

๓
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัท "MUZIC CRAFT"
WEBSITE DESIGN FOR PROMOTION "MUZIC CRAFT" COMPANY



นางสาวเพ็ญรัตน์ เทไร
MISS PENCHARAT PARAI

ร.พ.
ทว 8867
2549

เลขบัญชี.....
เลขทะเบียน..... 78258
วัน,เดือน,ปี... 26 ก.พ. 2551

b. 11๙๘๑3๘x
i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา นิเทศศิลป์ ภาควิชา นิเทศศิลป์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์ บริษัท MUZIC CRAFT
WEB DESIGN FOR PROMOTION “MUZIC CRAFT COMPANY”



ภาควิชานิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชานิเทศศิลป์

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์ *อนุพรชัย ยงนาคทวี* วันที่ 15/3/2550
(อาจารย์พรพรรณศรี ชูอารยะประทีป)

หัวหน้าภาควิชา *อนุพรชัย ยงนาคทวี* วันที่ 30 มี.ค. 50
(อาจารย์วีศักดิ์ รักใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อศิลปะนิพนธ์	การออกแบบเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัท “MUZIC CRAFT” WEBSITE DESIGN FOR PROMOTION “MUZIC CRAFT” COMPANY
ชื่อ	นางสาวเทัญธรีรัตน์ เพลโร
สาขาวิชา	นิเทศศิลป์
ภาควิชา	นิเทศศิลป์
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ พรรณศรี ชูอารยะประทีป

บทคัดย่อ

เว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัท MUZIC CRAFT เป็นการออกแบบเว็บไซต์ของบริษัทที่จัดทำนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว เว็บไซต์ในลักษณะนี้ นิยมที่จะใช้เว็บไซต์สำเร็จรูปในการประชาสัมพันธ์องค์กร ทำให้เกิดข้อจำกัดต่างๆ ในการออกแบบ โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการให้เกิดความแปลกใหม่ในแวดวงการซื้อขายสินค้าทางเว็บไซต์ เพื่อไม่ต้องยึดติดอยู่กับเว็บไซต์สำเร็จรูปที่มีข้อจำกัดมากมาย และเป็นการประชาสัมพันธ์องค์กรด้วย

แนวทางในการออกแบบ คือ เปรียบให้บริษัท MUZIC CRAFT เป็นเสมือนแกลอรีทางด้านดนตรี ซึ่งมีสินค้าให้เลือกสรรมากมาย

ขอบเขตของโครงการ เป็นเว็บเพจจำนวน 25 หน้า ประกอบด้วย Intro หน้าMain หน้าProduct หน้าเกี่ยวกับบริษัท หน้าContact หน้าLink

ผลสรุปจากการจัดทำศิลปะนิพนธ์ในครั้งนี้ ทำให้ได้เรียนรู้ถึงการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการทำงาน ได้ศึกษาและเรียนรู้ถึงวิธีการใช้โปรแกรม Macromedia Flash ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมจากเดิม จากประสบการณ์ในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าก่อนที่จะทำงานต้องมีการวางแผนให้ดี รอบคอบ และศึกษาข้อมูลต่างๆ ให้ต้องแท้เสียก่อน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด เพราะจะทำให้เสียเวลาในการแก้ไขผลงานในภายหลังได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องเพ็ญไร ทุกคน
ขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้ความรู้และคำแนะนำที่ดี
ขอบพระคุณ บริษัท MUZIC CRAFT ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลต่างๆ
ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภาควิชานิเทศศิลป์ ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ
และขอบคุณทุกๆ คนในชีวิตของข้าพเจ้าที่ยังไม่ได้กล่าวถึง



ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เว็บไซต์ของบริษัท MUZIC CRAFT จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์บริษัท และเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นคว้าความรู้ทางด้านดนตรี โดยออกแบบเพื่อให้เกิดความแตกต่าง แปลกใหม่ ในแวดวงการซื้อขายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นต่อไป

เพ็ญรัตน์ เพลิ



ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
คำนำ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขั้นตอนการทำงาน.....	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.5 กลุ่มเป้าหมาย.....	3
1.6 แนวทางบรรลุเป้าหมาย.....	3
2 ข้อมูลบริษัท Muzic Craft	
2.1 ประวัติความเป็นมา.....	4
2.2 พนักงาน.....	5
2.3 สินค้า.....	6
2.4 ตัวอย่างสินค้า.....	6
3 Digital Audio	
3.1 ดิจิตอลกับอนาล็อก.....	8
3.2 สัญญาณเสียง.....	9
3.3 เสียงดนตรี.....	10
3.4 การสุ่มหน้าคลื่น (Sampling of Waveform).....	12
3.5 ความสูงของคลื่น (Amplitude).....	13
3.6 เทคโนโลยีด้านเสียง.....	14
3.7 เปรียบเทียบเทคโนโลยี.....	16

3.8 การใช้งานของ Digital Audio.....	17
3.9 เทคนิคและความรู้ในงาน Sound Engineer.....	20
4. อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์	
4.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	21
4.2 World Wide Web.....	23
4.3 Home Page.....	23
4.4 Html.....	23
4.5 Web Broser Program.....	24
4.6 Multimedia.....	24
4.7 Flash.....	24
4.8 รูปแบบไฟล์และนามสกุลไฟล์ที่เกี่ยวข้อง.....	27
4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับมัลติมีเดีย.....	28
4.10 ความหมายของ Multimedia.....	29
4.11 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย.....	32
4.12 การออกแบบมัลติมีเดีย.....	33
4.13 Information Design.....	34
4.14 หลักเกณฑ์ในการออกแบบมัลติมีเดียที่ดี.....	35
4.15 ขั้นตอนสำคัญในการออกแบบมัลติมีเดีย.....	36
4.16 เป้าหมายในการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย.....	37
4.17 การออกแบบเว็บไซต์.....	37
4.18 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ที่ต้องคำนึงถึง.....	37
4.19 พื้นฐานในการออกแบบที่ดี.....	38
4.20 ข้อผิดพลาดในการออกแบบเว็บไซต์.....	39
5. วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น	
5.1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับ Digital Audio ในปัจจุบัน.....	41
5.2 การแข่งขันทางการตลาด.....	42
5.3 Muzic Craft ในปัจจุบัน.....	43
5.4 ขั้นตอนการทำงาน.....	44

5.5 แผนผังโครงสร้าง.....	45
5.6 ลักษณะและแนวทางในการออกแบบ.....	46
5.7 Graphic Element.....	46
5.8 ลักษณะสีที่นำมาใช้.....	48
6. การออกแบบและพัฒนาแบบร่าง	
6.1 แบบร่างครั้งที่ 1.....	49
6.2 แบบร่างครั้งที่ 2.....	52
7. ผลงานจริง.....	55
8. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	63
บรรณานุกรม.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	66



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	2.1 กิตติพงษ์ ตรียมงคลรัตน์ ตำแหน่ง: Managing Director.....	5
	2.2 อนุรักษ์ เพโร ตำแหน่ง: Technician Support.....	5
	2.3 พัสกร ปลื้มถนอม ตำแหน่ง: Sale Department.....	5
	2.4 Audio Interfaces.....	6
	2.5 MIDI Controllers.....	6
	2.6 Microphones.....	7
	2.7 Loud Speakers.....	7
	2.8 Ear Phone.....	7
	3.1 เสียงสังเคราะห์.....	10
	3.2 Waveform นั้นมีลักษณะที่เกิดจากการผสมของ sine wave.....	10
	3.3 timbre ของเสียงเปียโน.....	11
	3.4 timbre ของเสียง string.....	11
	3.5 Waveform เมื่อเอาเครื่องดนตรีหลายชิ้นมารวมกัน.....	12
	3.6 Waveform ที่ซับซ้อนลงไปอีก.....	12
	3.7 Sampling rate.....	13
	3.8 Midi System.....	15
	3.9 ห้องบันทึกเสียง.....	17
	3.10 หลอดสูญญากาศ.....	18
	3.11 ไคโอด.....	19
	4.1 การทำงานของโปรแกรม Flash.....	26
	5.1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับ Audio ของไทย.....	41
	5.2 เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับ Audio ของต่างประเทศ.....	42
	5.3 www.proplugin.com บริษัทคู่แข่งทางการตลาด.....	43
	5.4 เว็บไซต์ของ Muzic Craft ในปัจจุบัน.....	43
	5.5 เว็บไซต์ตัวอย่างของร่องรอยที่ใช้เป็นพื้นหลัง.....	46

5.6 รูปโปสเตอร์.....	47
5.7 ตัวอย่างของภาพกระดาษที่ใช้ในงาน.....	47
5.8 ลักษณะสีที่ใช้.....	48
6.1 แบบร่างที่ 1.....	49
6.2 แบบร่างที่ 2.....	50
6.3 แบบร่างมือของแบบร่างที่ 2 ที่แก้ไขแล้ว.....	51
6.4 แบบร่างที่ 2 ที่แก้ไขแล้ว.....	51
6.5แบบร่างหน้าหลัก ของแบบร่าง Intro ที่ 2.....	51
6.6 หน้า Intro แบบร่างครั้งที่ 2.....	52
6.7 แบบร่างหน้าต่างๆ ของแบบร่างครั้งที่ 2.....	53
7.1 Intro.....	56
7.2 หน้าหลัก.....	57
7.3 หน้าหลักของหน้าสินค้า.....	57
7.4 หน้าแรกของสินค้าแต่ละประเภท.....	58
7.5 หน้าที่เป็นรายละเอียดของสินค้า.....	59
7.6 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 1.....	60
7.7 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 2.....	60
7.8 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 3.....	61
7.9 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 4.....	61
7.10 หน้าติดต่อบริษัท.....	62
7.11 หน้าเชื่อมต่อเว็บไซต์อื่นๆ.....	62

ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เทคโนโลยีกลายเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับทุกเพศทุกวัยในยุคปัจจุบันนี้ ในส่วนของการสร้างสรรค์งานดนตรีก็เช่นกัน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การผลิตผลงานสำเร็จดูลงไปได้อย่างดี เพราะเทคโนโลยีจะช่วยสร้างสรรค์งานในส่วนที่เราไม่สามารถทำได้ด้วยมือ และทำให้ชิ้นงานมีคุณค่าและน่าสนใจมากยิ่งขึ้นด้วย

บริษัท Muzic Craft เป็นอีกหนึ่งองค์กรที่จะช่วยแนะนำในเรื่องของเทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตงานเพลงให้กับผู้ที่สนใจ การออกแบบเว็บไซต์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยประชาสัมพันธ์องค์กรให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น เพราะการใช้ชีวิตของคนทำดนตรีในยุคนี้ต้องการความรวดเร็วและแรงด่วน การหาข้อมูลต่างๆ ผ่านทางเว็บไซต์จึงเป็นทางเลือกที่ดี ที่จะช่วยให้สะดวกสบายและประหยัดเวลามากขึ้น โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อประชาสัมพันธ์องค์กร และให้ข้อมูลในการซื้อขายแลกเปลี่ยนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานดนตรีประเภทต่างๆ รวมไปถึงการให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจในด้านนี้ด้วย

เนื่องจากเว็บไซต์เดิมของบริษัทนั้น เป็นการเข้าซื้อเว็บสำเร็จรูป ที่กำลังได้รับความนิยมในหมู่ของการซื้อขายสินค้าออนไลน์ ในขณะนี้ เพราะมีความสะดวกและมีข้อเสียคือ รูปแบบของเว็บไซต์จะเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่าง ข้าพเจ้าจึงเกิดความสนใจที่จะออกแบบและปรับปรุงเว็บไซต์เดิมของทางบริษัทให้มีความน่าสนใจและทันสมัย สวยงามกว่าเดิม เพื่อช่วยประชาสัมพันธ์องค์กร และส่งเสริมการขายให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเสริมทักษะความเข้าใจในลำดับขั้นตอนการออกแบบ การทำภาพเคลื่อนไหว
2. เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ บริษัทให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มคนที่มีความสนใจในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับสร้างสร้งงานคนตรี
3. ช่วยส่งเสริมการขายให้กับบริษัท
4. เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับงานคนตรีสำหรับผู้ที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้

1.3 ขั้นตอนการทำงาน

1. เสนอหัวข้อโครงการ และบอกถึงความสำคัญของโครงการ
2. เสนอข้อมูลเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล เสนอแนวทาง และการออกแบบที่เหมาะสมกับงาน
4. เสนอแบบร่าง วิเคราะห์ความเหมาะสมว่าตรงกับกลุ่มเป้าหมายหรือไม่
5. ตรวจสอบงานและพิจารณาการตอบสนองของวัตถุประสงค์
6. ส่งงานสมบูรณ์

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. Intro เข้าหน้าหลัก
2. หน้าหลัก ประกอบไปด้วยเมนูต่างๆ ดังนี้

2.1 สินค้า

- Audio Interfaces
- Midicontroler
- Microphone
- Loud Speaker
- Ear Phone

2.2 เกี่ยวกับบริษัท

2.3 ติดต่อบริษัท

2.4 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ประกอบการ บริษัท องค์กร หรือบุคคล ที่มีความสนใจในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการ
การผลิต งานดนตรี โดยไม่จำกัดอายุ

1.6 แนวทางบรรลุเป้าหมาย

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแวงวง Digital Audio
2. ศึกษาข้อมูลของบริษัท Muzic Craft
3. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบเว็บไซต์
4. ศึกษาข้อมูลการออกแบบเว็บไซต์
5. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดการออกแบบเว็บไซต์
6. สร้างแบบร่าง แก๊โซ และปรับปรุงแบบ
7. ทดลองทำภาพเคลื่อนไหวให้สัมพันธ์กับข้อมูลที่ได้วิเคราะห์
8. ผลงานจริง ประเมินผล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลบริษัท Muzic Craft

2.1 ประวัติความเป็นมา

มิวสิค คราฟท์ เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2547 ภายใต้ชื่อ มิวสิค คราฟท์ (MuzicCraft) สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 52/3 จรัญสนิทวงศ์ 34 แขวงอรุณอมรินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ ดำเนินธุรกิจโดยเป็น ตัวแทนจำหน่ายสินค้าด้านอุปกรณ์บันทึกเสียงสำหรับ Computer Music และ Digital Audio Recording ทั้ง Hardware, Software รวมถึงอุปกรณ์ดนตรี Music Technology ชั้นนำต่างๆ บริการให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับ Computer music และ Home studio recording พร้อมออกแบบระบบและติดตั้งสำหรับ Studio บันทึกเสียงทุกขนาด

บริษัทได้สังเกตเห็นถึงบทบาทของ Digital Audio และโอกาสทางการตลาดของสินค้าด้าน Computer Music ของประเทศไทยในอนาคต โดยบริษัทจำหน่ายสินค้าและบริการที่ทันสมัยครบวงจร ซึ่งมีตั้งแต่ Audio Interfaces (ซาว์นการ์ด), Midi Interfaces , Controller Keyboard , Studio Monitor Speakers , Microphone , Mixers , Effects , Software และ Plug-in เป็นต้น พร้อมด้วยบริการเต็มรูปแบบทั้งก่อนและหลังการขาย

บริษัทได้รับความไว้วางใจจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ Digital Audio ระดับโลก เช่น E-MU โดยให้บริษัทเป็นตัวแทนแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีสินค้าจากแบรนด์ชั้นนำอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ESI , MOTU , CME , Ableton , Metric Halo , AKG , Digidesign , Lexicon , Novation , Line6 , Korg , Samson , Alesis , ART , Fostex , RME , RODE , Beyerdynamic , Ultrason , Mackie , Tapco และ Yamaha สินค้าเหล่านี้ทางบริษัทได้จำหน่ายร่วมกับผู้ค้า รายอื่นๆ ในประเทศไทย และทางบริษัทยังมีกลุ่มลูกค้า (Dealers) ทั่วประเทศ

2.2 พนักงาน

Muzic Craft เป็นบริษัทที่ร่วมกันทำงาน ระหว่างเพื่อน โดยมีหัวหน้าเรือใหญ่คือ นายกิตติพงศ์ ตรียมงคลรัตน์ มีตำแหน่งเป็น Managing Director ดูแลจัดการงานโดยรวมของบริษัท และเพื่อนร่วมงานอีก 2 คนได้แก่ นายอนุรักษ์ เพลไร ตำแหน่ง Technician Support เป็นผู้คอยให้คำแนะนำลูกค้าในเรื่องของสินค้าและให้ความรู้กับลูกค้าที่ยังมีความรู้ไม่มากในเรื่องของ Digital Audio และสุดท้าย นายพัศกร ปลื้มถนอม ตำแหน่ง Sale Department พนักงานขายสินค้า



รูปที่ 2.1 กิตติพงศ์ ตรียมงคลรัตน์

ตำแหน่ง : Managing Director



รูปที่ 2.2 อนุรักษ์ เพลไร

ตำแหน่ง : Technician Support



รูปที่ 2.3 พัสกร ปลื้มถนอม

ตำแหน่ง : Sale Department

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สินค้าของบริษัท

สินค้าที่ทางบริษัทจำหน่ายนั้น มีอยู่มากมายหลายประเภทได้แก่ Audio Interfaces, MIDI Interfaces, MIDI Controllers, Microphone, Mixer, Loud Speaker, Guitar Effect, Ear Phone, DJ Gear, Signal Processor Gear, Cables & Connectors, Drum & Percussion เป็นต้น สินค้าทั้งหมดนี้ ได้มีการใช้รหัสย่อในการสั่งซื้อเพื่อความง่ายและสะดวก โดยตัวย่อนี้ มีที่มาจาก ชื่อยี่ห้อของสินค้า

2.4 ตัวอย่างสินค้า

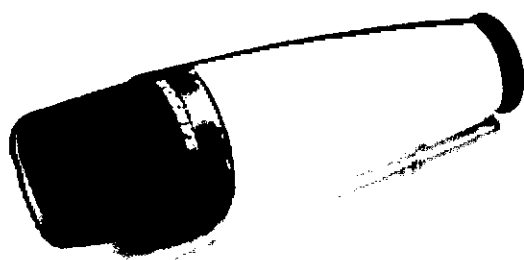


รูปที่ 2.4 Audio Interfaces



รูปที่ 2.5 MIDI Controllers

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 Microphones



รูปที่ 2.7 Loud Speakers



รูปที่ 2.8 Ear Phone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

Digital Audio

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในเรื่องของเสียง และการบันทึกเสียงอย่างสูง เมื่อมองไปรอบๆ ตัวจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยี ดิจิตอล ออดิโอ แทรกซึมไปเกือบทุกที่ การรักษาสัญญาณให้คงรูปอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเปลี่ยนตัวกลางที่เก็บสัญญาณไปเป็นอย่างไร หรือมีระยะการเดินทางไกลแค่ไหน เป็นความคิดของระบบดิจิตอลที่ทำให้มันก้าวเข้ามาแทนที่ระบบอนาล็อก ข้อดีอีกประการของดิจิตอลนั้น ก็คือการทำสัญญาณเสียงให้อยู่ในรูปดิจิตอลได้ทำให้เราสามารถ สร้างและแก้ไข คัดแปลงสัญญาณนั้นได้ง่ายโดยการช่วยเหลือจากคอมพิวเตอร์

3.1 ดิจิตอลกับอนาล็อก

เสียงในระบบแบบอนาล็อกเปรียบเสมือนการ จับคนสองคนมาขึ้นห่างกันสัก 1 เมตร แล้วให้สื่อสารกันด้วยมือ โดยกำหนดให้ขู้นิ้วโป้ง หมายถึง "ระวัง" นิ้วชี้หมายถึง "กระต๊อบเท้า" และอื่นๆ จากนั้นลองขยับให้ขึ้นห่างจากกัน ไกลมากขึ้นเป็น 2 เมตร 3 เมตร จนถึง 10 เมตร การสื่อสารของคนทั้งสองก็จะเริ่มมีปัญหา คราวนี้ลองให้เขาใช้รูปแบบแค่สองอย่างคือ กำมือ กับ แบนมือ เพื่อแทนความหมาย แต่ให้ใช้จำนวนของการกำมือและแบนมือ แทนความหมายต่างๆ เราจะพบว่าระยะทางที่ใช้ ในการสื่อสาร ก็มีระยะไกลขึ้น อาจถึง 50 เมตรสำหรับคนสายตาปรกติ ตัวอย่างแรกนั้นเราอาจแทนการสื่อสารแบบอนาล็อก ที่สัญญาณที่ใช้ นั้นเป็นสัญญาณคิบ ซึ่งนิ้วแต่ละนิ้วเป็นตัวแทนของสัญญาณโดยตรง ไม่ต้องใช้เวลาในการแปลความหมายอีก ตัวอย่างที่สอง นั้นเราอาจเปรียบเช่นการสื่อสารแบบดิจิตอล คือผู้ส่ง (Encoder) จะต้องนำความหมายที่จะส่งมาทำให้อยู่ในรูป on/off ผู้รับ (decoder) ก็จะต้องนำสัญญาณมาแปลค่า ก่อนใช้งาน ดังนั้นการสื่อสารแบบดิจิตอล จึงมี ค่าเสี้ยวเวลา ซึ่งทำให้การสื่อสารแบบนี้ มักจะเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ แต่ข้อดีในการรักษาความถูกต้องของสัญญาณ อันเนื่องมาจาก การที่ระบบดิจิตอลใช้ extreme value ของสัญญาณมาแทนค่านั่นเอง

3.2 สัญญาณเสียง

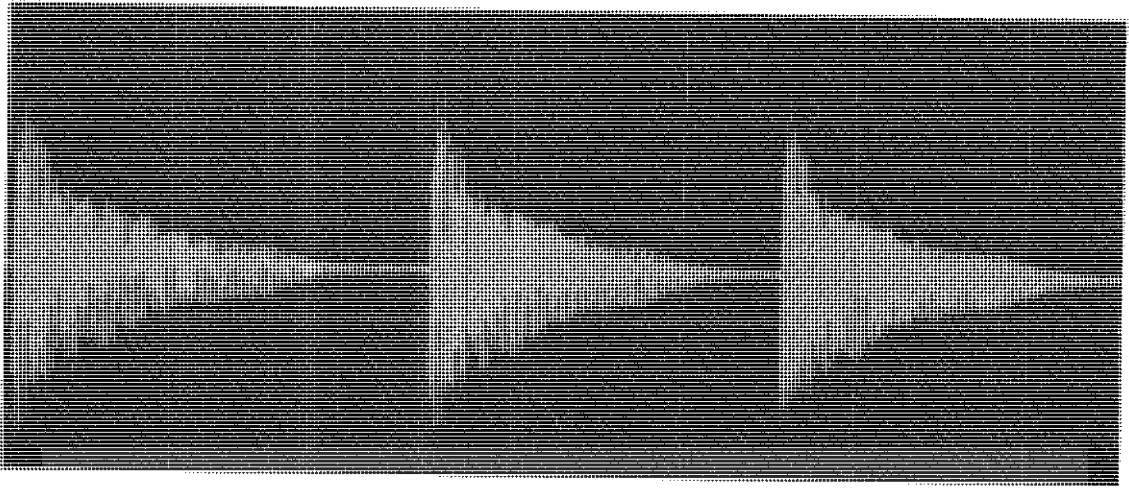
เสียงที่เราได้ยินนั้นเป็นเพราะอากาศมีการเปลี่ยนแปลงความดัน สมมติว่ามีใครเคาะโต๊ะ ก็ จะเกิดการชนกันระหว่างโมเลกุลของมือ กับ โมเลกุลของโต๊ะทำให้โมเลกุลของโต๊ะซึ่งมีความเครียด มากกว่ามือเกิดการสั่นมากขึ้น (เพราะปรกติมันก็สั่นอยู่แล้ว) การสั่นของมันนี้สามารถจะลดลงได้ โดยการถ่ายเทพลังงานให้โมเลกุลของอากาศที่วิ่งมาชน ทำให้โมเลกุลอากาศมีความเร็วสูงขึ้น ความดันของอากาศขึ้นกับพลังงานของมัน เมื่อโมเลกุลมันชนกันแล้วถ่ายเทพลังงานต่อกันมาเป็น ทอดๆ มันก็เหมือนเป็นคลื่นของความดันที่แผ่ออกไป พอมาถึงหูของเรา แผ่นโคอะแฟรม ที่หูก็จะ เปลี่ยนความดันอากาศ ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า ส่งไปยังสมอง ดังนั้นเราจะได้ยินเสียงก็ต่อเมื่อ ความดันบรรยากาศเปลี่ยนแปลงในเวลาหนึ่งๆ เท่านั้น

เมื่อไม่มีคลื่นเสียง ความดันบรรยากาศจะคงที่ เมื่อมีคลื่นเสียงเกิดขึ้น ความดันบรรยากาศ จะแกว่งรอบๆ ค่าความดันปรกติ ถ้ามันแกว่งออกจากค่าปรกติมาก เราก็จะรับรู้ว่าเป็นเสียงดังมาก อัตรา การเปลี่ยนแปลงความดันนี้ ทางวิชาการด้านเสียงเรียกว่า pitch สำหรับเรารู้จักกันดีในแง่ของ amplitude กับ frequency

เราอาจจะมองอัตราการเปลี่ยนแปลงของความดัน ให้อยู่ในรูป sine wave ก็ได้ แต่ว่าจริงๆ แล้ว คลื่นเสียงในธรรมชาติ มีความซับซ้อนมากๆ คือลักษณะของคลื่นเสียงเป็น เหมือนหยักคลื่น ของภูเขา ที่ขื่นๆ ลงๆ มี amplitude และ frequency ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เราเรียกลักษณะ รูปคลื่นเช่นนี้ว่า waveform ถึงแม้ว่า waveform จะมีความซับซ้อนอย่างไรก็ตาม เราก็สามารถที่จะ กระจาย waveform หนึ่งออกเป็นรูป sine wave ที่มี amplitude และ frequency แตกต่างกัน หลายๆ ลูก ชุดของ sine wave นี้เมื่อนำมารวมกันก็จะได้ waveform อันนั้น คนที่เคยเรียนกล ศาสตร์ควอนตัม ก็คงจะเคยทราบมาแล้วว่า wave function ของระบบหนึ่งๆ สามารถเขียนให้อยู่ ในรูปของ Gaussian functions หลายๆ เทอม ตัว Gaussian functions นี้ในกลศาสตร์ควอนตัม เรียกว่า basis set แต่สำหรับในวิชาเสียงเขาเรียกว่า timbre

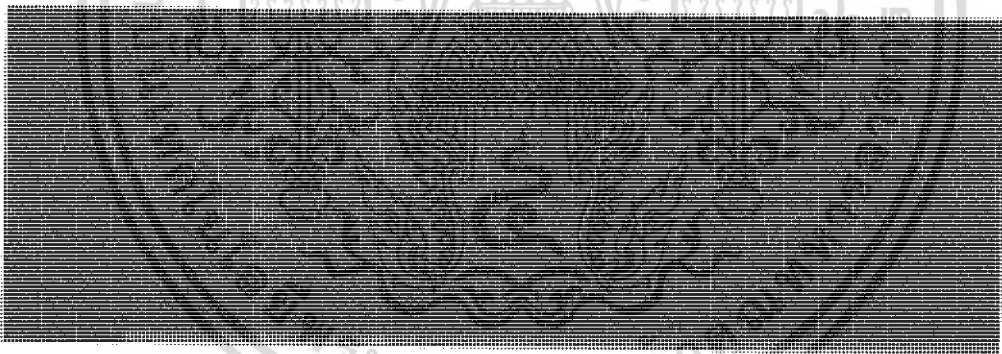
ตัว Timbre นี้เองที่ทำให้เสียงของเปียโน มีความแตกต่างจากเสียงกลอง ถึงแม้ว่าเราจะเล่น เปียโน ด้วยระดับเสียงที่แตกต่างกัน เช่น โด เร มี เป็นต้น เจ้า timbre นี้ก็จะไม่ค่อยมีความแตกต่าง กันเท่าใดนักเลย

รูปข้างล่างนี้เป็นเสียง โด เร มี จากเปียโน ซึ่งไม่ใช่เปียโนจริง แต่เป็นเสียงสังเคราะห์จาก เครื่อง Yamaha ลักษณะของ timbre จึงแตกต่างจากเปียโนจริง



รูปที่ 3.1 เสียงสังเคราะห์

แม้เราจะเล่นเปียโนที่มีระดับเสียงต่างกัน timbre หรือรูปแบบ waveform จะไม่ค่อยต่างกันนัก นั่นคือ timbre เป็น basis set ของ waveform นี้ ระดับเสียง โด เร มี นั้นใช้ basis set เดียวกัน แต่ว่าผสมเสียงโดยใช้ปริมาณของแต่ละ sine wave ที่ต่างกันนั่นเอง

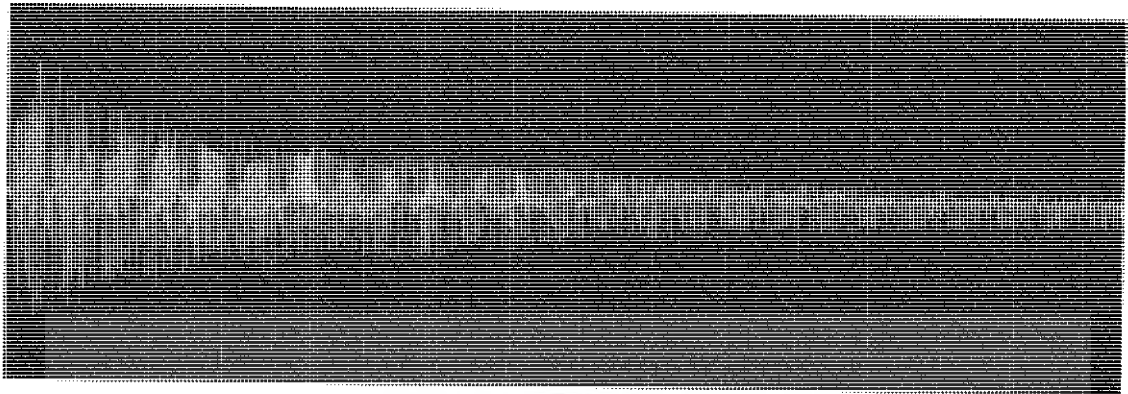


รูปที่ 3.2 Waveform นั้นมีลักษณะที่เกิดจากการผสมของ sine wave

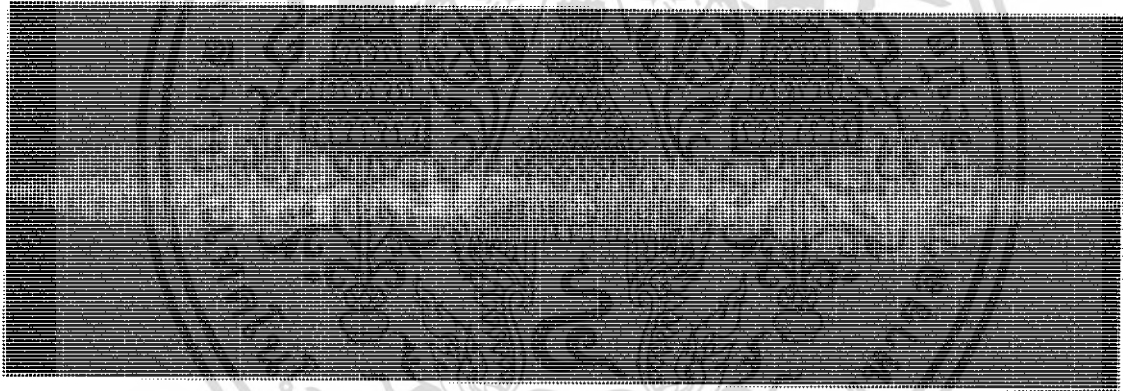
3.3 เสียงดนตรี

เสียงดนตรีแต่ละชิ้นมี timbre หรือ basis set เฉพาะของตนเอง ซึ่งจะแตกต่างกันระหว่างเปียโน กีตาร์ กลอง ทั้งนี้ถ้าดนตรีมารวมเล่น เป็นวงจะเกิดอะไรขึ้น waveform ที่ได้ก็คงจะมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เมื่อวงดนตรีเล่นรวมเป็นวง waveform ก็เกิดจากการรวมของ timbre หลายๆ แบบ โดยแต่ละส่วนก็จะมี sine wave ในส่วนผสมต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

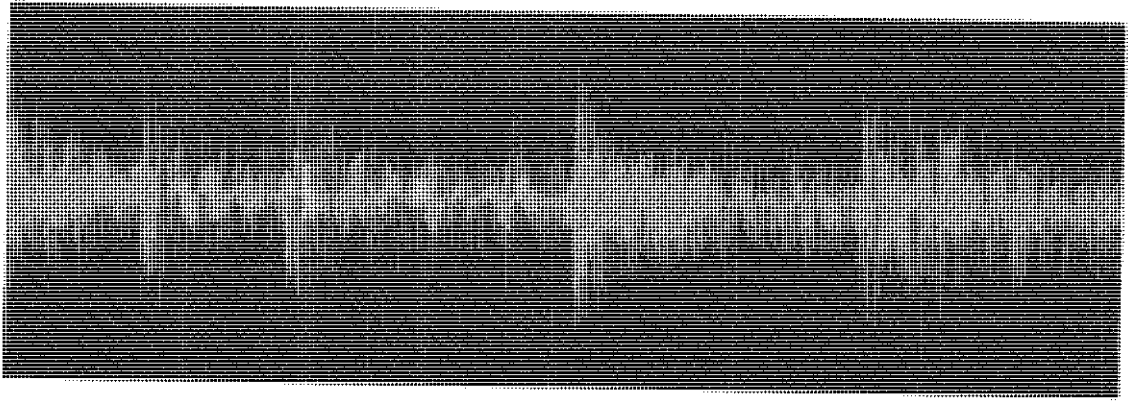


รูปที่ 3.3 timbre ของเสียงเปียโน

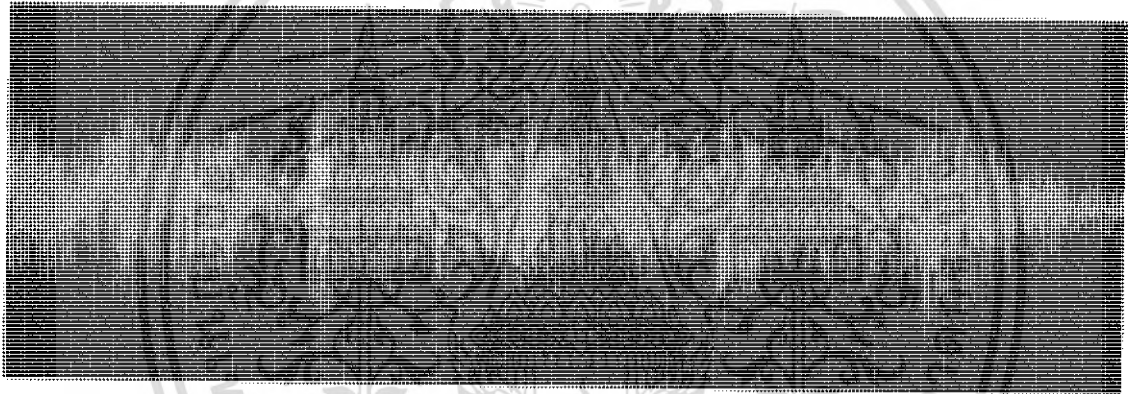


รูปที่ 3.4 timbre ของเสียง string

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 waveform เมื่อเอาเครื่องดนตรีหลายชิ้นมารวมกัน



รูปที่ 3.6 waveform ที่ซึบซึบลงไปอีก

3.4 การสุ่มหน้าคลื่น (Sampling of Waveform)

สัญญาณเสียงเป็นสัญญาณต่อเนื่อง แต่สัญญาณ ดิจิตอลนั้นไม่ใช่ สมัยก่อนเมื่อเราจะอัดเสียง เราใช้ไมโครโฟนในการเปลี่ยนคลื่นความดันบรรยากาศ ไปเป็น Voltage (แรงดันไฟฟ้า หรือความแตกต่างศักยะที่มีหน่วยเป็นโวลต์) จากนั้นก็เก็บ สัญญาณไฟฟ้านี้ในรูปของ สนามแม่เหล็กบนวัสดุแม่เหล็กเช่น cassette tape สัญญาณพวกนี้เป็นสัญญาณอนาล็อก เพราะตรงไปตรงมา (analog = analogous) สมมติว่าวันหนึ่งเราต้องการอัดเสียง จากเทปม้วนหนึ่งลงอีก ม้วนหนึ่ง เราจะต้องแปลงสัญญาณแม่เหล็ก ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า จากนั้นก็บันทึกสัญญาณไฟฟ้านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เป็นสัญญาณแม่เหล็กบนเทปอีกม้วน ขึ้นคอนในการแปลงสัญญาณไปมา นี้เอง ที่เราสอดใส่เสียงรบกวน (noise) ลงไปในเสียงที่ต้องการ การอัดเสียงแบบดิจิตอลจะไม่เกิดเรื่องแบบนี้

เนื่องจากสัญญาณเสียงมีความต่อเนื่องเหมือน analog เราจะทำให้เป็นสัญญาณดิจิตอลได้อย่างไร คำตอบก็คือ เราต้องสุ่มหน้าคลื่น ด้วยการหยิบหน้าคลื่นมาดูว่า ขณะนี้มี amplitude เท่าไหร่ อัตราในการสุ่มหน้าคลื่นนี้ เรียกว่า sampling rate เช่น ถ้าสุ่ม 8000 ครั้งต่อวินาที ก็เรียกว่า 8kHz Sampling หมายความว่าใน 1 วินาทีนี้ เรามีข้อมูลของ amplitude จำนวน 8000 จุด ถ้าเราใช้ sampling rate 8kHz เราจะสามารถบันทึกเสียงที่มีความถี่ได้ไม่เกิน 4000 Hz นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมเสียงที่อัดที่ rate ค่าๆ ถึงไม่ค่อยไพเราะ

Application	Sample Rate (kHz)						
	48	44.1	32	22	11	8	5
Broadcast Video*	•	•	•				
Audio CD		•					
FM Broadcast (U.S.)			•				
FM Broadcast (Europe)			•				
AM Broadcast				•			
Home Video		•	•				
Internet Sound						•	
Desktop Presentations							•
standalone music track							•
standalone narration						•	•
sound effects						•	•
mixed track				•			
Training						•	•
Voice mail						•	•

รูปที่ 3.7 Sampling rate

3.5 ความสูงของคลื่น (Amplitude)

Sampling rate เป็นตัวกำหนดความถี่ของจุดที่ใช้แทนหน้าคลื่น เมื่อเรากำหนดจุดลงไปแล้ว เราก็ต้องมาคิดว่าเราบันทึกอะไร นั่นก็คือ ความสูงของคลื่น สมมติว่าคลื่นของเราอุปคลื่นของการเปิดปิดไฟ เหมือนกับรหัสสมอส เราก็จะมีความสูงของคลื่นแค่ 2 ค่าเท่านั้น คือเป็น 0 (แบนราบ) กับเป็น 1 (จุดสูงสุด) คลื่นที่ได้ก็จะดูเหมือนคลื่น 4 เหลี่ยม ดังนั้น เราจะใช้ตัวเลขแค่ 0 กับ 1 แทน amplitude ของคลื่น เราเรียกการบันทึกแบบนี้ว่ามี quantization แบบ 2 bit ถ้าเราเพิ่มจำนวน bit มาเป็น 4 bit เราสามารถกำหนดระดับ amplitude ได้เพิ่มขึ้นเป็น 16 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงในธรรมชาติ นั้น มีระดับความดัง ค่อย ที่แตกต่างกัน ดังนั้นหากเราบันทึกเสียงโดยใช้ 8 bit ระดับความแตกต่างก็จะเพิ่มขึ้นมา เป็น 256 ระดับ ถามว่าเพียงพอหรือยัง ถ้าหากเป็นเสียงของการพูดคุยกัน เราคงคิดว่ามันพอแล้ว แต่ถ้าหากเป็นเสียงของคนตรี ที่มีระดับความดัง ค่อย ต่างกัน เพียง 256 ระดับ ก็คงขาดความชื่นใจไปมาก โดยเฉพาะเพลง classic ที่มีความดังค่อย เปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว จะไม่เหมาะต่อการบันทึกแบบ 8 bit ที่นี่ลองเพิ่มขนาดการเก็บข้อมูลเป็น 16 bit ดู เราก็จะสามารถ กำหนดความดังค่อย ได้ถึง 65,000 ระดับทีเดียว

เมื่อมี sound card บนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา ก็มีการสร้าง chip ที่สามารถสังเคราะห์เสียงดนตรี ที่เรียกว่า FM Synthesizer หรือ MPU-401 เจ้า chip ที่ว่านี้เมื่ออ่านคำสั่งจากไฟล์ MIDI ก็จะสังเคราะห์เสียงขึ้นมา โดยอาศัย basis set ที่เก็บไว้ว่า เครื่องดนตรี ชนิดไหนมีองค์ประกอบของ sine wave แบบใดบ้าง ไฟล์ประเภท MIDI จึงไม่ได้เก็บ waveform แต่เก็บเพียงตัวโน้ต และ ชนิดของเครื่องดนตรี ที่จะเล่น การที่เสียงจะออกมาดีหรือไม่ อยู่ที่ synthesizer สำหรับ synthesizer มี 2 ชนิด คือ

1. FM Synthesizer MPU-401 ที่กล่าวมาแล้ว ไม่มีการเก็บ waveform เก็บแต่ parameter ของ sine wave ที่มาประกอบเป็น timbre ของเครื่องดนตรีนั้น
2. Wave Synthesizer เก็บลักษณะของหน้าคลื่นไว้ บางคนเรียก Sound Font แล้วสังเคราะห์เสียงสูง ต่ำ ตามคำสั่ง

3.6 เทคโนโลยีด้านเสียง

เทคโนโลยีด้านเสียงในขณะนี้อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. Digital audio หรืออาจเรียกว่า Waveform audio เป็นเทคโนโลยีที่เปรียบเทียบเสมือนการเก็บเสียงลงเทปเพลง แต่ในที่นี้จะเป็นการบันทึกเสียงในรูปของ waveform (รูปแบบคลื่นเสียง) ลงในแฟ้มข้อมูลตามฟอร์แมตต่าง ๆ เช่น .WAV ของ windows เป็นต้น ซึ่งสามารถนำเสียงที่บันทึกไว้นี้ อ่านกลับมาเป็นคลื่นเสียงออกทางลำโพงได้และเนื่องจากข้อมูลเสียงที่เก็บไว้ในรูปของดิจิทัล ทำให้การปรับแต่งเสียงสามารถทำได้โดยสะดวก

2. MIDI อ่านว่า มีดี ย่อมาจาก Musical Instrument Digital Interface แปลตรงตัว คือ การเชื่อมต่อและสื่อสารกันระหว่างเครื่องดนตรี Electronic ด้วยระบบ Digital ระบบ MIDI ถูกนำมาใช้ครั้งแรกเมื่อยี่สิบกว่าปีมาแล้ว จุดประสงค์ คือ นำเอา Synthesizer มากกว่า 2 ตัวขึ้นไปมาต่อพ่วงกัน แล้วเล่นที่ตัวแรก ตัวที่เหลือจะถูกสั่งให้เล่นแบบเดียวกัน หากปรับเสียงแต่ละตัวให้แตกต่างกัน จะได้เสียงผสมที่มีความซับซ้อน (หนาขึ้น แน่นขึ้น ฟังเพราะขึ้น) เรียกว่าการ Layer เสียง

เป็นรูปแบบการควบคุมเครื่องดนตรี ที่กลุ่มนักดนตรีในสหรัฐอเมริกา ร่วมกันคิดค้น MIDI มีประโยชน์ในการช่วยให้นักดนตรี สามารถนำเพลงที่เล่นไปแล้วกลับมาเล่นใหม่ และช่วยเพิ่ม

3.7เปรียบเทียบเทคโนโลยี

WAVEFORM

ข้อดี	ข้อเสีย
บันทึกเสียงได้ทุกชนิด	ใช้เนื้อที่คิส์กมาก
บันทึกการทำงานของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นได้	ปรับจังหวะทำให้ระดับเสียงของโน้ตเปลี่ยน
ให้เสียงที่เหมือนต้นฉบับ	ความสามารถในการปรับแต่งจำกัด

MIDI

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถบันทึกเสียงเพลงขณะที่เล่นได้	บันทึกเสียงพูดไม่ได้
ใช้เนื้อที่คิส์กน้อย	
มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งสูง	ให้เสียงต่างกันสำหรับซินธิไซเซอร์แต่ละตัว
สามารถสร้างและเล่นกับเสียงเพลงโดยใช้เครื่องดนตรีหลายชิ้นได้สะดวก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 การใช้งานของ Digital Audio

ระบบเสียงทุกวันนี้มีการพัฒนาจากยุคเริ่มแรกมาก จากยุคเริ่มต้นที่ยังไม่มีการค้นพบกระแสไฟฟ้า การที่จะควบคุมความดังของเสียงในการแสดงต่างๆ ต้องให้นักดนตรีหรือผู้แสดงเล่นให้ดัง หรือเบาโดยมีวาทยากรเป็นผู้ควบคุม และอีกวิธีก็ด้วยการเพิ่มหรือลดจำนวนผู้เล่น แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นเทคโนโลยีของระบบเสียงในยุคนั้นก็คือเทคนิคการออกแบบห้องที่ใช้ในการแสดงต่างๆ

สถาปนิกในยุคนั้น มีความสามารถในการออกแบบที่ควบคุมความดังของเสียงรวมถึงควบคุมการเกิดเสียงสะท้อนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ รวมถึงการออกแบบวิหารและ ศาสนสถานที่มีเสียงสะท้อนที่ทำให้คนรู้สึกถึงข้อเสียความยิ่งใหญ่ และที่น่าแปลกก็คือถึงแม้ทุกวันนี้เราจะมีเทคโนโลยีสูงขึ้น มีคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ มีวัสดุที่มีการวิจัยและพัฒนามาเป็นอย่างดี เรายังไม่สามารถออกแบบให้มีเสียงที่ดีกว่าของเดิม



รูปที่ 3.9 ห้องบันทึกเสียง

78258

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดเปลี่ยนสำคัญของระบบเสียงเกิดจากการคิดค้นหลอดสุญญากาศ ที่มีความสามารถในการขยายขนาดของสัญญาณเสียงช่วยให้สามารถควบคุมความดังของเสียงได้ง่ายขึ้น รวมทั้งมีการคิดค้นไมโครโฟนและลำโพง แต่ข้อจำกัดของอุปกรณ์ในยุคนั้นเป็นต้นว่า หลอดสุญญากาศยุคแรกต้องการแรงดันไฟฟ้าที่สูงมากและมักทำให้เกิดความเสียหายกับลำโพงและไมโครโฟน รวมถึงต้องใช้กำลังไฟฟ้าสูง ต้องใช้หม้อแปลงภายในตัวเครื่องขนาดใหญ่ทำให้อุปกรณ์มีขนาดใหญ่ หลอดสุญญากาศทำให้เกิดความร้อน คอขวดของกำลังสูงไม่คีนึก เกิดเสียงรบกวนง่าย แต่ข้อดีของหลอดสุญญากาศที่ยังไม่มีอะโรมาแทนได้ก็คือ หลอดสุญญากาศให้เสียงที่อุ่นและมีน้ำหนัก



รูปที่ 3.10 หลอดสุญญากาศ

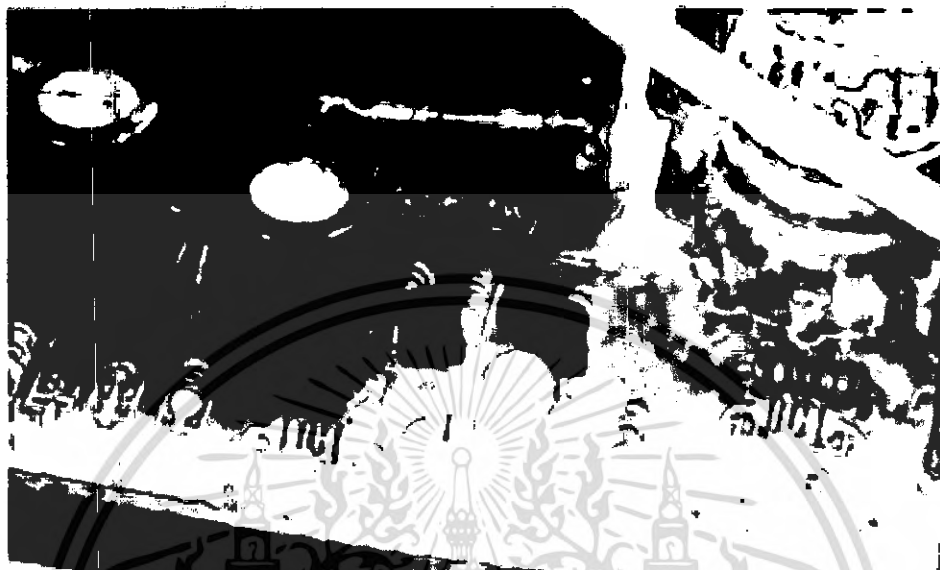
ทุกวันนี้อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องบันทึกเสียงบางตัวยังคงใช้หลอดสุญญากาศ รวมถึงเครื่องเสียงสำหรับฟังภายในบ้าน ส่วนมากเครื่องเสียงที่ใช้หลอดสุญญากาศสมัยนี้จะไม่ใช่หลอดเพียงอย่างเดียวแต่จะมีอุปกรณ์จำพวกสารกึ่งตัวนำรวมอยู่ด้วยเพื่อชดเชยบางสิ่งที่หลอดสุญญากาศไม่มี

ยุคของสารกึ่งตัวนำเริ่มต้นจากการคิดค้น ไลโอด ที่สามารถควบคุมทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้า และการคิดค้น ทรานซิสเตอร์ ที่ขยายสัญญาณได้สูงขึ้นใช้กำลังไฟฟ้าน้อยลง มีการสูญเสียกำลังไฟฟ้าเนื่องจากความร้อนลดลง และมีราคาถูกลง เครื่องเสียงในยุคนี้จึงมีคุณภาพสูงขึ้น ราคาที่ต่ำลง ข้อดีของสารกึ่งตัวนำก็คือ สารกึ่งตัวนำตอบสนองได้เร็วกว่าหลอดสุญญากาศ ควบคุมอัตราขยายได้ง่ายกว่า มีขนาดเล็กกว่า สามารถออกแบบให้มีความซับซ้อนได้ง่าย

ยุคดิจิทัลของระบบเสียง เริ่มต้นจากการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณสัญญาณเสียง แต่ในยุคแรกๆ คอมพิวเตอร์ยังไม่สามารถคำนวณได้เร็วพอทำให้เสียงที่ออกมาจะช้ากว่าที่ควรมาก และรายละเอียดของเสียงมีน้อย แต่ทุกวันนี้ประสิทธิภาพของหน่วยประมวลผลรุ่นใหม่ ๆ สูงขึ้นมาก ทำ

ให้ลดเวลาในการคำนวณลงและมีรายละเอียดของเสียงมากขึ้น
ทดแทนด้วย

ทุกวันนี้อุปกรณ์รุ่นเก่าๆ ได้ถูก



รูปที่ 3.11 ไดโอด

อุปกรณ์ที่เป็นดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ข้อดีของอุปกรณ์ดิจิทัลคือ สามารถบันทึกค่าต่างๆ ที่ถูกปรับไว้ได้ ทำให้ไม่ต้องมาปรับใหม่ทุกครั้ง และอุปกรณ์ดิจิทัลมีขนาดเล็ก มีฟังก์ชันที่หลากหลาย

ทุกวันนี้อุปกรณ์ดิจิทัลเริ่มเข้ามามีบทบาทกับงานแสดงสด หรือคอนเสิร์ต มากขึ้น เช่น มิกเซอร์ดิจิทัล ที่มี In put เพิ่มขึ้น โดยที่ขนาดของมิกเซอร์เล็กลง สายสัญญาณที่ใช้ลดลงจากเดิมที่ใช้ 50-60 เส้นเพื่อเชื่อมต่อระหว่าง มอนิเตอร์มิกเซอร์ กับมิกเซอร์หลัก ลดลงเหลือแต่ไม่กี่เส้น อุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันในระบบก็ถูกรวมอยู่ในมิกเซอร์ ทำให้ระบบเล็กลงแต่ประสิทธิภาพสูงขึ้น อีกทั้งยังสามารถบันทึกค่าต่างๆ ที่ถูกปรับไว้ได้ และยังทำให้การทำงานร่วมกับวีดีโอง่ายขึ้น

ถึงแม้ว่าระบบดิจิทัลจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ได้มากแต่ไหนก็ตาม แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าคุณภาพของเสียงที่ได้จะดีเสมอไป คุณภาพของเสียงในงานแสดงสดนั้นเริ่มจากตัวสถานที่ว่าได้ออกแบบมาดีแค่ไหน ที่เหลือก็เป็นความสามารถของ Sound Engineer ที่จะต้องออกแบบ ติดตั้ง วางระบบ รวมถึงการใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อให้ได้เสียงที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 เทคนิคและความรู้ในงาน Sound Engineer

อุปกรณ์ที่มักจะทำให้ผู้ใช้งานหลายๆ คนต้องใช้เวลาค่อนข้างมากเพื่อทำความเข้าใจกับ Function ต่างๆ ที่มีอยู่โดยเฉพาะกับรุ่นใหม่ๆ ที่เป็น Digital ที่ทำให้มีอาชีพหลายๆ คนยังต้องใช้ เวลาในการศึกษา โดยทั่วไป Mixing Console ที่มีประสิทธิภาพสูงมักจะมี ความซับซ้อนสูงตามไป ด้วยและการใช้งาน Mixing Console แต่ละยี่ห้อ หรือแม้กระทั่งยี่ห้อเดียวกันแต่ต่างรุ่นก็ยังมี การทำงานที่ แยกต่างกัันดังนั้นการใช้งานให้ครบทุก Function จะต้องศึกษาจากคู่มืออย่างละเอียด

Mixing Console หลายตัวที่มีอยู่ในบ้านเรามีประสิทธิภาพสูงมากแต่ไม่เคยถูกใช้ให้สมกับ ประสิทธิภาพที่มีให้อาจเนื่องมาจากการเลือกซื้อ Mixing Console ที่เกินความจำเป็นหรืออาจมาจาก ผู้ใช้เองที่ขาดความเข้าใจ จากประสบการณ์ที่ผ่านมาเคยทำงานกับ Mixing Console หลายๆ แบบทั้ง ใน Studio และ Live Concert บางตัวก็ไม่เคยใช้เลย บางตัวก็คุ้นเคยกันดี ดังนั้นในสถานการณ์ต่างๆ จะต้องสามารถทำงานให้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพโดยที่บางครั้งอาจ ไม่มีแม้แต่ว่าเวลาที่จะมาศึกษาว่า Mixing Console ตัวนั้นๆ ใช้งานอย่างไร

ดังนั้นเราควรจะต้องเข้าใจถึงพื้นฐานการทำงานของ Mixing Console ทุกๆ ตัวรวมถึงต้อง ศึกษาการทำงานของ Function ต่างๆ ของ Mixing Console แต่ละตัวไว้ด้วยเพื่อว่าวันใดวันหนึ่ง อาจจะต้องทำงานกับตัวที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ที่สำคัญที่สุดคนฟังจะไม่รับรู้เราใช้อุปกรณ์ที่ดี หรือไม่คุณภาพของเสียงที่ออกมานั้นจะเป็นสิ่งที่ตัดสินความสามารถของเรา ดังนั้น Sound Engineer ที่ดีจะต้องสามารถทำให้เสียงที่ออกมามีคุณภาพดีไม่ว่าจะใช้อุปกรณ์ที่ดีหรือไม่ก็ตาม

บทที่ 4

อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์

การกำเนิดของอินเทอร์เน็ต ถือเป็นการปฏิวัติครั้งใหญ่ของวงการคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ไม่เคยมีมาก่อน อินเทอร์เน็ตเกิดจากการรวมตัวกันขององค์ประกอบหลาย ๆ ด้านที่เคยได้คิดค้นกันมาแล้ว เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรเลข วิทยุ และคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตถือได้ว่าประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในด้านการลงทุน พัฒนาและคิดค้น ที่ต้องการให้มีการกระจายข่าวสารต่าง ๆ เกิดขึ้นในระบบเครือข่าย

4.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

เกิดจากการที่ต้องการให้มีการเชื่อมโยงและสื่อสารกันได้ทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ใช้งานให้คุ้มค่าที่สุดที่สุด เริ่มต้นโดยในปี ค.ศ. 1960 กระทรวงกลาโหมของสหรัฐ ได้จัดตั้งหน่วยงาน Advance Research Project Agency (ARPA) ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการวิจัยและค้นคว้าโดยแนวความคิดของเครือข่ายอาร์พาเน็ตก็คือ เมื่อใดที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการส่งข้อมูลของเครือข่ายหนึ่งขึ้นมา เราก็สามารถส่งข้อมูลไปยังเครือข่ายอื่นที่สามารถทำงานได้อย่างปกติ โดยไม่ต้องมีการส่งข้อมูลใหม่อีก ซึ่งแนวความคิดนี้ก็เป็นรากฐานของเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ ที่มีความสามารถในการหาข้อมูลข่าวสารได้โดยง่าย ด้วยระบบ Search Engine ซึ่งเป็นการหาข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอัตโนมัติ

นอกจากนี้ยังมีการทำธุรกิจทางอินเทอร์เน็ต หรือที่เราเรียกว่า E-Commerce ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน การฟังเพลงหรือดูภาพยนตร์ต่าง ๆ เราก็สามารถทำได้ทางอินเทอร์เน็ต เพียงแต่เรามีโปรแกรมการทำงานเท่านั้น การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารก็เป็นอีกทางหนึ่ง ที่มักจะนิยมใช้ในการกระจายข่าวสารต่าง ๆ

พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่าย ที่พัฒนามาจาก อาร์พาเน็ต (ARPAnet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานโครงการวิจัยขั้นสูง ในสังกัดกระทรวงกลาโหม ในประเทศอเมริกา เพื่อสนับสนุนงานวิจัยทางด้านทหาร การพัฒนาอาร์พาเน็ตได้ดำเนินการมาเป็น

ลำดับและได้มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ถึงกันเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2513 โดยใช้มินิคอมพิวเตอร์รุ่น 316 ของฮันนิเวลล์เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (host) และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการต่างกันและอยู่ในสถานที่ 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแอนเจลิส สถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด มหาวิทยาลัยยูทาห์ อาร์พาคีเป็นเครื่องข่ายที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก ทำให้มีหน่วยงานอีกหลายแห่งเชื่อมต่อเพิ่มขึ้น

สำหรับประเทศไทย เริ่มเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ต่อเชื่อมโยงเพื่อส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กับประเทศออสเตรเลีย ซึ่งทำให้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรก และในระยะเวลาเดียวกันนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้มีโครงการที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยขึ้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยในประเทศไทยก็ค่อย ๆ พัฒนารุ่งขึ้น

เมื่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกให้สามารถติดต่อถึงกันได้หมดจนกลายเป็นเครือข่ายของโลก ดังนั้นจึงมีผู้ใช้งานบนเครือข่ายนี้จำนวนมาก เพราะการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้โลกไร้พรมแดน ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สามารถสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว การประยุกต์ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่ตลอดเวลา

อินเทอร์เน็ตเริ่มเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งต่อสังคมไทย แนวโน้มของการเผยแพร่ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นมีมากยิ่งขึ้นและในรูปแบบที่หลากหลายกว่าเดิม การห้ามไม่ให้มีการเผยแพร่วัฒนธรรมต่างชาติเข้ามานั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ วิธีการที่จะทำให้วัฒนธรรมท้องถิ่นไม่ถูกกลืนหรือสูญหายไปจากสังคม ก็คือ การส่งเสริมและให้มีการเผยแพร่วัฒนธรรมผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถทำได้ง่ายและได้กลุ่มผู้รับข่าวสารมากยิ่งขึ้น การใช้อินเทอร์เน็ตมีผลกระทบทั้งด้านบวกและลบ

ผลกระทบด้านบวก มีดังนี้

- ได้รับความรู้ข่าวสารมากยิ่งขึ้น
- สามารถค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์และทันสมัย
- ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

ผลกระทบด้านลบ มีดังนี้

- อาจทำให้เยาวชนได้รับข้อมูลหรือภาพในทางที่ไม่ดีได้
- อาจจะทำให้เยาวชนส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือสนทนาบนเครือข่ายที่ ล่อแหลมต่อภัยสังคมได้
- อาจทำให้เกิดความไม่เสมอภาคกันในเรื่องของการรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างในพื้นที่ที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตกับพื้นที่ที่ไม่มีการใช้อินเทอร์เน็ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการใช้อินเทอร์เน็ตต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อเหมือนกับสื่อทั่วไป สื่อจะดีหรือไม่มันขึ้นอยู่กับผู้ใช้

4.2 World Wide Web

World Wide Web หรือ www เรียกสั้น ๆ ว่า Web เป็นรูปแบบหนึ่งของระบบการเชื่อมโยงการกระจายข่าวสาร ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต จากแหล่งข้อมูลหนึ่ง ไปยังอีกที่อยู่ห่างไกลออกไป นำเสนอข้อมูลในรูปแบบมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบไปด้วยภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียง

นอกจากนี้เว็บยังมีโครงสร้างที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ที่เป็นลักษณะลิงก์เชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจหน้าต่าง ๆ ทำให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตง่ายและมีความสะดวกยิ่งขึ้น

4.3 Home Page

เกิดจาก ไฮเปอร์เท็กซ์ ที่ผู้เข้าไปใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตพบเห็นกันมากที่สุด และเป็นจุดเด่นที่ผู้ใช้เกิดความสนใจและอยากที่จะกลับมาใช้บริการอีกครั้งหนึ่ง

ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต และศูนย์บริการเว็บทุกแห่งต่างมีโฮมเพจเป็นของตนเองเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่แสดงว่าในสถานที่นั้น ๆ ให้บริการอะไรบ้าง เมื่อเราเข้าสู่โฮมเพจแล้วเราจะเดินทางไปที่แห่งใดก็ได้ โฮมเพจทำหน้าที่เป็นจุดรวมของการเดินทางไปสู่ดินแดนแห่งใหม่ นับว่าโฮมเพจเป็นหน้าตาขององค์กร และเราเรียกข้อมูลที่เชื่อมต่อจากหน้าโฮมเพจว่า เว็บเพจ

หน้าตาของโฮมเพจของแต่ละที่จะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบขององค์กรนั้น ๆ โฮมเพจไม่ควรมีภาพที่ใหญ่เกินไป เพราะจะทำให้โหลดช้า ไม่ควรมีหลายหน้า และควรมีระบบโครงสร้างของเว็บที่ดี ไม่ควรซับซ้อนเกินไป

4.4 Html

ย่อมาจากคำว่า Hyper Text Markup Language เป็นรูปแบบหนึ่งของภาษา SGML หรือ Standard Generalized Markup Language นิยมทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต เหมือนกับที่เราใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Dos ซึ่งถูกคัดแยกออกมาจากโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Unix เช่นเดียวกับ Html ซึ่งโปรแกรมหลักสำหรับสร้างโฮมเพจ

4.5 Web Broser Program

ไฮเปอร์เท็กซ์ที่ถูกสร้างขึ้นมาจะอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร Html ที่มีการกำหนดคุณสมบัติของเว็บเพจ ถ้าต้องการดูผลลัพธ์ว่าเป็นอย่างไรจะต้องผ่านโปรแกรมที่เป็นคำสั่งนี้เสียก่อน เราเรียกโปรแกรมนี้ว่า เว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งจะแสดงผลออกมาเป็นรูปภาพ เสียง ข่าวสาร และข้อมูลต่าง ๆ

4.6 Multimedia

สมัยก่อนการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะช้า เนื่องจากเครือข่ายสมัยเกิดเพิ่งเริ่มใช้งานและมีความเร็วต่ำ โปรแกรมที่ใช้บีบอัดไฟล์ ยังไม่มีการพัฒนา ทำให้การใช้งานบนอินเทอร์เน็ตเน็ตส่วนใหญ่มีแค่ข้อมูลหรือข้อความเท่านั้น ถ้ามีภาพกราฟิกก็จะมีภาพที่ชัดมากเนื่องจากมีความเร็วต่ำ ทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ต่อมาได้มีการพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยในการบีบอัดไฟล์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่นรูปแบบ Mpeg ไฟล์ชนิดต่าง ๆ พร้อมกับโปรแกรมที่ช่วยสร้างเว็บมัลติมีเดียต่าง ๆ เช่น Flash หรือ Director จนทำให้เราสามารถสร้างเว็บเพจที่มีข้อมูลภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง กราฟิก และเสียงได้

4.7 Flash

อะโดบี แฟลช (Adobe Flash) (ชื่อเดิม: แมโครมีเดีย แฟลช - Macromedia Flash) ซึ่งยังหมายถึง Macromedia Flash Player และโปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้ในการเขียนสื่อมัลติมีเดียที่เอาไว้ใช้สร้างเนื้อหาเกี่ยวกับ Flash ซึ่งตัว Flash Player พัฒนาและเผยแพร่โดย อะโดบีซิสเต็มส์ (เริ่มต้นพัฒนาโดยบริษัทแมโครมีเดีย ซึ่งภายหลังถูกควบรวมกิจการเข้ากับอะโดบี) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำให้ เว็บเบราว์เซอร์ สามารถแสดงตัวมันได้ ซึ่งมันมีความสามารถในการรองรับ ภาพแบบเวกเตอร์ และ ภาพแบบแรสเตอร์ และมีภาษาสคริปต์ที่เอาไว้ใช้เขียนโดยเฉพาะเรียกว่า แอ็กชันสคริปต์ (ActionScript) และยังสามารถเล่นเสียงและวีดิโอ แบบสตรีมได้

แต่ในความหมายจริงๆ แล้ว แฟลช คือโปรแกรมแบบ Integrated development environment (IDE) และ Flash Player คือ virtual machine ที่ใช้ในการทำงานงานของไฟล์ แฟลชซึ่งในภาษาพูดเราจะเรียกทั้งสองคำนี้ในความหมายเดียวกัน: "แฟลช" ยังสามารถความความถึงโปรแกรมเครื่องมือต่างๆตัวแสดงไฟล์หรือ ไฟล์โปรแกรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แฟลชเริ่มมีชื่อเสียงประมาณปี ค.ศ. 1996 หลังจากนั้น เทคโนโลยีแฟลชได้กลายมาเป็นที่นิยมในการเสนอ แอนิเมชัน และ อินเตอร์แอคทีฟ ในเว็บเพจ และในโปรแกรมหลายๆ โปรแกรม ระบบ และ เครื่องมือต่างๆ ที่มีความสามารถในการแสดง แฟลชได้ และ แฟลชยังเป็นที่นิยมในการใช้สร้าง แอนิเมชันโฆษณาออกแบบส่วนต่างๆ ของเว็บเพจสวิตช์ไอบนเว็บ และอื่นๆ อีกมากมาย ไฟล์ Flash ในบางครั้งอาจเรียกว่า "flash movies" โดยทั่วไปกับไฟล์ที่มีนามสกุล .swf

ในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 1996 แมโครมีเดียได้เปิดตัวโปรแกรม vector-based animation ชื่อว่า FutureSplash แล้วหลังจากนั้นได้เผยแพร่ลงในฐานะ Flash 1.0.

Macromedia Flash 2 ได้ถูกวางจำหน่ายในปี ค.ศ. 1997 พร้อมเพิ่มความสามารถในการรองรับเสียงสเตอริโอ และ การใส่ภาพแบบ bitmap.

ไม่นานนักปลั๊กอิน Flash Player ถูกปล่อยให้ดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บของ แมโครมีเดีย แต่ในปี ค.ศ. 2000 Flash Player ได้ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรมค้นดูเว็บ อย่าง AOLNetscape และ Internet Explorer. สองปีถัดมา ได้ติดตั้งมาพร้อมกับ Windows XP

ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2001, ผลสำรวจเกี่ยวกับแมโครมีเดียซึ่งสำรวจโดย Media Metrix แสดงให้เห็นว่าจาก 10 ในเว็บไซต์ยักษ์ใหญ่ในอเมริกา 7 เว็บไซต์มีการใช้เนื้อหาจากแฟลช

แมโครมีเดีย เจเนเรเตอร์ เป็นจุดเริ่มต้นจุดแรกจากแมโครมีเดียที่แบ่งการดีไซน์จากเนื้อหาในไฟล์แฟลช เจเนเรเตอร์ 2.0 ได้ออกวางจำหน่ายในเดือนเมษายน ค.ศ. 2000 และมีความสามารถ

ในการเป็นตัวจำลองเซิร์ฟเวอร์แบบเรียลไทม์ในการสร้างเนื้อหาแฟลชใน รุ่น Enterprise. เจเนเรเตอร์ ถูกยกเลิกจากแผนงานในปี ค.ศ. 2002 โดยเข้าไปรวมเทคโนโลยีใหม่ เช่น Flash Remoting และ เซิร์ฟเวอร์ โคลด์ฟิวชัน

Flash เป็นหนึ่งในหลาย ๆ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Macromedia เพื่อให้ใช้เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจที่สวยงามและมีลูกเล่นต่าง ๆ ที่ดึงดูดผู้เข้าชม ที่จริงแล้วแรกเริ่ม Flash กำเนิดมาจากบริษัท FutureSplash และ Macromedia ได้ซื้อสิทธิ Plug - in และเครื่องมือวาดภาพกราฟิกมาพัฒนาต่อ ซึ่งตอนแรกดูเหมือนว่าโปรแกรมที่ถูกนำมาพัฒนาใหม่นี้ จะไร้สาระ และไม่มีอะไรน่าสนใจเลยเมื่อเทียบกับโปรแกรมอื่น ๆ

แต่เมื่อ Flash 3 ได้ออกมาในปี พ.ศ. 2541 Flash ได้เริ่มที่จะกลายเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้สำหรับการสร้างเว็บไซต์ไปแล้ว ในเรื่องของความนิยม มีบริษัทต่าง ๆ มากมาย ได้เปลี่ยนเว็บไซต์ของตัวเองจาก Html ขรรมคามาเป็น Flash ในการออกแบบสร้างภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งทำระบบมัลติมีเดียต่าง ๆ ให้กับเว็บไซต์ของตัวเอง

เครื่องมือโปรแกรม Flash ได้ถูกพัฒนามากขึ้น มันดูเหมือนว่าภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ จะมีข้อได้เปรียบมากกว่าภาพกราฟิกแบบบิตแมป ในด้านการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง และเหมาะสมกับการใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตที่ต้องการความเร็วในการเรียกข้อมูลสูง นอกจากนี้โปรแกรม Flash ในชรรณคานี้แล้ว Macromedia ยังได้ออกแบบโปรแกรมสำหรับทำงานทางด้านฝั่ง

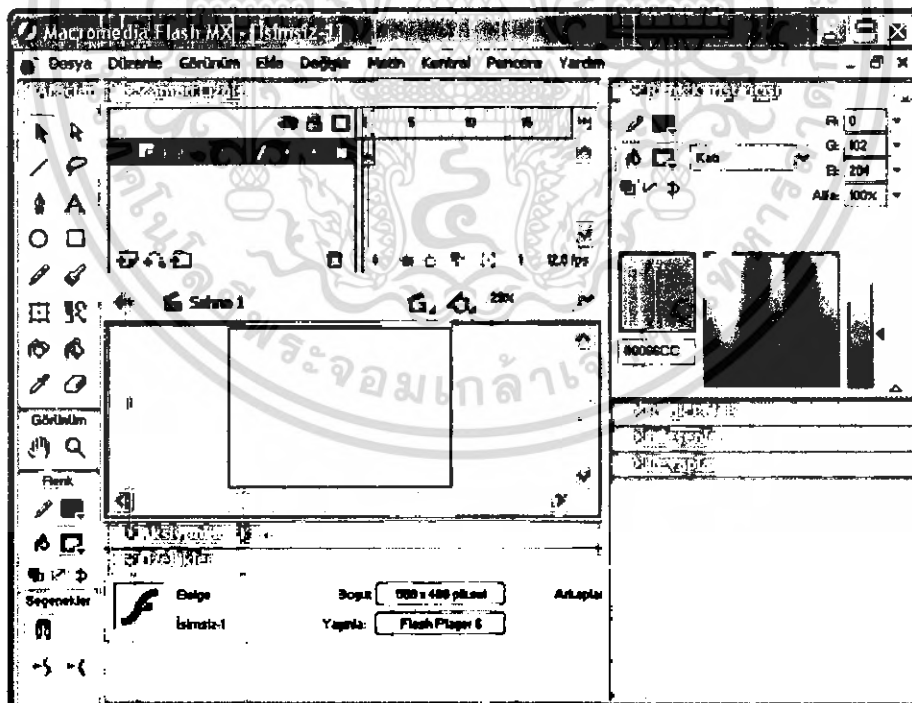
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวิร์กเวอร์อีกด้วย เรียกว่า Flash Generator ซึ่งจะทำหน้าที่เหมือน โปรแกรม ASP ในการติดต่อและรับส่งข้อมูลแต่จะมีลักษณะเป็นภาพกราฟิกมากกว่าข้อมูลที่เป็นข้อความธรรมดา

Flash เป็นโปรแกรมที่ใช้เทคโนโลยีภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ในเว็บ ซึ่งเทคโนโลยีกราฟิกหลัก ๆ มีอยู่ 2 แบบคือ

1. เทคโนโลยี ราวสเตอร์ (Raster) เป็นภาพที่ประกอบไปด้วยสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ และมีสีอยู่ภายใน ที่เราเรียกกันว่า Pixel ซึ่งความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวน Pixel ที่จะแสดงนี้ โดยปกติภาพแบบราวสเตอร์นี้ จะมีลักษณะเหมือนจันบันไค เมื่อภาพถูกขยายเข้ามามาก ๆ และโคขมากแล้ว ภาพกราฟิกแบบราวสเตอร์ จะเหมาะสมกับภาพประเภทรูปถ่าย หรือรูปที่มีรายละเอียดของสีมาก ๆ และโปรแกรมที่ใช้งานกราฟิกประเภทนี้ เช่น Adobe Photoshop และ Paint

2. เทคโนโลยีแบบเวกเตอร์ (Vector) จะเป็นภาพที่เกิดจากลายเส้นต่าง ๆ ที่ถูกนิยามไว้แล้วในทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นภาพแบบเวกเตอร์จึงไม่ขึ้นอยู่กับตัวกลางที่ถ่ายทอดภาพนั้นเลย และยังสามารถย่อ ขยายภาพได้โดยไม่สูญเสียรายละเอียดอีกด้วย ดังนั้นภาพของเวกเตอร์นี้จึงเหมาะสำหรับการเขียนตัวอักษร ภาพกราฟิกหนา และภาพกราฟิกในเว็บ



รูปที่ 4.1 การทำงานของ โปรแกรม Flash

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นข้อแตกต่างของโดยทางธรรมชาติของเทคโนโลยีทั้ง 2 นี้ ภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โดยส่วนใหญ่จะมีขนาดของไฟล์ที่เล็กกว่าภาพแบบราสเตอร์มาก ดังนั้น Flash จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมจะสร้างเว็บเพจ และภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ในเว็บมาก ซึ่งเว็บไซต์บางเว็บไซต์อาจมีขนาดเล็กเพียง 191 KB แต่สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหว หรือทำหน้าที่ได้ประมาณ 3 นาที พร้อมกับเสียงดนตรีอีกด้วย

ดังนั้น Flash จึงอาจเป็นทางเลือกทางหนึ่ง ในการสร้างเว็บไซต์ที่มีระบบมัลติมีเดียทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี และเสียงที่เรากำหนดให้ปุ่มต่าง ๆ พร้อมกับการที่สร้างฟอร์มที่น่าสนใจ นอกจากนี้ความสามารถในการบีบอัดไฟล์ทั้งรูปภาพและเสียงให้มีขนาดเล็กลง ก็เป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญอีกข้อหนึ่งเช่นกัน

ปัจจุบันในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการถือกำเนิดของเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก และมีท่าทีว่าจะมากขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องจากประโยชน์ต่าง ๆ มากมายของอินเทอร์เน็ตที่กล่าวไปแล้ว

ดังนั้นในการสร้างเว็บไซต์ในรูปแบบมัลติมีเดียนี้จะมีประโยชน์และข้อได้เปรียบเว็บไซต์ที่เป็นภาพนิ่ง อันเนื่องจากการรับรู้ของมนุษย์มักมีการตอบสนองภาพเคลื่อนไหวที่ดีกว่าภาพนิ่งและเป็นที่ยอมรับ (ถึงแม้จะมีภาพเคลื่อนไหวอยู่บางภาพใน Html ก็ตาม) ตรงที่ความสามารถในการดึงดูดผู้ชม

ดังนั้น การที่เราสามารถสร้างเว็บไซต์ที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารให้มีความทันสมัยและใหม่อยู่เสมอ มีการแนะนำรูปแบบเว็บเพจที่น่าสนใจ ดึงดูดผู้ชมให้เข้ามาอีก มีระบบมัลติมีเดีย ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ระบบเสียงที่โหลดได้เร็ว จะเป็นสิ่งที่น่าสนใจไปสู่เว็บไซต์ที่เราสร้างขึ้นมานั่นเอง

4.8 รูปแบบไฟล์และนามสกุลไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบไฟล์ Flash

.swf ไฟล์ .swf เป็นไฟล์ที่สมบูรณ์, ถูก compiled และ published ไฟล์แล้ว ซึ่งไม่สามารถแก้ไขด้วย Macromedia Flash ได้อีกต่อไป. อย่างไรก็ตาม, ยังมีโปรแกรม '.swf decompilers' อยู่ด้วย.

.fla ไฟล์ .fla เป็นไฟล์ต้นฉบับของโปรแกรม Flash. โปรแกรมที่ใช้เขียน Flash สามารถแก้ไขไฟล์ FLA และ compile มันให้เป็นไฟล์ .swf ได้. อย่างไรก็ตาม รูปแบบไฟล์ FLA ยังคงไม่กำหนดเป็นแบบ "เปิด"

.flv ไฟล์ .flv เป็นไฟล์วิดีโอ Flash, ซึ่งสร้างโดย Macromedia Flash, Sorenson Squeeze, หรือ On2 Flix.

.avi ไฟล์ AVI เป็นไฟล์วิดีโอ, เป็นคำย่อของ Audio Video Interleave. ซึ่ง Flash สามารถสร้างไฟล์ในรูปแบบนี้ได้.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.spa ไฟล์ .spa คือไฟล์เอกสารของ FutureSplash.

.xml ไฟล์ .xml คือ ไฟล์ configuration ของ flash ซึ่งใช้เก็บข้อมูลที่ไม่ต้องการคอมไพล์ใหม่ เช่น link เป็นต้น.

ไฟล์ Flash สามารถใช้ได้

.avi ไฟล์ AVI เป็นไฟล์วิดีโอ, เป็นคำย่อของ Audio Video Interleave.

.gif ภาพเคลื่อนไหว GIF

.png ไฟล์ .png คือ ไฟล์ PNG ซึ่งสามารถมาแก้ไขได้ภายหลัง (ซึ่งยังมีการแบ่งเลขเอาไว้) หลังจากที่บ้านทักไว้

.ssk ไฟล์ .ssk คือ ไฟล์ SmartSketch.

.piv ไฟล์ .piv คือ ไฟล์แอนิเมชัน Pivot StickFigure.

4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเริ่มต้นในราวๆ ต้นปี พ.ศ.2534 พร้อมๆ กับการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่องพีซี (PC) และเป็นระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า การฟิก ยูซเซอร์ อินเตอร์เฟซ (Graphic User Interface) หรือที่เรียกย่อๆ ว่า GUI สำหรับ GUI เป็นอินเตอร์เฟซที่สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ (Text) และกราฟิก (Graphic) ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน

ต่อมาในราวๆ ต้นปี พ.ศ.2534 บริษัทไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเวอร์ชัน 1.0 ที่ใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ทำให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีศักยภาพเพิ่มขึ้นในเรื่องของภาพและเสียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของมาตรฐานมัลติมีเดียที่เรียกว่ามาตรฐานเอ็มพีซี (MPC: Multimedia Personal Computer) ซึ่งมาตรฐานนี้เป็นสิ่งกำหนดระบบพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียที่เล่นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์

การเริ่มเอาวินโดวส์ 3.1 เข้ามาแทนวินโดวส์ 3.0 ในราวๆ ต้นเดือน มีนาคม พ.ศ.2536 ทำให้การใช้มัลติมีเดีย กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีศักยภาพในการเล่นไฟล์เสียง (Wave) ไฟล์มิดิ (MIDI) ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และภาพยนตร์จากแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จนกลายเป็นจุดเริ่มต้น ของมัลติมีเดียที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีจนถึงปัจจุบัน

4.10 ความหมายของ Multimedia

คำว่า มัลติมีเดีย มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และวิดิทัศน์ (Jeffoate 1995)

มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความกราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และ วิดิทัศน์ เป็นต้น (Vaughan. 1993)

มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในลักษณะการผสมของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิโอ โดยเน้นการโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

มัลติมีเดียจึงต้องการช่องสัญญาณสื่อสารที่มีแถบกว้างสูง รองรับการทำงานแบบสองทิศทาง โดยเน้นการขยับระยะทางจากที่ไกล ๆ ให้เหมือนอยู่ชิดใกล้ ได้ตอบกันได้อย่างรวดเร็ว

มัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่สี่ประการ ประการแรกคือต้องมีคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำให้เราเห็นหรือได้ยิน และสามารถโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์ได้ ประการที่สองคือมีการเชื่อมโยงสื่อสารเพื่อทำให้สื่อต่าง ๆ โหลเข้ามาเชื่อมโยงเกี่ยวกันและนำเสนอออกไปได้ ประการที่สามต้องมีเครื่องมือที่ทำให้เราท่องเที่ยวในเครือข่ายที่เชื่อมโยงข่าวสารต่าง ๆ ประการสุดท้ายคือ มัลติมีเดียต้องเปิดช่องทางให้เราในฐานะผู้ใช้ สามารถสร้าง ประมวลผล และสื่อสารข่าวสารต่าง ๆ ได้

หากขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไป ก็ไม่สามารถเรียกว่า มัลติมีเดียได้ เช่น ถ้าขาดคอมพิวเตอร์ที่จะทำให้เรามีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบได้ สิ่งนั้นก็ไม่ใช่มัลติมีเดีย แต่น่าจะเรียกว่า การแสดงสื่อหลายสื่อ ถ้าขาดการเชื่อมโยงสื่อสาร ก็เหมือนกับเป็นชั้นหนังสือ ถ้าขาดเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ทำให้ท่องเที่ยวหรือให้เรามีส่วนเข้าไปปฏิสัมพันธ์ด้วย ก็จะเหมือนกับคุณภาพยนตร์ และถ้าขาดช่องทางที่ให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมได้ ก็จะเหมือนกับโทรทัศน์

มัลติมีเดียจึงเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลายอย่างที่ประกอบกัน ทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบสื่อสารข้อมูล การพัฒนาของเทคโนโลยีเหล่านี้ต้องพัฒนาให้ก้าวหน้าในทุกทิศทาง

มัลติมีเดียประกอบด้วยเทคโนโลยีการสร้างและประมวลผลวิดิโอ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ ที่ผสมกับภาพ และเมื่อมีการสื่อสารร่วมด้วยระบบสื่อสารข้อมูลจึงต้องการแถบกว้างทางการสื่อสารที่สูง และให้มีการรับส่งข้อมูลได้เร็ว

ลองนึกดูว่า หากต้องการส่งหรือรับข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ภาพเคลื่อนไหวก็ดี เสียงก็ดี จะต้องมีความต่อเนื่อง จะขาดหายเป็นช่วง ๆ ไม่ได้ คุณภาพของระบบมัลติมีเดียจึงเกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร

เทคโนโลยีมัลติมีเดียจึงอยู่ที่การประมวลผลข้อมูล ซึ่งต้องมีความรวดเร็วสูงมาก ปัจจุบันชิพของคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้พัฒนาไปจนสามารถประมวลผลข้อมูลเหล่านี้ได้ทันทีที่สำคัญตามาคือ เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูล ข้อมูลวิดีโอก็มีเทคนิคการบีบอัดที่เป็นมาตรฐาน เช่น MPEG ข้อมูลเสียงก็มีเทคนิคการบีบอัดเป็น MIDI เป็นเสียงพูดที่บีบอัดด้วย ADPCM หรือแม้แต่วิวภาพก็บีบอัดเป็น GIF หรือ JPEG เป็นต้น การบีบอัดทำให้รับส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น และยังเก็บที่ที่เก็บที่ความจุลดลง

สำหรับระบบสื่อสารข้อมูลก็ต้องมีการรับประกันการบริการ กล่าวคือ การรับส่งข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทาง ข้อมูลที่ส่งมีลักษณะเป็นสายธาร ดังนั้นข้อมูลจะต้องถึงปลายทางตามกำหนดเวลา และให้รูปแบบที่ต่อเนื่องได้

พัฒนาการของระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสารจึงต้องได้รับการพัฒนาให้รองรับในระบบสื่อสารข้อมูลทั่วไป เราแบ่งแยกการรับส่งเป็นสองแบบ คือ โพรโตคอลที่เชื่อมโยง (Connection Protocol) และ โพรโตคอลที่ไม่เชื่อมโยง (Connectionless Protocol)

โพรโตคอลที่เชื่อมโยงหมายถึง ก่อนการรับส่งสายธารของข้อมูลจริง จะต้องมีการ ตรวจสอบสำรวจหาเส้นทาง เพื่อให้ตัวรับและตัวส่งเชื่อมโยงกันให้ได้ก่อน จากนั้นสายข้อมูลจึงจะไหลไปตามการเชื่อมโยงนั้น ส่วนโพรโตคอลที่ไม่เชื่อมโยง อาศัยการส่งแพ็กเก็ตข้อมูลที่มีการกำหนดแอดเดรสไว้บนแพ็กเก็ต อุปกรณ์สื่อสารบนเส้นทางจะส่งต่อกันไปจนถึงปลายทางได้เอง ความต้องการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายจึงต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ พัฒนาการจึงต้องรองรับการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย ซึ่งนับวันจะมีความต้องการสูงมากยิ่งขึ้นต่อไป

เริ่มจากการสื่อสารแบบบรอดคาสต์ (Broadcast) กล่าวคือ สถานีบริการหนึ่งสามารถส่งกระจายข่าวสารมัลติมีเดียไปให้กับผู้ขอใช้บริการ (client) ได้ทุกเครื่องบนเครือข่ายในขณะเดียวกัน เช่นถ้า เซิร์ฟเวอร์เป็นสถานีบริการทีวี ก็จะกระจายไปยังผู้ชมที่อยู่บนเครือข่ายได้ทุกคน เป้าหมายที่สำคัญคือ ต้องการให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์ได้ หรือได้ตอบกลับได้ ถ้าเป็นเช่นนี้ ผู้ชมสามารถร่วมเล่นเกมโชว์จากที่บ้านได้

การสื่อสารแบบยูนิคาสต์ หรือพอยต์คาสต์ (unicast or pointcast) เป็นการกระจายข่าวสารจากเซิร์ฟเวอร์ไปยังโหนดแอนด์ในลักษณะเจาะจงตัวเป็นแบบหนึ่งเดียว เช่น เซิร์ฟเวอร์เป็นสถานีบริการข่าว ผู้ใช้ที่บ้านต้องการรับข่าวสารก็สามารถบอกรับ โดยเลือกหัวข้อข่าวสารต่าง ๆ ตามที่ตนเองสนใจ เมื่อเซิร์ฟเวอร์มีข่าวใหม่ในหัวข้อที่ผู้ใช้คนใดสนใจก็จะติดต่อส่งข่าวสารมาให้

การสื่อสารแบบมัลติคาส (Multicast) การสื่อสารแบบนี้แตกต่างจากแบบบรอดคาสอยู่บ้าง เพราะบรอดคาสกระจายข่าวสารทั่วทั้งเครือข่าย แต่มัลติคาสกระจายแบบเจาะจงไปยังผู้ใช้ตามที่ผู้ใช้ขอมมา

หากพิจารณาว่ามีข่าวสารแบบมัลติมีเดียอยู่มากมายวิ่งอยู่บนเครือข่าย มีการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ มากมาย ตั้งแต่ทีวีบอกรับ การให้บริการข่าวหนังสือพิมพ์ การให้บริการคาราโอเกะ การเรียนการสอนทางไกล การบริการทางการแพทย์ การซื้อขายของบนเครือข่าย ฯลฯ ล้วนแล้วแต่ต้องใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียและเครือข่ายทั้งสิ้น

สายข้อมูลที่วิ่งบนเครือข่ายคงต้องการแถบกว้างของระบบสื่อสารอีกมาก ต้องการโครงสร้างพื้นฐานการเชื่อมโยงที่รองรับการให้บริการต่าง ๆ เหล่านี้ ลองนึกดูว่า สถานีบริการวิทยุ (real audio) หรือบริการทีวี (real video) ต้องส่งสายข้อมูลไปให้ผู้ใช้จำนวนมากบนเครือข่าย จะทำให้เกิดปัญหาความช้าของสายข้อมูล ปัญหานี้สามารถลดได้ด้วยการส่งสายข้อมูลเพียงสายเดียวในเครือข่าย อุปกรณ์สวิทช์ซึ่งจะต้องส่งกระจายไปหลายที่ตามที่ใช้ต้องการได้เอง ลักษณะการส่งกระจายบนเครือข่ายแบบนี้เรียกว่า มัลติคาสแบ็กโบน (MBONE - Multicast Backbone)

เทคนิคของระบบสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายยังคงต้องพัฒนาต่อไปอีกมาก เพื่อรองรับกระแสการประยุกต์ใช้มัลติมีเดียที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และพัฒนาการที่จะสร้างระบบจำลองบนไซเบอร์สเปซที่กำลังจะเกิดขึ้นอีกมาก

เทคโนโลยีการสื่อสารได้พัฒนามาจนไกล และเกิดสื่อแขนงใหม่มากมาย ไม่ว่าจะเป็นซีดีรอม หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแน่นอนว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องมีศิลปะการออกแบบสิ่งพิมพ์โดยสิ้นเชิง

การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ให้กับข้อมูลต่างๆที่ถูกนำเสนอผ่านข้อมูลดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญ นักออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นหัวใจของการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ ที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เพราะไม่ว่าจะเป็นซีดีรอม หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตล้วนแต่มีขีดความสามารถในการแสดงข้อมูลได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก รวมทั้งเสียง ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจกว่าสื่อสิ่งพิมพ์มาก

มัลติมีเดีย สื่อรูปแบบใหม่แห่งทศวรรษถือว่าเป็นจตุรรวมศาสตร์ และศิลป์ ด้วยเทคโนโลยีของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เสริมต่างๆ และสิ่งที่ขาดไม่ได้คือความคิดสร้างสรรค์ฝีมือ และประสบการณ์ของผู้สร้างงาน

4.11 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียที่สมบูรณ์ จะต้องประกอบด้วยสื่อมากกว่า 2 สื่อตามองค์ประกอบดังนี้ ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ และวิดิทัศน์ เป็นต้น โดยที่องค์ประกอบเหล่านี้มีความสำคัญต่อการออกแบบ ดังนี้

ตัวอักษร (Text) ตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลายๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดขนาดตัวอักษรได้ตามต้องการ ได้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษร รวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปนำเสนอ เสียง ภาพกราฟิกหรือเล่นวิดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอักษรยังสามารถนำมาจัดเป็นลักษณะของเมนู (Menus) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาได้ โดยคลิกไปที่บริเวณกรอบสี่เหลี่ยมของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

ภาพนิ่ง (Still Images) ภาพนิ่งเป็นกราฟิกที่ไม่มีเคลื่อนไหว เล่น ภาพถ่าย หรือ ภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีความสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ไม่ว่าจะดูโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ จะมีภาพเป็นองค์ประกอบเสมอ ดังคำกล่าวที่ว่า “ภาพหนึ่งภาพมีคุณค่าเท่ากับคำหนึ่งพันคำ” ดังนั้นภาพนิ่งจึงมีบทบาทมากในการออกแบบมัลติมีเดียที่มีตัวอักษรและภาพนิ่งเป็น GUI (Graphic User Interface) ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี อย่างเช่น การวาด (Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

เสียง (Sound) เสียงในมัลติมีเดียจะจัดเก็บอยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัล และสามารถเล่นซ้ำ (Replay) ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียก็เพื่อนำเสนอข้อมูล หรือสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น เสียงน้ำไหล เสียงหัวใจเต้น เป็นต้น เสียงสามารถใช้เสริมตัวอักษร หรือนำเสนอวัตถุที่ปรากฏบนจอภาพได้เป็นอย่างดี เสียงที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์สามารถบันทึกเป็นข้อมูลแบบดิจิทัลจากไมโครโฟน แผ่นซีดี (CD-Rom Audio Disc) เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหวจะหมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก อาทิ การเคลื่อนไหวของลูกสูบ และวาล์วในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย พร้อมทั้งการเคลื่อนไหวกราฟิกนั้น จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ ก็มี Autodesk Animation ซึ่งมีคุณสมบัติในด้านการออกแบบกราฟิกละเอียดสำหรับใช้ในมัลติมีเดียตามต้องการ

การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์จะหมายถึง การที่ผู้ใช้งานคลิกเมาส์จะสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์ หรือคลิก ลงบนปุ่มเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ หรือเปลี่ยนหน้าตาของข้อมูลต่อไป

4.12 การออกแบบมัลติมีเดีย

เทคโนโลยีการสื่อสารได้พัฒนาจนไกล และเกิดสื่อแขนงใหม่มากมาย ไม่ว่าจะเป็น ซีดีรอม หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแน่นอนว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องมีศิลปะการออกแบบเข้าไปเกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ การออกแบบสำหรับแขนงใหม่เหล่านี้ จะแตกต่างจากการออกแบบสิ่งพิมพ์โดยสิ้นเชิง

การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ให้กับข้อมูลต่างๆ ที่ถูกนำเสนอผ่านข้อมูลดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญ นักออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นหัวใจของการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ ที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เพราะไม่ว่าจะเป็นซีดีรอม หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ล้วนแล้วแต่มีขีดความสามารถในการแสดงข้อมูลได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก รวมทั้งเสียง ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจกว่าสื่อสิ่งพิมพ์มากมาย

มัลติมีเดีย สื่อรูปแบบใหม่แห่งทศวรรษ ถือว่าเป็นจุดรวมศาสตร์และศิลป์ด้วยเทคโนโลยีของฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เสริมต่างๆ ซอฟต์แวร์ และสิ่งที่ขาดไม่ได้คือความคิดสร้างสรรค์ ฝีมือและประสบการณ์ของผู้ที่สร้างมัลติมีเดีย ต่างก็มีผลงานออกมาสู่ตลาดมากมาย สามารถสร้างรายได้เป็นกอบเป็นกำ เนื่องจากข้อมูลของการสร้างงานมัลติมีเดียที่นั่นสูงกว่างานสิ่งพิมพ์ จะเห็นได้จากบรรดาซีดีรอมที่มีขายกันอยู่เกลื่อนตลาด ซึ่งหากนับจำนวนแล้วอาจมีจำนวนมากกว่า กับสื่อสิ่งพิมพ์เลยทีเดียว ทั้งที่สื่อมัลติมีเดียที่นั่นเพิ่งจะเริ่มได้ไม่นานนี้เอง

การลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่ค่อนข้างเลวร้ายพอสมควร ยิ่งการที่ต้องลงทุนระบบสำหรับการสร้างมัลติมีเดียอย่างสมบูรณ์ด้วยนั้น ยิ่งยากหนักหนาสาหัสเอาการ เพราะใช้ทุนมากพอสมควรอาจเทียบเท่ากับการกับการที่ต้องเปิดสตูดิโอตัดต่อภาพยนตร์เลยทีเดียว

การออกแบบเว็บไซต์ คำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมายผู้ใช้และลักษณะของเว็บไซต์ ความสะดวกในการใช้งาน

4.13 Information Design

หลักของการออกแบบข้อมูลนั้นมรอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ แบบที่ 1 ข้อมูลแบบเข้าทางตรง (Direct Access) และแบบที่ 2 ข้อมูลเข้าได้หลายทิศทาง (Random Access)

ข้อมูลแบบเข้าทางตรง เป็นรูปแบบพื้นฐานของมัลติมีเดีย ที่มีหน้าจอหลักอยู่หน้าจอเดียว ข้อมูลจะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ภายในขอบเขตของข้อมูลที่กำหนด โดยมีตัวนำทาง (เลือกดูข้อมูล) สำหรับให้ผู้ดูเลือก ซึ่งตัวนำทางนี้อาจจะเป็นปุ่ม (Button) ข้อความ (Text) หรือ กราฟิก (Icon) ก็ได้ และเมื่อผู้ดูไม่ต้องการดูข้อมูลต่อไปแล้ว ก็จะมีตัวนำทางสำหรับข้อมูลประเภทแคะดลือกง่าย ๆ หรือการนำเสนองาน โดยทั่วไป

สำหรับผู้ที่ยังใหม่สำหรับการใช้งานมัลติมีเดีย ความเลือกใช้การออกแบบข้อมูลแบบเข้าทางตรงจะง่ายกว่า เพราะมีการใช้ตัวนำทางอยู่เพียงไม่กี่ตัว และไม่ซับซ้อนเท่าใดนัก หากจะเปรียบเทียบให้เห็นกันง่ายก็คงคล้ายกับตู้ ATM ของธนาคารต่างๆ นั่นเอง จะสังเกตได้ว่าบุคคลทุกระดับสามารถใช้เครื่อง ATM ได้โดยไม่ยุ่งยาก เพราะปุ่มแต่ละปุ่มจะเป็นตัวนำผู้ดูเข้าไปยังแต่ละหน้าของข้อมูลที่เตรียมไว้

ในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลต้องทำความรู้จักกับรูปแบบต่างๆ ของมัลติมีเดียที่สามารถมีปฏิริยาตอบสนองกับผู้ดูเสียก่อน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบหลักๆ ได้แก่

1. งานนำเสนอ (Presentation)
2. รายละเอียดสินค้า (Catalogs)
3. การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Training)
4. เกมคอมพิวเตอร์ (Game)

ทั้ง 4 รูปแบบของมัลติมีเดียที่กล่าวมานี้ สามารถใช้ได้ทั้งการออกแบบข้อมูลแบบเข้าหาทางตรงหรือแบบเข้าหาได้หลายทิศทาง ซึ่งอยู่กับปริมาณของเนื้อหา จนถึงรายละเอียดปลีกย่อยอื่นๆ ที่ต้องการ

การออกแบบมัลติมีเดีย ควรมีการวางแผนแนวทางการดำเนินเรื่อง ตลอดจนเส้นทางเข้าหาข้อมูลเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ก่อนที่จะทำการออกแบบหน้าตาของมัน ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการจัดเตรียมส่วนประกอบที่ต้องใช้ให้พร้อมก่อนลงมือทำงาน และยังช่วยให้การทำงานมีความคล่องตัวมากขึ้น

โครงสร้างมัลติมีเดีย เปรียบได้กับโครงสร้างของต้นไม้ มีทั้งแบบที่เป็นเส้นตรงเพียงเส้นเดียวเช่น ต้นไม้หรือแบบที่เป็นกิ่งก้านแตกแขนงออกไป แต่ไม่ว่าจะเป็นแบบไหนก็ตาม จะต้องมิต่อหน้าอาหารไปเลี้ยงลำต้นและท่อสำหรับส่งกลับ อยู่ตรงจุดแยกเสมอ

การออกแบบเส้นทางมัลติมีเดีย ลักษณะการกระจายเป็นรัศมีโดยรอบ หน้าจอหลัก ซึ่งทุกๆ ข้อมูลในระดับชั้นที่ 2 จะสามารถเข้าหาโดยตรงจากหน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเส้นทางมัลติมีเดีย ในลักษณะทางตรง ซึ่งข้อมูลระดับต่างๆ ในเส้นทางเดียวกันจะเชื่อมโยงถึงกันได้ แต่ต้องการเปลี่ยนเส้นทางอื่น จะต้องเริ่มต้นที่หน้าจอหลักทุกครั้ง

4.14 หลักเกณฑ์การออกแบบมัลติมีเดียที่ดี

มัลติมีเดียเป็นสื่อที่แตกต่างจากสื่ออื่นๆ เช่น วิดีโอ หนังสือ หรือหนังสือพิมพ์ เพราะความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) อีกทั้งมัลติมีเดียยังรวมเอาคุณสมบัติที่ดีของหลายๆ สื่อเข้าไว้ด้วยกัน มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อพิเศษสุด ซึ่งสามารถเสาะหาและดูดซับข้อมูลจากที่ไหนก็ได้ ในมัลติมีเดียที่ดีทั้งหลาย ด้วยเหตุนี้ มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อที่จะได้ทั้งความรู้ ความบันเทิงฐานข้อมูล และการตลาดในเวลาเดียวกัน

ในการสร้างโปรแกรมมัลติมีเดียนั้น นักออกแบบต้องมีความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปกับความสามารถพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นสื่อผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปะ ดังนั้น จึงเป็นแหล่งรวมเทคโนโลยีต่างๆ ทั้งการเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์จนถึงเทคโนโลยีด้านภาพและเสียง โปรแกรมมัลติมีเดียที่ดี จึงต้องประกอบไปด้วยหลายปัจจัย เช่น การออกแบบที่ดี เทคนิคแปลกใหม่และการทำงานที่ไม่สะดุด ถ้าเพียงหนึ่งในปัจจัยเหล่านี้ไม่สมบูรณ์ คุณภาพของมัลติมีเดียทั้งโปรแกรมก็จะลดลงทันที

เทคโนโลยีเป็นเพียงแค่ส่วนของการสร้างมัลติมีเดีย อีกส่วนคือ ศิลปะ ซึ่งทั้งสองส่วนมีความสำคัญพอๆ กัน โปรแกรมมัลติมีเดียนั้นต้องการให้ผู้ใช้ดูแลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมจนลืมไปว่าพวกเขากำลังทำการ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์อยู่ การที่จะทำให้ได้อย่างที่คิด ไม่เพียงแต่ใช้เทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับการบอกเล่าและสร้างเรื่องราวอีกด้วย

การสร้างมัลติมีเดียที่ใช้เป็นหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น ควรจะให้ผู้ใช้สามารถข้ามข้อมูลที่เข้าใจหรือเรียนรู้ไปแล้วได้ ในขณะที่ผู้ใช้อีกระดับที่เรียนรู้ได้ช้ากว่าสามารถที่จะทวนข้อมูลที่ไม่เข้าใจได้ การฝึกทักษะกับคอมพิวเตอร์นั้นควรจะได้ผลเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพกว่าการฝึกในห้องเรียนปกติ

4.15 ขั้นตอนสำคัญในการออกแบบมัลติมีเดีย

การสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย ไม่ใช่เรื่องง่าย จำเป็นต้องมีขั้นตอนการวางโครงงานและพัฒนาหลายขั้นซึ่งอาจเทียบได้กับการผลิตหนังสือ เหมือนการผลิตภาพยนตร์หนึ่งเรื่องเลยทีเดียว สิ่งที่ดีที่สุดสำหรับการสร้างมัลติมีเดียก็คือ เริ่มจากเขียนบท เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมัลติมีเดีย ดังเช่นในการสร้างภาพยนตร์สักเรื่องหนึ่ง ซึ่งบทที่ว่านี้ควรกำหนดทั้งคำพูด การเล่าเรื่อง การแสดง เสียง และดนตรีที่จะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันของแต่ละฉาก

สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับ โปรแกรมมัลติมีเดียก็คือสื่อการมองเห็น (Visual) การที่จะทำให้มัลติมีเดียประสบความสำเร็จสิ่งที่สำคัญที่สุด ก็คือสิ่งที่ผู้ดูสามารถมองเห็น ดังนั้นการจัดองค์ประกอบที่ดูน่าสนใจ จึงเป็นวิธีดึงดูดผู้ดูได้ดีที่สุด

การเขียนบทพร้อม Storyboard เป็นยุทธวิธีในการออกแบบที่ดีมาก เพราะไม่เพียงช่วยสื่อความคิดออกมา แต่ยังช่วยให้ผู้อื่นเห็นภาพตามด้วย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับผู้ที่ต้องการทำงานมัลติมีเดียแบบเป็นทีม เพราะการเขียนบทสามารถครอบคลุมความคิดได้ทั้งหมด ในการขณะเขียน Storyboard ทำให้ความคิมนั้นชัดเจน ความสัมพันธ์ระหว่างฉาก และปุ่มต่างๆ ก็จะไม่เป็นความคิดที่จะจับต้องไม่ได้อีกต่อไป

การสร้างโปรแกรมจำลอง ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ดี สำหรับการพัฒนาความคิดให้ออกมาเป็นสิ่งที่มองเห็นได้ ซึ่งโดยความจริงแล้ว มันคือโปรแกรมจริงที่สร้างขึ้นมาในขั้นแรก ซึ่งอาจจะมีหรือยังไม่มีสิ่งต่างๆ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยก็ควรมีองค์ประกอบหลักต่างๆ เช่น ปุ่มและตำแหน่งปุ่มวินโดว์ หรือกราฟิกต่างๆ ที่สมบูรณ์ก็ตามที เพราะกราฟิกและภาพประกอบต่างๆ ที่สมบูรณ์ยังไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นใน โปรแกรมจำลอง แต่รูปแบบร่างคล้ายหรือดูเหมือนก็พอแล้ว นอกจากนี้ยังควรแสดงให้เห็นว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างในแต่ละขั้นตอนดำเนินเรื่อง

โปรแกรมจำลองเป็นแกจูดเริ่มต้นเท่านั้น อย่าใส่รายละเอียดมากนัก เพราะถ้าความคิดหรือแนวทางการออกแบบโปรแกรมจำลองนี้ดูสมบูรณ์เกินไป จะเป็นการปิดกั้นพัฒนาการหรือเพิ่มเติมโดยทีมงานคนอื่นๆ อย่างแน่นอน หากท่านไม่ได้ทำโครงการนี้เพียงคนเดียว

ถ้าพูดถึงโดยรวมแล้วการออกแบบมัลติมีเดียมี 2 ระดับคือ ภาคศิลปะ และ ภาคเทคนิค

4.16 เป้าหมายในการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

การออกแบบมัลติมีเดียที่ดีที่สุด คือ การสร้างสิ่งแวดล้อมให้ผู้ดูลืมไปว่า พวกเขากำลังสื่อสารกับเครื่องจักรและมีแรงกระตุ้นให้ผู้ดูเหล่านี้เกิดความรู้สึกอยากที่จะค้นหา

บ่อยครั้งที่ผู้ซื้อโปรแกรมมัลติมีเดียต้องผิดหวัง เพราะคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน บ่อยครั้งที่ผู้ผลิต โปรแกรมมัลติมีเดียพยายามออกแบบให้โปรแกรมออกสู่ตลาด ถึงแม้ว่าพวกเขาจะเอาโปรแกรมลงแผ่นซีดีรอมแล้ว แต่พวกเขามักลืมประโยชน์ที่แท้จริงของมัน เช่น การเอาหนังสือเล่มหนึ่งมาใส่ลงซีดีรอม คงไม่มีใครอยากอ่านหนังสือและข้อมูลมากมายบนจอคอมพิวเตอร์ เพราะคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งที่สามารถฉายวิดีโอหรือเล่นกับเสียงได้ในขณะที่สื่ออื่นทำไม่ได้

การออกแบบที่ดีนั้น จะต้องสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ดูเข้าสู่เนื้อหาของงาน ไม่ใช่เพียงแค่ตัวงานเท่านั้น ฉาก หรือกราฟิกต่างๆ ที่ใช้ต้องกลมกลืนกันกับการเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ ในตัวโปรแกรมต้องเป็นไปอย่างนุ่มนวล จนผู้ดูรู้สึกว่า การเรียนรู้เนื้อหาโปรแกรมมัลติมีเดีย นั้นง่ายและน่าสนใจ

4.17 การออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ กำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมายผู้ใช้และลักษณะของเว็บไซต์ ความสะดวกในการใช้งาน

4.18 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ที่ต้องคำนึงถึง

1. ความเรียบง่าย ได้แก่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานได้สะดวก ไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากจนเกินไปทำให้วุ่นวาย
2. ความสม่ำเสมอ ได้แก่ ใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เช่น รูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชันและโทนสี ควรมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์
3. ความเป็นเอกลักษณ์การออกแบบเว็บไซต์ควรคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เพราะรูปแบบของเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้น ๆ เช่น ถ้าเป็นเว็บไซต์ของทางราชการ จะต้องดูน่าเชื่อถือไม่เหมือนสวนสนุก ฯลฯ
4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นควร จัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้อง และสมบูรณ์ มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาไม่ควรซ้ำกับเว็บไซต์อื่น จึงจะดึงดูดความสนใจ

5. ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก ใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน มีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า

6. ลักษณะที่มีความน่าสนใจ หน้าตาของเว็บไซต์ จะต้องมีความสัมพันธ์กับ คุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ การใช้สี การใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา การใช้โทนสีที่เข้ากัน ลักษณะ หน้าตาที่น่าสนใจนั้นขึ้นอยู่กับ ความชอบของแต่ละบุคคล

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัดผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้มากที่สุด เลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดก็ได้ในการเข้าถึงเนื้อหา สามารถแสดงผลได้ทุกระบบปฏิบัติการและความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่าง ไม่มีปัญหา เป็นลักษณะสำคัญสำหรับผู้ใช้ที่มีจำนวนมาก

8. คุณภาพในการออกแบบการออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบสร้างความรู้สึก ว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้องการใช้แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลต้องสามารถกรอกได้จริง ใช้งานได้จริง ถึงค์ต่างๆ จะต้องเชื่อมโยงไปหน้าที่มีอยู่จริงและถูกต้อง ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

4.19 พื้นฐานในการออกแบบที่ดี

มีเนื้อหาเป็นประโยชน์ ตรงกับที่ผู้ใช้ต้องการ มีการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา และพัฒนาเว็บไซต์อยู่เสมอ ใช้เวลาในการดาวน์โหลดน้อย แสดงผลเร็ว ใช้งานที่สะดวก เข้าใจง่าย

โปรแกรมที่ใช้การสร้างเว็บไซต์

- Macromedia Dreamweaver
- Macromedia Flash
- Microsoft FrontPage
- HomeSite
- HotDog Pro
- GoLive
- NetObjects Fusion
- CoffeeCup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.20 ข้อผิดพลาดในการออกแบบเว็บไซต์

1. ใช้โครงสร้างหน้าเว็บเป็นระบบเฟรม การใช้กรอบ (Frame) เนื่องจากการใช้เฟรมมักจะมีปัญหาในการที่จะสร้างเว็บเพจ จึงไม่ควรนำมาใช้ แต่ในปัจจุบันขีดความสามารถของโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจมากขึ้น ทำให้ปัญหาในข้อนี้หมดไป

2. ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงโดยไม่จำเป็น ความเร็วในการโหลดเว็บเพจ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการทำเว็บเพจอีกสิ่งหนึ่ง คือ ความเร็วในการโหลดเว็บเพจ ผู้เข้าชมไม่ควรใช้เวลาอันเกินสมควรในการรอให้โหลดเว็บเพจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแรกของการโหลด เพราะมีหลายครั้งผู้เข้าชมจะหยุดการโหลด เว็บเพจและเปลี่ยนไปหาข้อมูลจากที่อื่น ซึ่งถือเป็นความผิดพลาดใหญ่หลวงของผู้ทำเว็บเพจ ปัจจัยที่จะกระทบต่อความเร็วได้แก่ ขนาดของรูปภาพที่ใช้, จำนวนของรูปภาพที่ใช้ และปริมาณของตัวอักษรที่อยู่บนหน้านั้น ๆ หนึ่งความเร็วในการโหลดเว็บเพจ อาจอยู่ที่ Server ที่เว็บเพจนั้นว่ามีความสามารถสูงเพียงใด ขนาดของรูปภาพที่ใช้ควรมีขนาดไม่เกิน 20 – 30 Kb. ต่อรูป ส่วนประกอบของรูปนั้นควรเป็น GIF หรือ JPEG ถ้าขนาดของรูปภาพใหญ่เกินไป อาจตัดแบ่งให้ขนาดเล็กลงและใช้ตารางช่วยในการจัดรูปภาพนั้น ๆ แต่ก็ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไป เพราะนั่นก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ลดความเร็วของการ โหลดเว็บเพจ

3. ใช้ตัวหนังสือหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา การใช้เทคนิคต่าง ๆ มากเกินความจำเป็น เช่น ภาพเคลื่อนไหว หรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) นอกจากนี้มีความจำเป็นต้องใช้ประกอบเนื้อหา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้จะรบกวนการอ่านได้

4. มีที่อยู่เว็บไซต์ที่ซับซ้อน (URL) ยากต่อการจดจำ/พิมพ์ การใช้ยูอาร์แอลที่ซับซ้อนหรือยาวเกินไป ซึ่งจะไม่สะดวกต่อการพิมพ์ลงในช่องแอดเดรส (Address)

5. ไม่มีการแสดงชื่อและที่อยู่ของเว็บไซต์ในหน้าเว็บเพจ

6. ความยาวของหน้ามากเกินไป หน้าจอที่เป็นลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) เนื่องจากมีเนื้อหาขาวเกินไปทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ดูเนื้อหาที่อยู่ด้านล่าง เพราะฉะนั้นจึงควรเสนอเนื้อหาที่มีความสำคัญไว้ ด้านบนสุดในแต่ละหน้า

7. ขาดระบบเนวิเกชันที่มีประสิทธิภาพ เช่น แผนที่ของเว็บไซต์หรือปุ่มควบคุมเส้นทางไม่ว่าจะเป็นคณหน้า ถอยหลัง รวมทั้งการใช้เครื่องมือสืบค้น (Search Engine) ช่วยในการค้นหาหน้าที่ต้องการ และ การมีหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan Page) ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้จะอย่างไรต่อไป อย่างน้อยในแต่ละหน้า ควรจะทำตัวเชื่อมโยงที่กลับไปยังโฮมเพจ (หน้าแรกของเว็บไซต์) ได้

8. ใช้สีของลิงค์ไม่เหมาะสม สีของตัวเชื่อมโยงที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้เกิดความสับสนได้

9. ข้อมูลเก่าไม่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย

10. เว็บเพจแสดงผลที่ใช้เวลาดาวน์โหลดนาน ผู้ใช้จะเกิดอาการเบื่อหน่ายและเลิกให้ความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน สาเหตุเนื่องจาก การใส่รูปภาพขนาดใหญ่ ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรวิ่ง และมีมากเกินไปต่อเอกสารหน้าเว็บ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเบื้องต้น

5.1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Audio ในปัจจุบัน

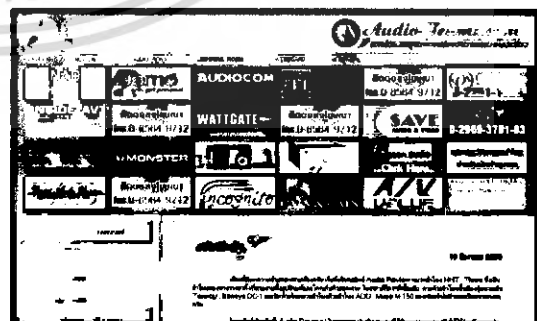
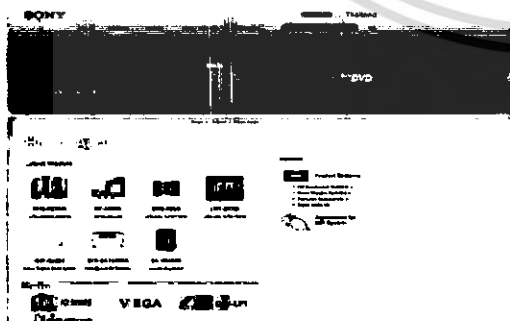
จากการสำรวจแล้วพบว่า โดยส่วนมากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Audio ทั้งในไทยและต่างประเทศนั้นจะเป็นเว็บไซต์ซื้อขายสินค้าและมักจะนิยมใช้วิธีการเช่าซื้อเว็บไซต์สำเร็จรูปในการทำเว็บไซต์สำหรับองค์กร เพราะมีความสะดวก และง่ายต่อการแก้ไขข้อมูลที่มีจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่บ่อยครั้ง สามารถสรุปถึงข้อดี ข้อเสียของการใช้เว็บสำเร็จรูปได้ดังนี้

ข้อดี

1. เปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสาร ได้ง่าย และทันสถานการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ
2. ในบางรายไม่ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่ โฮสติ้ง หรือค่าบริการรายเดือนใดๆ
3. มีผู้คอยดูแลเว็บไซต์ เป็นการประหยัดเวลาและค่าแรง

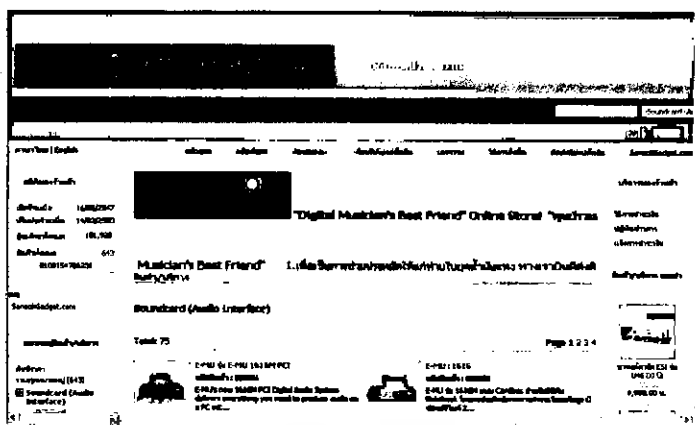
ข้อเสีย

1. การออกแบบมีความสวยงามน้อย
2. มีข้อจำกัดและเงื่อนไขเยอะ
3. ด้วยรูปแบบหน้าตาที่เหมือนกัน ทำให้ขาดเอกลักษณ์และความน่าสนใจ



รูปที่ 5.1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ Audio ของไทย

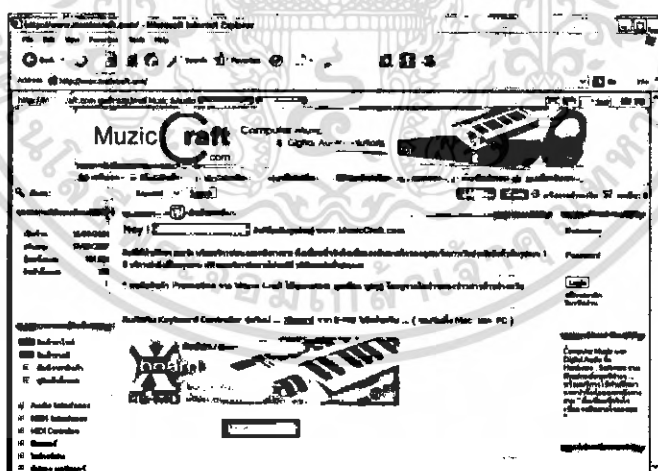
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 www.proplugin.com บริษัทคู่แข่งทางการตลาด

5.3 Muzic Craft ในปัจจุบัน

เว็บไซต์ของบริษัทในปัจจุบันนี้เป็นเว็บไซต์สำเร็จรูป เช่นเดียวกับบริษัทคู่แข่งองค์ประกอบต่างๆ ในการออกแบบนั้น ไม่น่าสนใจและมีการจกวางรูปภาพ ตัวหนังสือที่รกจนเกินไป ดังนั้นถ้ามีการออกแบบใหม่ให้มีความสวยงามและน่าสนใจมากกว่าเดิม ก็จะสามารถดึงดูดความสนใจได้



รูปที่ 5.4 เว็บไซต์ของ Muzic Craft ในปัจจุบัน

จากข้อมูลทางด้านการตลาด และข้อมูลของบริษัทที่ได้วิเคราะห์มาในข้างต้น ทำให้ทราบว่าเว็บไซต์ใหม่ที่จะจัดทำนั้น ควรจะมีความทันสมัยและมีทิศทางไปในแนวทางใด ซึ่งคำตอบที่ได้คือ ควรจะมีความทันสมัย และมีความอยู่บู๊้างเพราะลักษณะสินค้าไม่ได้มีความอ่อนหวาน อ่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนเครื่องดนตรีประเภทอื่นๆ โดยมีแนวคิดหลักๆ คือ การเปรียบเทียบ Muzic Craft เป็นเหมือนสถานที่ที่เต็มไปด้วยอุปกรณ์ทางดนตรี พร้อมทั้งจะแนะนำและบริการลูกค้าตลอดเวลา

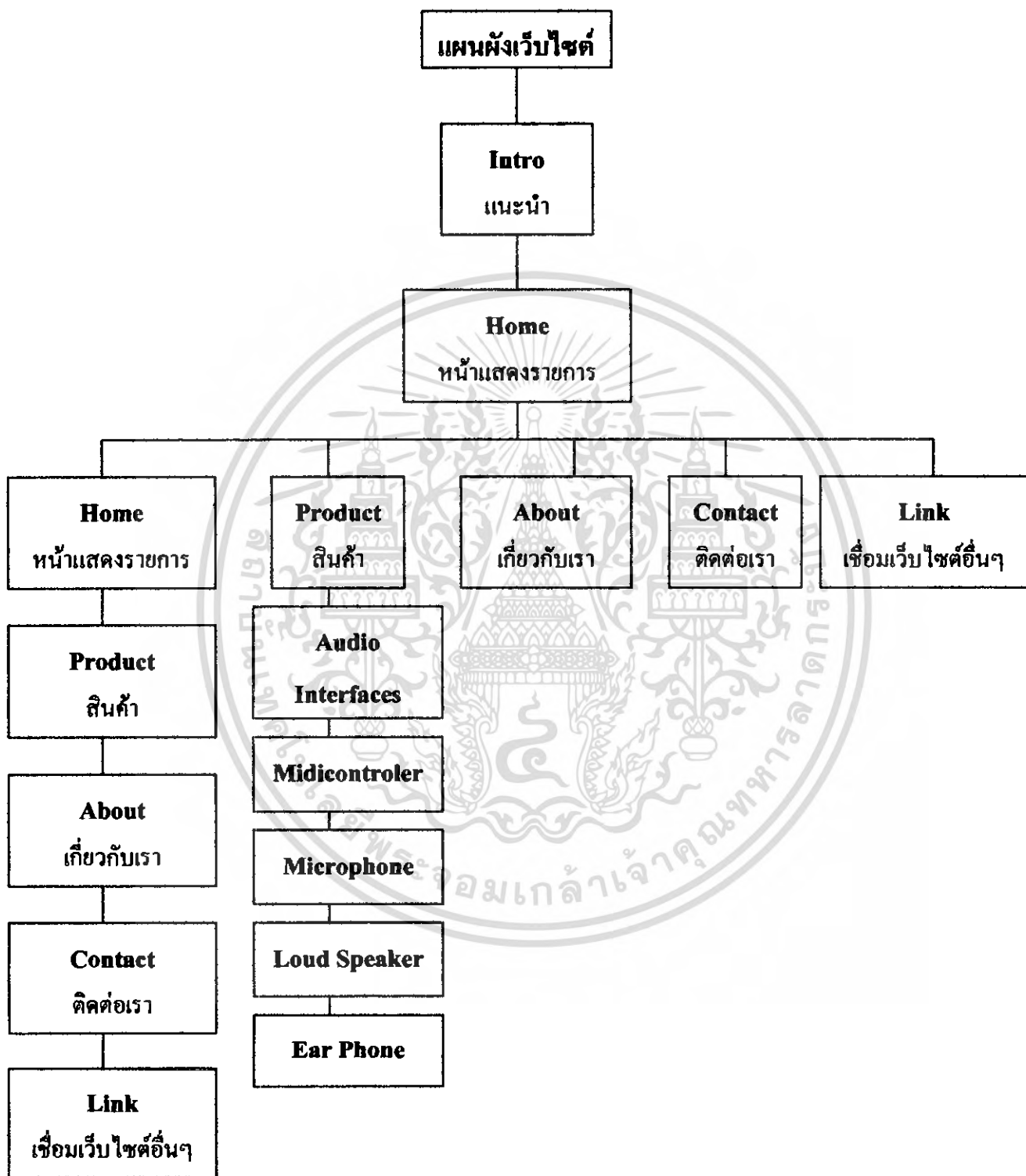
5.4 ขั้นตอนการทำงาน

จากรวบรวมข้อมูลในข้างต้นสามารถแบ่งข้อมูลที่ต้องการนำเสนอออกเป็น 5 ข้อ ได้ดังนี้

1. หน้าหลัก
2. หน้าสินค้า
 - 2.1 Audio Interfaces
 - 2.2 Midicontroler
 - 2.3 Microphone
 - 2.4 Loud Speaker
 - 2.5 Ear Phone
3. หน้าข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท
4. หน้าติดต่อกับทางบริษัท
5. หน้าเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ



5.5 แผนผังโครงสร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ลักษณะและแนวทางในการออกแบบ

ออกแบบโดยเปรียบให้บริษัท Muzic Craft นั้นเป็นเสมือนแกลอรีทางศิลปะ ซึ่งมีผลงานมากมายให้เลือกชม นั่นก็คือเหล่าสินค้าต่างๆ ใช้ในการออกแบบ 2 สี คือ สีดำและสีขาว กราฟิกที่ใช้ มาจากสิ่งที่สื่อถึงความเป็นคนตรี เช่น กระจาขที่เอาไว้เชียวโน้ด หรืออุปกรณ์คนตรีบางประเภท เช่น ไมโครโฟน ถ้ำโพง หรือ ปีกที่ใช้ในการคิดคิกตาร์ จัดวางตามความเหมาะสม โดยมีพื้นหลังที่ใช้ ร่องรอยที่ให้ความรู้สึกเหมือนผนังกำแพงที่เคยมีบางอย่างติดอยู่ ส่วนรูปภาพของสินค้า สื่อออกมาบนรูปพรอลอยด์ ที่เปรียบเสมือนเป็นผลงานทางศิลปะอย่างหนึ่งในแกลอรี

5.7 Graphic Element

ลวดลายของกราฟิกที่ใช้ในงานมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน โดยในส่วนของพื้นหลังนั้นจะใช้ ร่องรอยที่เหมือนผนังกำแพงที่มีรูปภาพติด ไซวอยู่



รูปที่ 5.5 เว็บไซต์ตัวอย่างของร่องรอยที่ใช้เป็นพื้นหลัง

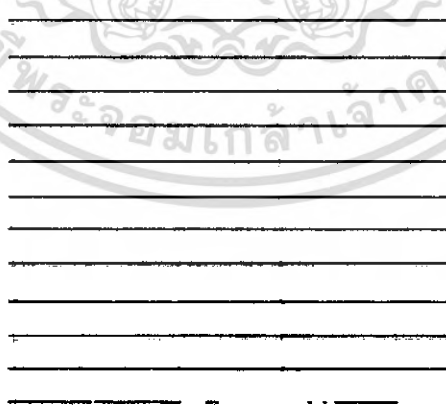
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการนำเสนอภาพของสินค้านั้น สื่อออกมาโดยใช้ภาพโพรทอลอยด์เป็นกราฟิกในการนำเสนอ



รูปที่ 5.6 รูปโพรทอลอยด์

สำหรับในส่วนของคุณลักษณะตัวหนังสือ นั้น จะจัดวางลงบนกระดาษ เหมือนกับการเขียนตัวโน้ตลงบนกระดาษ



รูปที่ 5.7 ตัวอย่างของภาพกระดาษที่ใช้ในงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 ลักษณะสีที่นำมาใช้

สีที่นำมาใช้นั้น โดยภาพรวมแล้วมีอยู่ 2 สีด้วยกันคือ สีดำ และสีชมพู ในอัตราส่วน 80: 20 โดยสีดำเป็นหลักสีดำ เพราะต้องการให้รู้สึกถึงความหนักแน่นและมีพลังของคนตรี ส่วนสีชมพูนั้นจะให้ความรู้สึก สดใส และต้นตัว ตามหลักทฤษฎีสีในเชิงจิตวิทยาของความรู้สึก



#333333

R = 51 G = 5 B = 51



#df0192

R = 222 G = 1 B = 146



รูปที่ 5.8 ลักษณะสีที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

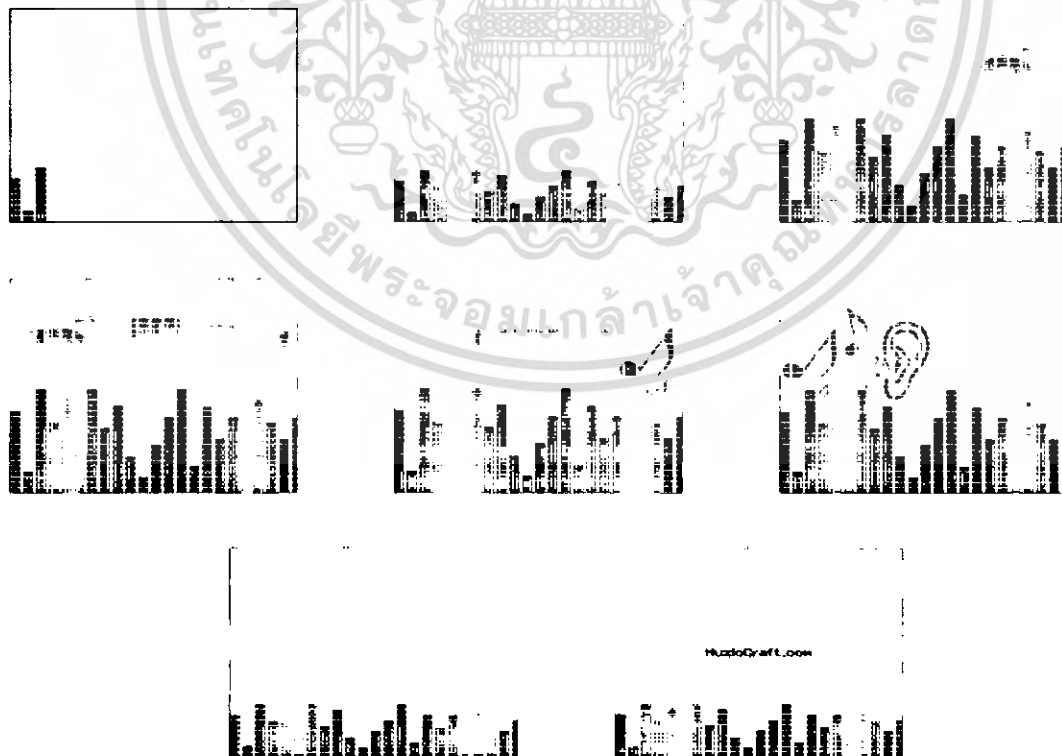
การออกแบบและพัฒนาแบบร่าง

หลังจากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงนำมาสู่ขั้นตอนในการออกแบบ โดยใช้ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์มาอ้างอิงในการออกแบบ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีความเหมาะสมมากที่สุด การพัฒนาแบบมีขั้นตอนดังนี้

6.1 แบบร่างครั้งที่ 1

หน้า Intro แบบร่างที่ 1

มีแนวคิดมาจากแถบของจังหวัดเสียง โดยให้แถบเสียงนี้มีการขึ้นลงตามจังหวะของเสียงเพลง และใช้ภาพกราฟิกของอุปกรณ์ต่างๆ มาประกอบด้วย



รูปที่ 6.1 แบบร่างที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแบบร่างที่ 1

การนำแถบเสียงมาใช้ในการออกแบบนั้น เป็นความคิดที่ดี แต่การออกแบบที่ใช้ตารางนั้น ไม่ลงตัว เนื่องจากมีช่องตารางมากเกินไป ซึ่งเมื่อดูโดยรวมแล้วจะทำให้การลวดลายเกินไป และอาจทำให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นเว็บไซต์อะไร

หน้า Intro แบบร่างที่ 2

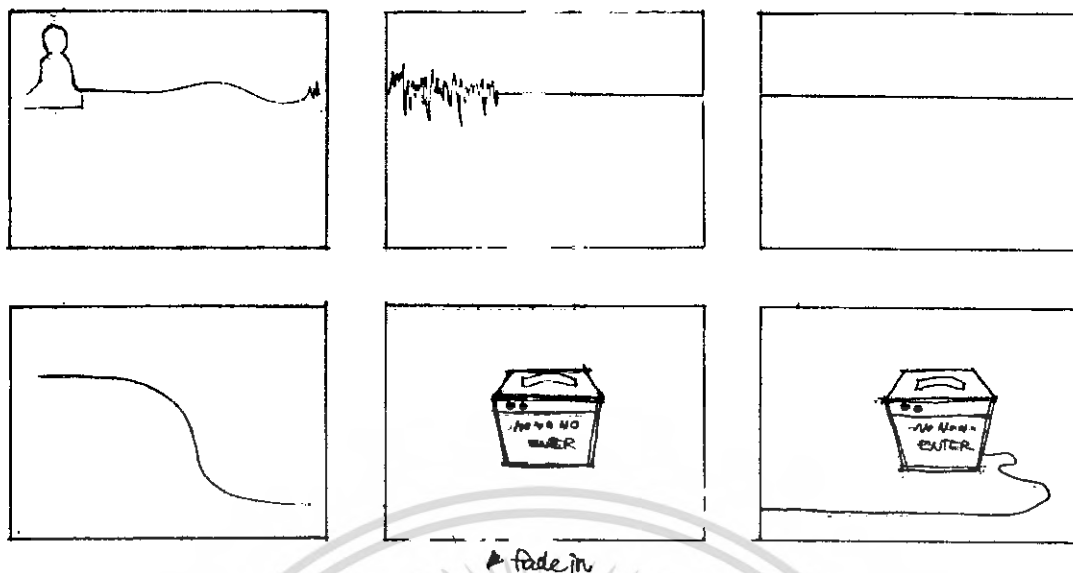
แนวคิดคือ ต้องการให้บริษัทเป็นเหมือนสื่อกลางระหว่างคนตรีไปถึงลูกค้า โดยใช้เส้นเสียงเป็นตัวสื่อความหมายในการเชื่อมโยงระหว่างลูกค้าและบริษัท ผู้แอมปีนั้นก็คือบริษัท ที่จะส่งตรงคนตรีไปถึงคุณ



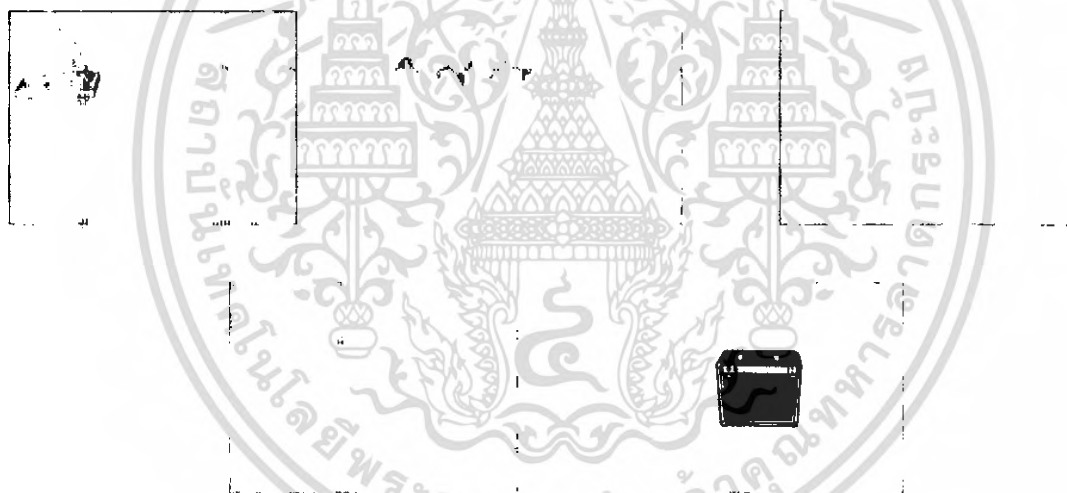
รูปที่ 6.2 แบบร่างที่ 2

สรุปแบบร่างแบบที่ 2

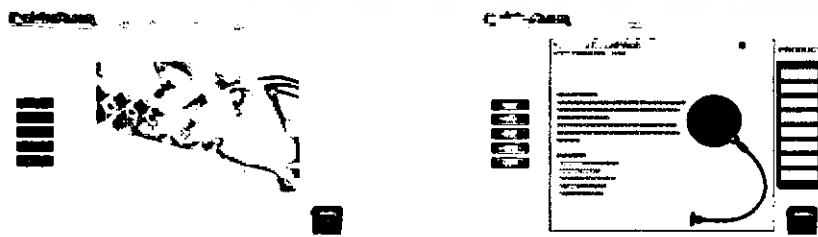
แนวคิดยังไม่ลงตัว เพราะการใช้การฟิงของคนที่นอนฟังเพลงนั้น อาจทำให้เกิดความสับสนได้ว่า เป็นเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการฟิงเพลงจึงได้พัฒนาแบบร่างที่ 2 อีกครั้ง โดยเปลี่ยนจากคนฟังเพลงเป็นคิเจที่กำลังมีกซ์เสียงอยู่ จะสื่อความหมายได้ดีกว่า



รูปที่ 6.3 แบบร่างมือของแบบร่างที่ 2 ที่แก้ไขแล้ว



รูปที่ 6.4 แบบร่างที่ 2 ที่แก้ไขแล้ว



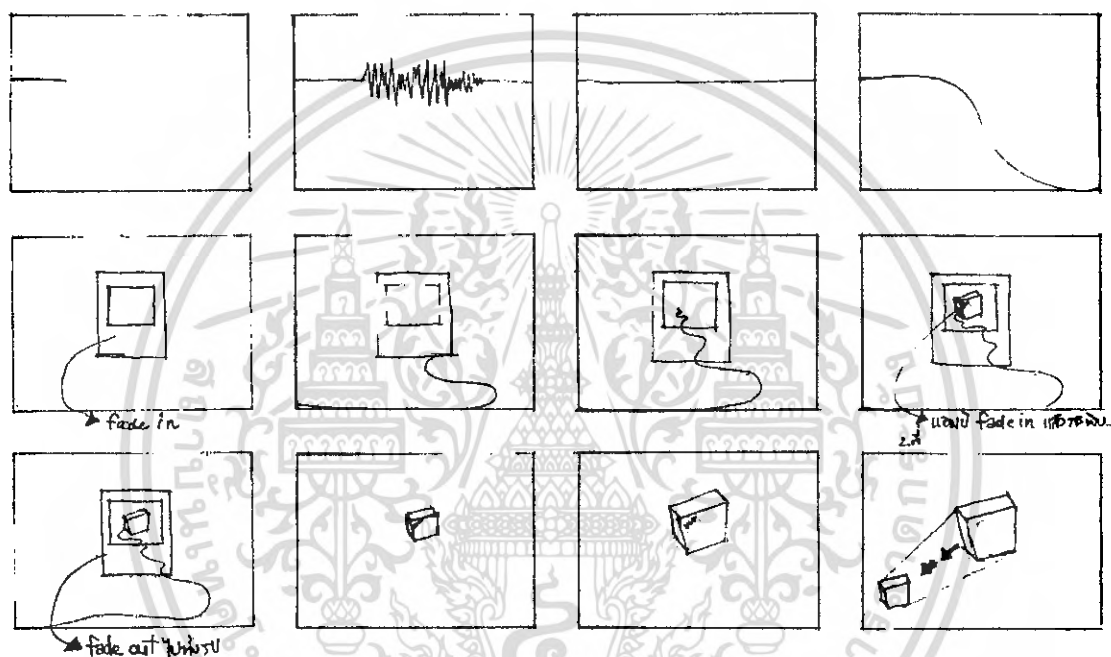
รูปที่ 6.5 แบบร่างหน้าटक ของแบบร่าง Intro ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเบื้องต้นได้เลือกแบบร่างที่ 2 เพราะจะสื่อความหมายได้ดีกว่าแบบร่างที่ 1 และได้
ออกแบบหน้าหลักไว้คร่าวๆ โดยการใช้โปรแกรม Illustrator แต่การออกแบบก็ยังไม่มีความลงตัว
และหน้าหลักที่ออกแบบไว้นั้นก็เรียบง่ายจนเกินไป ทำให้งานดูไม่น่าสนใจ

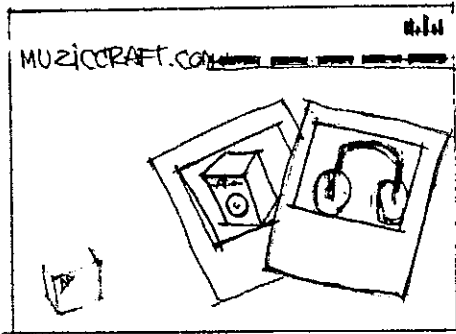
6.2 แบบร่างครั้งที่ 2

หน้า Intro

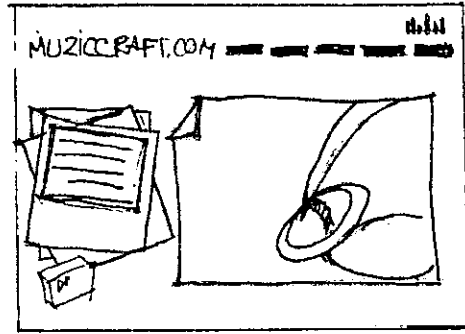


รูปที่ 6.6 หน้า Intro แบบร่างครั้งที่ 2

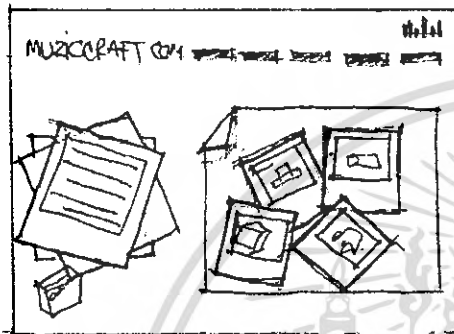
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



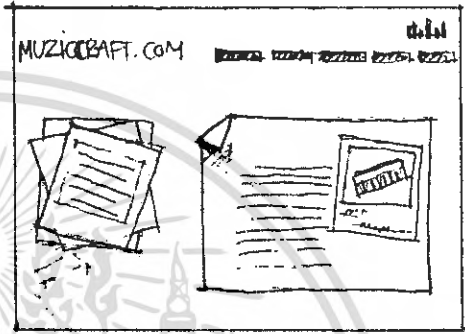
หน้าหลัก (Home)



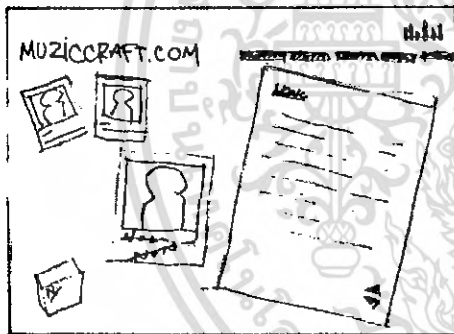
หน้าสินค้า (Product)



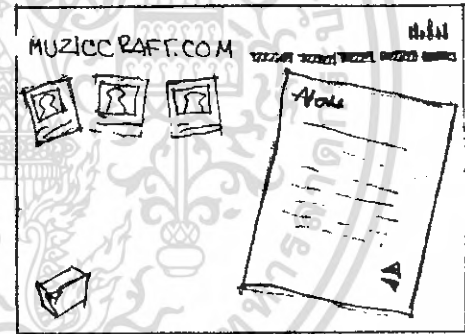
หน้าสินค้า (ย่อ)



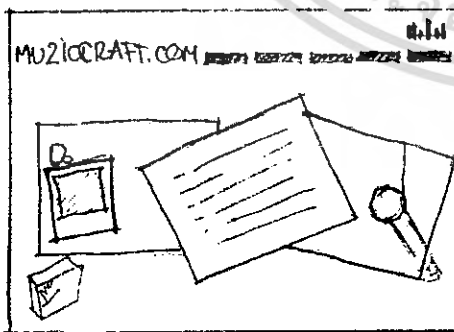
หน้ารายละเอียดสินค้า



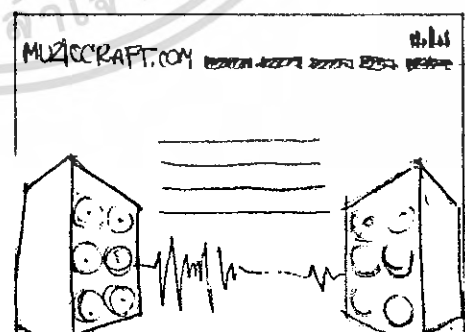
หน้าเกี่ยวกับบริษัท 1 (About)



หน้าเกี่ยวกับบริษัท 2 (About)



หน้าติดต่อ (Contact)



หน้าเชื่อมโยงเว็บไซต์อื่นๆ (Link)

รูปที่ 6.7 แบบร่างหน้าต่างๆ ของแบบร่างครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแบบร่างครั้งที่ 2 มีแนวคิดในการออกแบบคือ ต้องการให้ Muzic Craft เป็นเหมือน แกลอรี่ของคนรักงานดนตรีที่สามารถหาชมสินค้าได้ และได้นำแนวคิดบางส่วนของแบบร่างครั้งที่ 1 มาใช้ด้วย ในส่วนของการใช้สี จะใช้ 2 สี คือ ดำ-ชมพู โดยอัตราส่วนของสีดำจะมากกว่า เทียบเป็นอัตราส่วนคือ 80: 20

สรุปแบบร่างครั้งที่ 2

ในแบบร่างครั้งที่ 2 นี้ มีลูกเล่นที่น่าสนใจมากกว่า แบบร่างครั้งที่ 1 โดยใช้พื้นหลังสีขาว ส่วนกราฟิกอื่นๆ จะเป็นสีชมพู หรือ ดำ

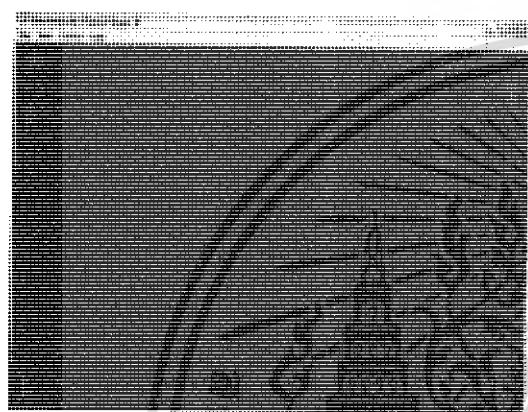
ซึ่งแบบร่างครั้งที่ 2 เป็นแบบร่างที่เลือกมาพัฒนาต่อเป็นผลงานจริง เหตุผลที่เลือกแบบร่างครั้งที่ 2 นี้ เพราะว่ามีกรเลือกใช้กราฟิกที่สามารถสื่อความหมายได้ดีกว่า เช่น อุปกรณ์ดนตรี รวมไปถึงการจัดวางองค์ประกอบก็น่าสนใจกว่าแบบแรก และได้มีการพัฒนาแบบร่างนี้ต่อเพื่อความเหมาะสม และลงตัวที่สุด



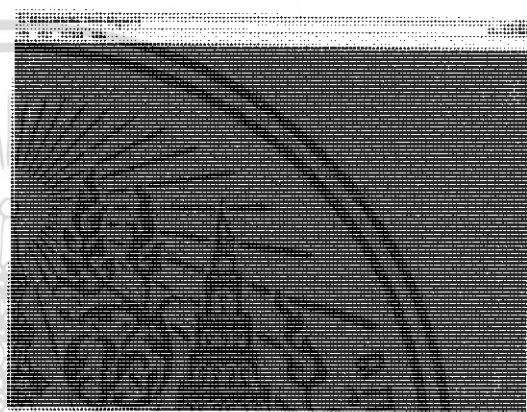
บทที่ 7

ผลงานจริง

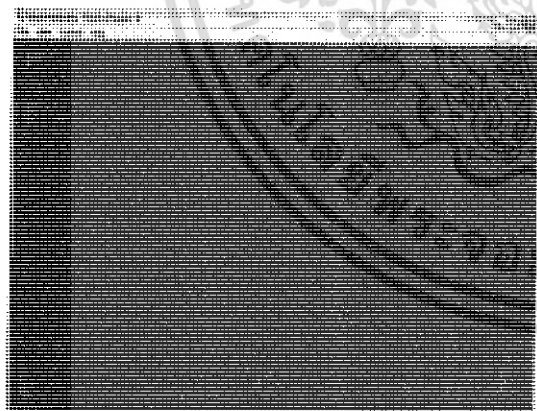
หลังจากที่ผ่านขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างจนได้ผลที่น่าพอใจแล้ว ก็ได้นำมาพัฒนาต่อจนกลายเป็นผลงานจริง ดังนี้



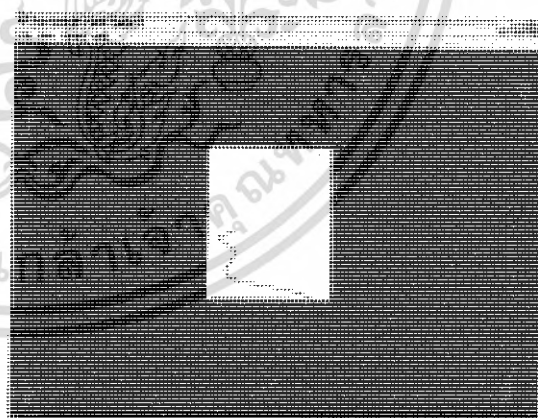
เส้นตรงค่อยๆ ว่างไปเรื่อยๆ



กลายเป็นคลื่นเสียง

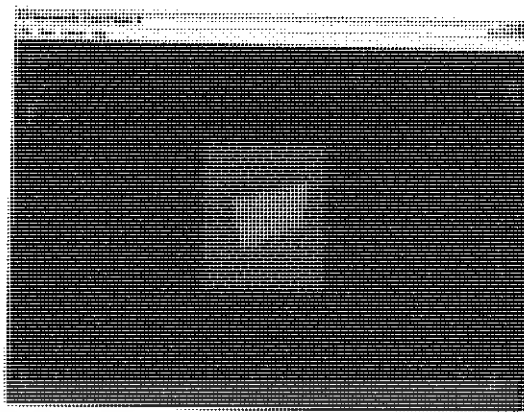
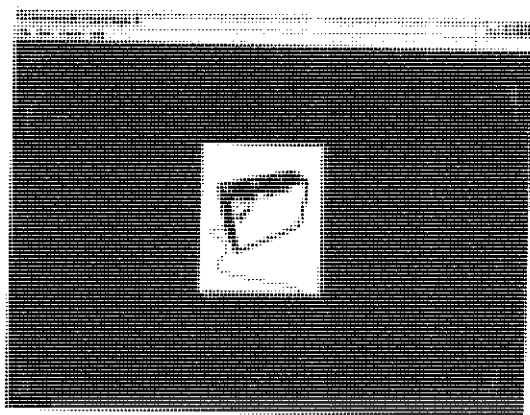


เส้นเสียงจะค่อยๆ หายกลายเป็นเส้น โค้งที่ว่างไปเรื่อยๆ ตามทาง



รูปโพราลอยด์ fade in เส้นจะว่างเข้าไปในรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แอมป์สีดำ fade in เข้ามาในรูป

รูปค่อยๆ fade out



แอมป์สีชมพู fade in ขึ้นมากลางหน้าแล้ว
ค่อยขยายใหญ่

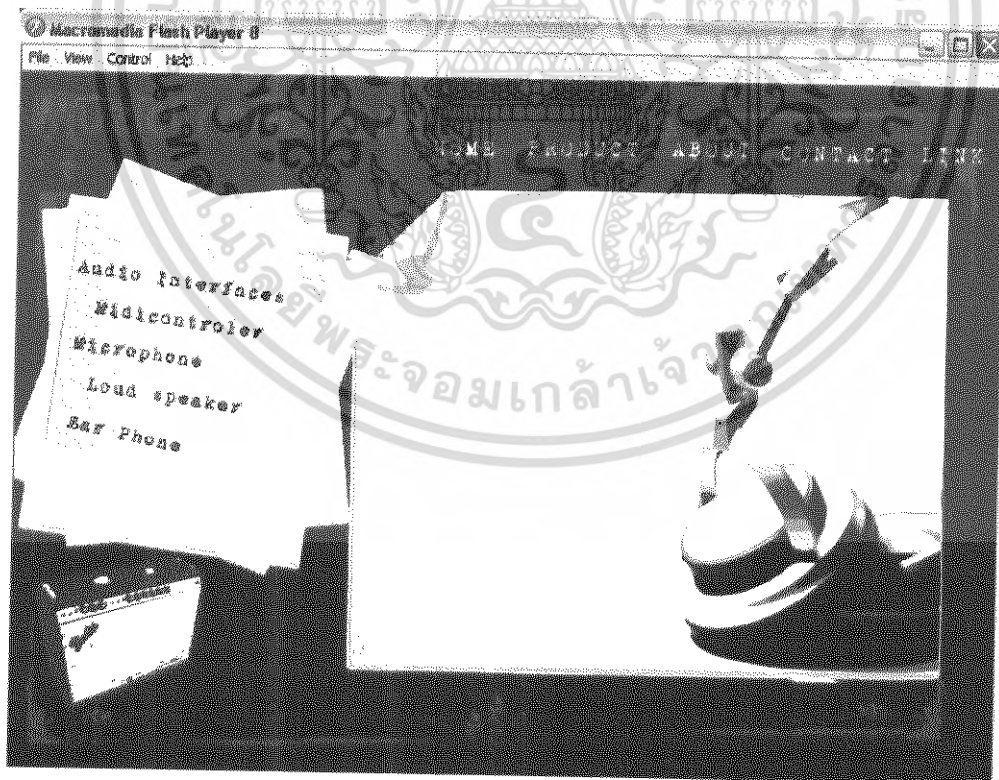
แอมป์ย้ายตำแหน่งจากกลางหน้ามาอยู่ที่
มุมซ้ายด้านล่างก่อนจะเข้าหน้าหลัก

รูปที่ 7.1 Intro

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.2 หน้าหลัก



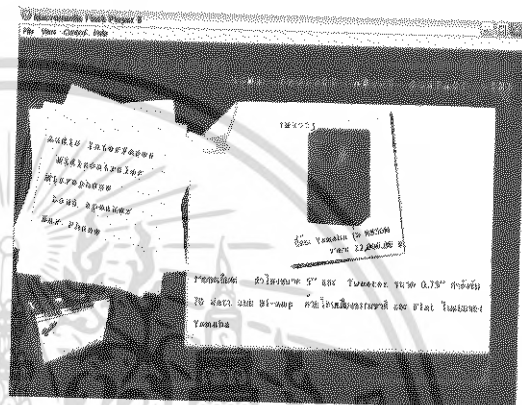
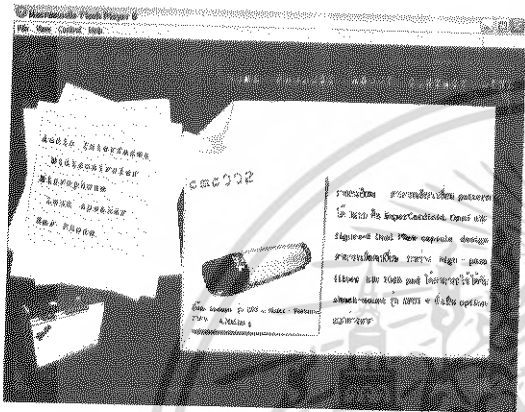
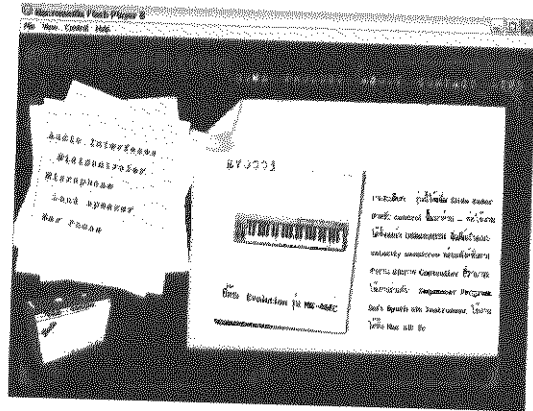
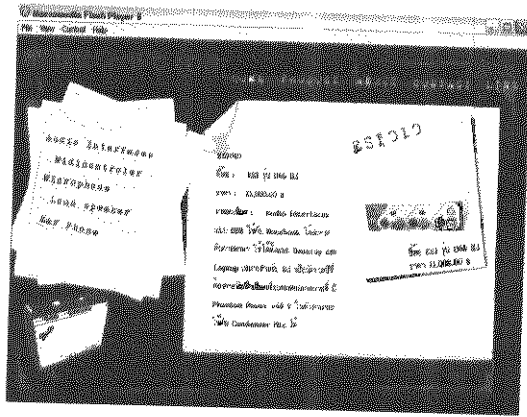
รูปที่ 7.3 หน้าหลักของหน้าสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



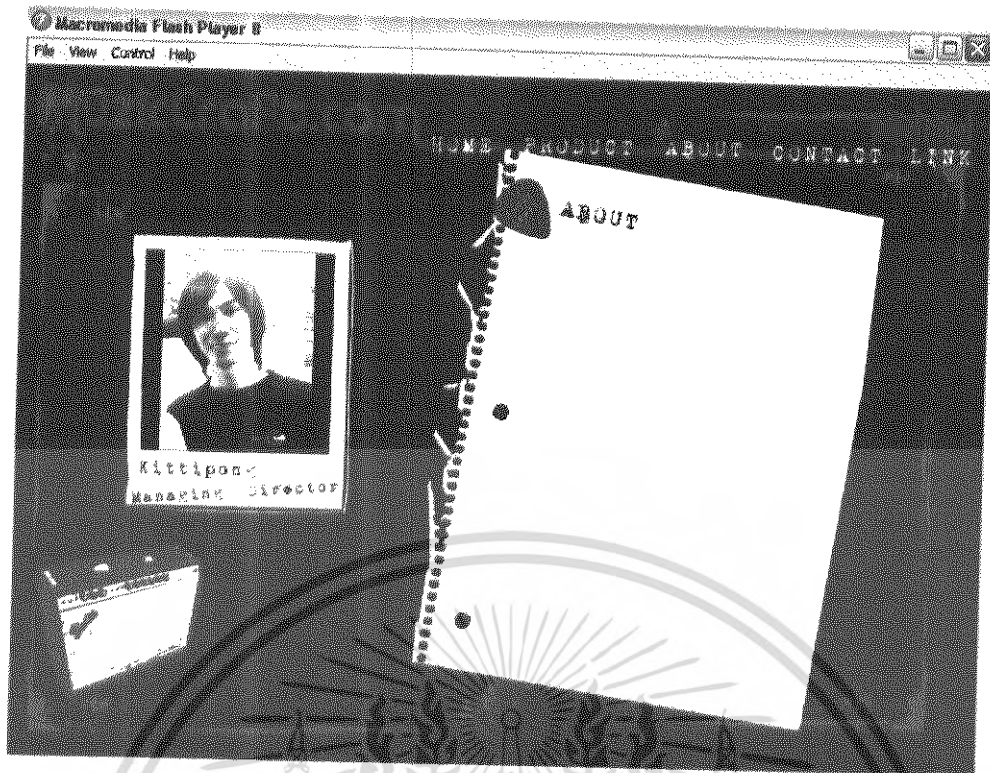
รูปที่ 7.4 หน้าแรกของสินค้าแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

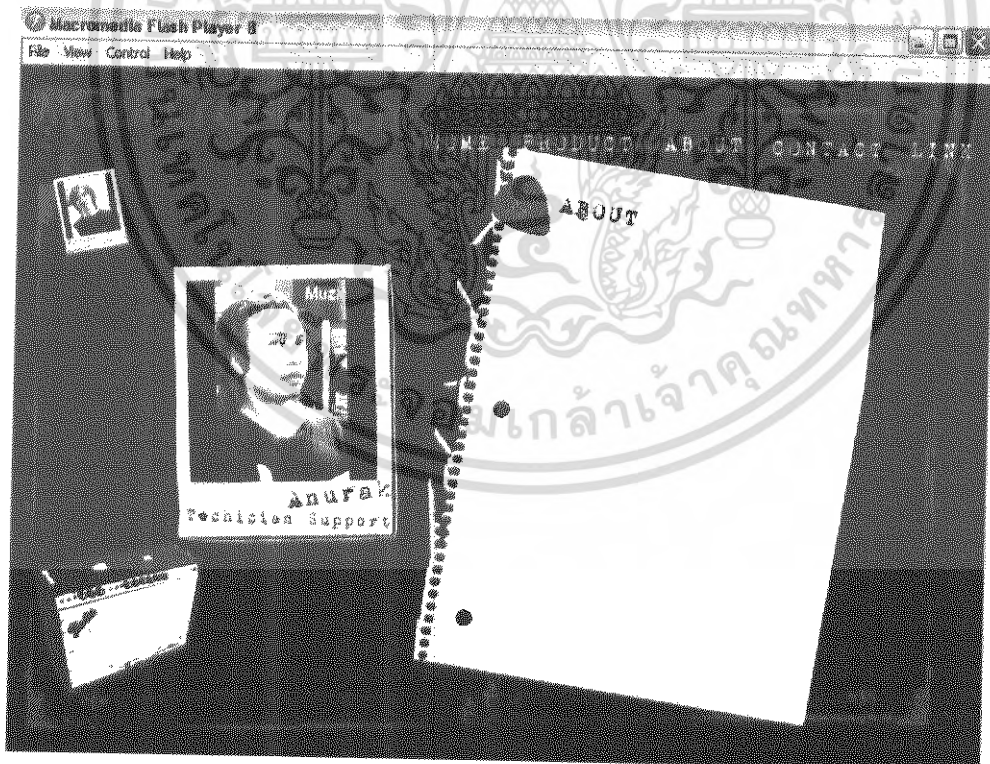


รูปที่ 7.5 หน้าที่เป็นรายละเอียดของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

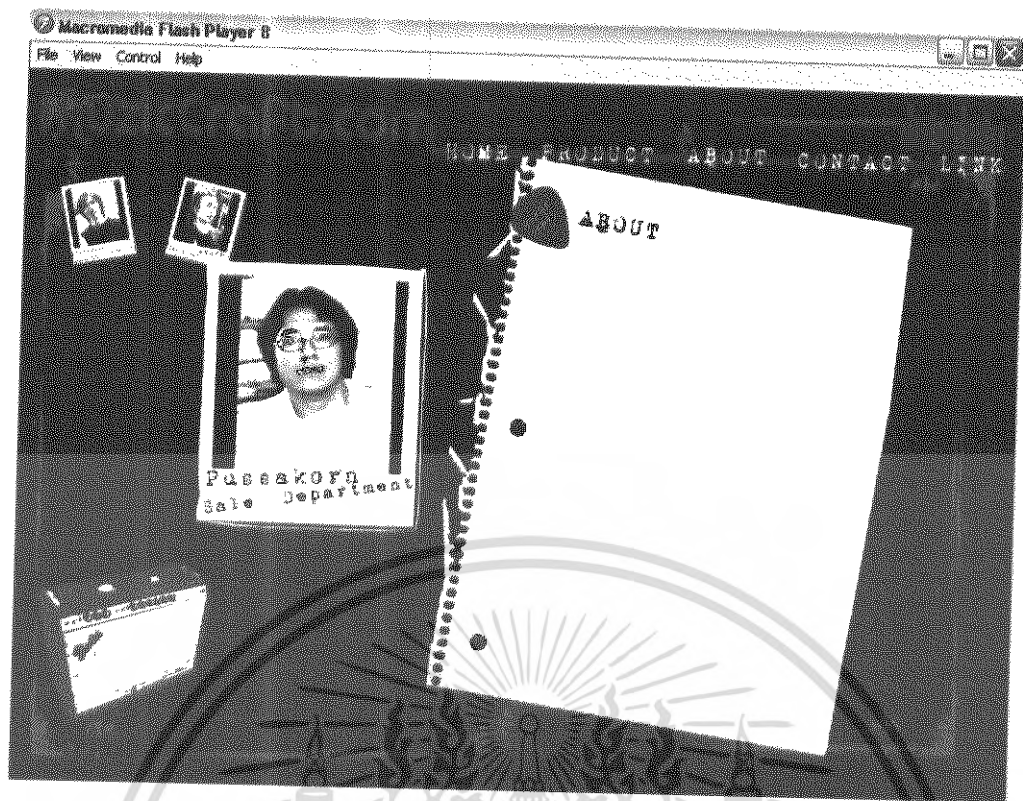


รูปที่ 7.6 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 1

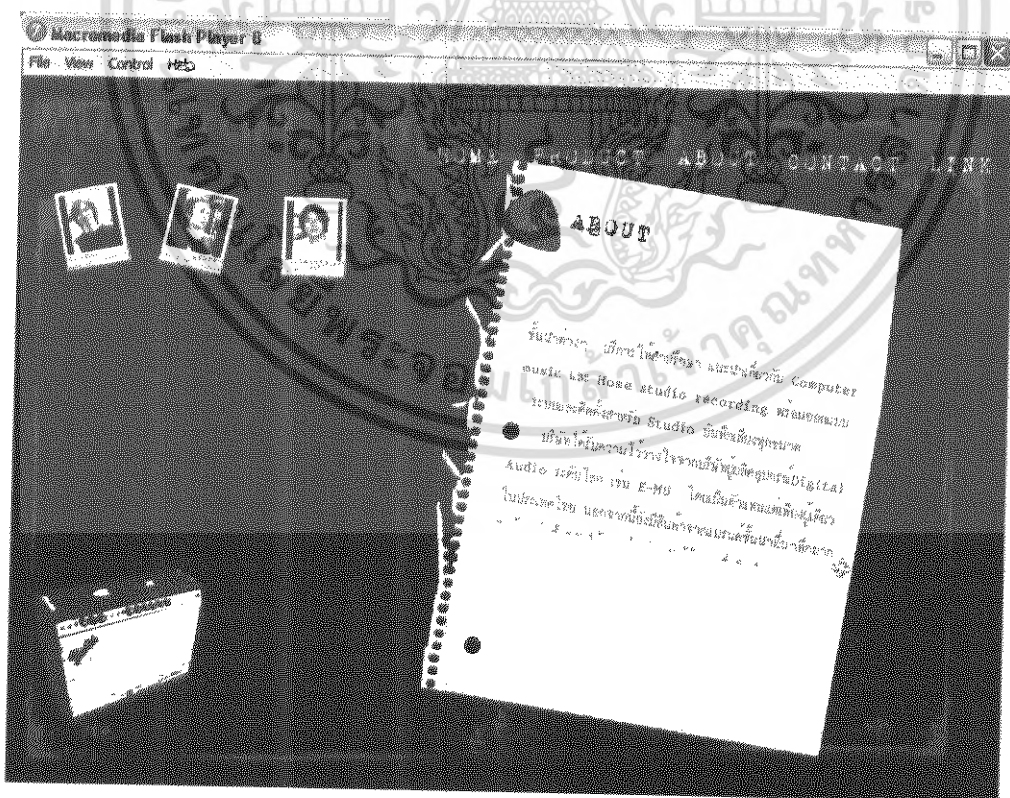


รูปที่ 7.7 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

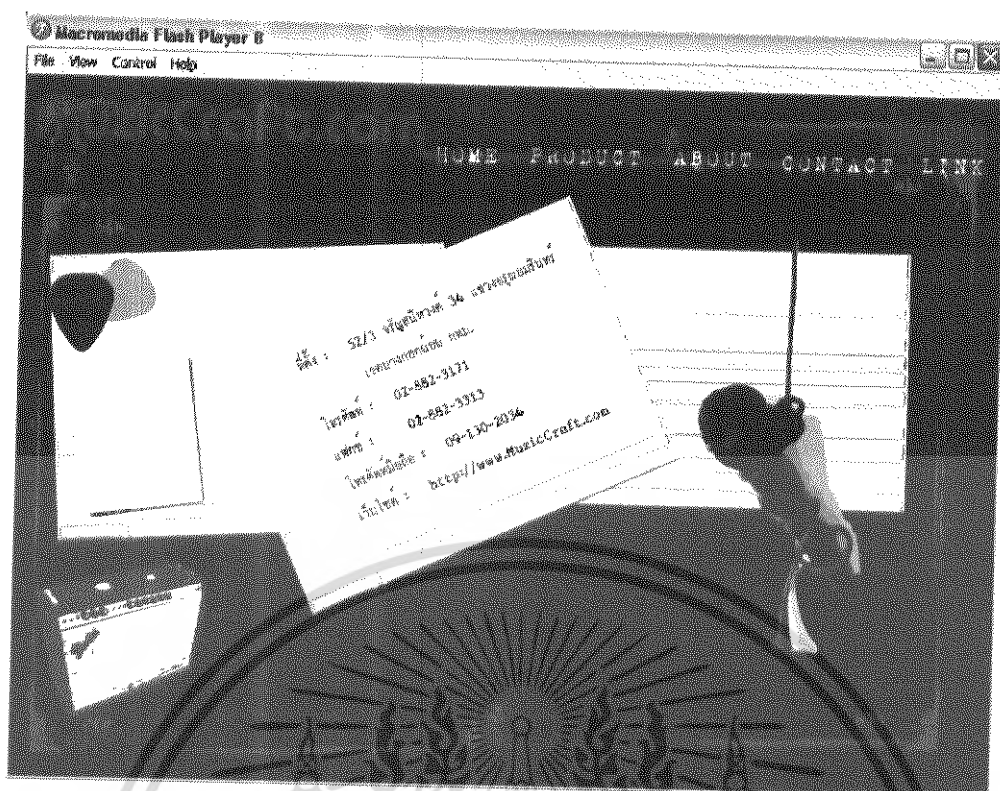


รูปที่ 7.8 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 3

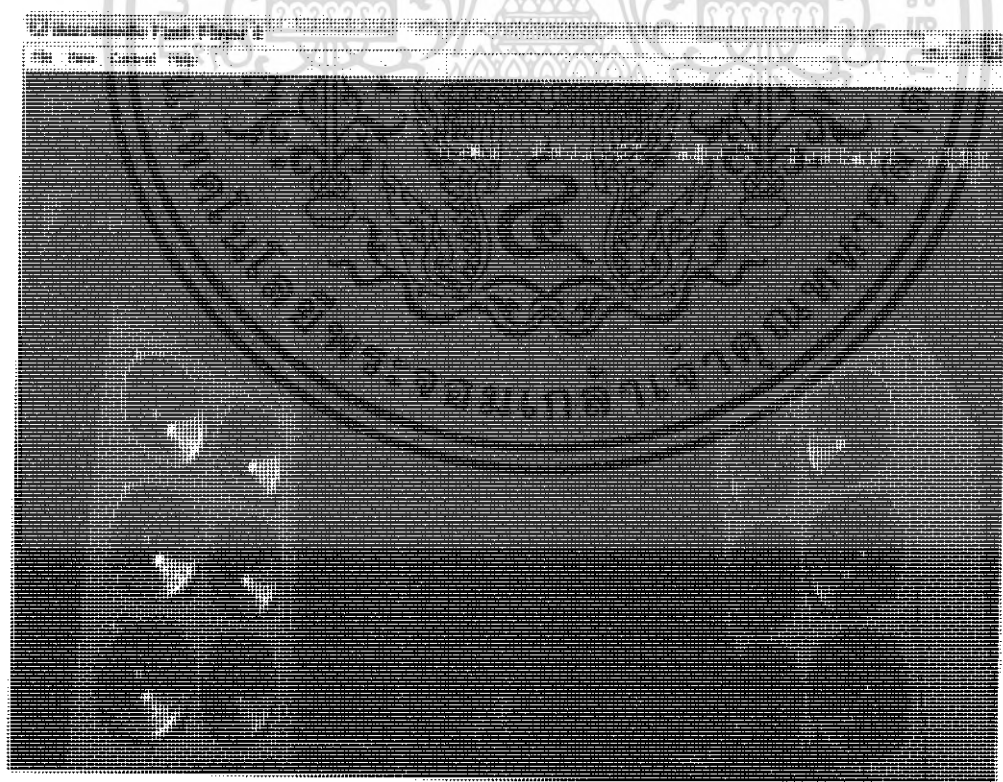


รูปที่ 7.9 หน้าเกี่ยวกับบริษัท 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.10 หน้าติดต่อบริษัท



รูปที่ 7.11 หน้าเชื่อมต่อเว็บไซต์อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์ บริษัท Muzic Craft นั้นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือความแม่นยำในเรื่องของข้อมูลสินค้าทางบริษัท เพราะถ้าสินค้ามีจำนวนมากอาจทำให้เกิดการผิดพลาดในการใส่รหัสให้สินค้าได้ ซึ่งการผิดพลาดนี้จะส่งผลต่อการทำงานในส่วนขอขั้นตอนการทำ Flash และจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการแก้ไขผลงานบน Timeline ที่สำคัญที่สุดจะทำให้ข้อมูลของทางบริษัทผิดได้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกข้อคือ ความสะดวกในการใช้งานของเว็บไซต์ เนื่องจากเป็นเว็บไซต์ที่ต้องการขายสินค้าเป็นหลัก การออกแบบและจัดวางปุ่มเพื่อกลับไปยังเมนูหน้าต่างๆ ของเว็บไซต์ก็ ต้องมีความเหมาะสม และสามารถเชื่อมโยงไปได้ในทุกๆ หน้า

ในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บไซต์หน้าต่างๆ นั้น ควรมีการวางแผนที่ดีก่อนลงมือทำงานในโปรแกรม ทำแบบร่างขึ้นมาก่อน เพื่อที่จะได้มองเห็นภาพคร่าวๆ ของการจัดวางองค์ประกอบ

สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในครั้งนี้ ใช้โปรแกรมหลักในการทำงาน 3 โปรแกรมด้วยกัน ได้แก่ Macromedia Flash, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop

ทั้ง 3 โปรแกรมนี้มีความสำคัญต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ไม่สามารถขาดโปรแกรมใด โปรแกรมหนึ่งไปได้ ดังนั้น ในการทำ Web Flash นั้น ควรที่จะมีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานของทั้ง 3 โปรแกรมเป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานได้

นอกจากความชำนาญในการใช้โปรแกรมดังกล่าวแล้ว คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานก็ควรที่จะมีความจุของ RAM ที่เพียงพอต่อการใช้งานด้วย เพราะทั้ง 3 โปรแกรมนี้ เป็นโปรแกรมที่ต้องใช้เนื้อที่ของคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก หากคอมพิวเตอร์มี RAM ที่ต่ำ ก็จะทำให้เกิดปัญหาในการทำงานเมื่อเปิดใช้งานพร้อมกันทั้ง 3 โปรแกรม เช่น โปรแกรมปิดไปเอง หรือเกิดการค้างระหว่างการทำงาน โดยเฉพาะ Flash ที่เมื่อเกิดความผิดพลาดก็จะยุ่งยากและใช้เวลานานในการแก้ไขงาน ในการแก้ไขปัญหานี้สำหรับผู้ที่มีคอมพิวเตอร์ RAM ต่ำก็คือ เปิดใช้งานทีละโปรแกรมหรือทำงานในโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่งให้เสร็จสิ้นไปก่อน

จากการทำศิลปะนิพนธ์ในครั้งนี้ ทำให้ข้าพเจ้าได้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้ในผลงานอย่างลึกซึ้ง ไม่ว่าจะเป็นการหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทำแบบร่าง จนสำเร็จดูตัวเป็นผลงานจริง และทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น มีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงาน ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำศิลปนิพนธ์ในครั้งนี้ ได้ให้ประโยชน์และประสบการณ์ในการทำงานซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวันและอนาคตได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ปิยะ นากสงค์. **Flash 8 Workshop**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด, 2549

บุญญาดา ช้อนขุนทด. **Inside Flash 8**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2549

อิศเรศ ภาพระกาอุจน์. **หัตถ์สร้างอนิเมชันด้วย Flash 8**. นนทบุรี:

บริษัท ไอคิซี อินโฟ คิสทรีบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด, 2549

Bird Vintage. **Computer set up for Digital Music**. Retrieved September 15, 2006, from

<http://www.guitarthai.com/record/recorddetail.asp?paraID=2>

ภุมรินทร์ ขุมทรัพย์. **เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในงานธุรกิจเครื่องแรกของโลก**.

Retrieved November 2, 2006, from

<http://www.nectec.or.th/>

ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ. **Computer Laboratory ดิจิตอลออดิโอ (Digital Audio)**.

Retrieved November 13, 2006, from

<http://www.passionsound.com/index.php?option/>

init_program. **นวัตกรรมทางเสียง**. Retrieved December 18, 2006, from

<http://www.passionsound.com/>

Katerina Havelkova. **Pink floating loudspeakers on Black background**.

Retrieved January 7, 2007, from

<http://www.shutterstock.com/>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	น.ส.เพ็ญชรัตน์ นามสกุล เพโร ชื่อเล่น ผ้าย
เกิด	27 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2526
การศึกษา	มัธยม โรงเรียนศึกษานารีวิทยา ปีการศึกษา 2543 ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตย์ สาขานิสิตศิลป์
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2549	เข้าอบรมใน โครงการ Creative Farm ของบริษัท GMM Grammy ฝึกงานในตำแหน่ง ๗ ดีไซน์เนอร์ บริษัท ไตรรงค์ จำกัด ผู้ช่วย นายเพิ่มพงษ์ พิทักษ์สังจะกุล ช่างภาพนิตยสาร CHEEZ ๗ ดีไซน์เนอร์ นิตยสาร Knock Knock
พ.ศ.2550	Sub Editor บริษัท โอเพลย์ คอร์ปอเรชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้