได้เสริม

ทางคณะผู้จัดทำโครงการนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าระบบฐานข้อมูล ระบบการขายสินค้าออนไลน์ประเภท อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)จะมีประโยชน์ต่อผู้อื่นไม่มากนักน้อย หากเอกสารประกอบโครงการเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใดทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

วันที่ 15 มกราคม 2563

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้	4
1.7 งบประมาณในการดำเนินการ	4
บทที่ 2 ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบงานในปัจจุบัน	5
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน	7
2.3 การวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่	7
2.4 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง	8
2.5 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบ	37
บทที่ 3 การออกแบบงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์	
3.1 การออกแบบระบบงาน (Flowchart)	38
3.2 การออกแบบแผนภาพบริบท	41
3.3 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล	47
3.4 พจนานุกรมข้อมูล	48
3.5 การออกแบบ Sitemap	50
3.6 การออกแบบ Story Board	51
3.7 การออกแบบสิ่งนำเข้า	54
	จ

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การออกแบบงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์	
3.8 การออกแบบสิ่งนำออก	54
บทที่ 4 การพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์อุปกรณ์ขยายเสียง	
4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้	55
4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา	55
4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Appserv-win32-2.5.10	56
4.4 วิธีการติดตั้งระบบฐานข้อมูลลงในเครื่องเซิร์ฟเวอร์	58
4.5 วิธีการใช้งานผ่านเว็บไซต์	62
บทที่ 5 สรุปการทำโครงการ	
5.1 สรุปผลการทำโครงการ	65
- ขนาดของโปรแกรมแต่ละไฟล์	65
- ข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน	66
- ข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม	66
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	66
5.3 สรุปเวลาการทำงานจริง (Gantt Chart)	67
5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง	68
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	70
-ใบขอเสนออนุมัติโครงการระบบคอมพิวเตอร์ (ATC.01)	71
-ใบขอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (ATC.02)	72
-ใบขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)	73
-ใบรายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04)	74
-ใบบันทึกการเข้าพบที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)	75
-ใบขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสาร (ATC.06)	76
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	80

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 Flow chart ระบบงานปัจจุบัน	3
รูปที่ 2.2 หน้าต่างโปรแกรม Adobe Photoshop CS6	13
รูปที่ 2.3 หน้าต่างเมนู Menu bar	14
รูปที่ 2.4 หน้าต่างเมนู Option bar	15
รูปที่ 2.5 หน้าต่างเมนู Tool bar	15
รูปที่ 2.6 หน้าต่างเมนู Panel	16
รูปที่ 2.7 แสดงระบบฐานข้อมูล	18
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างสีขึ้นต่าง ๆ	25
รูปที่ 2.9 แสดงการผสมสีแบบบวก	26
รูปที่ 2.10 แสดงการผสมสีแบบลบ	27
รูปที่ 2.11 วงล้อสี(Color Wheel)	27
รูปที่ 2.12 แสดงความหลากหลายของสีที่ได้จากการผสมสีหลักกับสีขาว เทา และดำ	28
รูปที่ 2.13 แสดงชุดสีร้อน	29
รูปที่ 2.14 แสดงชุดสีเย็น	30
รูปที่ 2.15 แสดงชุดสีแบบเดียว	31
รูปที่ 2.16 แสดงชุดแบบสามเส้น	31
รูปที่ 2.17 แสดงชุดสีที่คล้ายคลึงกันประกอบด้วยสี 2-3 สีที่อยู่ติดกันในวงล้อสี	32
รูปที่ 2.18 แสดงชุดสีตรงข้ามได้แก่สี 2 สีที่อยู่ตรงข้ามในวงล้อ	33
รูปที่ 2.19 แสดงชุดสีตรงข้ามข้างเคียง	33
รูปที่ 2.20 แสดงชุดสีตรงข้ามแบบแบ่งแยก 2 ด้าน	34
รูปที่ 2.21 แสดงค่าของสีในระบบฐานสิบไว้ในแต่ละช่องสี	34
รูปที่ 3.1 การออกแบบและระบบงาน Flow Chat	38
รูปที่ 3.2 Flow Chat การสมัครสมาชิก	39
รูปที่ 3.3 Flow Chat การเข้าสู่ระบบ	40
รูปที่ 3.4 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)	41
รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท ลำโพง	42
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ระบบสมาชิก	43
รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 ระบบสมาชิก	44
รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 ระบบการสั่งซื้อสินค้า	45

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Process 4 แสดงผลรายงาน	46
รูปที่ 3.10 E-R Diagram ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท ลำโพง	47
รูปที่ 3.11 Site map	50
รูปที่ 3.12 แสดงหน้าหลัก	51
รูปที่ 3.13 แสดงสมัครสมาชิก	51
รูปที่ 3.14 แสดงหน้า Login	52
รูปที่ 3.15 แสดงหน้ารายการสินค้า	52
รูปที่ 3.16 แสดงหน้าวิธีการสั่งซื้อ	53
รูปที่ 3.17 แสดงหน้าผู้จัดทำ	53
รูปที่ 4.1 กด Download ตัวโปรแกรม Xampp	55
รูปที่ 4.2 กด Next ที่ตัว Setup Xampp	55
รูปที่ 4.3 รอคิดตั้ง	56
รูปที่ 4.4 กด Finish	56
รูปที่ 4.5 เปิดหน้าต่าง Xampp	57
รูปที่ 4.6 กด Start ที่ Apache และ MySQL	57
รูปที่ 4.7 พิมพ์ http://127.0.0.1/phpmyadmin ใน บราวเซอร์	58
รูปที่ 4.8 ใส่ชื่อในช่อง Database name เลือก utf8mb4_general_ci กด Create	58
รูปที่ 4.9 ใส่ชื่อ Table ใน ช่อง Name กำหนดจำนวนใน Columns กด Go	59
รูปที่ 4.10 ใส่ชื่อในช่อง Name ปรับ Type กำหนด Values ในช่อง Length/Values	59
รูปที่ 4.11 กดโหลดไฟล์ฐานข้อมูล	60
รูปที่ 4.12 ให้ทำการคัดลอกไฟล์งานของโปรแกรม ไปวางไว้ในโฟลเดอร์ htdocs	60
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์	61
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าสมัครสมาชิก	61
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	62
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเมนูสินค้า	63
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าวิธีการสั่งซื้อ	64
รูปที่ 4.18 แสดงหน้าผู้จัดทำ	64

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ระบบกระแสข้อมูล	10
ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล	12
ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลสมาชิก	48
ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูลใบเสร็จ	48
ตารางที่ 3.3 ตารางข้อมูลรายละเอียดสินค้า	49
ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลสินค้า	49
ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลประเภทสินค้า	49
ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของโปรแกรม	64
ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาการดำเนินงานจริง	66
ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง	67

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลังความเป็นมา

ในปัจจุบัน E-Commerce หรือ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ การดำเนินธุรกิจโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจที่องค์กรได้วางไว้ เช่น การซื้อขายสินค้าและบริการ การโฆษณาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ โทรทัศน์ วิทยุ หรือแม้แต่อินเทอร์เน็ต เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยการลดบทบาทองค์ประกอบทางธุรกิจลง เช่น ทำเลที่ตั้ง อาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้า เป็นต้น จึงลดข้อจำกัดของระยะทาง และเวลาลงได้

หลายคนขายสินค้าออนไลน์ เพียงแค่เหตุผลที่ว่า ใครๆ เขาก็ทำกัน ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงได้ทำเว็บไซต์ซื้อขายอุปกรณ์ขยายเสียงหรือลำโพงขึ้นมา หากคุณเริ่มที่จะขายสินค้าออนไลน์แล้ว คุณจำเป็นต้องทราบว่า คุณขายสินค้าออนไลน์ไปทำไม ข้อดีจริงๆ ของการสินค้าสินค้าออนไลน์คืออะไร เพราะเมื่อคุณทราบเหตุผลที่แท้จริงแล้ว คุณจะทราบว่าสินค้าของคุณควรจะเน้นที่ข้อดีตรงจุดไหน และข้อดีจุดไหนที่สินค้าหรือบริการของคุณไม่ต้องการ สิ่งเหล่านี้จะทำให้คุณวางแผนการขายสินค้าออนไลน์ได้ง่ายยิ่งขึ้นครับ ถ้าให้ดี ระหว่างที่คุณกำลังอ่านบทความนี้ คุณลองหยิบปากกามาขีดก็ได้ครับว่า สินค้าและบริการของคุณต้องการประโยชน์และให้นักศึกษาได้หาความรู้จากระบบการทำธุรกิจออนไลน์มากขึ้นทำให้นักศึกษาหรือวัยรุ่นยุคปัจจุบันได้ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้นในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกจากเรียนในห้องเรียน ในครั้งนี้ทางคณะผู้จัดทำจึงเห็นสมควรที่จะจัดทำโครงการเรื่อง “เว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ อุปกรณ์ขยายเสียงหรือลำโพง” เพื่อแสดงความสำคัญของการพัฒนาการซื้อขายผลิตภัณฑ์ผ่านทางเว็บไซต์ออนไลน์

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำเว็บไซต์ซื้อขายออนไลน์นี้ขึ้นมาเพื่อให้ผู้สนใจในการเรียนรู้การทำธุรกิจได้มาดูและศึกษาหาความรู้ซื้อขายสินค้าจากเว็บไซต์ซื้อขายออนไลน์ได้มากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์การขายของออนไลน์เกี่ยวกับ E-Commerce
2. เพื่อพัฒนาทักษะในการประดิษฐ์คิดค้นด้านอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และเป็นการให้ความรู้พื้นฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์แก่เยาวชน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. สามารถจัดออกแบบเว็บไซต์โดยการออกแบบ Logo Banner และปุ่มที่ใช้ในการทำงานให้น่าสนใจ
2. สามารถเชื่อมโยงแต่ละเพจเข้าด้วยกัน
3. สามารถเข้าระบบ Login ในการเข้าใช้งาน และ สามารถสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้
4. สามารถลงทะเบียนออนไลน์สมัครเป็นสมาชิกได้
5. สามารถ Login เข้าสู่ระบบสมาชิกได้
6. สามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ได้
7. มีระบบตรวจสอบฐานข้อมูลของลูกค้า

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ความรู้เรื่องเว็บไซต์การขายของออนไลน์ ประเภทอุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)JBL
2. ได้ความรู้และวิธีการดำเนินงานการทำเว็บไซต์เพื่อใช้ในการทำงานจริง
3. ได้ประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องการเรียนรู้เว็บไซต์ซื้อขายออนไลน์

1.5 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

รายการ ภาคเรียนที่ 1	มิถุนายน 62				กรกฎาคม 62				สิงหาคม 62				กันยายน 62				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
อบรมการทำโครงการนักศึกษา ปวช. 3 และปวส.2		↔															11-12 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อ ATC.01โครงการรอบที่ 1 เอกสารบทที่ 1		↔															14 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1			↔														17 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2			↔														19 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2			↔														21 มิถุนายน 62
ลงทะเบียนหัวข้อออนไลน์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ATC.02			↔														18-30 มิถุนายน 62
ส่งบทที่ 2 (ATC.04-05)						↔											8-14 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 3 (ATC.04-05)							↔										15-31 กรกฎาคม 62
สอบเสนอโครงการ (รอบเอกสารบทที่ 1-3) ปวช.3 และปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 1 (PPT)										↔							17 สิงหาคม 62
ประกาศผลสอบ (รอบเอกสาร)											↔						22 สิงหาคม 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50% (ATC.04-05)													↔				9-15 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60% (ATC.04-05)															↔		16-22 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70% (ATC.04-05)																↔	23-30 กันยายน 62
รายการ ภาคเรียนที่ 2	พฤศจิกายน 62				ธันวาคม 62				มกราคม 63				กุมภาพันธ์ 63				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 90% (ATC.04-05)				↔													1-8 พฤศจิกายน 62
ส่งความคืบหน้า 100% (ATC.04-05)		↔															9-13 พฤศจิกายน 62
สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม) ระดับปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 2		↔															16 พฤศจิกายน 62
สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม) ระดับปวช.3 ATC.03 ครั้งที่ 2				↔													30 พฤศจิกายน 62
ประกาศโครงการ (รอบโปรแกรม)				↔													2 ธันวาคม 62
ส่งเอกสารบทที่ 4 (ATC.04-05)										↔							6-19 มกราคม 63
ส่งเอกสารบทที่ 5 (ATC.04-05)											↔						20-26 มกราคม 63
ส่งงบประมาณในการทำโครงการ ตารางที่ 1.7 และตารางที่ 5.3 (แบบออนไลน์)												↔					26-30 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ชีชี ข้าราชการเข้าเล่ม													↔				1-20 กุมภาพันธ์ 63

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

1.6 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรม

- 1 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ใช้ในการสร้างเว็บไซต์
- 2 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ใช้ในการตกแต่งรูปภาพ
- 3 โปรแกรม Appserv 2.5 10 ใช้จำลองเว็บไซต์
- 4 โปรแกรม Editplus ใช้ในการเขียนภาษา HTML,PHP

1.7 งบประมาณการดำเนินงาน

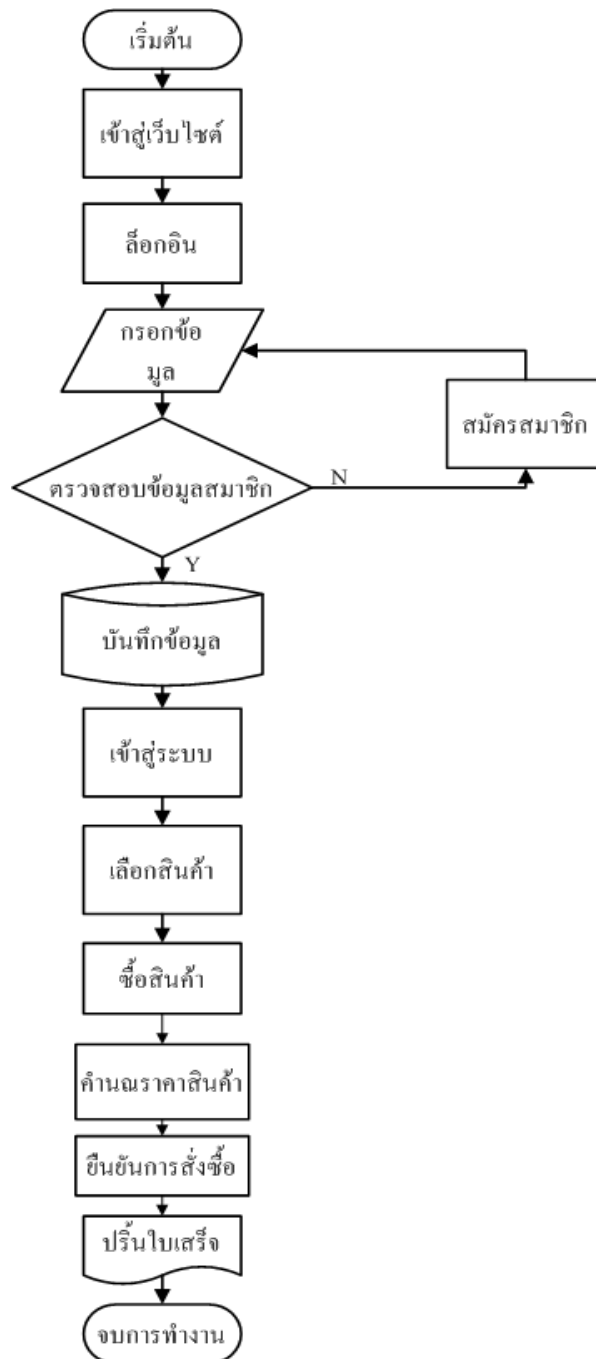
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1	กระดาษ A4	1รีม	250
2	หมึก	4ตลับ	2,000
3	ค่าอุปกรณ์ในการรวมเล่ม	1ชุด	300
4	แผ่นCD	2แผ่น	40
5	ตลับแผ่น CD	1ตลับ	50
รวมเป็นเงิน			2,640

ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน

บทที่ 2

ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบงานปัจจุบัน



รูปที่ 2.1 Flow chart ระบบงานปัจจุบัน

ในโลกปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีไปไกลมากทั้งด้าน การคมนาคม และด้านการติดต่อสื่อสาร Internet จึงเข้ามามีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็น การติดต่อสื่อสารทางธุรกิจ Social Network รวมไปถึงการติดต่อซื้อขายสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ต่างๆ

การซื้อขายปัจจุบันผู้ซื้อบางกลุ่มมีความต้องการสินค้าที่หาได้ยาก หรือสินค้าที่มาจาก ต่างประเทศ จึงให้ยากต่อการซื้อสินค้า และสินค้าบางชนิดก็เป็นสินค้าที่ยังไม่ได้รับความนิยมทาง ท้องตลาด จึงทำให้การซื้อขายทางท้องตลาดนั้นหาได้ยาก หรือในบางกรณีสินค้าที่ต้องการอยู่ไกล จากที่อยู่อาศัยจากผู้ซื้อทำให้การคมนาคมเป็นไปได้ยาก จึงทำให้การซื้อขายสินค้าผ่านเว็บไซต์ หรือระบบ E-Commerce เข้ามาช่วยเป็นตัวเลือกในการซื้อขายสินค้า โดย E-Commerce มีชื่อที่แปล เป็นภาษาไทยว่า “พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์” โดยความหมายของคำว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีผู้ให้คำ นิยามไว้เป็นจำนวนมาก แต่ไม่มีคำจำกัดความใดที่ใช้เป็นคำอธิบายไว้อย่างเป็นทางการ ในภาพรวม นั้น E-Commerce ในที่รู้จักกันทั่วไป คือการซื้อขายสินค้าผ่านเว็บไซต์ ที่กำลังได้รับความนิยมเป็น อย่างมาก แต่ก็มีช่องโหว่มากมายในการซื้อขาย ผ่านเว็บไซต์ ยกตัวอย่างเช่น การโกงลูกค้า โดย ผู้ขายให้ผู้ซื้อโอนเงินผ่านทางธนาคารเข้าบัญชีก่อนได้รับสินค้า จากนั้นผู้ขายก็ไม่ทำการส่งสินค้า ให้ลูกค้าตามที่กำหนดไว้ ทำให้ลูกค้าส่วนใหญ่ไม่ค่อยไว้วางใจที่จะทำการซื้อขาย ผ่านเว็บไซต์ จึงต้องมีระบบการกระทำที่ทำให้ลูกค้าไว้วางใจในการซื้อขาย เช่น สามารถเช็คประวัติของผู้ขาย สามารถติดต่อผู้ขายได้โดยตรง โดยมีเบอร์โทรศัพท์และที่อยู่จริงตามบัตรประชาชนกำกับ มีการ ออกใบเสร็จ ใบซื้อขาย และใบส่งของ เป็นหลักฐานแก่ลูกค้าเพื่อความมั่นใจของลูกค้าในการซื้อ ขาย

การขายสินค้าผ่านเว็บไซต์คือ การทำให้ลูกค้ามั่นใจ และไว้วางใจผู้ขายสินค้านามากที่สุด คณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำระบบขายสินค้าออนไลน์ ที่มีระบบการขายที่มาตรฐาน ตรวจสอบได้ทุก ขั้นตอนในการทำงานมีการออกใบเสร็จยืนยันในการซื้อสินค้าให้แก่ลูกค้าผ่านทาง E-mail มี ระบบสมาชิกที่จะทำให้ลูกค้าได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ มีการส่ง SMS เข้าโทรศัพท์มือถือ ของผู้ ซื้อเมื่อโอนเงินเข้าบัญชีโดยอัตโนมัติ หากผู้ซื้อต้องการที่จะสอบถามรายละเอียดสินค้าแก่ผู้ขาย ก็ยังสามารถทำการสอบถามได้ทันทีผ่านหน้า Chat ในระบบของเราตลอดระยะเวลาในการทำงานที่ กำหนดไว้ หากนอกเวลางาน สามารถฝากข้อความไว้หรือ โทรมาสอบถามได้ตลอด 24 ชั่วโมง จึงทำให้ลูกค้ามั่นใจได้ว่าจะได้รับสินค้าอย่างแน่นอน

2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

1. ความไม่ปลอดภัยของข้อมูลจากการตรวจสอบการใช้บัตรเครดิตบนอินเทอร์เน็ตข้อมูลบนบัตรเครดิตอาจถูกดักฟังหรืออ่านเพื่อเอาชื่อและหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้โดยที่เจ้าของบัตรเครดิตไม่รู้ได้ การส่งข้อมูลจึงต้องมีการพัฒนาวิธีการเข้ารหัสที่ซับซ้อนหลายขั้นตอนเพื่อให้ข้อมูลของลูกค้าได้รับความปลอดภัยสูงสุด
2. E-Commerce ยังมีประเด็นเชิงนโยบายที่ทำให้รัฐบาลต้องเข้ามากำหนดมาตรการเพื่อให้ความคุ้มครองกับผู้ซื้อและผู้ขายขณะเดียวกันมาตรการในเรื่องระเบียบที่จะกำหนดขึ้นต้องไม่ขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยี
3. การที่ผู้ขายไม่มั่นใจว่าลูกค้ามีตัวตนอยู่จริง จะเป็นบุคคลเดียวกับที่แจ้งสั่งซื้อสินค้าหรือไม่มีความสามารถในการที่จะจ่ายสินค้าและบริการ
4. ผู้ซื้อไม่มั่นใจเรื่องการเก็บรักษาความลับทางธุรกิจ ข้อมูลส่วนบุคคลเช่น ไม่มั่นใจว่าจะมีผู้นำหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้ประโยชน์ในทางที่มีขอบ

2.3 การวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่

1. มีการใส่รหัสประจำตัวประชาชนของผู้สมัครและของเจ้าของบัตรเครดิต เพื่อให้ไม่เกิดความเสี่ยงในการใช้บัตรเครดิต ที่ถูกขโมยมาเพื่อการซื้อสินค้า
2. มีการศึกษากฎระเบียบและข้อบังคับของรัฐบาล เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในภายหลัง และยังใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีขึ้นอยู่เรื่อย เพื่อให้เป็นการพัฒนาระบบและไม่ขัดขวางการพัฒนาของเทคโนโลยี
3. ในขั้นตอนการซื้อสินค้า จำเป็นต้องให้ลูกค้าทำการโอนเงินเข้าบัญชีก่อนที่จะจัดทำคำสั่งสินค้าให้ลูกค้า แล้วการสั่งซื้อสินค้าจำเป็นต้องให้มีการ Login เข้าสู่ระบบของเราก่อนถึงจะสามารถซื้อสินค้า สั่งซื้อสินค้าได้ นั่นทำให้มั่นใจได้ว่าลูกค้าคนไหนเป็นคนสั่งสินค้า เพราะลูกค้าได้มีการ Login ในระบบแล้วนั่นเอง
4. มีการป้องกันการเข้าถึงของระบบเพื่อไม่ให้ใครเข้ามานำข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าออกไปได้ และทางผู้ดูแลไม่มีการกระทำแบบนั้นได้

2.4 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตให้สามารถซื้อขายสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ที่เรียกว่า“การค้าอิเล็กทรอนิกส์หรืออีคอมเมิร์ซ (E-Commerce)” ซึ่งช่วยลดขั้นตอนและความยุ่งยากเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าได้อย่างยอดเยี่ยม ระบบอีคอมเมิร์ซได้เข้ามาแทนที่วิธีการซื้อขายสินค้าในรูปแบบเก่า ๆ ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ในขณะเดียวกันบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ก็เร่งพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความสามารถในการสร้างเว็บไซต์ รวมทั้งสร้างระบบอีคอมเมิร์ซให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น ลักษณะขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้าจากเว็บไซต์ที่พบเห็นทั่วไปนั้นจะมีรูปแบบและวิธีการเดียวกัน โดยสามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วนหลักคือ

- เว็บเพจหน้าร้าน (Store Front) คือ หน้าเว็บเพจสำหรับการสั่งซื้อสินค้าหรือบริการต่างๆ จากร้านค้า

- เว็บเพจหลังร้าน (Back Office) คือเว็บเพจที่ใช้เฉพาะบุคลากรของร้านค้าซึ่งผู้ใช้งานภายนอกไม่สามารถเข้ามาในส่วนนี้ได้ ประโยชน์เพื่อกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับตัวสินค้าหน้าเว็บร้านค้า

ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้หยุดอยู่แค่นั้นต่อมาได้มีการพัฒนาระบบต่าง ๆ ขึ้นมากมาย ที่นำมาใช้ทางธุรกรรมต่างๆ รวมทั้งการขายสินค้าออนไลน์ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบหรือโปรแกรมที่เข้ามาช่วยในการสนับสนุนการขายสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัจจุบันมีการทำธุรกรรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นมากมายโดยมีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. การประกาศซื้อขายเป็นรูปแบบเว็บไซต์ E-Commerce ที่เปิดโอกาสให้ผู้สนใจประกาศความต้องการซื้อขายสินค้าของตนได้ภายในเว็บไซต์โดยเว็บไซต์จะทำหน้าที่เหมือนกระดานข่าวและตัวกลางในการแสดงข้อมูลสินค้าต่างๆ และหากมีคนสนใจสินค้าที่ประกาศไว้ก็สามารถติดต่อตรงไปยังผู้ประกาศได้ทันทีจากข้อมูลที่ประกาศอยู่ภายในเว็บไซต์

2. เว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้าออนไลน์เป็นเว็บไซต์ที่มีรายละเอียดแสดงข้อมูลสินค้านับภาพและรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งข้อมูลการติดต่อในกรณีที่สนใจจะซื้อสินค้าแต่จะไม่มีระบบการชำระเงินหรือสั่งซื้อสินค้า

3. ร้านค้าออนไลน์เป็นเว็บไซต์ E-Commerce ที่มีทั้งระบบการจัดการสินค้าระบบตะกร้าสินค้า Shopping Cart ระบบการชำระเงินรวมถึงการขนส่งสินค้าครบสมบูรณ์แบบทำให้ผู้ซื้อสามารถสั่งซื้อสินค้าทำการชำระเงินผ่านเว็บไซต์ได้ทันที

4. การประมูลสินค้าเป็นเว็บไซต์ E-Commerce ที่มีรูปแบบของการนำสินค้าไปประมูลขายกัน โดยจะเป็นการแข่งขันในการเสนอราคาสินค้าหากผู้ใดเสนอราคาสินค้าได้สูงสุดในช่วงเวลาที่กำหนดก็จะชนะการประมูลและสามารถซื้อสินค้าชิ้นนั้นไปได้ ด้วยราคาที่ได้กำหนดไว้โดยส่วนใหญ่สินค้าที่นำมาประมูล หากเป็นสินค้าใหม่

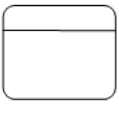
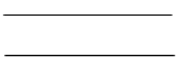
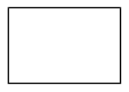
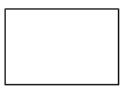
ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต (Internet) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ก่อตั้งขึ้นโดยกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกัน มีชื่อเรียกสมัยนั้นว่า“อาร์ปาเน็ต”การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จำนวนมากเข้าด้วยกัน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและการสื่อสารที่เป็นประโยชน์อย่างมหาศาล ส่งผลให้อาร์ปาเน็ตเติบโตอย่างรวดเร็ว เพราะมีองค์กรทางทหารและมหาวิทยาลัย นำเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายเป็นจำนวนมาก ในปี พ.ศ.2532 มีเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายมากกว่า10,000เครื่องทั่วโลก และเครือข่ายนี้ได้ถูกขนานนามใหม่ว่า“อินเทอร์เน็ต”

การสื่อสารข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตจะมีข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐาน หรือที่เรียกว่า“โพรโทคอล (Protocol)”โดยพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตจะใช้โครงสร้างแบบTCP/IPย่อมาจาก “Transmission Control Protocol/Internet Protocol” (TCP/IP Model) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ว่าด้วยการกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ ทำให้คอมพิวเตอร์ภายในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเชื่อมต่อเข้าหากัน และติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) คือ การศึกษาขั้นตอนต่างๆ ของการทำงานและปัญหาในระบบงานหนึ่งๆ และค้นหาแนวทางแก้ไข (Solutions) วางโครงสร้างรูปแบบของระบบงาน (Design) เพื่อนำมาพัฒนาให้ระบบงานที่วิเคราะห์และออกแบบมีประสิทธิภาพในแง่การปฏิบัติมากที่สุด ส่วนการออกแบบระบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวโมเดลที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบรูปแบบของภาพ เช่น ไดอะแกรม (Diagram) หรือ แผนภูมิ (Chart) ดังนี้

สัญลักษณ์ระบบกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) และ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon (DeMarco, 1979); Yourdon and Constantine, 1979) โดยมีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flow : เส้นทางไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ระบบกระแสข้อมูล

กฎของ Process

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการส่งข้อมูลออกจากขั้นตอนการทำงาน (Process) เรียกข้อผิดพลาดชนิดนี้ว่า "Black Hole" เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามาแล้วสูญหายไป จากรูป คือ Process 2.1.2 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีข้อมูลเข้าสู่ Process เลย จากรูป คือ Process 2.1.3 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะนี้
3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก กรณีที่มีข้อมูลที่รับเข้าไม่เพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออกเรียกว่า "Gray Hole" โดยอาจเกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือการใช้ชื่อข้อมูลรับเข้าและข้อมูลส่งออกผิดจากรูปคือ Process 2.1.1 ที่มีข้อผิดพลาดลักษณะเช่นนี้ เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามีเพียง ที่อยู่ของพนักงาน (Employee Address) แต่ไม่มี

ข้อมูลกระแสเงินสดในธนาคารของลูกค้าที่เข้าสู่ Process ดังนั้นข้อมูลจึงไม่เพียงพอที่จะสร้างเป็น รายงานสถานะทางการเงินทางธนาคารของพนักงานได้ (Bank Statement)

4.การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา (Verb) เช่น Prepare Management Report, Calculate Data สำหรับภาษาไทยใช้เป็นคำกริยาเช่นเดียวกัน เช่น บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อ ตรวจสอบข้อมูลลูกค้า คำนวณเงินเดือน เป็นต้น

กฎของ Data Flow

1. ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไร ทำงานอย่างไร
2. Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ Process เพราะ Data Flow คือข้อมูลนำเข้า (Inputs) และ ข้อมูลส่งออก (Outputs) ของ Process
3. Data Flow จะเดินทางระหว่าง External Agent กับ External Agent ไม่ได้
4. Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้
5. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้
6. Data Flow จะเดินทางระหว่าง Data Store กับ Data Store ไม่ได้
7. การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Inventory Data, Goods Sold Data เป็นต้น

กฎของ External Agents

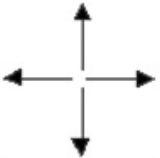
- 1.ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปสู่อีก External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่าน Process ก่อนเพื่อประมวลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก External Agent
- 2.การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer, Bank เป็นต้น

กฎของ Data Store

- 1.ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจาก Process ก่อน
- 2.ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งเข้าสู่ External Agent โดยตรงไม่ได้

3.การตั้งชื่อ Data Store จะต้องใช้คำนาม (Noun) เช่น Customer File, Inventory หรือ Employee File เป็นต้น

สัญลักษณ์ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมายและการใช้
	จุดเริ่มต้น / สิ้นสุดของโปรแกรม
	ลูกศรแสดงทิศทางการทำงานของโปรแกรมและการไหลของข้อมูล
	ใช้แสดงคำสั่งในการประมวลผล หรือการกำหนดค่าข้อมูลให้กับตัวแปร
	แสดงการอ่านข้อมูลจากหน่วยเก็บข้อมูลสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลัก ภายในเครื่องหรือการแสดงผลลัพธ์จากการประมวลผลออกมา
	การตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจ โดยจะมีเส้นออกจากรูปเพื่อแสดงทิศทางการทำงานต่อไป เงื่อนไขเป็นจริงหรือเป็นเท็จ
	แสดงผลหรือรายงานที่ถูกสร้างออกมา
	แสดงจุดเชื่อมต่อของผังงานภายใน หรือเป็นที่บรรจบของเส้นหลายเส้น ที่มาจากหลายทิศทางเพื่อจะไปสู่การทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมือนกัน
	การขึ้นหน้าใหม่ ในกรณีที่ผังงานมีความยาวเกินกว่าที่จะแสดงพอในหนึ่งหน้า

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

ทฤษฎีการใช้โปรแกรม

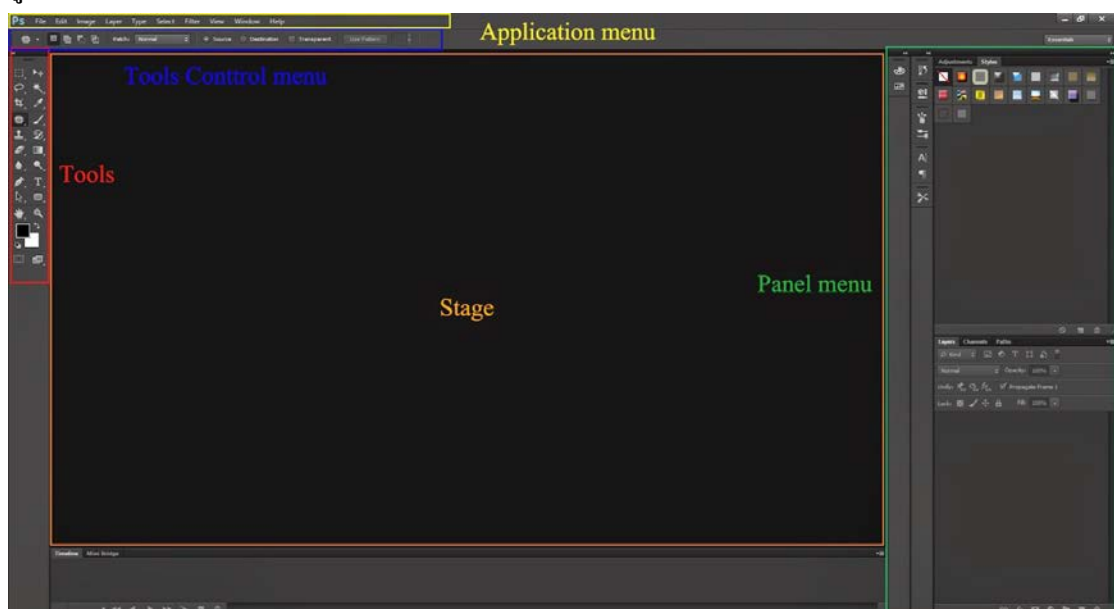
1. โปรแกรม Adobe Photoshop CS5

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถretouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถนำโปรแกรมPhotoshop ในการแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพต่างๆ มารวมกัน การRetouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว โปรแกรมPhotoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพ

โดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการย่อมรู้จักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิดีโอ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ ImageReady การที่จะใช้งานโปรแกรม Photoshop คุณต้องมีเครื่องที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ไม่เช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่

ลักษณะงานที่เหมาะสมกับโปรแกรม Photoshop

งานที่เหมาะสมกับการใช้งานโปรแกรม Photoshop CS6 มีหลากหลายมา แล้วแต่ความต้องการของผู้ออกแบบเช่น งานรีทัชภาพ งานอาร์ทเวิร์ค งานโปสเตอร์ โปรชาร์ต แบนเนอร์ เป็นต้น

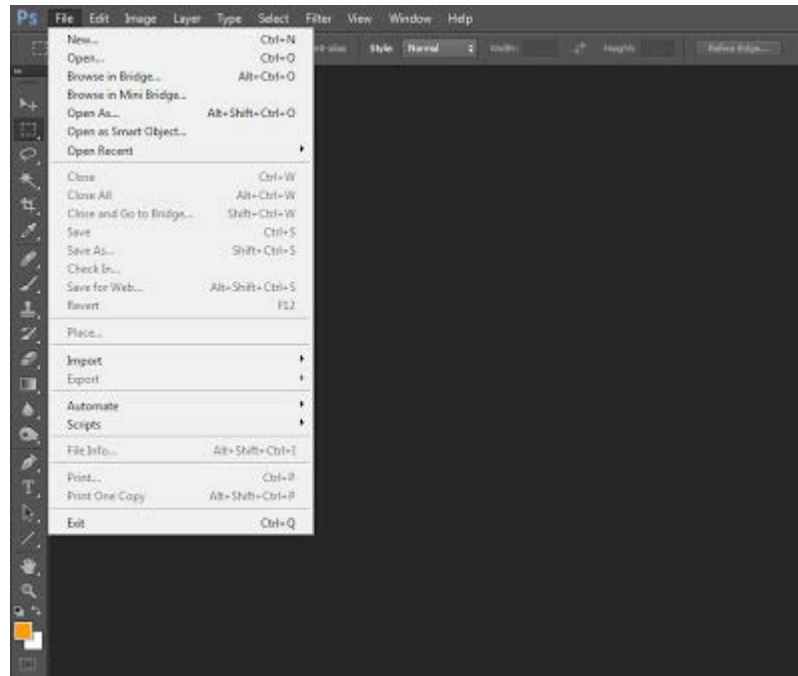


รูปที่ 2.2 หน้าต่างโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

รายละเอียดส่วนประกอบของโปรแกรม Photoshop CS6

Menu bar เป็นแถบที่ใช้เก็บคำสั่งหลักต่างๆของโปรแกรม โดยเราสามารถเรียกใช้คำสั่ง ในแถบคำสั่งได้ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- 1.Click mouse ที่แถบคำสั่ง จะปรากฏแถบคำสั่งย่อย
- 2.Click mouse เลือกแถบคำสั่งย่อยที่เราต้องการ



รูปที่ 2.3 หน้าต่างเมนู Menu bar

คำสั่งใน Menu Bar มีดังต่อไปนี้

1. File หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้จัดการกับไฟล์รูปภาพ เช่น สร้างไฟล์ใหม่, เปิด, ปิด, บันทึกไฟล์, นำเข้าไฟล์, ส่งออกไฟล์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับไฟล์
2. Edit หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้สำหรับแก้ไขภาพ และปรับแต่งการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้น เช่น ก๊อปปี้, วาง, ยกเลิกคำสั่ง, แก้ไขเครื่องมือ และอื่น ๆ
3. Image หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้ปรับแต่งภาพ เช่น สี, แสง, ขนาดของภาพ (image size), ขนาดของเอกสาร (canvas), โหมดสีของภาพ, หมุนภาพ และอื่น ๆ
4. Layer หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้จัดการกับเลเยอร์ ทั้งการสร้างเลเยอร์, แปลงเลเยอร์ และการจัดการกับเลเยอร์ในด้านต่าง ๆ
5. Select รวม คำสั่งเกี่ยวกับการเลือกวัตถุหรือพื้นที่บนรูปภาพ (Selection) เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับคำสั่งอื่น ๆ เช่น เลือกเพื่อเปลี่ยนสี, ลบ หรือใช้เอฟเฟกต์ต่าง ๆ กับรูปภาพ
6. Filter เป็นคำสั่งการเล่น Effects ต่างๆสำหรับรูปภาพและวัตถุ
7. View เป็นคำสั่งเกี่ยวกับมุมมองของภาพและวัตถุในลักษณะต่างๆ เช่น การขยายภาพและย่อภาพให้ดูเล็ก
8. Window เป็นส่วนคำสั่งในการเลือกใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆที่จำเป็นในการใช้สร้าง Effects ต่างๆ
9. Help เป็นคำสั่งเพื่อแนะนำเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมฯและจะมีรายละเอียดของโปรแกรมอยู่ในนั้น

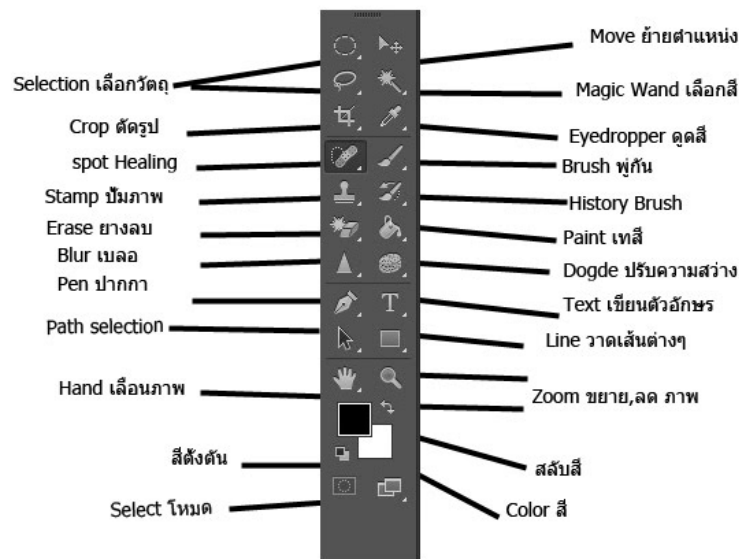
Option bar



รูปที่ 2.4 หน้าต่างเมนู Option bar

Option Bar (ออปชั่นบาร์) เป็นส่วนที่ใช้ปรับแต่งค่าการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ โดยรายละเอียดในออปชั่นบาร์จะเปลี่ยนไปตามเครื่องมือที่เราเลือกจากทูลบ็อกซ์ในขณะนั้น เช่น เมื่อเราเลือกเครื่องมือ Brush (พู่กัน) บนออปชั่นบาร์จะปรากฏออปชั่นที่ใช้ในการกำหนดขนาด และลักษณะหัวแปรง, โหมดในการระบายความโปร่งใสของสี และอัตราการไหลของสี เป็นต้น

Tool bar



รูปที่ 2.5 หน้าต่างเมนู Tool bar

Panel (พาเนล)

เป็นวินโดวย่อย ๆ ที่ใช้เลือกรายละเอียด หรือคำสั่งควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรม ใน Photoshop มีพาเนลอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น พาเนล Color ใช้สำหรับเลือกสี, พาเนล Layers ใช้สำหรับจัดการกับเลเยอร์ และพาเนล Info ใช้แสดงค่าสีตรงตำแหน่งที่ชี้เมาส์ รวมถึงขนาด/ตำแหน่งของพื้นที่ที่เลือก



รูปที่ 2.6 หน้าต่างเมนู Panel

ความสามารถของ Dreamweaver CS6

1. สนับสนุนการทำงานแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) หมายความว่าอะไรก็ตามที่เราทำบนหน้าจอ Dreamweaver ก็จะปรากฏผลแบบเดียวกันบนเว็บเพจ ซึ่งช่วยให้การสร้างและแก้ไขเว็บเพจนั้นทำได้ง่าย โดยไม่ต้องมีความรู้ภาษา HTML เลย
2. มีเครื่องมือในการสร้างรูปแบบหน้าจอเว็บเพจ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานได้มาก
3. สนับสนุนภาษาสคริปต์ต่าง ๆ เช่น Java, ASP, PHP, CGI, VBScript
4. มีเครื่องมือที่ช่วยในการ Upload หน้าเว็บที่สร้างไปที่ Server เพื่อทำการเผยแพร่งานที่สร้างบน Internet
5. รองรับการใช้มัลติมีเดียต่าง ๆ เช่น เสียง กราฟฟิก และภาพเคลื่อนไหว ที่สร้างโดยโปรแกรม Flash, Shockwave, Firework เป็นต้น
6. มีความสามารถหา การติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อเชื่อมต่อกับเว็บไซต์

ส่วนประกอบ Adobe Dreamweaver CS6

1. เมนูบาร์ (Menu bar) เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้างและทำงานกับโปรแกรม ซึ่งมีการแบ่งเป็นกลุ่มคำสั่งต่างๆ เป็นหมวดหมู่และเก็บไว้เป็นเมนู โดยในแต่ละเมนูก็จะมีเมนูย่อยๆ ไว้เรียกใช้งานตามต้องการ

2. แถบเครื่องมือ (Insert bar) เป็นส่วนของการรวบรวมเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างวัตถุหรือองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าเว็บเพจ ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มๆ มีทั้งหมด 8 กลุ่ม คือ

- Common เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้งานบ่อยๆ ในการสร้างเว็บเพจ เช่น การแทรกตาราง การแทรกรูปภาพ เป็นต้น

- Layout ใช้สำหรับวางวัตถุที่ใช้จัดโครงสร้างของเว็บเพจ เช่น ตาราง เฟรม และ AP Element

- Forms ใช้สำหรับวางวัตถุที่ใช้สร้างแบบฟอร์มเพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้งานเว็บไซต์ เช่น การสมัครสมาชิก เป็นต้น

- Data ใช้สำหรับวางคำสั่งที่ใช้จัดการกับฐานข้อมูลและนำฐานข้อมูลออกมาแสดงบนหน้าเว็บเพจ

- Spray ใช้สำหรับวางวัตถุที่ใช้เทคโนโลยีของ Spary ในรูปแบบต่างๆ

- InContext Editing ใช้สำหรับสร้างพื้นที่เทมเพลตเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ในการแก้ไขเนื้อหา

- Text ใช้สำหรับจัดรูปแบบของข้อความภายในเว็บเพจ เช่น ตัวหนา ตัวเอียง หัวข้อ บุลเล็ต และแทรกสัญลักษณ์ต่างๆ ได้

- Favorites ใช้สำหรับเพิ่มเครื่องมือที่เรียกใช้งานบ่อยๆ โดยเพิ่มจากกลุ่มเครื่องมืออื่นๆ ได้ โดยคลิกเมาส์ขวามือ Insert bar แล้วเลือก Customize Favorites (ตัวอย่างด้านล่างเป็นการดึงเครื่องมือที่ใช้งานบ่อยๆ คือ ตาราง รูปภาพ และ Rollover Image)

หน้าต่างการทำงาน (Document Window) เป็นบริเวณที่ใช้ในการออกแบบและสร้างเว็บเพจตามต้องการ ซึ่งสามารถแทรกข้อความ รูปภาพ และวัตถุต่างๆ ลงไปได้เลย

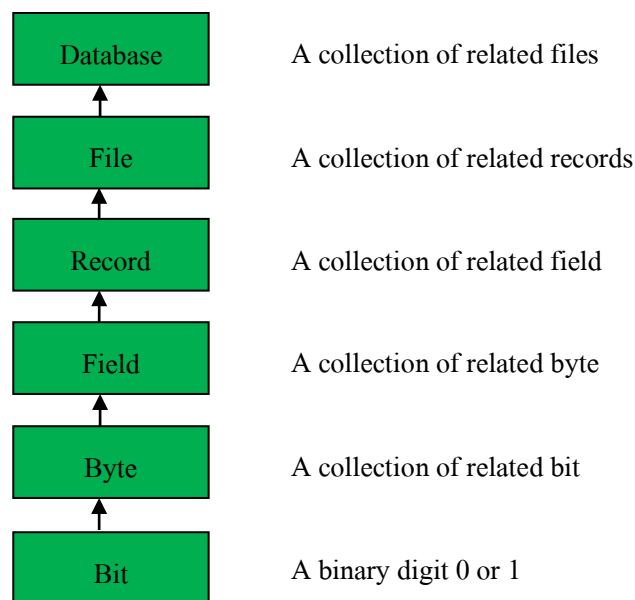
3. แถบสถานะ (Status bar) เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานที่กำลังทำอยู่ เช่น การปรับขนาดการแสดงผลและเวลาที่ใช้ในการโหลดเว็บเพจนั้นๆ

4. Properties Inspector ใช้ในการกำหนดค่าคุณสมบัติของหน้าเว็บเพจและในส่วนของวัตถุต่างๆ ซึ่งจะมีรายละเอียดแสดงขึ้นมา เมื่อมีการคลิกเลือกวัตถุนั้นๆ

5. พาเนล (Panel) เป็นหน้าต่างหรือชุดคำสั่งพิเศษที่ใช้งานเฉพาะด้าน เช่น ฐานข้อมูล ไฟล์งานต่างๆ สร้างการเชื่อมโยง รวมถึงเรื่องการอัปโหลดไฟล์งานขึ้นเซิร์ฟเวอร์

3. Database (ฐานข้อมูล)

คือระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูล (File) ระเบียบ (Record) และ เขตข้อมูล (Field) และถูกจัดการด้วยระบบเดียวกัน โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเข้าไปดึงข้อมูลที่ต้องการได้ อย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเปรียบฐานข้อมูลเสมือนเป็น electronic filing system



รูปที่ 2.7 แสดงระบบฐานข้อมูล

บิต (bit) ย่อมาจาก Binary Digit ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ 1 บิต จะแสดงได้ 2 สถานะคือ 0 หรือ 1 การเก็บข้อมูลต่างๆได้จะต้องนำ บิต หลายๆ บิต มาเรียงต่อกัน เช่นนำ 8 บิต มาเรียงเป็น 1 ชุด เรียกว่า 1 ไบต์เช่น

10100001 หมายถึง ก

10100010 หมายถึง ข

เมื่อเรานำ ไบต์ (byte) หลายๆ ไบต์ มาเรียงต่อกัน เรียกว่า เขตข้อมูล (field) เช่น Name ใช้เก็บชื่อ Last Name ใช้เก็บ นามสกุล เป็นต้นเมื่อนำเขตข้อมูล หลายๆ เขตข้อมูล มาเรียงต่อกัน เรียกว่า ระเบียน (record) เช่น ระเบียน ที่ 1 เก็บชื่อนามสกุล วันเดือนปีเกิด ของ นักเรียนคนที่ 1 เป็นต้นการเก็บระเบียนหลายๆระเบียน รวมกัน เรียกว่า แฟ้มข้อมูล (File) เช่น แฟ้มข้อมูล นักเรียน จะเก็บชื่อนามสกุล วันเดือนปีเกิด ของนักเรียน จำนวน 500 คน เป็นต้นการจัดเก็บ แฟ้มข้อมูล หลายๆ แฟ้มข้อมูล ไว้ภายใต้ระบบเดียวกัน เรียกว่า ฐานข้อมูล หรือ Database เช่น เก็บแฟ้มข้อมูล นักเรียน อาจารย์ วิชาที่เปิดสอน เป็นต้นการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการ ฐานข้อมูลมาช่วยเรียกว่า database management system (DBMS) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการ กับข้อมูล ตามความต้องการได้ในหน่วยงานใหญ่อยาจมีฐานข้อมูลมากกว่า 1 ฐานข้อมูลเช่น ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลลูกค้า ฐานข้อมูลสินค้า เป็นต้น

สาระสำคัญ

ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้นนับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมาก ๆ จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธีควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่าง ๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงการควบคุมและการจัดการความถูกต้องตลอดจนประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูลด้วย

ระบบจัดการฐานข้อมูลซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูลนั้น โดยทั่วไปเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ ดีบีเอ็มเอส (DBMS -Database Management System) สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ของดีบีเอ็มเอสอาจมีได้หลายแบบ เช่น สำหรับฐานข้อมูลขนาดเล็กที่มีผู้ใช้คนเดียว บ่อยครั้งที่หน้าผาหน้าจะจัดการด้วยโปรแกรมเพียงโปรแกรมเดียว ส่วนฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้จำนวนมากนั้น ปกติจะประกอบด้วยโปรแกรมหลายโปรแกรมด้วยกัน และโดยทั่วไปส่วนใหญ่จะใช้สถาปัตยกรรมแบบรับ-ให้บริการ (client-server) โปรแกรมส่วนหน้า (front-end) ของดีบีเอ็มเอส (ได้แก่ โปรแกรมรับบริการ) จะเกี่ยวข้องเฉพาะการนำเข้าข้อมูล, การตรวจสอบ, และการรายงานผลเป็นสำคัญ ในขณะที่โปรแกรมส่วนหลัง (back-end) ซึ่งได้แก่ โปรแกรมให้บริการ จะเป็นชุดของโปรแกรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับการควบคุม, การเก็บข้อมูล, และการตอบสนองการร้องขอจากโปรแกรมส่วนหน้า โดยปกติแล้วการค้นหา และการเรียงลำดับ จะดำเนินการโดยโปรแกรมให้บริการรูปแบบของระบบฐานข้อมูล มีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน นับตั้งแต่การให้ตารางอย่างง่ายที่เก็บในแฟ้มข้อมูลแฟ้มเดียว ไปจนกระทั่ง ฐานข้อมูลขนาดใหญ่มาก ที่มีระเบียบหลายล้านระเบียบ ซึ่งเก็บในห้องที่เต็มไปด้วยดิสก์ไครฟ์ หรืออุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์รอบข้าง (peripheral) อื่นๆ

การออกแบบฐานข้อมูลการออกแบบฐานข้อมูล (Designing Databases) มีความสำคัญต่อการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลจะต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โครงสร้างของข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลและกระบวนการที่โปรแกรมประยุกต์จะเรียกใช้ฐานข้อมูล ดังนั้น เราจึงสามารถแบ่งวิธีการสร้างฐานข้อมูลได้ 3 ประเภท

1. รูปแบบข้อมูลแบบลำดับขั้น หรือ โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical data model) วิธีการสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นถูกพัฒนาโดยบริษัท ไอบีเอ็ม จำกัด ในปี 1980 ได้รับความนิยมมาก ในการพัฒนาฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง โดยที่โครงสร้างข้อมูลจะสร้างรูปแบบเหมือนต้นไม้ โดยความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อหลาย (One-to-Many)

2. รูปแบบข้อมูลแบบเครือข่าย (Network data Model) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายมีความคล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น ต่างกันที่โครงสร้างแบบเครือข่าย อาจจะมีการติดต่อหลายต่อหนึ่ง (Many-to-one) หรือ หลายต่อ

หลาย (Many-to-many) กล่าวคือลูก (Child) อาจมีพ่อแม่ (Parent) มากกว่าหนึ่ง สำหรับตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเครือข่ายให้ลองพิจารณาการจัดการข้อมูลของห้องสมุด ซึ่งรายการจะประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ที่อยู่ ประเภท

3. รูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล (Relation data model) เป็นลักษณะการออกแบบฐานข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม โดยที่ข้อมูลแต่ละแถว (Row) ของตารางจะแทนเรคอร์ด (Record) ส่วน ข้อมูลแนวนั้นจะแทนคอลัมน์ (Column) ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูล (Field) โดยที่ตารางแต่ละตารางที่สร้างขึ้นจะเป็นอิสระ ดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวางแผนถึงตารางข้อมูลที่ต้องใช้ เช่นระบบฐานข้อมูลบริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย ตารางประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนก และตารางข้อมูลโครงการ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์การออกแบบฐานข้อมูลในองค์กรขนาดเล็กเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอาจเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากนัก

เนื่องจากระบบและขั้นตอนการทำงานภายในองค์กรไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลที่มีก็ไม่มาก และจำนวนผู้ใช้งานฐานข้อมูลก็มีเพียงไม่กี่คน หากทว่าในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งมีระบบและขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน รวมทั้งมีปริมาณข้อมูลและผู้ใช้งานจำนวนมาก การออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นเรื่องที่มีความละเอียดซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการดำเนินการนานพอควรทีเดียว ทั้งนี้ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เป็นผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร ทั้งนี้ การออกแบบฐานข้อมูลที่นำซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลมาช่วยในการดำเนินการสามารถจำแนกหลักในการดำเนินการได้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล
2. การเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล
3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด

4. การนำฐานข้อมูลที่ออกแบบในระดับแนวคิดเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูล
5. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ
6. การนำฐานข้อมูลไปใช้และการประเมินผล

4. ทฤษฎี HTML

คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup หมายถึง วิธีในการเขียนข้อความ language หมายถึง ภาษา ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อความ ลงบนเอกสารที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Cyberspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง HTML เริ่มขึ้นเมื่อ ปี 1990 เพื่อตอบสนองความต้องการในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันของนักวิทยาศาสตร์ระหว่างสถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆทั่วโลก โดย Tim Berners-Lee นักพัฒนาของ CERN ได้พัฒนาภาษาที่มีรากฐานมาจาก SGML ซึ่งเป็นภาษาที่ซับซ้อนและยากต่อการเรียนรู้ จนมาเป็นภาษาที่ใช้ได้ง่ายและสะดวกในการแลกเปลี่ยนเอกสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงกันด้วยลิงค์ในหน้าเอกสาร เมื่อ World Wide Web เป็นที่แพร่หลาย HTML จึงถูกนำมาใช้จนเกิดการแพร่หลายออกไปยังทั่วโลก จากความง่ายต่อการใช้งาน HTML ในปัจจุบันพัฒนามาจนถึง HTML 4.01 และ HTML 5 นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาไปเป็น XHTML ซึ่งคือ Extended HTML มีความสามารถและมาตรฐานที่มากกว่าเดิมโดยอยู่ภายใต้การควบคุมของ W3C (World Wide Web Consortium)

5. ทฤษฎี PHP

เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์อเมริกันได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัว โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่ชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของ PHP มีผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์และชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้ และนำไปพัฒนาต่อในลักษณะของ Open Source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปี มีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในติดต่อกับฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ไดนามิกและอื่นๆ มากกว่า 50,000 ไซต์ PHP2 (ในตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 Rasmus Lerdorf ได้มีผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์มข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษา HTML และสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL จึงทำให้ PHP เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งาน PHP มากขึ้น โดยในปลายปี 1996 PHP ถูกนำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ต่อมา มีผู้มาช่วยพัฒนาอีก 3 คน คือ

StigBakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแล PHP บน Window9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น ProfessionalHome Page ในเวอร์ชันที่ 2PHP3 ออกมาในช่วงระหว่างเดือน มิถุนายน 1997 ถึง 1999 มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้ง Window 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซิร์ฟเวอร์อย่าง IIS, PWS, Apache, OmniHTTPdสนับสนุน ระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบเช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC PHP4 ตั้งแต่ 1999 - 2007 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆ ให้มากและง่ายขึ้น โดย บริษัท Zend ซึ่งมี Zeev และ AndiGutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้น (<http://www.zend.com>) ในเวอร์ชันนี้จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชันหน้าจะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนได้ใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 ไซต์ในทั่วโลก และผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่ ว่า PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์ PHP5 ตั้งแต่ 2007-ปัจจุบัน มี ได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่าง ๆ เช่น Object Oriented Model

1. การกำหนดคสโคป public/private/protected
2. Exception handling
3. XML และ Web Service
4. MySQLi และ SQLite
5. Zend Engine 2.0

ลักษณะเด่นของ PHP

1. สามารถใช้ได้ฟรี
2. PHP เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
3. Conlatfun นั่นคือ PHP วิ่งบนเครื่อง UNIX ,Linux ,Windows ได้หมด
4. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาต่างๆ
5. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
6. ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้
7. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. ใช้กับโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scalar ,Array ,Associative array
9. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้

โปรแกรมฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยจัดการข้อมูลหรือรายการต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ การปรับปรุงข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBase, Oracle, SQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่ายแต่จะจำกัดขอบเขตการใช้งาน บ้างโปรแกรมใช้งานยากกว่า แต่จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่าโปรแกรม Access นับเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในขณะนี้ โดยเฉพาะในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่สามารถสร้างแบบฟอร์มที่ต้องการจะเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล หลังจากบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะสามารถค้นหาหรือเรียกดูข้อมูลจากเขตข้อมูลใดก็ได้ นอกจากนี้ Access ยังมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรหัสผ่านเพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลในระบบได้ด้วย

โปรแกรม FoxPro เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากใช้ง่ายทั้งวิธีการเรียกจากเมนูของ FoxPro และประยุกต์โปรแกรมอื่นใช้งาน โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถใช้กลับ dBase คำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน dBase จะสามารถใช้งานบน FoxPro ได้ นอกจากนี้ใน FoxPro ยังมีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น การสร้างรายงาน

โปรแกรม dBase เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง การใช้งานจะคล้ายกับโปรแกรม FoxPro ข้อมูลรายงานที่อยู่ในไฟล์บน dBase จะสามารถส่งไปประมวลผลในโปรแกรม Word Processor ได้ และแม้แต่ Excel ก็สามารถอ่านไฟล์ .DBF ที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม dBase ได้ด้วย

โปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันมาก โดยทั่วไปโปรแกรมฐานข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น Oracle, DB2 ก็มักจะมีคำสั่ง SQL ที่ต่างจากมาตรฐานไปบ้างเพื่อนำให้เป็นจุดเด่นของแต่ละโปรแกรมไป

ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูลจากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูล

ชนิดเดียวกันอาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลทีมาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะทำให้ได้โดยง่าย

4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลบางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่งโดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้การเก็บข้อมูลรวมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ในลักษณะวัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล

(Database Administrator: DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

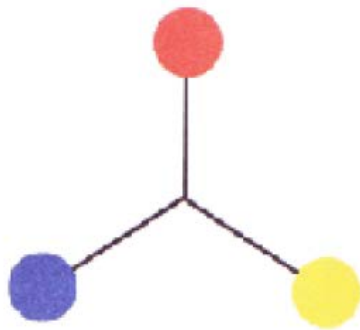
7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

7. ทฤษฎีสี

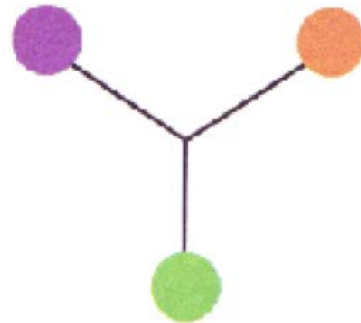
ทุกคนคงได้รู้จักแม่สีหรือสีขั้นต้น (primary color) ทั้งสามซึ่งประกอบด้วย สีแดง, เหลือง และน้ำเงิน มาก่อนจากการศึกษาในอดีต เหตุที่สีทั้งสามนี้ถือว่าเป็นแม่สีหลัก ก็เพราะว่าสีทั้งสามเป็นสีที่ไม่สามารถเกิดขึ้นจากการผสมของสีอื่นๆ และยังเป็นต้นกำเนิดของสีอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดต่อไปก็เป็นสีขั้นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมของสีขั้นต้นเข้าด้วยกัน โดยที่ สีแดงกับสีเหลืองได้เป็นสีส้ม , สีเหลืองกับน้ำเงินได้เป็นเขียว และสีน้ำเงินกับแดงได้เป็นม่วง ต่อจากนั้นก็จะเป็นสีขั้นที่ 3 ซึ่งเกิดจากการผสมของสีขั้นต้นกับสีขั้นที่ 2 ที่อยู่ติดกันทั้งสองด้าน ในที่สุดเราก็จะได้สีขั้นที่ 3 ทั้งหมด 6 สี โดยสีขั้นต้น 1 สี ทำให้เกิดสีขั้นที่สาม 2 สี ดังนี้ : เหลือง-ส้ม , แดง-ส้ม , แดง-ม่วง , น้ำเงิน-ม่วง , น้ำ

เงิน-เขียว และเหลือง-เขียว เมื่อเรารู้ที่มาของสีต่างๆดีแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นเรื่องของพื้นฐานการผสมสี การจัดระบบสี และรูปแบบของชุดสีพื้นฐาน

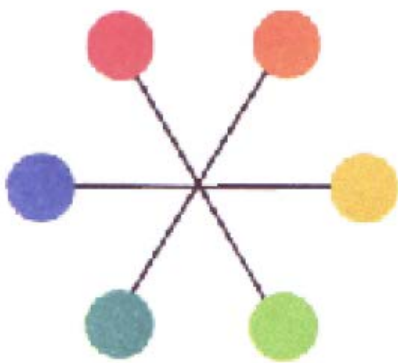
แสดงตัวอย่างสีขั้นต่างๆ



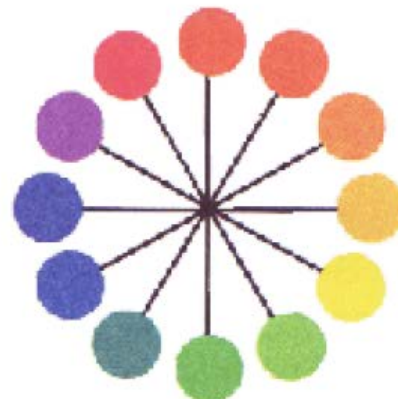
สีขั้นที่ 1



สีขั้นที่ 2



สีขั้นที่ 3



สีขั้นที่ 4

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างสีขั้นต่าง ๆ

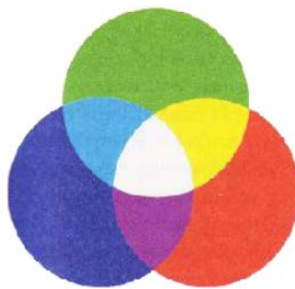
การผสมสี (Color Mixing)

รูปแบบการผสมสีเพื่อให้เกิดเป็นสีต่างๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือการผสมของแสง หรือการผสมแบบบวก (additive mixing) และการผสมของรงควัตถุ (pigment) หรือการผสมแบบลบ (subtractive mixing) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การผสมสีแบบบวก (Additive Mixing)

การผสมสีแบบบวกนี้ เป็นสิ่งที่ค่อนข้างยากในการทำความเข้าใจ เพราะมีหลักการที่สลับซับซ้อน สิ่งที่คุ้นเคยสอนมาในสมัยก่อน เรากำลังจะพูดถึงรูปแบบการผสมของแสง ไม่ใช่การผสมของวัตถุมีสีบนกระดาษ เนื่องจากแสงสีขาวประกอบด้วยลำแสงที่มีสีต่างๆตามความยาวคลื่นแสง ความยาวคลื่นแสงพื้นฐานได้แก่สีแดง เขียว และน้ำเงิน ไม่ใช่สีแดง เหลืองและน้ำเงินอย่างที่เรารู้จักมาก่อน

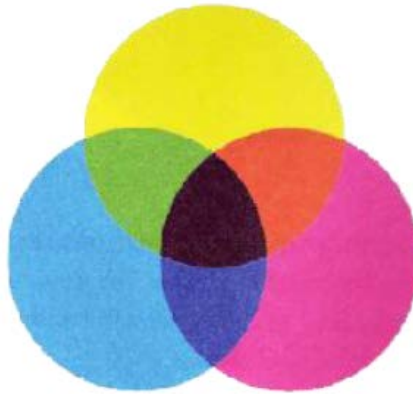
เมื่อคลื่นแสงเหล่านี้มีการซ้อนทับกันก็จะก่อให้เกิดการบวกและรวมตัวกันของความยาวคลื่นแสง จึงเป็นที่มาของชื่อ “สีแบบบวก” เมื่อแสงทั้งสามสีมีการผสมกันเป็นคู่ ก็จะเกิดเป็นสีน้ำเงินแกมเขียวหรือ cyan (เกิดจากสีน้ำเงินบวกกับเขียว) สีแดงแกมม่วงหรือ magenta (เกิดจากสีแดงบวกกับน้ำเงิน) และสีเหลือง (เกิดจากสีแดงบวกกับเขียว) และในที่สุดเมื่อผสมสีทั้งสามเข้าด้วยกัน ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นแสงสีขาวอีกครั้งสื่อใด ๆ ก็ตามที่มีการใช้แสงส่องออกมา อย่างเช่น จอโปรเจกเตอร์ (movie projector) ทีวี หรือจอมอนิเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์ ต่างก็เป็นไปตามกฎของการผสมสีแบบบวกนี้ เพราะเหตุนี้ การออกแบบสีสำหรับเว็บไซต์ จึงต้องอาศัยหลักการผสมสีแบบบวกนี้เช่นกัน



รูปที่ 2.9 แสดงการผสมสีแบบบวก

การผสมสีแบบลบ (Subtractive Color Mixing)

การผสมสีแบบลบไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของลำแสงแต่อย่างใด ๆ แต่เกี่ยวเนื่องกับการดูดกลืนและสะท้อนแสงของวัตถุต่างๆ เมื่อแสงสีขาวส่องมายังวัตถุหนึ่งๆ วัตถุนั้น จะดูดกลืนแสงที่มีความยาวคลื่นบางระดับไว้และสะท้อนแสงที่เหลือออกมาให้เราเห็น สีขั้นต้นในรูปแบบนี้ ประกอบด้วย สีแดงแกมม่วง (magenta) สีน้ำเงินแกมเขียว (cyan) และสีเหลือง ซึ่งไม่ใช่สีแดง เหลือง และน้ำเงินอย่างธรรมดาอย่างที่หลายๆคนเข้าใจ เมื่อมีการผสมของรงควัตถุหรือวัตถุมีสี จะเกิดการรวมกันของสีที่จะถูกดูดกลืนไว้ ทำให้ปริมาณแสงที่จะสะท้อนออกมาลดลง จึงเป็นที่มาของชื่อ “สีแบบลบ” เมื่อสีทั้งสามมีการผสมกันเป็นคู่ๆ ก็จะเกิดผลเป็นสีต่างๆ ได้แก่สีแดง (เกิดจากสีแดงแกมม่วงบวกกับเหลือง) สีเขียว (เกิดจากสีเหลืองบวกกับน้ำเงินแกมเขียว) และสีน้ำเงิน (เกิดจากสีน้ำเงินแกมเขียวบวกกับแดงแกมม่วง) ในขั้นสุดท้าย เมื่อรวมสีทั้งสามเข้าด้วยกันก็จะเห็นเป็นสีดำ เพราะมีการดูดกลืนแสงทุกสีไว้ทั้งหมด ทำให้ไม่มีแสงสีใดสามารถสะท้อนออกมาได้สื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุมีสี อย่างเช่น สีที่ใช้ในการวาดรูปของศิลปิน , ดินสอสี , สีเทียน รวมถึงระบบการพิมพ์แบบ 4 สี ในสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ (โดยมีหมึกสีดำเพิ่มมาอีกสีหนึ่ง) ล้วนอาศัยการผสมสีแบบลบนี้ทั้งสิ้น

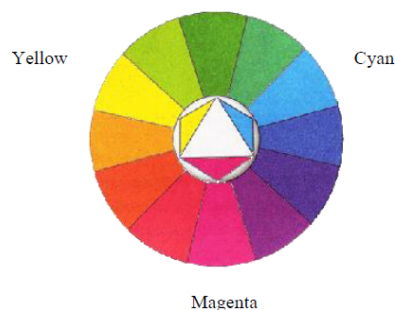


รูปที่ 2.10 แสดงการผสมสีแบบลบ

วงล้อสี (Color Wheel)

เพื่อความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสีที่ดีขึ้นเราทำความรู้จักกับระบบสีที่เข้าใจง่ายและมีประโยชน์มากที่สุดที่เรียกกันว่า วงล้อสี (color wheel) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งที่มีระบบการจัดเรียงสีทั้งหมดไว้ในวงกลม วงล้อสีถูกพัฒนาขึ้นจากความต้องการกฎระเบียบที่ชัดเจนของลำดับและความกลมกลืนของสี แม้ในอดีตจะมีการพัฒนาและออกแบบระบบสีในรูปแบบต่างๆมากมาย แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะมีความซับซ้อนเกินกว่าที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบจริง ในที่สุดเราจะใช้วงล้อสีแบบ 12 ขั้น ซึ่งถูกประดิษฐ์ขึ้นโดย Sir Isaac Newton ในปี 1666 ที่ได้แสดงถึงการจัดลำดับเฉดสีอย่างมีเหตุผลและง่ายต่อการนำไปใช้ จึงเป็นประโยชน์อย่างมากต่อศิลปินในการศึกษาและออกแบบศิลปะต่างๆ รวมทั้งการเลือกใช้สีในกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ที่เรา กำลังสนใจอยู่

วงล้อสีแบบลบ (Subtractive Color Wheel)



สีขั้นต้นในวงล้อสีแบบลบประกอบด้วย สีแดงแถมม่วง (magenta) สีน้ำเงินแถมเขียว (cyan) และสีเหลือง (yellow) ส่วนสีอื่นๆอาศัยหลักการผสมสีแบบลบได้เป็นสีที่เหลือทั้งหมด

รูปที่ 2.11 วงล้อสี(Color Wheel)

วงล้อสีแบบนี้นี้อาจดูคล้ายกับวงล้อสีแบบลบ แต่มีความสมดุลของสีที่ต่างกันอย่างมาก ตรงที่สีโดยส่วนใหญ่ถูกรอบคลุมด้วยสีน้ำเงินและเขียว ขณะที่สีเหลืองและสีแดงมีผลเพียงเล็กน้อยในวงล้อสีแบบนี้เช่นเดียวกับการกระจายตัวของสีในสเปกตรัม ซึ่งมีลักษณะเด่นของความยาวคลื่นแสงสีน้ำเงิน และมีส่วนของความยาวคลื่นแสงสีแดงเพียงเล็กน้อย

สีที่เป็นกลาง (Neutral Colors)

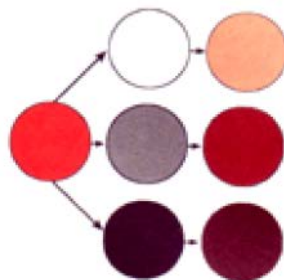
สีที่เป็นกลางคือสีกลุ่มหนึ่งที่ไม่ได้ถูกบรรจุไว้ในวงล้อสี เพราะเป็นสีที่ไม่ได้รับอิทธิพลใดๆมาจากสีอื่น ซึ่งก็คือสีเทา แม้ว่าจะมีเฉดสีของสีเทาจำนวนมากมายไม่สิ้นสุด แต่แค่เพียงที่ 256 ระดับ สายตาคนเราก็ไม่สามารถแยกความแตกต่างออกจากกันได้แล้ว ทำให้มองเห็นเป็นแถบสีระหว่างดำกับขาว โดยไม่มีรอยต่อแต่อย่างใด สีเทาได้ชื่อว่าเป็นสีกลางก็เพราะเป็นสีที่ไม่มีลักษณะเฉพาะส่วนตัว ทำให้ชุดของสีที่ประกอบไปด้วยสีเทาทั้งหมดจะดูค่อนข้างจืดชืด ไม่เร้าอารมณ์ อย่างไรก็ตาม สีเทาก็จะไปปรับเอาลักษณะจากสีที่อยู่ล้อมรอบนั่นเอง เป็นเหตุให้ศิลปินส่วนใหญ่หลีกเลี่ยงการใช้สีเทาเพราะผลที่ได้รับจากสีอื่นนั้น ไม่คงที่ ยากต่อการควบคุมสีเทา 12 ขั้นตามลำดับจากอ่อนไปเข้ม

สีอ่อน สีเข้ม และโทนสี (Tint , Shade and Tone)

ในการผสมสีกลางดังกล่าวเข้ากับสีบริสุทธิ์ (สีที่ไม่ผ่านการผสมกับสีอื่นมาก่อน) จะเกิดเป็นสีต่างๆจำนวนมากมาย จนไม่สามารถบรรจุไว้ในวงล้อสีได้ทั้งหมด จากประสบการณ์ที่ผ่านมา คุณคงรู้ว่าสีแดงไม่ได้มีเพียงเฉดสีแดง แท้จริงแล้ว มีแดงอ่อน,แดงแก่,แดงเข้ม หรือแดงจาง ฯลฯ อีกจำนวนนับไม่ถ้วน สีเหล่านี้เป็นผลมาจากการผสมของสีบริสุทธิ์กับสีดำ ขาว และเทาในระดับต่างๆนั่นเอง

- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีขาว จะได้เป็นสีอ่อน (tint of the hue)
- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีเทา จะได้เป็นโทนสีที่ระดับต่างๆ (tone of the hue)
- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีดำ จะได้เป็นสีเข้ม (shade of the hue)

สีอ่อน สีเข้ม และโทนสี มีประโยชน์อย่างมาก ในการจัดชุดของสี เพราะทำให้สีหนึ่งสามารถแสดงออกและให้ความรู้สึกได้หลายรูปแบบยิ่งขึ้น ทดแทนการใช้สีเดียวกันๆ ซึ่งอาจมีลักษณะไม่น่าสนใจ



รูปที่ 2.12 แสดงความหลากหลายของสีที่ได้จากการผสมสีหลักกับสีขาว เทา และดำ
ความกลมกลืนของสี (Color Harmony)

ความกลมกลืนของสี หมายถึงความเป็นระเบียบของสีอย่างเป็นที่น่าพึงพอใจต่อสายตา ทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความเป็นระเบียบ สมดุล และความสวยงามในเวลาเดียวกัน การใช้สีที่จัดชิดเกินไป จะทำให้เกิดความรู้สึกน่าเบื่อ และไม่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้ ในทางตรงกันข้าม การใช้สีที่มากเกินไป ดูวุ่นวาย ไร้ระเบียบ ก็จะสร้างความไม่เข้าใจและสับสนให้ผู้ชม ดังนั้น เป้าหมายสำคัญของเราในเรื่องสี ก็คือการนำเสนอเว็บไซต์โดยใช้ชุดสีในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย น่าสนใจ และสื่อความหมายได้อย่างเหมาะสม

รูปแบบชุดสีพื้นฐาน (Simple Color Schemes)

หลังจากคุณได้รู้จักพื้นฐานของสีมาพอสมควร ต่อไปจะเป็นเรื่องของชุดสีที่ถูกจัดกลุ่มอย่างเข้ากันด้วยรูปแบบต่างๆ ทำให้เรามีโอกาสเลือกชุดสีเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบได้โดยไม่ต้องเสียเวลาสุ่มเลือกสีต่างๆ ให้ดูเข้ากัน อย่างไรก็ตามคุณควรยึดรูปแบบเหล่านี้เป็นเพียงหลักการเบื้องต้น และยังคงต้องทำการปรับเปลี่ยนค่าของสี (hue) ความอิ่มตัวของสี (saturation) และความสว่างของสี (lightness) เพื่อให้เกิดลักษณะที่อ่านง่าย สวยงาม และเหมาะสมกับเนื้อหาของเว็บไซต์

ชุดสีร้อน (Warm Color Scheme)

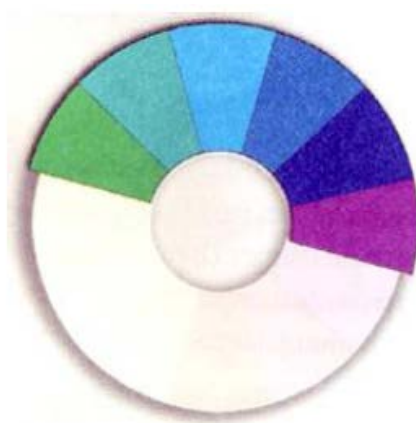
ชุดสีร้อนประกอบด้วยสีม่วงแกมแดง , แดงแกมม่วง , แดง , ส้ม , เหลือง และเขียวอมเหลือง สีเหล่านี้สร้างความรู้สึกอบอุ่น สบาย และความรู้สึกต้อนรับแก่ผู้ชม ช่วยดึงดูดความสนใจได้ง่าย ในทางจิตวิทยาสีร้อนมีความสัมพันธ์กับความสุข สะดวก สบาย สีต่างๆในชุดสีร้อนมีความกลมกลืนอยู่ในตัวเอง ขณะที่อาจจะดูไม่น่าสนใจบ้าง เพราะขาดสีประกอบที่ตัดกันอย่างชัดเจน



รูปที่ 2.13 แสดงชุดสีร้อน

ชุดสีเย็น (Cool Color Scheme)

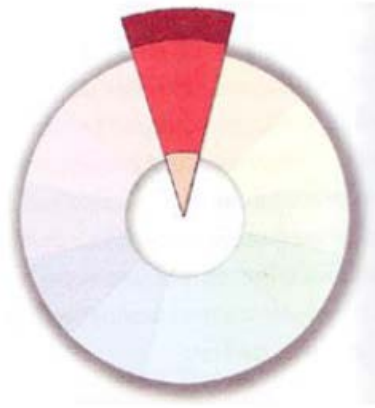
ชุดสีเย็นประกอบด้วยสีม่วง , น้ำเงิน , น้ำเงินอ่อน , ฟา , น้ำเงินแกมเขียว และสีเขียว ตรงกันข้ามกับชุดสีร้อน ชุดสีเย็นให้ความรู้สึกเย็นสบาย องค์ประกอบที่ใช้สีเย็นเหล่านี้จะดูสุภาพ เรียบร้อย และมีความชำนาญ แต่ในทางจิตวิทยา สีเย็นเหล่านี้กลับมีความสัมพันธ์กับความซึมเศร้า หดหู่และเสียใจนอกจากนั้น ชุดสีเย็นมีความกลมกลืนกันโดยธรรมชาติ แต่อาจจะดูไม่น่าสนใจในบางครั้ง เพราะขาดความแตกต่างของสีที่เด่นชัดเช่นเดียวกับชุดสีร้อน จะเห็นว่า มีอีก 2 สี ที่ไม่อาจจำแนกออกเป็นสีร้อนหรือสีเย็น ได้อย่างแน่นอน ซึ่งก็คือสีเหลืองและสีเขียว เพราะสีทั้งสองสามารถให้ความรู้สึกได้ทั้งร้อนและเย็นตามแต่สถานการณ์และสื่อบ้าง



รูปที่ 2.14 แสดงชุดสีเย็น

ชุดสีแบบสีเดียว (Monochromatic Color Scheme)

รูปแบบของชุดสีที่ง่ายที่สุดคือชุดแบบสีเดียวที่มีค่าของสีบริสุทธิ์เพียงสีเดียว ความหลากหลายของสีชุดนี้เกิดจากการเพิ่มสีเดียว ความหลากหลายของสีชุดนี้เกิดจากการเพิ่มความเข้มหรือความเข้มหรือความอ่อนในระดับต่างๆ ให้กับสีตั้งต้น ดังนั้น ชุดสีแบบเดียวของสีแดงอาจประกอบด้วยสีแดงล้วน สีแดงอิฐ(สีเข้ม ของสีแดง) สีสตรอเบอร์รี่(สีอ่อนปานกลางของสีแดง) ละชมพู(สีอ่อนมากของสีชมพู) ชุดสีแบบนี้ค่อนข้างจะมีความกลมกลืนเป็นหนึ่งเดียวกัน และประสิทธิภาพในการสร้างอารมณ์โดยรวมด้วยการใช้สีเพียงสีเดียว แต่ในบางครั้งรูปแบบที่มีสีเดียวนี้อาจดูไม่มีชีวิตชีวา เพราะขาดความหลากหลายของสี ซึ่งอาจทำให้ผู้อ่านความสนใจ



รูปที่ 2.15 แสดงชุดสีแบบเดี่ยว

ชุดสีแบบสามเส้า (Triadic Color Scheme)

วิธีการที่ง่ายอีกแบบหนึ่งในการเลือกชุดสีมาใช้ก็คือ การนึกถึงสามเหลี่ยมด้านเท่าลอยอยู่เหนือวงล้อสี เพียงเท่านี้ สีที่อยู่ที่มุมของสามเหลี่ยมทั้งสามก็จะเป็นสีที่เข้าชุดกัน ชุดสีที่ได้จากการเลือกแบบนี้จึงเรียกว่า ชุดสีแบบสามเส้า ซึ่งอาจประกอบด้วยสีสามสีที่มีระยะห่างกันเท่ากันในวงล้อสี จึงมีความเข้ากันอย่างลงตัว ชุดสีแบบสามเส้าที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ ชุดที่ประกอบด้วยสีขั้นต้นทั้งสามนั่นเอง เนื่องจากการตัดกันอย่างรุนแรงของสีทั้งสามนั่นเอง เนื่องจากการตัดกันอย่างรุนแรงของสีทั้งสาม ที่สร้างความสะดุดตาอย่างมาก ส่วนชุดสีที่ได้จากสีขั้นสองและสีขั้นที่สามนั้น ขาดต่อการนำมาใช้เพราะความแตกต่างของสีดังกล่าวยังไม่รุนแรงนัก

ชุดสีแบบสามเส้ามีข้อได้เปรียบตรงที่มีเสถียรภาพสูง เพราะแต่ละสีมีความสมดุลอย่างสมบูรณ์แบบกับอีกสองสีที่เหลือ และรูปแบบนี้ยังมีลักษณะของความเคลื่อนไหว เนื่องจากแต่ละสีมีการชักนำไปสู่กันและกัน ตามกระบวนการธรรมชาติ ทำให้มีลักษณะเด่นในด้านความมีชีวิตชีวา ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ชัดเจน แน่นนอน แต่บางครั้งความสดใสดังกล่าวอาจมีลักษณะที่ฉูดฉาดเกินไปจนไปรบกวนการสื่อสารความหมายที่แท้จริงได้



รูปที่ 2.16 แสดงชุดแบบสามเส้า

ชุดสีที่คล้ายคลึงกัน (Analogous Color Scheme)

ชุดสีที่มีรูปแบบอย่างง่ายอีกแบบหนึ่ง ก็คือชุดสีที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะประกอบด้วยสี 2 หรือ 3 สีที่อยู่ติดกันในวงล้อสี เช่นสีแดงแกมม่วง สีแดง และสีส้ม เนื่องจากชุดสีที่อยู่ในรูปแบบนี้มีจำนวนมากมายทำให้เราสามารถเลือกชุดสีแบบนี้มาใช้งานได้อย่างง่ายดายสะดวก และแม้ว่าเราสามารถเพิ่มจำนวนสีในชุดให้มากขึ้นเป็น 4 หรือ 5 สีได้ แต่กลับจะมีผลให้ขอบเขตของสีที่มีความกว้างเกินไป ทำให้สีอยู่ตรงปลายทั้งสองของชุดไม่มีความสัมพันธ์กัน เป็นสาเหตุให้ลักษณะการที่อยู่ตรงปลายทั้งสองชุดไม่มีความสัมพันธ์ เป็นสาเหตุให้ลักษณะการที่มีสีคล้ายคลึงกันลดลง บางตำแหน่งของวงล้อสี ชุดสีคล้ายคลึงกัน 3-4 สีที่อยู่ติดกันอาจดูเหมือนเป็นสีเดียวกัน เพราะมีสีใดสีหนึ่งคลุมโทนของสีทั้งหมดไว้ ไม่เพียงแต่ชุดสีแบบนี้จะนำมาใช้งานได้สะดวก ความคล้ายคลึงกันของสียังก่อให้เกิดความกลมกลืนกันอีกด้วย แม้กระนั้นก็มีการขาดความแตกต่างอย่างชัดเจน อาจทำให้ไม่มีความเด่นเพียงพอที่จะดึงดูดความสนใจของผู้อ่านได้



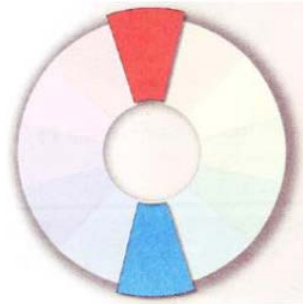
รูปที่ 2.17 แสดงชุดสีที่คล้ายคลึงกันประกอบด้วยสี 2-3 สีที่อยู่ติดกันในวงล้อสี

ชุดสีตรงข้าม (Complementary Color Scheme)

สีตรงข้ามในที่นี้ หมายถึง สีที่อยู่ตรงกันข้ามกันในวงล้อสี เช่น สีแดงกับฟ้า หรือสีน้ำเงินอ่อนกับส้ม น่าสนใจที่เมื่อนำสีทั้งสองนี้มาผสมกัน จะได้ผลลัพธ์เป็นสีขาวสำหรับวงล้อสีแบบบวก หรือได้เป็นสีดำสำหรับวงล้อสีแบบลบ ที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องจากว่าสีแต่ละสีที่อยู่ตรงข้ามกัน จะมีอัตราส่วนของสีขั้นต้นที่ผกผันกัน ตัวอย่างเช่น สีแดงในวงล้อสีแบบบวกมีสีที่ตรงข้ามเป็นสีน้ำเงินแกมเขียว ซึ่งเป็นส่วนผสมจากสีน้ำเงินและเขียว จึงทำให้สีทั้งสองรวมกันยังได้เป็นสีขาวอีกเช่นเดิม จากคุณสมบัตินี้เราอาจเรียกสีคู่นี้ว่าเป็น “สีเติมเต็ม” ก็ได้

เมื่อนำสีทั้งสองมาใช้คู่กันก็จะทำให้สีทั้งสองมีความสว่าง และสดใสมากขึ้น ซึ่งถือเป็นคู่สีที่มีความแตกต่างมากที่สุด และยังมีความเสถียรมากที่สุด (maximum contrast and maximum stability) ข้อยได้เปรียบของสีในรูปแบบนี้คือ ความสดใส สะดุดตา และบางครั้งดูน่าสนใจกว่าสีที่ใช้

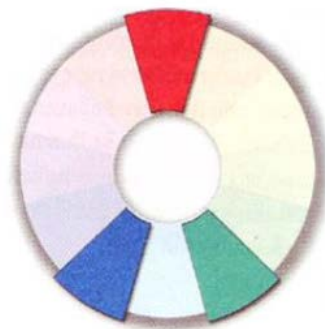
รูปแบบสามจุดเสียอีก ทำให้แน่ใจได้ว่าชุดสีตรงกันข้ามนี้ จะไม่ดูจืดชืด ขาดความน่าสนใจ อย่างไรก็ตามสีที่จำกัดในรูปแบบนี้ ทำให้ผู้อ่านให้ความสนใจได้ง่าย แล้วหลังจากนั้นก็อาจจะทิ้งความรู้สึกสนใจไปได้ง่ายเช่นกัน



รูปที่ 2.18 แสดงชุดสีตรงข้ามได้แก่สี 2 สีที่อยู่ตรงข้ามในวงล้อ

ชุดสีตรงข้ามข้างเคียง (Split Complementary Color Scheme)

ชุดสีตรงข้ามข้างเคียงมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงมาจากชุดสีตรงข้าม แต่ละความแตกต่างที่สีใดสีหนึ่งที่อยู่ตรงข้ามกันถูกแทนที่ด้วยสีที่อยู่ด้านข้างทั้งสอง เช่น สีฟ้าซึ่งมีสีด้านข้างเป็นสีน้ำเงินอ่อนกับสีน้ำเงินเข้มเขียว ฉะนั้นชุดสีตรงข้ามข้างเคียงที่ได้จึงประกอบด้วย สีแดง สีน้ำเงินอ่อน และสีน้ำเงินเข้มเขียว ข้อได้เปรียบของชุดสีแบบนี้ คือ ความหลากหลายที่มากขึ้นเมื่อเทียบกับชุดสีตรงข้าม อย่างไรก็ตามความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นมานี้ มีผลให้ความสดใสและความสะดุดตาลดลง รวมถึงความเข้ากันของสีก็ลดลงด้วย



รูปที่ 2.19 แสดงชุดสีตรงข้ามข้างเคียง

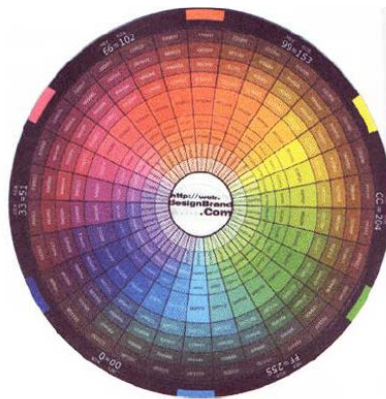
ชุดสีตรงข้ามข้างเคียงทั้ง 2 ด้าน (Double Split Complementary Color Scheme)

ชุดสีแบบนี้ถูกดัดแปลงมาจากชุดสีตรงข้าม เช่นกัน แต่คราวนี้สีตรงกันข้ามทั้งสองถูกแบ่งแยกเป็นสีด้านข้างทั้ง 2 ด้าน จึงได้เป็นชุดสี 4 สี ดังเช่นสีแดงแกมม่วงกับน้ำเงินแกมเขียว และน้ำเงินอ่อนกับส้ม ข้อได้เปรียบที่เห็นได้ชัด คือ ความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นจากชุดสีตรงข้ามแบบแบ่งแยก ส่วนข้อเสียเปรียบก็ยังมีลักษณะเช่นเดิมที่ความสดใสและความกลมกลืนของสีลดลง



รูปที่ 2.20 แสดงชุดสีตรงข้ามแบบแบ่งแยก 2 ด้าน

นอกเหนือจากนี้ ยังมีรูปแบบอื่นที่เรียกว่า Alternate Complementary Color Scheme โดยมีสีที่ได้จากสามเหลี่ยมรวมกับอีกสีหนึ่งที่อยู่ตรงกันข้ามกับสีใดสีหนึ่งในสามเหลี่ยม เช่น สีเขียว สีม่วงแดง สีแดงและสีส้ม ส่วนแบบสุดท้ายได้แก่ ชุดสีแบบสี่เหลี่ยม (Tetrad Color Scheme) ที่เกิดจาก 4 สีที่อยู่ตรงกันข้ามภายใต้รูปสี่เหลี่ยม วิธีนี้เป็นการใช้สีขั้นต้น 1 สี สีขั้นที่สอง 1 สี และสีขั้นที่สาม 2 สี มาประกอบกัน



รูปที่ 2.21 แสดงค่าของสีในระบบฐานสิบไว้ในแต่ละช่องสี

ข้อคิดเกี่ยวกับการใช้สีในเว็บไซต์

จากสีที่ได้เรียนรู้มาตั้งแต่ต้นเกี่ยวกับสีและสื่อต่างๆที่มีผลต่อการแสดงออกของสี คงจะพอทำให้คุณออกแบบเว็บไซต์โดยใช้สีที่เหมาะสมกลมกลืนกันในการสื่อความหมายถึงเนื้อหา และสร้างความสวยงามให้กับหน้าเว็บเพจได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญจากการใช้ชุดสีสำหรับเว็บเพจที่มีสีสันตรงกับความตั้งใจอย่างไม่ผิดเพี้ยนในส่วนนี้ เป็นเรื่องของข้อคิดสั้นๆ เกี่ยวกับการใช้สีให้เกิดประโยชน์กับเว็บไซต์ 3 ข้อดังนี้

1. ใช้สีอย่างสม่ำเสมอ

การออกแบบเว็บไซต์โดยใช้สีอย่างสม่ำเสมอช่วยสร้างความรู้ถึงบริเวณของสถานที่ เช่นการใช้สีที่เป็นชุดเดียวกันตลอดทั้งไซต์เพื่อสร้างขอบเขตของเว็บไซต์ที่สัมผัสได้ด้วยตา เมื่อผู้คลิกเข้าไปในแต่ละหน้าก็ยังรู้สึกได้ว่ากำลังอยู่ภายในเว็บไซต์เดียวกัน

2. ใช้สีอย่างเหมาะสม

เว็บไซต์เปรียบเสมือนสถานที่หนึ่งๆ ที่มีลักษณะเฉพาะ เช่นเดียวกับสถานที่ต่างๆ ในชีวิตจริงอย่าง ธนาคาร โรงเรียน หรือร้านค้าต่างๆ ดังนั้น การเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ จะช่วยส่งเสริมเป้าหมายและภาพจน์ของเว็บไซต์ได้ นอกจากนี้คุณควรคำนึงถึงปัจจัยหลายๆอย่างที่มีผลต่อความเหมาะสมของสีในเว็บไซต์ เช่น วัฒนธรรม แนวโน้ม ของแฟชั่น อายุ และประสบการณ์ของผู้ใช้ ดังนั้นเราจึงรู้สึกเห็นด้วยเมื่อมีการใช้สีชมพูเพื่อแสดงถึงความรัก ใช้โทนสีน้ำตาลดำ สื่อถึงเหตุการณ์ในอดีต ใช้สีสดใสสำหรับเด็ก และการใช้สีตามแฟชั่นในเว็บไซต์เกี่ยวกับเครื่องแต่งกาย

3. ใช้สีเพื่อสื่อความหมาย

Color Wheel Pad ที่ออกแบบโดย web.designBrand.com มีการแสดงค่าของสีในระบบเลขฐานสิบไว้ในแต่ละช่องสี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้สีตามรูปแบบต่าง ๆ จากวงล้อสี

ดังที่ได้เห็นแล้วว่า สีแต่ละสีให้ความหมายและความรู้สึกต่างกัน โดยสีหนึ่งๆ อาจสื่อความหมายไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น สีดำให้ความรู้สึกโศกเศร้าในงานศพ แต่กลับแสดงถึงความเป็นมืออาชีพในการแสดงผลงานของศิลปิน ดังนั้นสีที่ให้ความหมายและความรู้สึกตรงกับเนื้อหา จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน

ระบบสีในเว็บไซต์

ระบบสีในเว็บไซต์มีรูปแบบเฉพาะตัวที่แตกต่างจากสีอื่นๆ อย่างสิ้นเชิง ทำให้การใช้สีอย่างมีประสิทธิภาพในเว็บไซต์จึงต้องอาศัยความเข้าใจรายละเอียดทางเทคนิคพอสมควร ระบบสีที่มี

ความเฉพาะตัวนี้เป็นผลมาจากความเกี่ยวข้องกับสื่อ 3 ประเภทที่มีอิทธิพลต่อการปรากฏของสื่อได้แก่

- จอมอนิเตอร์ : เป็นเพราะเว็บเพจถูกเรียกดูผ่านทางจอมอนิเตอร์ ดังนั้นการแสดงผลของเว็บเพจจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพด้านสีของจอมอนิเตอร์

- บราวเซอร์ : เนื่องจากบราวเซอร์มีระบบการควบคุมและแสดงสีภายในตัวเอง เมื่อใดที่มีการแสดงผลในหน้าจอที่มีจำนวนสีจำกัด บราวเซอร์จะทำการสร้างสีทดแทนให้ดูเหมือนหรือใกล้เคียงกับสีที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้จึงไม่แน่นอน

- HTML : สีในเว็บเพจที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของรูปภาพ เช่น สีของตัวอักษรและพื้นหลัง จะถูกควบคุมด้วยคำสั่งภาษา HTML โดยระบุค่าของสีในระบบเลขฐานสิบหกเพราะฉะนั้นการเข้าใจถึงอิทธิพลของปัจจัยทั้งสาม และออกแบบโดยคำนึงถึงข้อจำกัดเหล่านี้ จะทำให้ผู้ใช้โดยส่วนใหญ่ได้เห็นสีที่ถูกต้องอย่างที่คุณตั้งใจ

รู้จักกับการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์นั้นไม่ได้หมายถึงลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์เพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องตั้งแต่การเริ่มต้นกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ระบุกลุ่มผู้ใช้ การจัดระบบข้อมูล การสร้างระบบเนวิเกชัน การออกแบบหน้าเว็บ รวมไปถึงการใช้กราฟิก การเลือกใช้สี และการจัดรูปแบบตัวอักษร นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างของสื่อกลางในการแสดงผลเว็บไซต์ด้วย สิ่งเหล่านี้ได้แก่ ชนิดและรุ่นของบราวเซอร์ ขนาดของหน้าจอจอมอนิเตอร์ ความละเอียดของสีในระบบ รวมไปถึง Plug-in ชนิดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้มีอยู่ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและความพอใจที่จะท่องไปในเว็บไซต์นั้น ดังนั้นทุกสิ่งทุกอย่างในเว็บไซต์ทั้งที่คุณมองเห็นและมองไม่เห็นล้วนเป็นผลมาจากกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ทั้งสิ้น

เว็บไซต์ที่ดูสวยงามหรือมีลูกเล่นมากมายนั้นอาจจะไม่นับเป็นการออกแบบที่ดีก็ได้ถ้าความสวยงามและลูกเล่นเหล่านั้นไม่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเรื่องยากที่จะระบุว่า การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีนั้นเป็นอย่างไร เนื่องจากไม่มีหลักเกณฑ์แน่นอนที่จะใช้ได้กับทุกเว็บไซต์แนวทางการออกแบบบางอย่างที่เหมาะสมกับเว็บไซต์หนึ่ง อาจจะไม่เหมาะสมกับอีกเว็บไซต์หนึ่งก็ได้ทำให้แนวทางในการออกแบบของแต่ละเว็บไซต์นั้นแตกต่างกันไปตามเป้าหมายและลักษณะของเว็บไซต์นั้น เว็บไซต์บางแห่งอาจต้องการความสนุกสนาน บันเทิง ขณะที่เว็บอื่นกลับต้องการความถูกต้อง น่าเชื่อถือเป็นหลัก ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการออกแบบที่ดีก็คือ การออกแบบให้เหมาะสมกับเป้าหมายและลักษณะของเว็บไซต์ โดย คำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก

โครงการที่เกี่ยวข้อง

นายเอกนาวัน ภู่อัมฤทธิ์ และ นายปรมินทร์ วิวัฒน์สกุล (2561) โครงการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทรถยนต์ Honda, โครงการนี้มีซื้อขายสินค้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังสามารถมีการสมัครสมาชิก Login ของระบบสั่งซื้อสินค้าและโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำคือ โปรแกรม Adobe Dreamwaver CS6 ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์

นายภวัต อุดมฐานกุล และ นายพีรวัฒน์ สายทอง (2561) โครงการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทขายหมวกแฟชั่นออนไลน์, โครงการนี้จัดทำเกี่ยวกับเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ประเภทหมวกแฟชั่นออนไลน์ จำหน่ายหมวกแฟชั่น เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อให้ผู้ที่จัดการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ไขระบบต่าง ๆ ในโปรแกรม และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

นางสาวบุษยามาส สระทองจอม และ นางสาวธนัชพร นามสมุทร (2561) โครงการขายสินค้าออนไลน์ประเภท เสื้อผ้าแฟชั่นผู้หญิง, โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ทางการขายออนไลน์ ประเภทสินค้า เสื้อผ้าแฟชั่นผู้หญิง เว็บไซต์ของเรานั้นสามารถนำมาประกอบธุรกิจได้ และเพื่อให้ลูกค้าหรือผู้ที่สนใจในการค้นคว้าเว็บไซต์เกี่ยวกับการขายสินค้าสามารถเข้ามาเลือกซื้อสินค้าในเว็บไซต์ของเราได้ยังในปัจจุบันนิยมใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้นมีการชมสินค้าเกี่ยวกับเว็บไซต์มากขึ้น

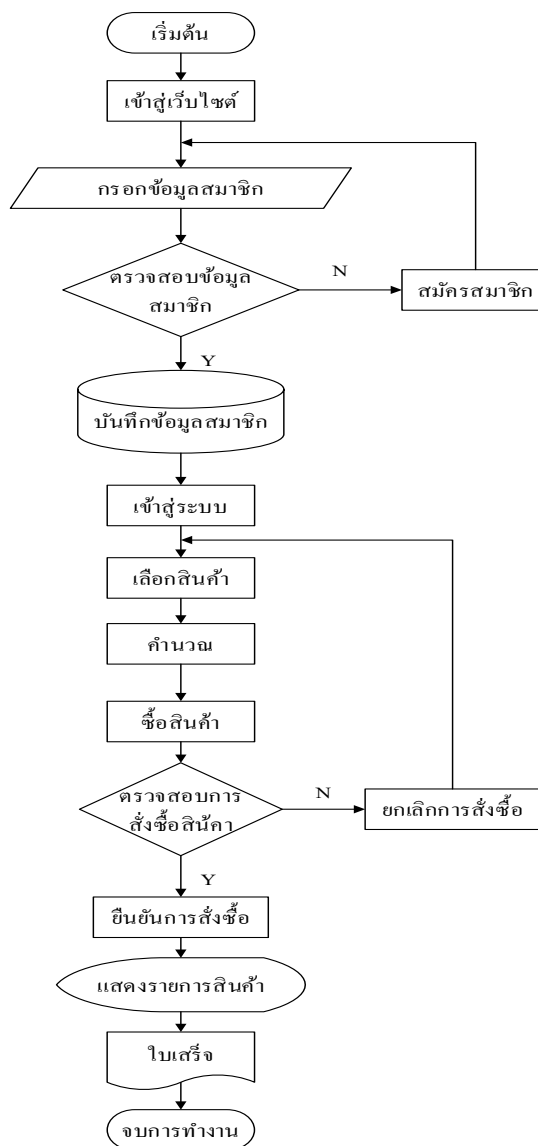
2.5 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบ

1. โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ในการทำเว็บไซต์
2. โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ในการตกแต่งภาพ
3. โปรแกรม Appserv ในการจำลองเครื่อง Server
4. โปรแกรม Microsoft Visio 2010 ในการทำ Flowchart
5. โปรแกรม PHP My Admin ในการทำฐานข้อมูล

บทที่ 3

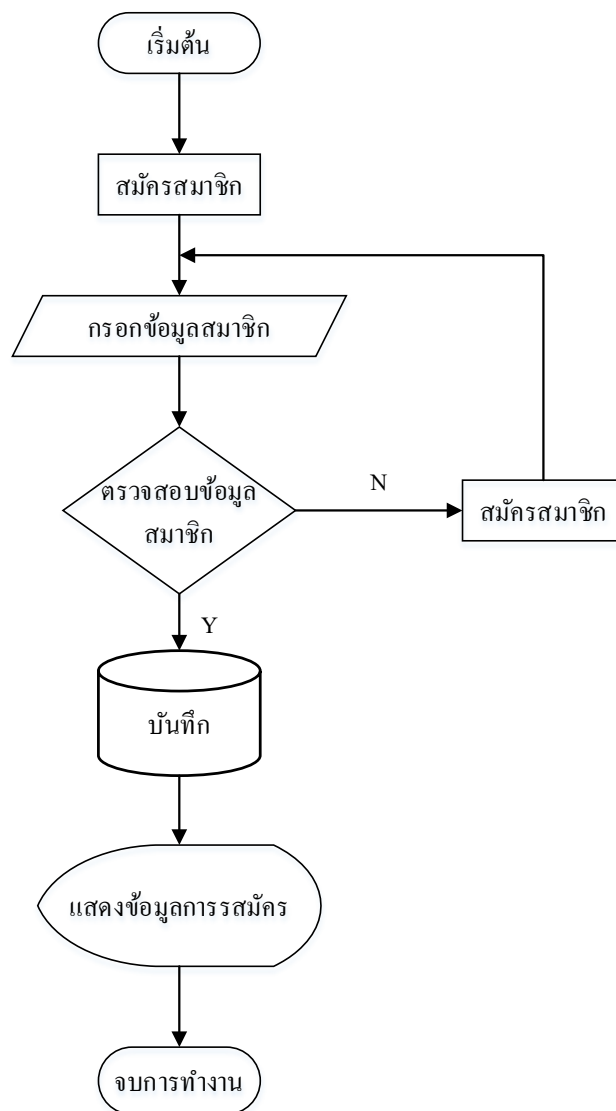
การออกแบบระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

3.1 การออกแบบและระบบงาน (Flow Chart)



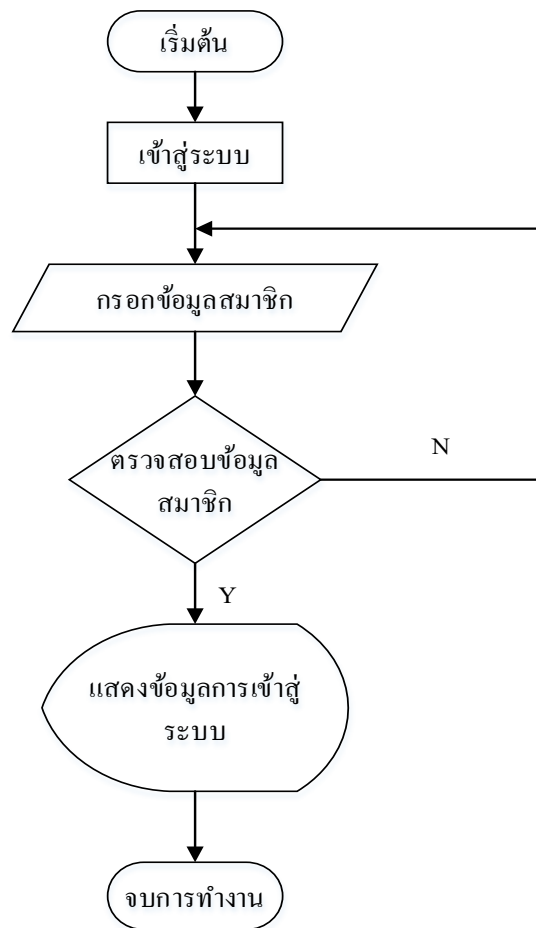
รูปที่ 3.1 การออกแบบและระบบงาน Flow Chat

1. Flow Chat (การสมัครสมาชิก)



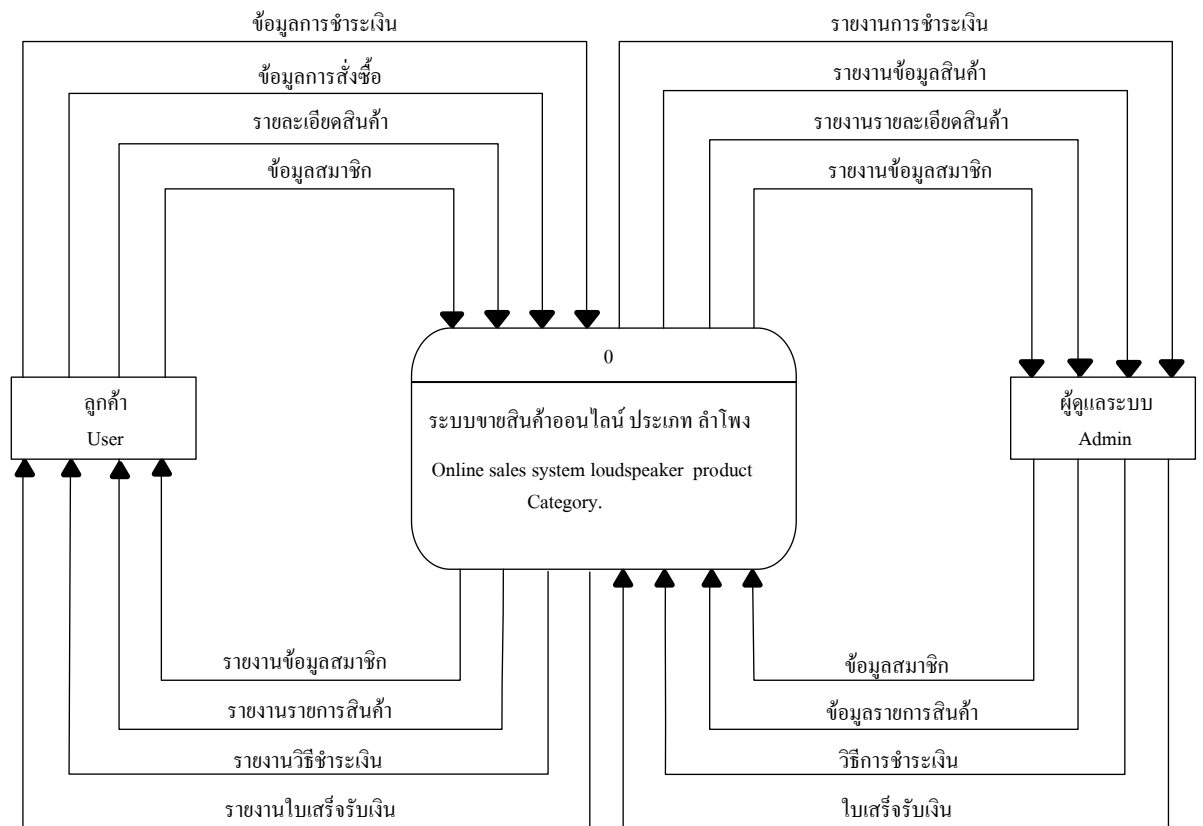
รูปที่ 3.2 Flow Chat การสมัครสมาชิก

2. Flow Chat (เข้าสู่ระบบ)



รูปที่ 3.3 Flow Chat การเข้าสู่ระบบ

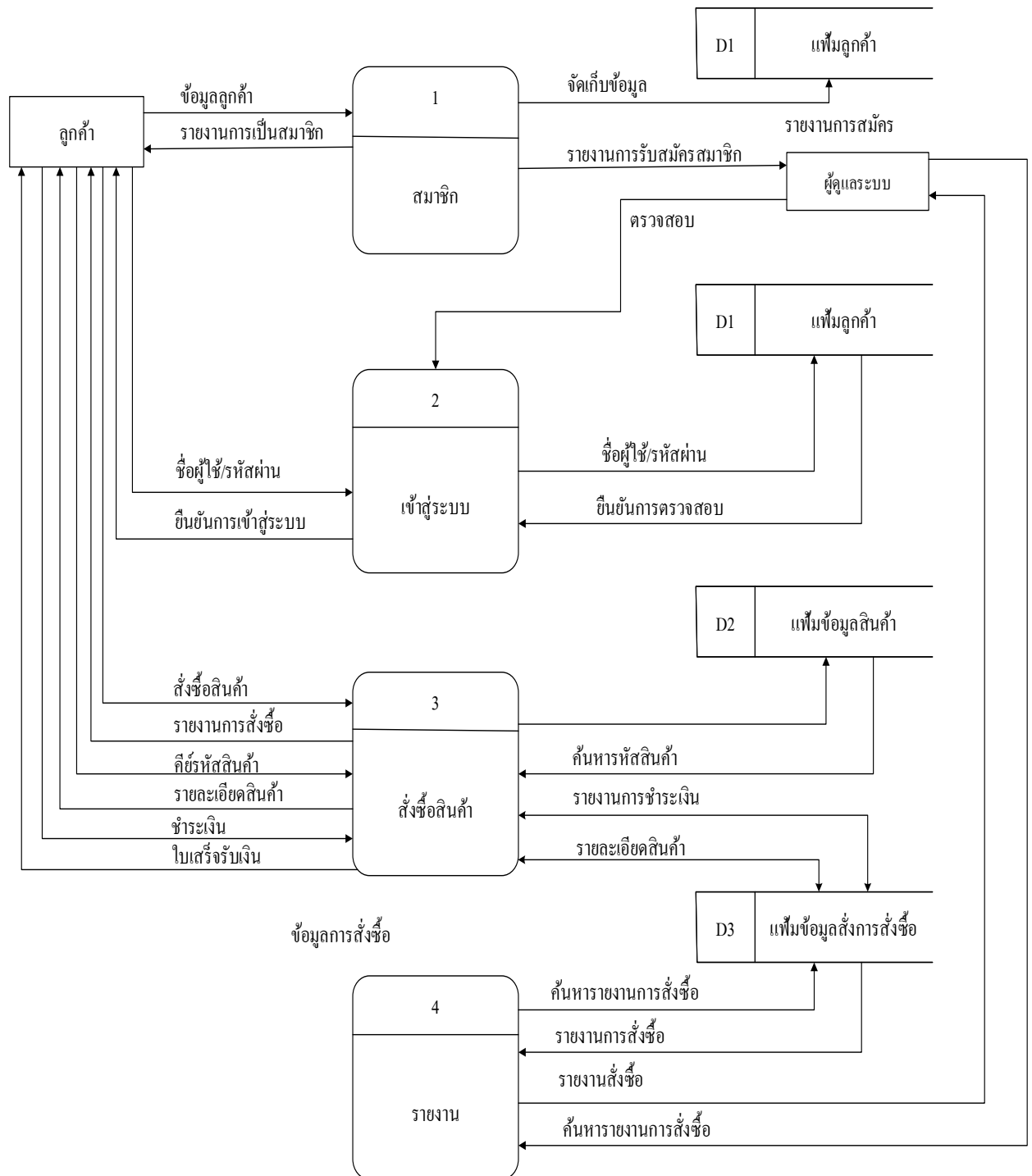
3.2 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)



รูปที่ 3.4 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

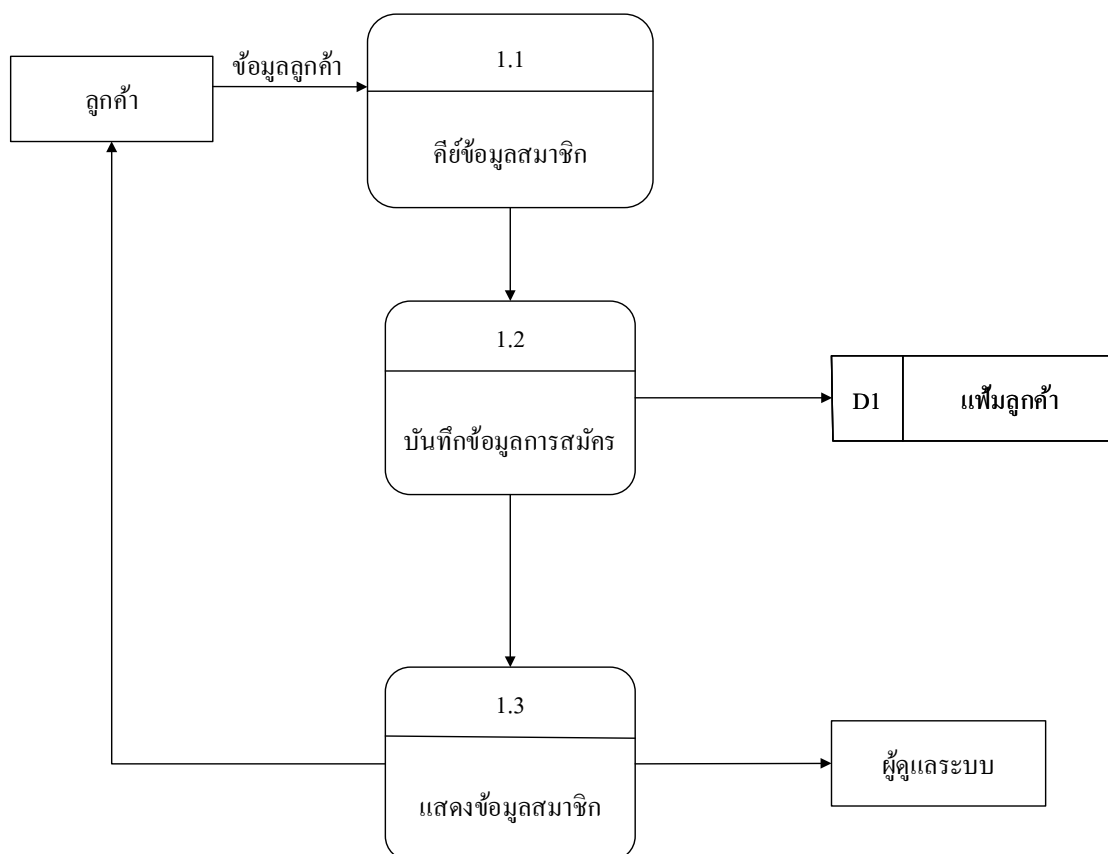
1. แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

1.1. Data Flow Diagram Level 1



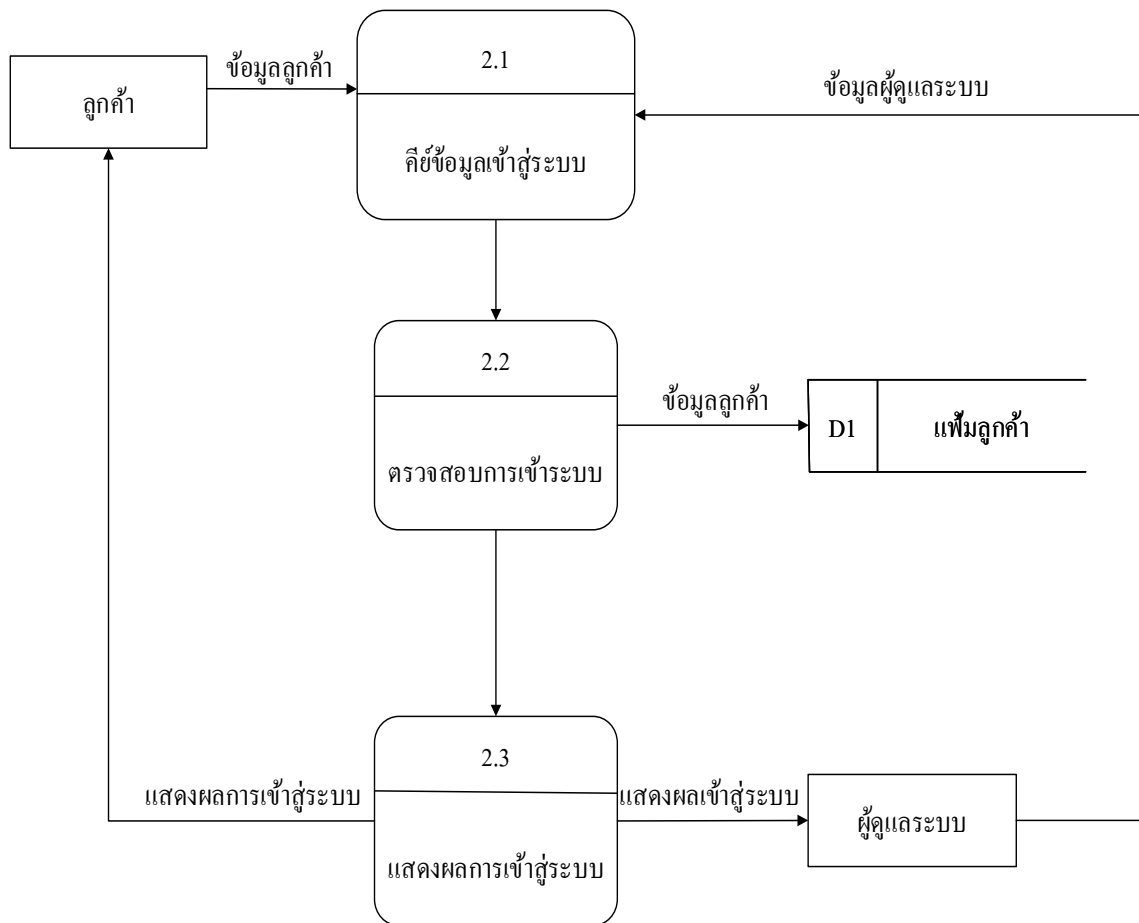
รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท ลำโพง

2. Data Flow Diagram Level 1 Process 1



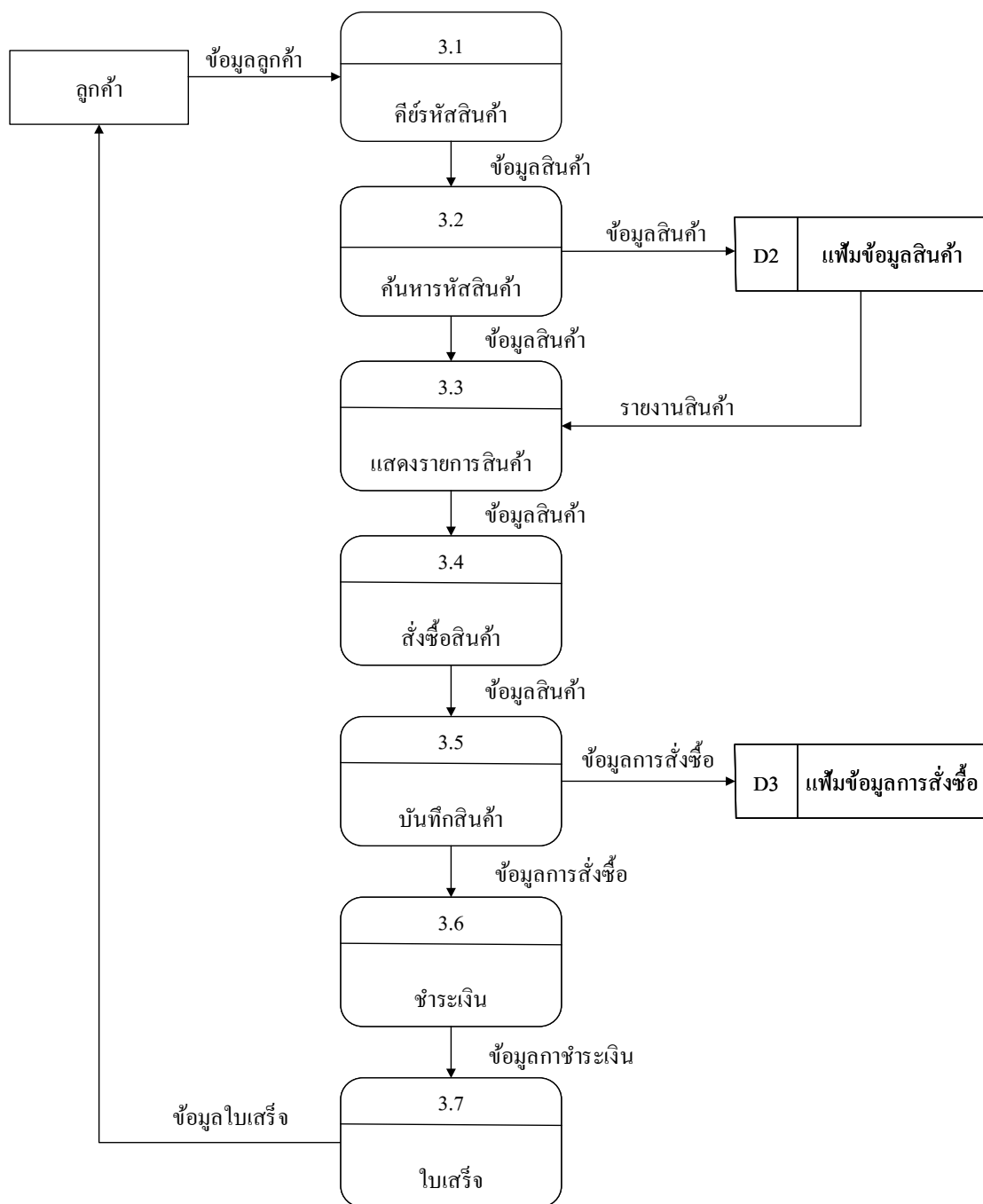
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ระบบสมาชิก

3. Data Flow Diagram Level 1 Process 2



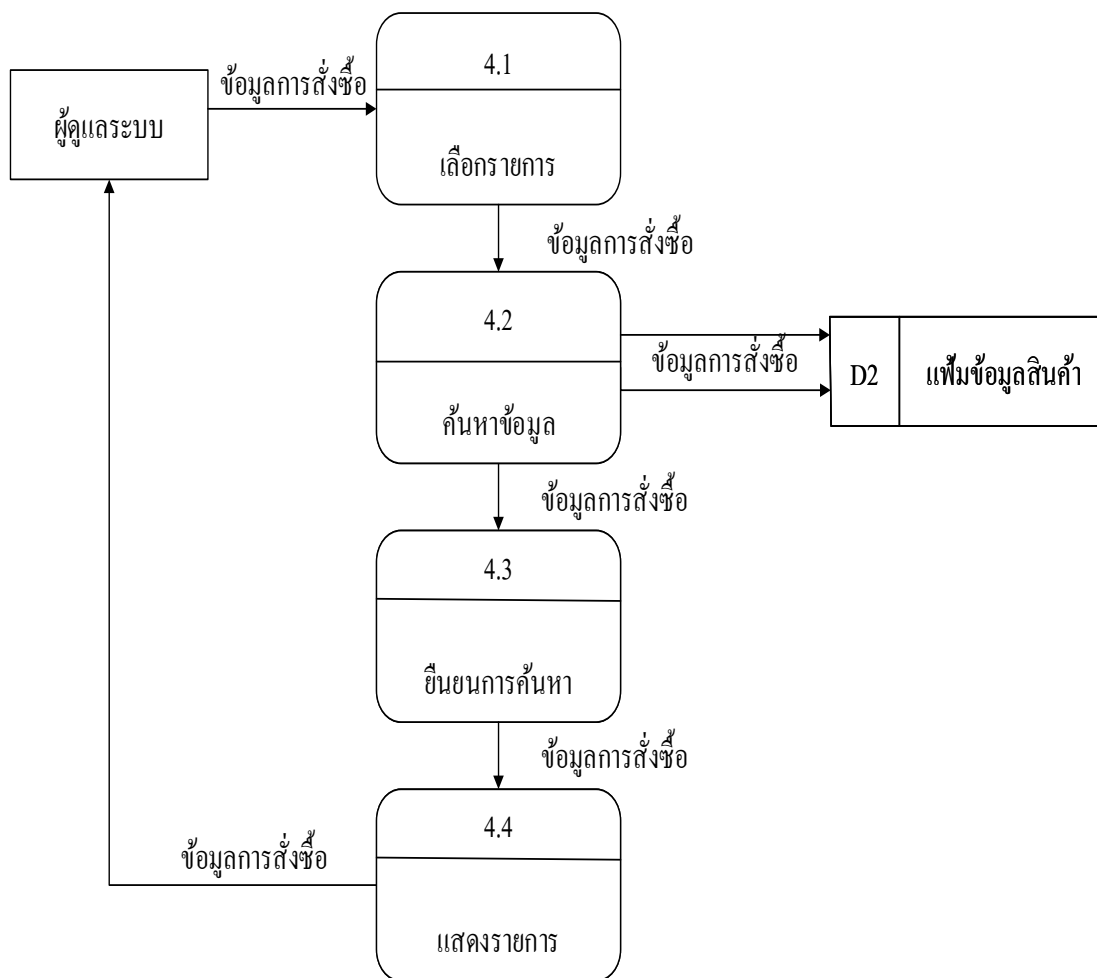
รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 ระบบสมาชิก

4. Data Flow Diagram Level 1 Process 3



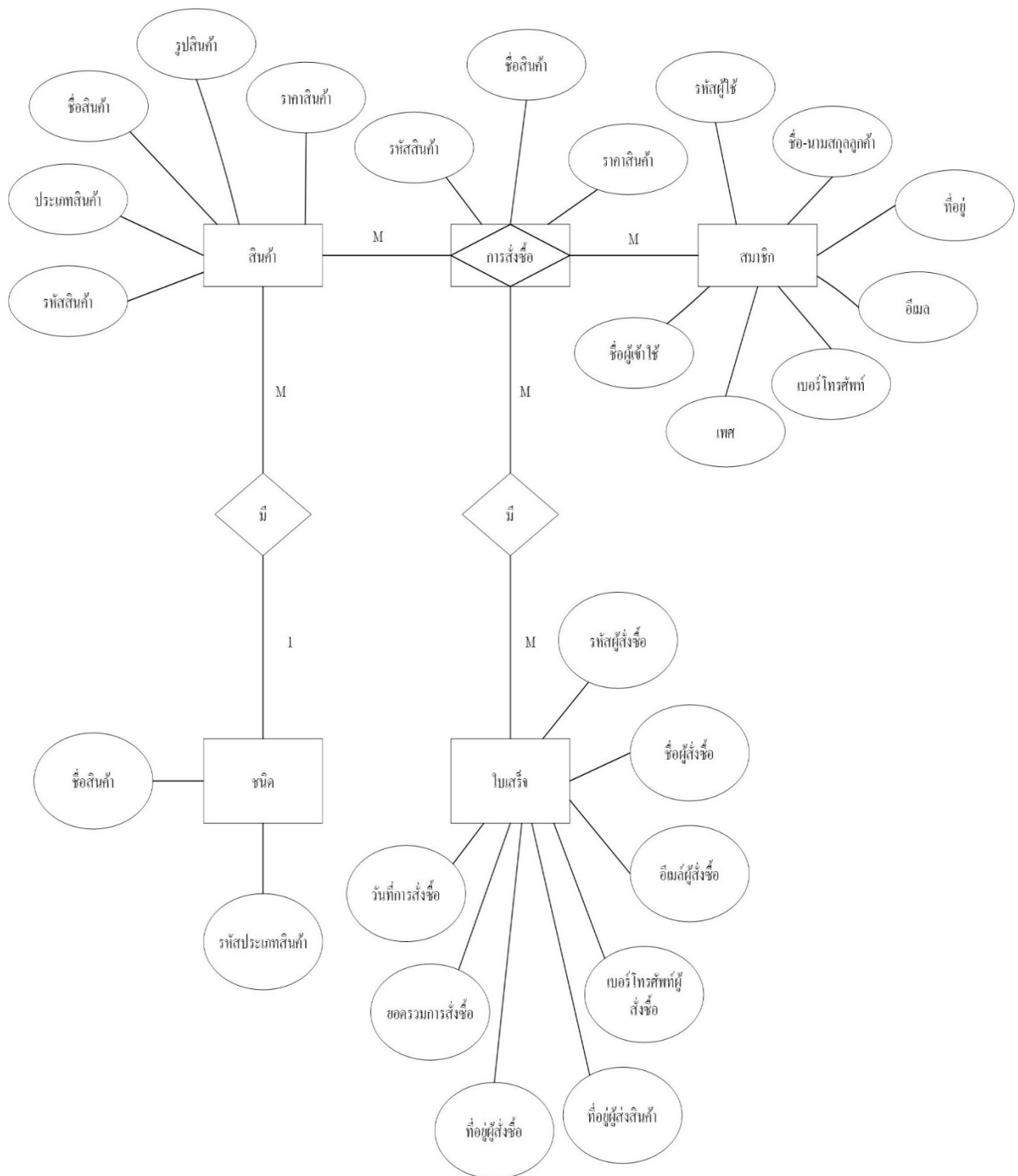
รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 ระบบการสั่งซื้อสินค้า

5. Data Flow Diagram Level 1 Process 3



รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Process 4 แสดงผลรายงาน

3.3 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ 3.10 E-R Diagram ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภท ลำโพง

3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ออกแบบฐานข้อมูล ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภท ลำโพง ดังนี้

1. ตารางข้อมูลสมาชิก (Member)

Field Name ชื่อฟิลด์	Type ชนิดของฟิลด์	Filed Side ขนาดของฟิลด์	Description ใช้เก็บข้อมูล	หมายเหตุ
User	varchar	20	ชื่อผู้ใช้	PK
Password	varchar	15	รหัสลูกค้า	
Name	varchar	30	ชื่อลูกค้า	
Sex	text		เพศ	
Email	varchar	30	อีเมล	
Tel	number	10	เบอร์โทรศัพท์ที่ผู้สั่งซื้อ	
Address	varchar	120	ที่อยู่	

ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลสมาชิก

2. ตารางข้อมูลใบเสร็จ (Order)

Field Name ชื่อฟิลด์	Type ชนิดของฟิลด์	Filed Side ขนาดของฟิลด์	Description ใช้เก็บข้อมูล	หมายเหตุ
Id_order	int	5	เลขที่ใบเสร็จ	PK
Date	date		วันที่สั่งซื้อ	
Name_order	varchar	30	ชื่อผู้สั่งซื้อ	
Email_order	varchar	30	อีเมลผู้สั่งซื้อ	
Tel_order	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	
Address_order	text		ที่อยู่ผู้สั่งซื้อ	
Address_buy	text		ที่อยู่ผู้ส่ง	
Total_order	int	10	ยอดรวมการสั่งซื้อ	

ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูลใบเสร็จ

3. ตารางข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ (Order_detail)

Field Name ชื่อฟิลด์	Type ชนิดของฟิลด์	Filed Side ขนาดของฟิลด์	Description ใช้เก็บข้อมูล	หมายเหตุ
Id_product	int	5	รหัสสินค้า	PK
Name_product	varchar	20	ชื่อสินค้า	
Price	int	10	ราคาสินค้า	

ตารางที่ 3.3 ตารางข้อมูลรายละเอียดสินค้า

4. ตารางข้อมูลสินค้า (Product)

Field Name ชื่อฟิลด์	Type ชนิดของฟิลด์	Filed Side ขนาดของฟิลด์	Description ใช้เก็บข้อมูล	หมายเหตุ
Id_product	int	5	รหัสสินค้า	PK
Type	varchar	20	ประเภทสินค้า	
Name_product	varchar	30	ชื่อสินค้า	
Photo	varchar	40	รูปสินค้า	
Price	varchar	30	ราคาสินค้า	

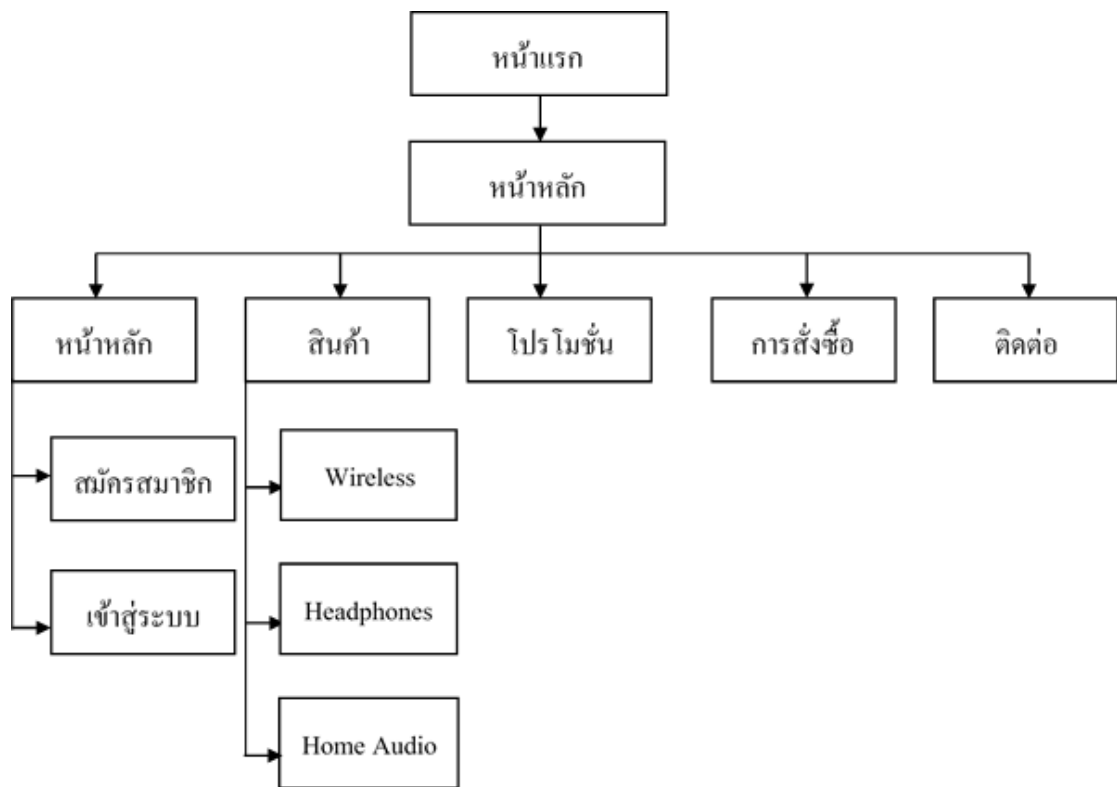
ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลสินค้า

5. ตารางข้อมูลประเภทสินค้า (Type)

Field Name ชื่อฟิลด์	Type ชนิดของฟิลด์	Filed Side ขนาดของฟิลด์	Description ใช้เก็บข้อมูล	หมายเหตุ
Id_type	int	5	รหัสประเภทสินค้า	PK
Name_type	varchar	20	ชื่อสินค้า	

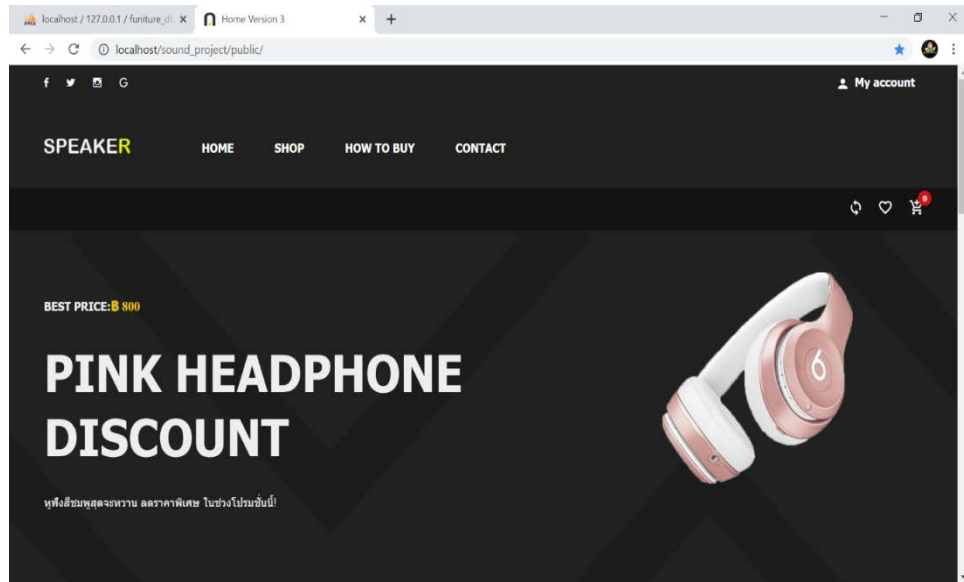
ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลประเภทสินค้า

3.5 การออกแบบ Site Map

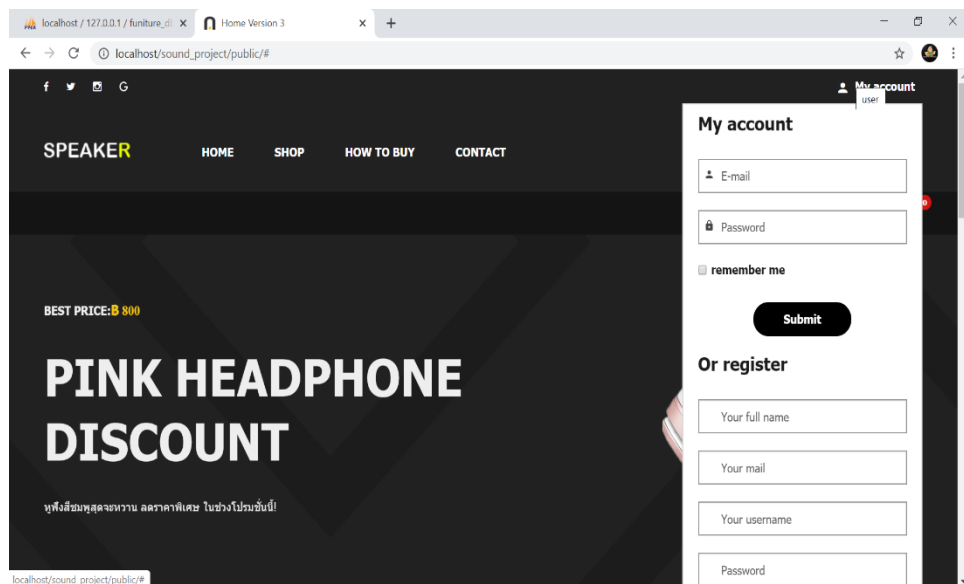


รูปที่ 3.11 Site map

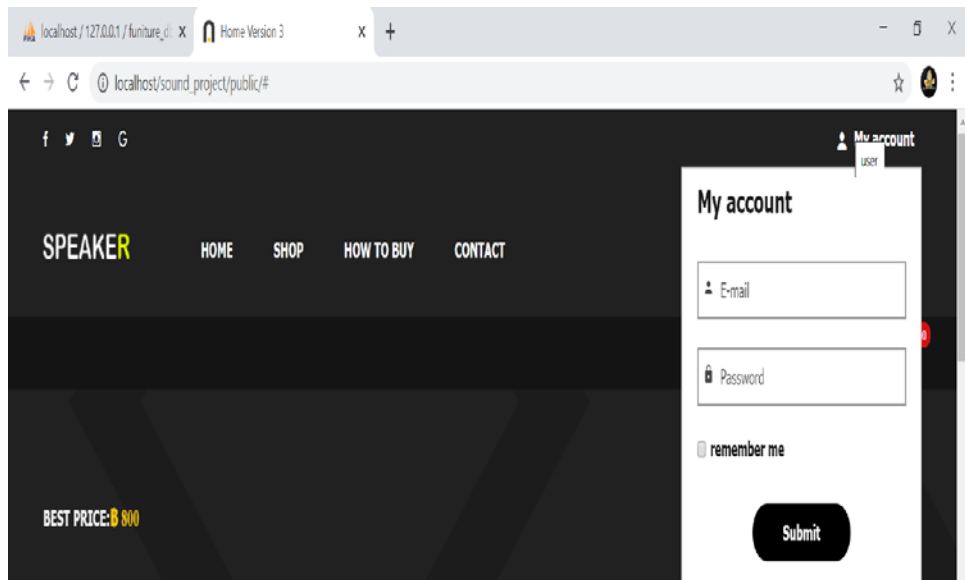
3.6 การออกแบบ Story Board



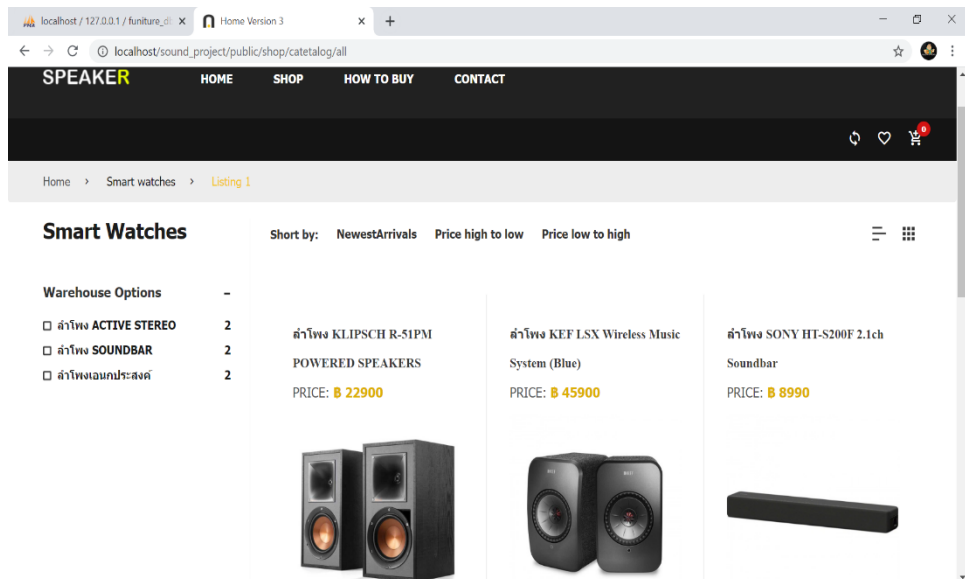
รูปที่ 3.12 แสดงหน้าหลัก



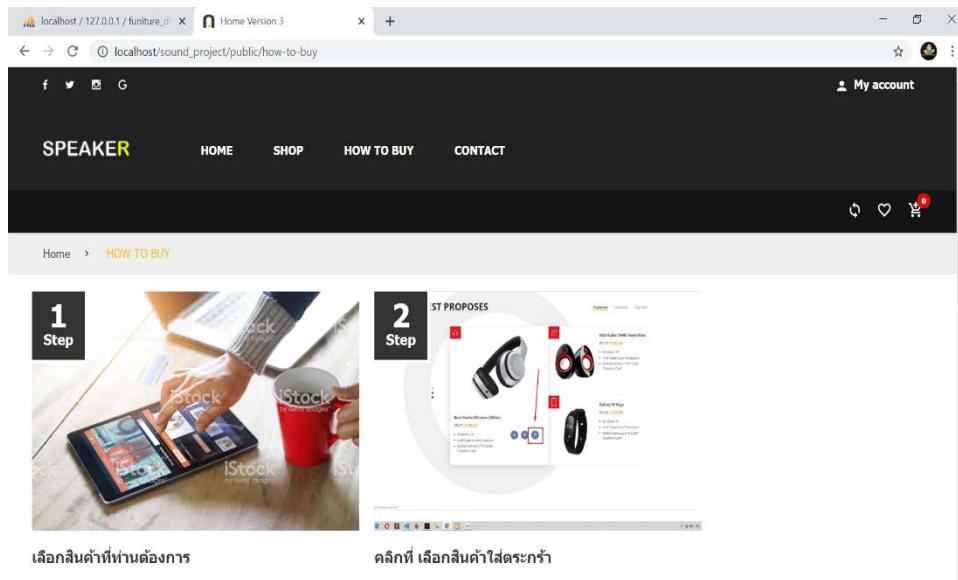
รูปที่ 3.13 แสดงหน้าสมัครสมาชิก



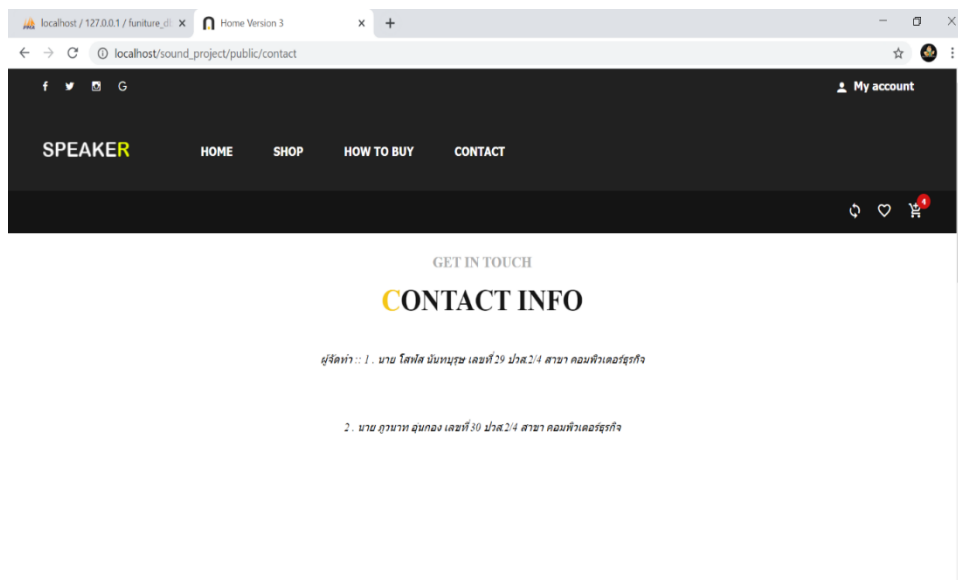
รูปที่ 3.14 แสดงหน้า Login



รูปที่ 3.15 แสดงหน้ารายการสินค้า



รูปที่ 3.16 แสดงหน้าวิธีการสั่งซื้อ



รูปที่ 3.17 แสดงหน้าผู้จัดทำ

3.7 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design)

1. รูปภาพสินค้าประกอบ
2. รายละเอียดสินค้า
3. User/Password

3.8 การออกแบบสิ่งนำออก (Output Design)

1. แสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์
2. แสดงการคำนวณราคาสินค้าออกทางจอภาพ
3. มีการออกไปเสร็จสินค้า
4. แสดงออกทางเครื่องฉายโปรเจกเตอร์เพื่อนำเสนอการสอบวิชาโครงการ

บทที่ 4

การพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์

อุปกรณ์ขยายเสียง (ลำโพง)

4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

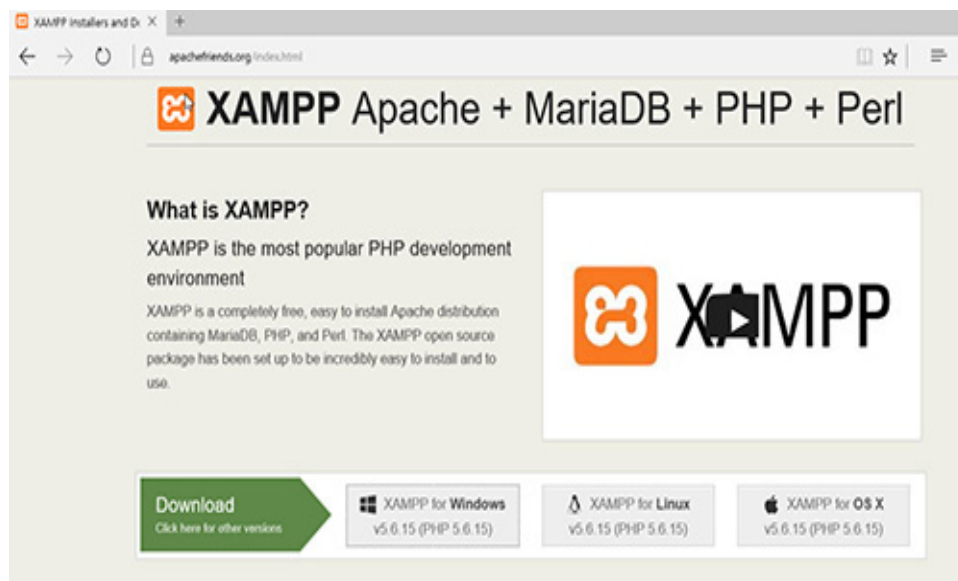
1. คอมพิวเตอร์

- Intel Core i5-6400K (4.00 GHz)
- ASUS ROG STRIX B350-I GAMING
- NVIDIA GeForce GTX 1050 (4GB GDDR5)
- G.SKILL DDR4 8GB (4GBx2) 2400 (GNT)
- Hyper-X Predator RGB DDR4 16GB (8GBx2) 2933
- SEAGATE BARRACUDA 1TB
- Smart RGB 700W 80 Plus

4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนา

1. Adobe Dreamweaver ในการสร้างเว็บไซต์
2. Adobe Photoshop ในการแต่งภาพ
3. Microsoft Office Word ใช้ในการพัฒนาเอกสาร
4. โปรแกรม Sublime_text ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
5. โปรแกรม Xampp ใช้ในการจำลอง web server

4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรม



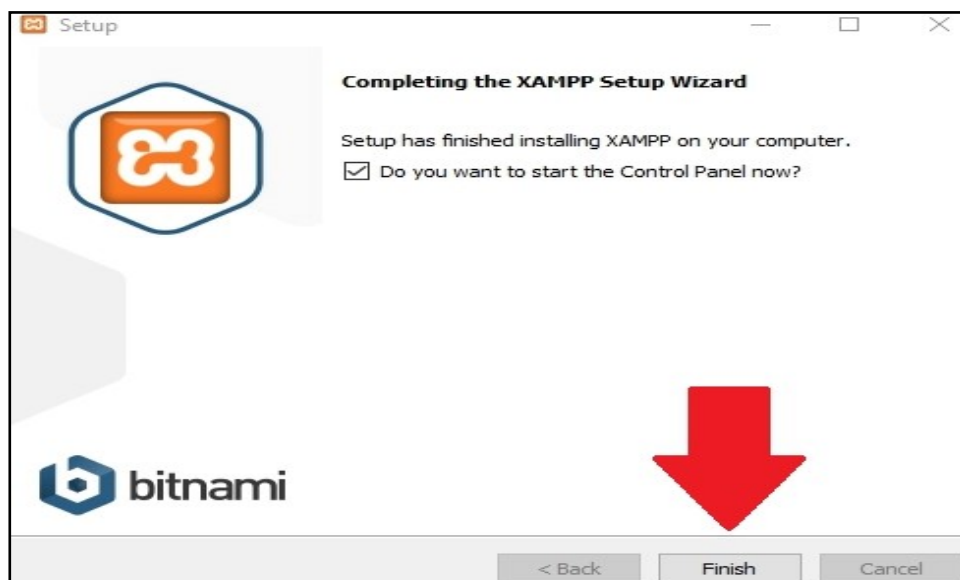
รูปที่ 4.1 กด Download ตัวโปรแกรม Xampp



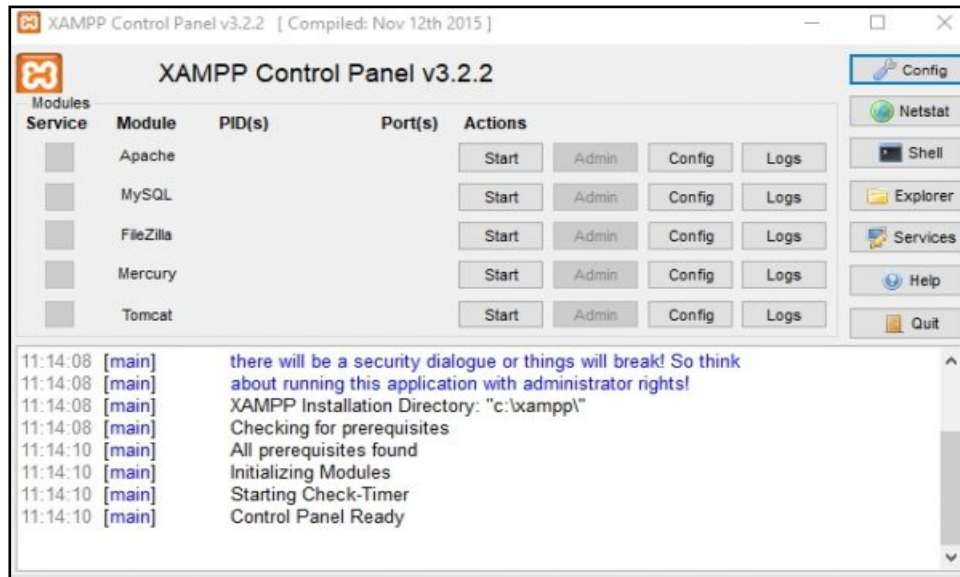
รูปที่ 4.2 กด Next ที่ตัว Setup Xampp



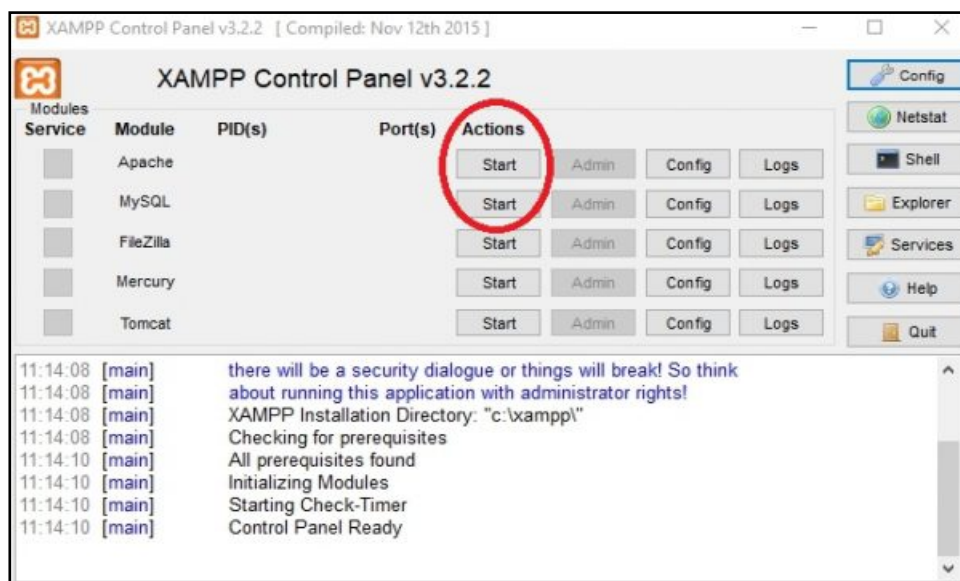
รูปที่ 4.3 รอติดตั้ง



รูปที่ 4.4 กด Finish

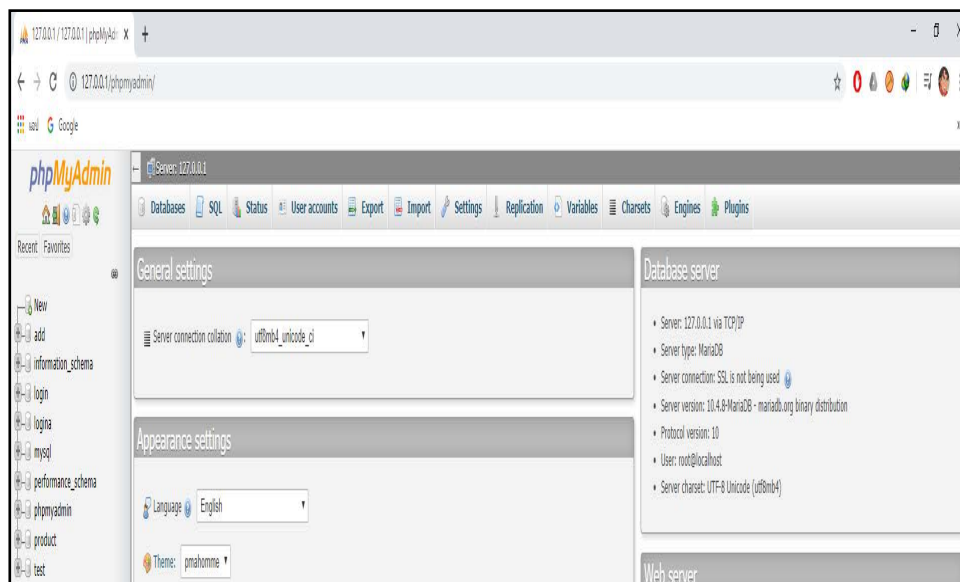


รูปที่ 4.5 เปิดหน้าต่าง Xampp

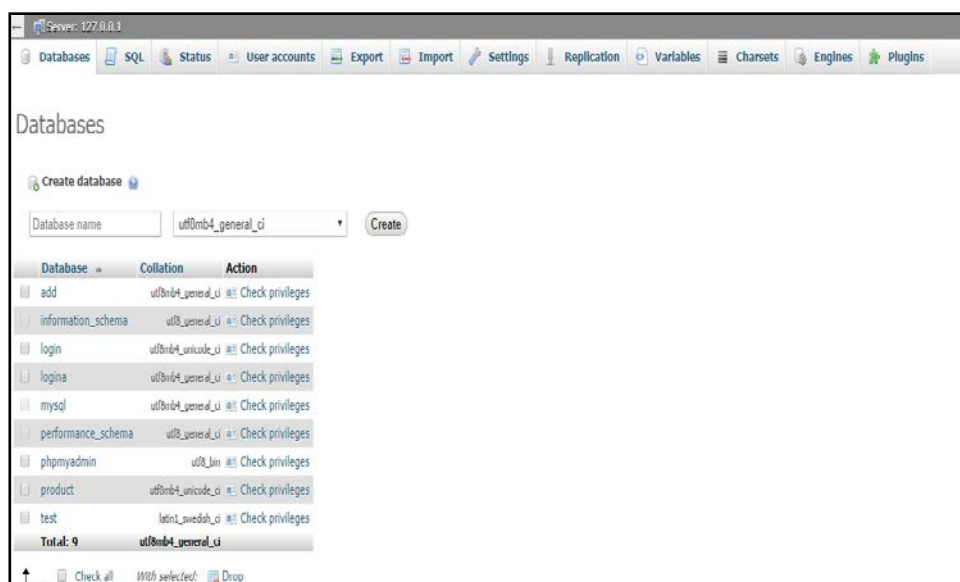


รูปที่ 4.6 กด Start ที่ Apache และ MySQL

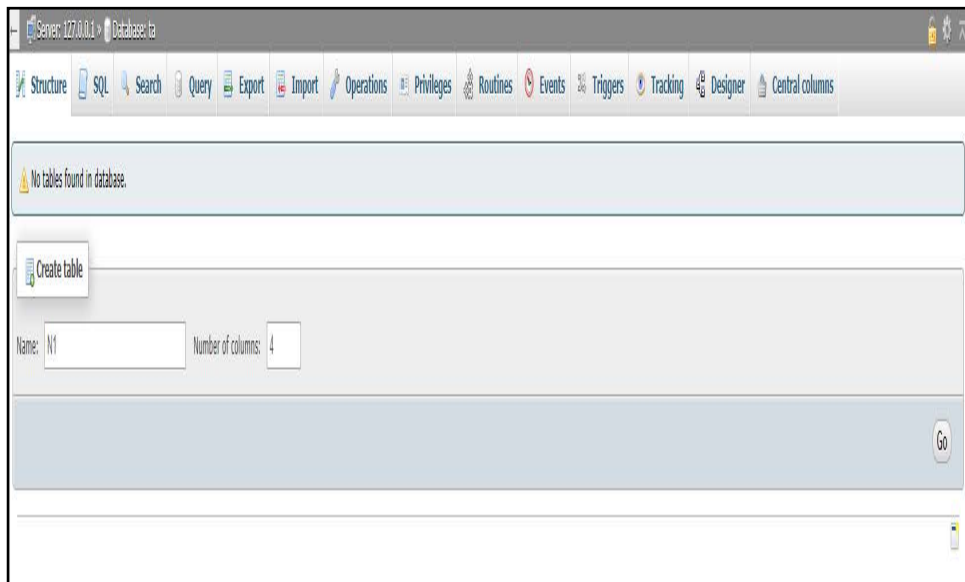
4.4 วิธีการติดตั้งระบบฐานข้อมูลลงในเครื่องเซิร์ฟเวอร์



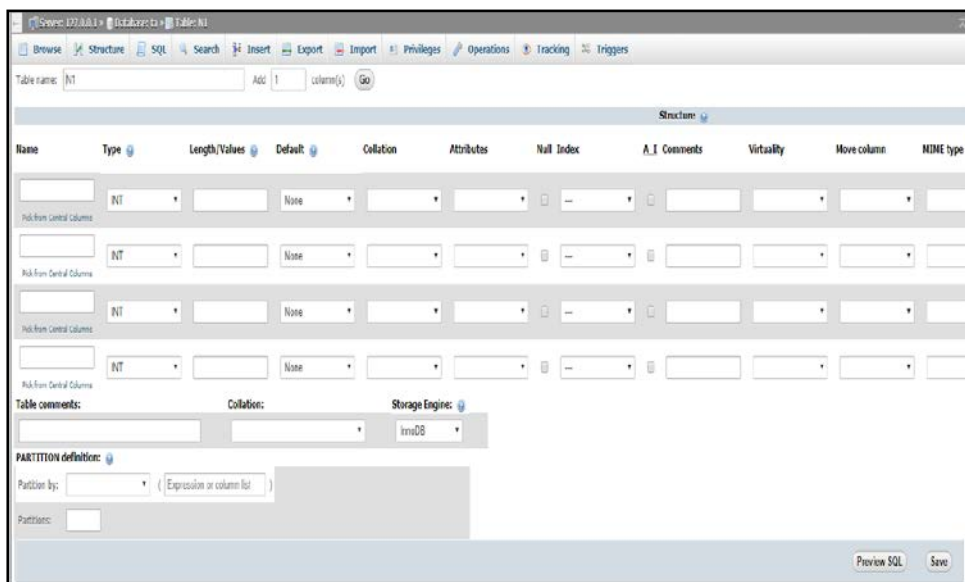
รูปที่ 4.7 พิมพ์ <http://127.0.0.1/phpmyadmin/> ใน บราวเซอร์



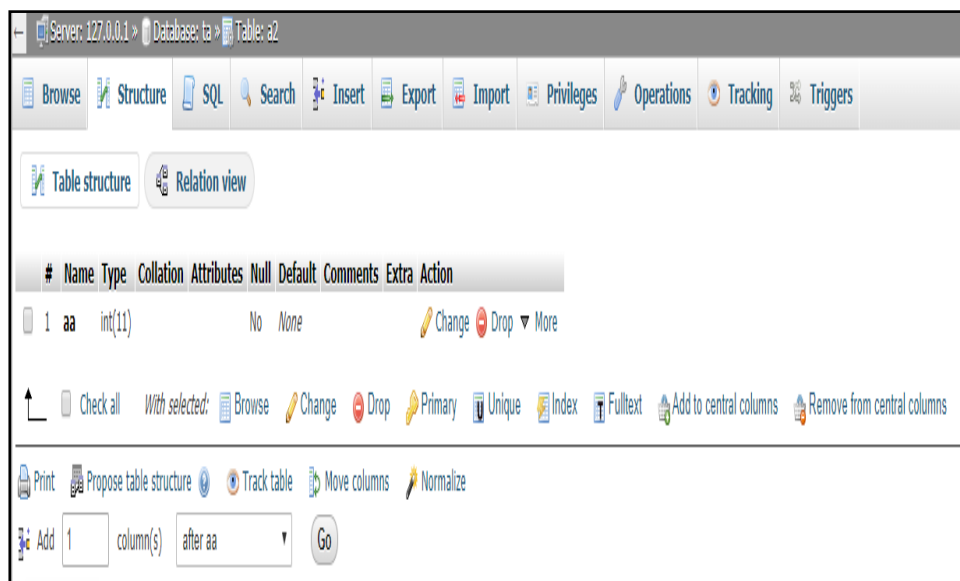
รูปที่ 4.8 ใส่ชื่อในช่อง Database name เลือก utf8mb4_general_ci กด Create



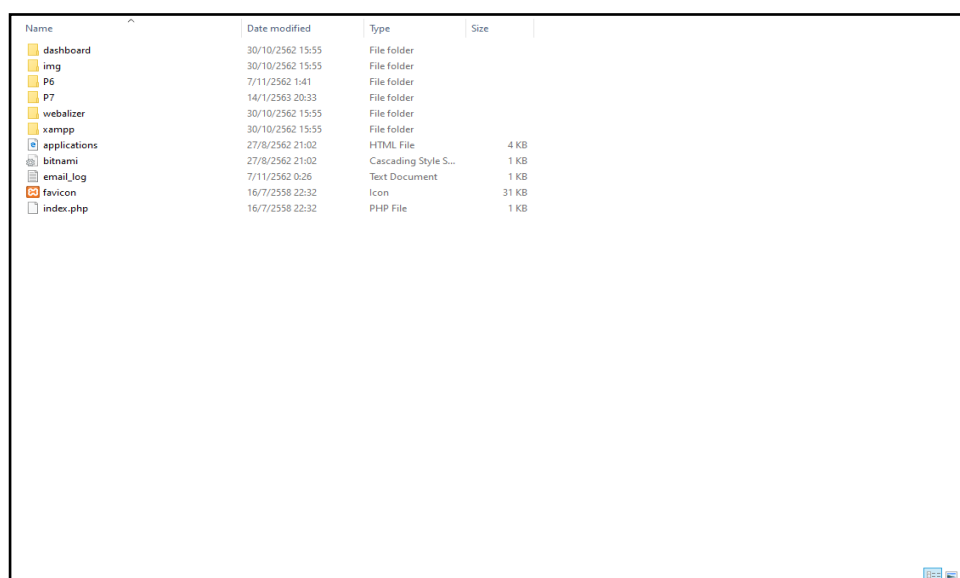
รูปที่ 4.9 ใส่ชื่อ Table ใน ช่อง Name กำหนดจำนวนใน Columns กด Go



รูปที่ 4.10 ใส่ชื่อในช่อง Name ปรับ Type กำหนด Values ในช่อง Length/Values

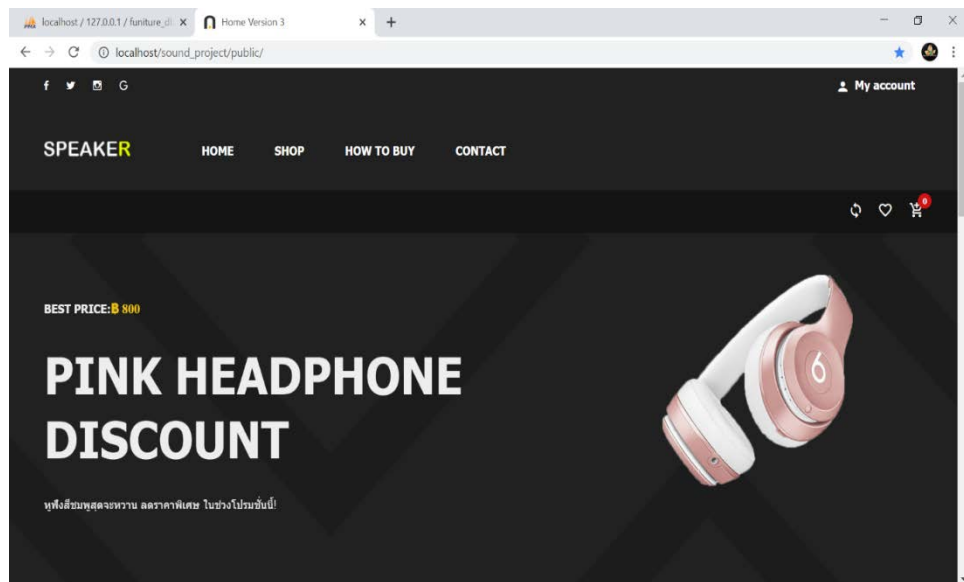


รูปที่ 4.11 กดโหลดไฟล์ฐานข้อมูล

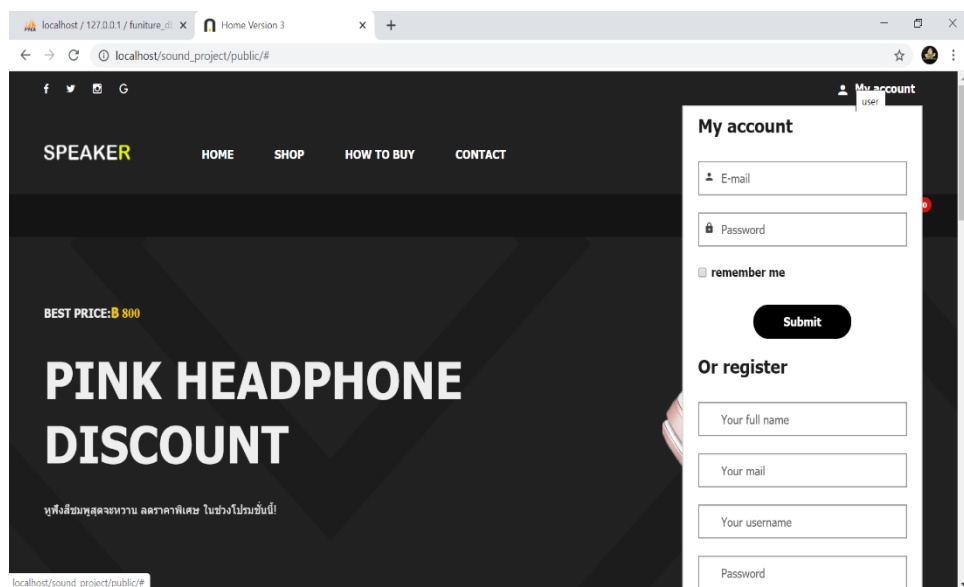


รูปที่ 4.12 ให้ทำการตัดออกไฟล์งานของโปรแกรม ไปวางไว้ในโฟลเดอร์ htdocs

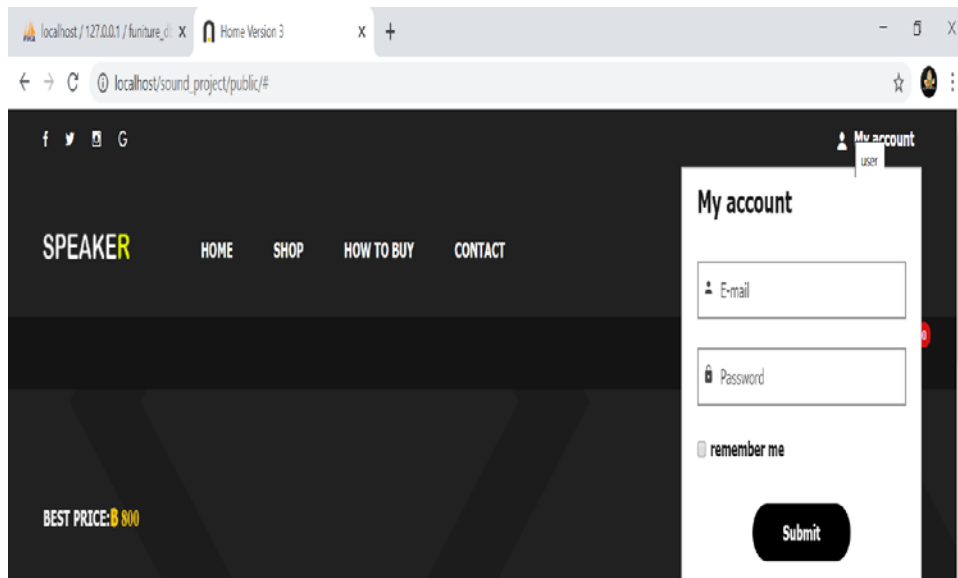
4.5 วิธีการใช้งานเว็บไซต์



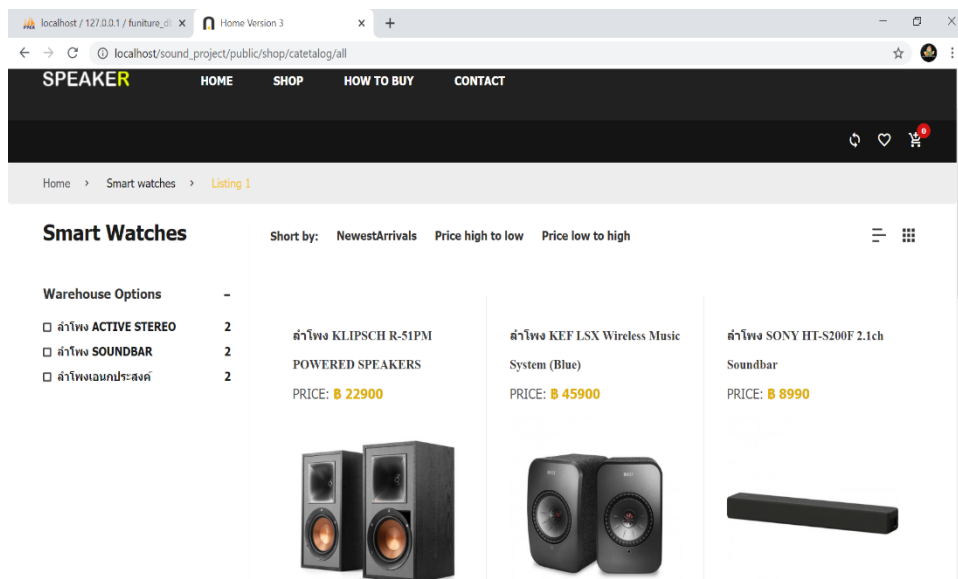
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์



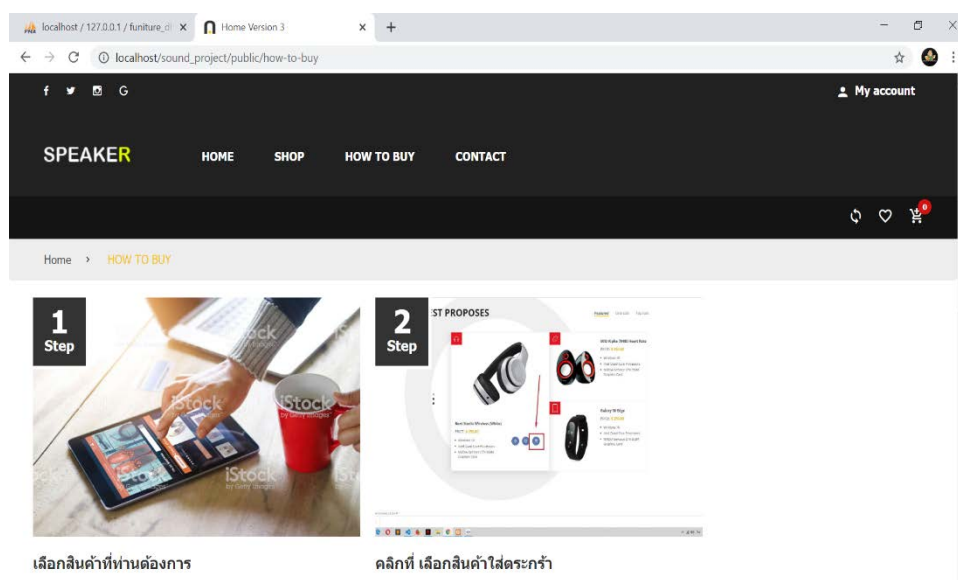
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าสมัครสมาชิก



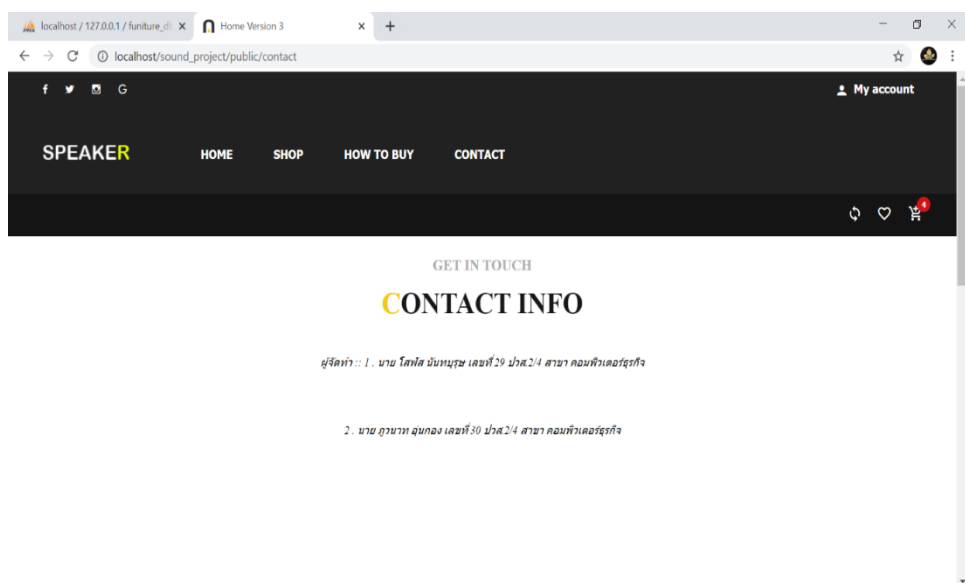
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเมนูสินค้า



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าวิธีการสั่งซื้อ



รูปที่ 4.18 แสดงหน้าผู้จัดทำ

บทที่ 5

สรุปผลการทำโครงการ

5.1 สรุปผลโครงการ

1. ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถสั่งซื้อออนไลน์ได้จริง
2. ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อย้อนหลังได้
3. ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถสมัครสมาชิกได้จริง
4. ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถล็อกอินเข้าระบบได้จริง

5.1.1 สรุปขนาดของโปรแกรม

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ขนาด	หมายเหตุ
1	Product price.blade.php	8 kb	ข้อมูลราคาสินค้า
2	Product list.blade.php	7 kb	ข้อมูลรายการสินค้า
3	Place an order.blade.php	7 kb	ข้อมูลสั่งซื้อสินค้า
4	Product list summary.php	19 kb	ข้อมูลสรุปรายการสินค้า
5	login.blade.php	22 kb	ข้อมูลล็อกอิน
6	index.blade.php	13 kb	ข้อมูลหลักของเว็บไซต์
7	Bootstrap.min	137 kb	หน้า Template ออกแบบเว็บไซต์
8	Javascript	186 kb	โปรโตไทป์เว็บไซต์

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของโปรแกรม

5.1.2 ข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน

1. สัญลักษณ์ Logo ไม่ตรงกับที่รูปแบบตอนแรก มีการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อสวยงามมากขึ้น
2. โครงสร้างโปรแกรมบางส่วนมีขนาดไม่เหมาะสมและดูไม่เข้ากับเนื้อหา
3. เกิดความขัดแย้งทางความคิดเห็นในรูปแบบของโปรแกรมจากเดิม
4. เพื่อหลังของโปรแกรมเรียบเกินไป ทำให้ดูไม่น่าสนใจ จึงต้องเพิ่มเติมลวดลายใหม่

5.1.3 ข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานเกิดการผิดปกติในบางครั้ง
2. เมื่อตรวจสอบระบบได้เกิดความผิดพลาดบ่อยครั้งกับข้อมูล
3. เมื่อมีการแก้ไขเอกสารหรือตัวระบบงานก็ต้องแก้ไขไฟล์งานทั้งหมด
4. โปรแกรมเกิดอาการผิดพลาดทำให้โปรแกรมหยุดการทำงาน
5. เชื่อมฐานข้อมูลสำเร็จ แต่ไม่สามารถเรียกใช้งานได้
6. ฐานข้อมูลไม่จดจำข้อมูลที่ทำให้การป้อนค่าเข้าไป
7. เมื่อนำฐานข้อมูลไปเชื่อมต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่น จะมีฐานข้อมูลซ้ำกันทำให้ข้อมูลไม่ตรงกันกับโปรแกรม

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ปัญหาเกี่ยวกับการแก้ไขไฟล์ข้อมูล
2. โปรแกรม Adobe Photoshop ค้าง ไม่สามารถตกแต่งรูปภาพได้ ต้องซื้อแผ่นมาลงใหม่
3. การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มไม่ต่อเนื่องทำให้งานล่าช้าและผิดแผนที่วางไว้
4. ปัญหาเกี่ยวกับการทำระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า
5. ในการดำเนินงานเนื่องจากสมาชิกในกลุ่มยังขาดการวางแผนการดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดจึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน

5.3 สรุปการดำเนินงานจริง

รายการ ภาคเรียนที่ 1	มิถุนายน 62				กรกฎาคม 62				สิงหาคม 62				กันยายน 62				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
อบรมการทำโครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2																	11-12 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อ ATC.01โครงการรอบที่ 1 เอกสารรอบที่ 1																	14 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 1																	17 มิถุนายน 62
เสนอหัวข้อโครงการ รอบที่ 2																	19 มิถุนายน 62
ประกาศผลหัวข้อโครงการ รอบที่ 2																	21 มิถุนายน 62
ลงทะเบียนหัวข้อออนไลน์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม ATC.02																	18-30 มิถุนายน 62
ส่งบทที่ 2 (ATC.04-05)																	8-14 กรกฎาคม 62
ส่งบทที่ 3 (ATC.04-05)																	15-31 กรกฎาคม 62
สอบเสนอโครงการ (รอบเอกสารบทที่ 1-3) ปวช.3 และปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 1 (PPT)																	17 สิงหาคม 62
ประกาศผลสอบ (รอบเอกสาร)																	22 สิงหาคม 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 50% (ATC.04-05)																	9-15 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 60% (ATC.04-05)																	16-22 กันยายน 62
ส่งความคืบหน้าโปรแกรม 70% (ATC.04-05)																	23-30 กันยายน 62
รายการ ภาคเรียนที่ 2	พฤศจิกายน 62				ธันวาคม 62				มกราคม 63				กุมภาพันธ์ 63				ระยะเวลา
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 90% (ATC.04-05)																	1-8 พฤศจิกายน 62
ส่งความคืบหน้า 100% (ATC.04-05)																	9-13 พฤศจิกายน 62
สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)ระดับ ปวส.2 ATC.03 ครั้งที่ 2																	16 พฤศจิกายน 62
สอบนำเสนอโครงการ (รอบโปรแกรม)ระดับปวช.3 ATC.03 ครั้งที่ 2																	30 พฤศจิกายน 62
ประกาศโครงการ (รอบโปรแกรม)																	2 ธันวาคม 62
ส่งเอกสารบทที่ 4 (ATC.04-05)																	6-19 มกราคม 63
ส่งเอกสารบทที่ 5 (ATC.04-05)																	20-26 มกราคม 63
ส่งงบประมาณในการทำโครงการตารางที่ 1.7 และตารางที่ 5.3 (แบบออนไลน์)																	26-30 มกราคม 63
ส่งรูปเล่ม ชีดี ข้าราชการเข้าเล่ม																	1-20 กุมภาพันธ์ 63

ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาการดำเนินงานจริง

หมายเหตุ เส้นสีดำ คือ ระยะเวลาที่กำหนด
 เส้นสีแดง คือ ระยะเวลาในการดำเนินงานจริง

5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจริง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1.	กระดาษDouble A A4	3 รีม	360
2.	หมึกเครื่อง Printer สีดำ,แดง,น้ำเงิน,เหลือง	1 ชุด	1,550
3.	ค่าเขียนเล่มเอกสาร	1 เล่ม	200
4.	ค่าหนังสือ	1 เครื่อง	200
5.	ค่าเดินทาง	1 เล่ม	550
รวมเป็นเงิน			2,860

ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

บรรณานุกรม

- บุญymas สระทองจอม และธนัชร นามสมุทร. (2559). **โครงการขายสินค้าออนไลน์ประเภทเสื้อผ้าแฟชั่นผู้หญิง**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ.
- พิศิษฐ์ บวรเลิศสุธี. (2559). **PHPLogin&Logout**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 24 กันยายน 2562, จาก https://www.youtube.com/watch?v=0th1l6r5_Yo.
- ภวัต อุดมฐานกุล และพีรวัฒน์ สายทอง. (2561). **โครงการขายสินค้าออนไลน์ประเภทขายหมวกแฟชั่นออนไลน์**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ.
- เอกนาวัน ภู่อัมฤทธิ์ และปรเมินทร์ วิวัฒน์สกุล. (2561). **โครงการขายสินค้าออนไลน์ประเภทรถยนต์ Honda**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ.
- AppzStory Studio. (2561). **โปรแกรม visual studio code 2019**. ค้นหาข้อมูล 23 กันยายน 2562, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=umURycV4EKs>.
- AppzStory Studio. (2561). **สร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม xampp**. ค้นหาข้อมูล 2 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=LeWbS-wZqG4>.
- Bancha Pannoy. (2560). **ความสำคัญ และประโยชน์ของ E-Commerce**. ค้นหาข้อมูล 25 มิถุนายน 2562, จาก <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/9137>.
- BStudio Thailand. (2560). **การใช้โปรแกรม Photoshop CS6**. ค้นหาข้อมูล 25 กันยายน 2561, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=-YGFbO2GAWE>.
- Raphassith Win Kamjornakkarahiran. (2558). **การเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูล PHP**. ค้นหาข้อมูล 19 สิงหาคม 2562, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=Bz9qeBRogPY>.
- Supanee Janma. (2559). **Color Theory-ทฤษฎีสี**. ค้นหาข้อมูล 22 กันยายน 2562, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=THEYInsB-60g>.
- Thaicyberu Kungsema. (2562). **ระบบจัดการฐานข้อมูล**. ค้นหาข้อมูลเมื่อ 23 ตุลาคม 2562, จาก www.youtube.com/watch?v=vpSWR0v9T74c.
- Thanatchaya Nat. (2559). **การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม DreamweaverCS6**. ค้นหาข้อมูล 2 กุมภาพันธ์ 2563, จาก https://www.youtube.com/watch?v=_Ausnq5IJQg.

ภาคผนวก

- ใบเสนอขออนุมัติการทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.01)
- ใบอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ATC.02)
- ใบขอสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)
- รายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (AT.C.04)
- ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ (AT.C.05)
- ขออนุญาตอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจัดทำเอกสารบทที่ 4-5 (AT.C.06)

ประวัติผู้จัดทำ

นายโสฬส นันทบุรุษ เกิดเมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2542 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนเซนต์ราฟาแอลเมื่อปีการศึกษา 2557 จบการศึกษาลัทธิสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา

ปีการศึกษา 2560 ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 93 หมู่ 4 ต.บางคว้น อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

เบอร์โทรศัพท์ 092-270-2867

E-mail : Sorotl@hotmail.com

Line ID: Sorotl.



นายภูวนาท อุ่นกอง เกิดเมื่อวันที่ 10 พ.ค. 2543 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนปราณีเนาวบุตรเมื่อปีการศึกษา 2557 จบการศึกษาลัทธิสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา

ปีการศึกษา 2560 ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 305 หมู่ 4 ต.บางปูใหม่ โทเลเท็กซ์ไทล์ ประเทศไทยจำกัด อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

10280

เบอร์โทรศัพท์ 061-476-4990

E-mail : ganaio752@gmail.com

Line ID : -





ATC.01

ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

วันที่ 19 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาอนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายโสฬส นันทบุรุษ รหัสนักศึกษา 37403 ระดับ ปวส. 2/4

2. นายภูวนาท อุ่นกอง รหัสนักศึกษา 37457 ระดับ ปวส. 2/4

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท เว็บไซต์ธุรกิจออนไลน์ (E-Commerce)

ชื่อโครงการภาษาไทย ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ขยายเสียง(ลำโพง)

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Online sales system loudspeaker product category.

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอเสนอโครงการระบบคอมพิวเตอร์ บทที่ 1 จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....โสฬส นันทบุรุษ.....นักศึกษา

(นายโสฬส นันทบุรุษ)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ

☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นคณะกรรมการ

ลงชื่อ.....

คณะกรรมการ

ลงชื่อ.....

คณะกรรมการ



ATC/01

កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត

ការបង្រៀនបណ្តាញអ៊ីនធឺណិត

វិធានបទបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សិស្ស

ថ្ងៃទី 17 ខែសីហា ឆ្នាំ ២០២២

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ០១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សិស្ស

ឈ្មោះ ១. បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ២០២២ ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

២. បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ២ ទំព័រ ២០២២ ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

បណ្តាញអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឈ្មោះ កម្មវិធីបង្រៀនសម្រាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១

ឆ្នាំទី ១ ទំព័រ ១



ATC.01

พจนานุกรมการประมวลผลข้อมูล

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โรงเรียนเทคโนโลยีการอาชีวศึกษา

วันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

เมื่อ พจนานุกรมการประมวลผลข้อมูล (ครั้งที่ 2)

เมื่อ คณะกรรมการพิจารณาเรื่องขึ้นโครงการประมวลผลข้อมูล

ข้อที่ 1. บทนำ บทที่ 1-10 และ 11-12

2. บทที่ 13-14 และ 15-16

เมื่อประมวลผลข้อมูลโครงการประมวลผลข้อมูล (ครั้งที่ 2) มีผลใช้บังคับ

ซึ่งการแก้ไข การแก้ไขข้อมูลที่มีผลใช้บังคับ การแก้ไขข้อมูล

ซึ่งการแก้ไขข้อมูล Online online system loadpoint product category.

โดยมี การแก้ไขข้อมูลที่มีผลใช้บังคับ การแก้ไขข้อมูลที่มีผลใช้บังคับ

การแก้ไขข้อมูลที่มีผลใช้บังคับ การแก้ไขข้อมูลที่มีผลใช้บังคับ

เมื่อแก้ไขข้อมูลการประมวลผลข้อมูลโครงการประมวลผลข้อมูล

☒ ไปประมวลผลข้อมูล (ฉบับแก้ไข)

จำนวน 1 ชุด

☒ โครงการประมวลผลข้อมูล (ฉบับแก้ไข) 1-11

จำนวน 1 ชุด

จึงมีผลใช้บังคับการแก้ไขข้อมูล

นาย วิเศษ วิเศษ นายก

นายกสมาคม

นายกสมาคม



ATC.04

វិធីបង្កើតឧបករណ៍សិក្សា ការងារវិធីបង្កើតឧបករណ៍សិក្សាដែលបានរៀបចំ
 តាមការណែនាំរបស់ក្រសួង ដូចមានចែង ក្នុងក្របខណ្ឌគោលនយោបាយ

Online sales system loudspeaker product category.

វិធីបង្កើតឧបករណ៍សិក្សា ការងារ ប្រព័ន្ធ បំពាក់
 វិធីបង្កើតឧបករណ៍សិក្សា ការងារ ប្រព័ន្ធបំពាក់ ឧបករណ៍សិក្សា

ល.រ	ឈ្មោះ	ត្រូវបានប្រើ	ត្រូវបានប្រើប្រាស់	ត្រូវបានប្រើប្រាស់
ក្រុមហ៊ុន ១២៣៤				
1	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 1	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
2	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 1	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
3	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 2	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
4	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 3	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
5	ឧបករណ៍ ឧបករណ៍ PowerPoint សិក្សា បំពាក់ឧបករណ៍សិក្សា 1 - 3	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
6	ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា 50%	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	ស្រី
7	ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា 60%	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	ស្រី
8	ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា 80%	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	ស្រី
ក្រុមហ៊ុន ១២៣៤				
9	ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា 100%	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	ស្រី
10	ឧបករណ៍ ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា សិក្សាបំពាក់ឧបករណ៍សិក្សា	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	ស្រី
11	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 4	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
12	ឧបករណ៍សិក្សា ឧបករណ៍ 5	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
13	ឧបករណ៍សិក្សាសិក្សា បំពាក់ឧបករណ៍	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
14	ឧបករណ៍	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	
15	ឧបករណ៍សិក្សា	២០/០១/២០	ស្រីស្រី	



ATC 05

ใบสมัครสอบการฝึก (๒๐๑๑-๑) (ฉบับปรับปรุง)

[illegible]

Verfahren zur Identifizierung von

continued

- [illegible]

โดยสมัครสมาชิกเป็นรายปี

doi:10.1017/S0022278X0000500

အသံကလေးကို ချစ်ခင်စွာ ကြားရတာဟာ အသံကလေးကို ချစ်ခင်စွာ ကြားရတာဟာ

การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ	การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ	การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการ
---	---	---

နံပါတ်	ရက်စွဲ	အချက်အလက်	အမည်	အမှတ်
1	10/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည်	အမည်	
2	17/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည် - အချက်အလက်	အမည်	
3	18/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည် - အချက်အလက်	အမည်	
4	19/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည်	အမည်	
5	20/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည် - အချက်အလက်	အမည်	
6	21/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည်	အမည်	
7	22/1/19	အချက်အလက်များ ပြန်လည် - အချက်အလက်	အမည်	



ATC-01

វិធានការបង្ការការរីករាលដាលជំងឺ

នាយកដ្ឋានបង្ការជំងឺ

វិទ្យាស្ថានស្ថាប័នសុខាភិបាលជាតិ

ទំព័រទី 2

ចំណុចទី 1. ឈាមក្រហម បិទបញ្ជា លេខជំងឺកង 37403 ឆ្នាំរំលង 24

2. ឈាមក្រហម បិទបញ្ជា លេខជំងឺកង 37407 ឆ្នាំរំលង 24

វិធានការបង្ការជំងឺ

ជំងឺ ឈាមក្រហមបិទបញ្ជា ជំងឺកង 37403 ឆ្នាំរំលង 24

ឈាមក្រហមបិទបញ្ជា បិទបញ្ជា លេខជំងឺកង 37407 ឆ្នាំរំលង 24

ឈាមក្រហមបិទបញ្ជា បិទបញ្ជា លេខជំងឺកង 37407 ឆ្នាំរំលង 24

ល.រ	ឈ្មោះ	ឈ្មោះជំងឺ	ឈ្មោះជំងឺ	ឈ្មោះជំងឺ
1	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
2	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
3	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
		- ឈាមក្រហម		
4	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
		- ឈាមក្រហម		
5	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
		- ឈាមក្រហម		
6	10/1/17	ឈាមក្រហម 3 (ឆ្នាំ 13)	ឈាមក្រហម	
		- ឈាមក្រហម		
		- ឈាមក្រហម		



47708

[illegible]

www.elsevier.com/locate/jmb

Downloaded At: 11:53 11 September 2009

1000-0000/01/0000-0000\$05.00/0

- | | | | | | |
|-------------------|--------|----------|-------|---------------|------|
| 1. ឧបករណ៍បោះពុម្ព | ប្រភេទ | លេខសៀវភៅ | 37400 | ឆ្នាំបោះពុម្ព | 2014 |
| 2. ឧបករណ៍បោះពុម្ព | ប្រភេទ | លេខសៀវភៅ | 37407 | ឆ្នាំបោះពុម្ព | 2014 |

Two sentences: *She's dead*[illegible]

အမည်အားဖြင့်	အမည်အားဖြင့်	အမည်အားဖြင့်
--------------	--------------	--------------

๑. การดำเนินงานตามแผน	๒. การดำเนินงานตามแผน	๓. การดำเนินงานตามแผน
-----------------------	-----------------------	-----------------------

[illegible]



NTC.06

កម្មប្បញ្ញត្តិការបោះឆ្នោតប្រជាជនកម្ពុជា

ការបោះឆ្នោតជាតិក្នុងឆ្នាំ
បោះឆ្នោតឈរឈ្មោះប្រធានាធិបតី
ថ្ងៃទី ២០ ខែសីហា ឆ្នាំ២០១២ គ.ស. ២៥៥៦

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង

- ឯកសារ ១. ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦
២. ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦

យោងតាមក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦ (ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង)

ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង

ឯកសារ ១. ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦
(ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង)

ឯកសារ ២. ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦
(ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង)

ឯកសារ ៣. ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ២៥៥៦ ២៥៥៦ ២៥៥៦
(ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង)