

โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทย

THAI MULTIMEDIA PLAYER



พงษ์พัฒน์ ฐาเอี่ยม
รพีพัฒน์ สุทธรวีวัฒน์
วรวิฐ จันทรพัฏ

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เลขหม.....
เลขทะเบียน 39663
วัน, เดือน, ปี 19 ส.ย. 2544

b.....
i.....

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAI MULTIMEDIA PLAYER



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2000**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




หัวข้อปัญหาพิเศษเรื่อง โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทย

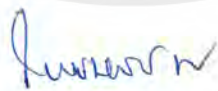
THAI MULTIMEDIA PLAYER

ชื่อนักศึกษา นายพงษ์พัฒน์ สาเอี่ยม 40056050
นายรพีพัฒน์ สุนทรวัฒน์ 40056063
นายวรวิฐ จันทร์พุด 40056072

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2543

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ ดร.นันทิกา เบญจเทพานันท์	
กรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร สุชาติเวชภูมิ	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล	



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษเรื่อง	โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทย	
ชื่อนักศึกษา	นายพงษ์พัฒน์ สาเอี่ยม	40056050
	นายรพีพัฒน์ สุนทรวัฒน์	40056063
	นายวรวิฐ จันทร์พุด	40056072
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2543	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ได้มีการใช้เทคโนโลยีทางด้านมัลติมีเดีย กันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น การชมภาพยนตร์ การฟังเพลง ฯลฯ ซึ่งการกระทำกิจกรรมเหล่านี้ได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีสื่อกลางในการที่จะทำให้เห็นหรือได้ยินสิ่งเหล่านั้นได้ และสื่อกลางชนิดหนึ่งก็คือ โปรแกรมทางด้านมัลติมีเดีย เช่น Windows Media Player, Winamp, RealPlayer เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียส่วนมากถูกพัฒนาขึ้นมาโดยชาวต่างชาติ ซึ่งเป็นการยากสำหรับผู้ใช้ที่เป็นคนไทย ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการจัดทำโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทยขึ้น โดยมีการทำงานพื้นฐานจากโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่มีอยู่แล้ว แต่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทย ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทยนี้สามารถเล่นไฟล์มัลติมีเดียได้ 4 รูปแบบคือ AVI, MIDI, WAVE และ MP3 ซึ่งการจัดทำปัญหาพิเศษนี้ อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้หรือเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางด้านมัลติมีเดียภายในประเทศไทยต่อไปในอนาคต

Special Project Title	THAI MULTIMEDIA PLAYER	
Students	Mister Pongpat Saiam	40056050
	Mister Rapeepat Soontornvat	40056063
	Mister Voravut Janput	40056072
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Sciences, Faculty of Science	
Programme	Computer Sciences	
Academic Year	2000	
Special Project Advisor	Assistant Professor Teerawat Prakorbphol	

ABSTRACT

In the present day, We have widely used Multimedia Technology for instance see the movies ,listen the music. This action must have medium to acknowledge them. The medium called that Multimedia Application such as Windows Multimedia Player, Winamp, RealPlayer.

However , Almost Multimedia Application have been created by foreign developers. And Thai users are difficult to use them. Therefor, we have an idea to create Thai Multimedia Player , it has basic function from former multimedia application and Thai user interface. It is very easy to use its. It can play four multimedia formats. It is consist of WAVE, MIDI, AVI and MP3 . Finally , This Special Problem may be a better way for developers who develop Multimedia Software in Thailand .

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษ โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทยนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์ ชีรวัฒน์ ประกอบผล อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้ให้แนวทางในการวิจัย ตลอดจนคำปรึกษาอันก่อให้เกิดแนวคิดที่สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานวิจัย นอกจากนี้ยังช่วยแนะนำแนวทางในการดำเนินงานและตรวจทานและแก้ไขด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง และกอดันเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่สนับสนุนในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ขอบคุณพี่สิทธิศักดิ์ เต็มภาค หรือพี่บอมบ์ รุ่น 14 ที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเขียน Delphi

ขอบคุณพี่เผด็จชัย ไกรสรกุล หรือพี่ไผ่ ที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมมัลติมีเดีย

ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนกลุ่ม 66 ที่เคยส่งน้ำส่งข้าวและสอบถามข่าวคราวว่าไปถึงไหนแล้ว

ขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้องที่ให้กำลังใจและเป็นแรงบันดาลใจเสมอมา

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	1
1.6 การวางแผนงาน.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 มัลติมีเดีย.....	4
2.2 มีเดียคอนโทลอินเตอร์เฟส.....	5
2.3 WAVE.....	6
2.3.1 WAVEFORMAT.....	6
2.3.2 WAVEFORMATEX.....	7
2.4 MIDI.....	9
2.5 MPEG Audio Frame Header.....	10
2.6 MPEG Audio Tag MP3v1.....	14
2.7 AVI.....	15
2.7.1 AVI Main Header.....	15
2.7.2 AVI Stream Header.....	17
2.8 Delphi.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8.1 ความต้องการระบบสำหรับ Delphi 5.....	20
2.8.2 สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชันของ Delphi.....	21
บทที่ 3 การออกแบบโปรแกรม.....	28
3.1 ตัวอย่างโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดีย.....	28
3.1.1 Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01.....	28
3.1.2 XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0.....	30
3.1.3 Winamp เวอร์ชัน 2.65.....	31
3.2 ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม.....	32
3.2.1 การออกแบบคุณสมบัติโดยรวมของโปรแกรม.....	32
3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface).....	34
3.2.3 การออกแบบเมนู.....	34
3.3 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม.....	36
3.3.1 การเขียนโปรแกรมควบคุมการเล่น.....	36
3.3.2 การเขียนโปรแกรมการเปลี่ยนหน้าปก.....	36
3.3.3 การเขียนโปรแกรมควบคุมรายการเพลง.....	36
3.3.4 การเขียนโปรแกรมควบคุมคุณสมบัติพิเศษ.....	36
3.3.5 การเขียนโปรแกรมควบคุมระดับเสียง.....	37
3.3.6 การเขียนระบบช่วยเหลือผู้ใช้.....	37
บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ปัญหา.....	38
4.1 ขั้นตอนการทดสอบการติดตั้งโปรแกรม.....	38
4.2 ขั้นตอนการทดสอบการรันโปรแกรมภายใต้ระบบที่กำหนด.....	39
4.3 ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของปุ่มคำสั่งและเมนูต่าง ๆ.....	41
4.4 ขั้นตอนการทดสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม.....	42
4.5 ปัญหาและการวิเคราะห์.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	43
ภาคผนวก ก. การติดตั้งโปรแกรม.....	45
ภาคผนวก ข. การใช้งานโปรแกรม Thai Multimedia Player.....	53
ข.1 การเรียกใช้งาน โปรแกรม.....	53
ข.2 การใช้งาน โปรแกรม.....	54
ข.2.1 ปุ่มควบคุมโปรแกรม.....	54
ข.2.2 ปุ่มควบคุมการเล่น.....	55
ข.2.3 ปุ่มควบคุมระดับเสียง.....	57
ข.2.4 ปุ่มควบคุมหน้าต่างรายการ (Playlist).....	57
ข.2.5 การใช้งานคุณสมบัติพิเศษ.....	58
บรรณานุกรม.....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ.....	4
2.2 ไฟล์มัลติมีเดียที่เป็นมาตรฐาน.....	5
2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Header content.....	11
2.4 รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Tag.....	15
2.5 เนื้อที่สาร์คคิสก์ที่ใช้ในการติดตั้ง Delphi แบบต่าง ๆ	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงโครงสร้างของ Header content.....	11
2.2 แสดงโครงสร้างของ Tag.....	14
2.3 แสดงหน้าจอของ Delphi ที่ปรากฏเมื่อเรียกใช้งานครั้งแรก.....	21
2.4 แสดงหน้าต่าง Main Window.....	22
2.5 แสดง Menubar.....	22
2.6 แสดง Speedbar.....	22
2.7 แสดง Component Palette.....	23
2.8 แสดงหน้าต่าง Object Inspector.....	24
2.9 แสดงหน้าต่าง Form Designer.....	25
2.10 แสดงหน้าต่าง Code Explorer.....	25
2.11 แสดงหน้าต่าง Code Editor สามารถที่จะเลือกไฟล์ที่ต้องการจะแก้ไขได้.....	26
2.12 แสดงหน้าต่าง Code Explorer สามารถช่วยในการเข้าถึงออปเจกต์ต่างๆ ที่กำหนดภายใน Unit.....	27
3.1 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01.....	28
3.2 แสดงหน้าจอของโปรแกรม XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0 ในมุมมองแบบ Advanced Panel.....	30
3.3 แสดงหน้าจอที่ถูกเซตเป็นหน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม Winamp เวอร์ชัน 2.65.....	31
3.4 แสดงขั้นตอนการเล่นไฟล์ Multimedia.....	33
3.5 แสดงการทำงานของคอมโพเนนท์ MediaPlayer.....	35
4.1 แสดงหน้าจอเกี่ยวกับโปรแกรม.....	39
4.2 แสดงหน้าจอหลักในเวอร์ชันภาษาไทย.....	40
4.3 แสดงหน้าจอหลักในเวอร์ชันภาษาอังกฤษ.....	40
4.4 แสดงหน้าต่างรายการเพลง.....	41
4.5 แสดงหน้าจอหลักเมื่อทำการเปลี่ยน Skin แล้ว.....	42
ก.1 แสดงโฟลเดอร์ของตัวติดตั้งโปรแกรม Thai Multimedia Player.....	45
ก.2 แสดงหน้าจอแรกของการติดตั้งโปรแกรม.....	46
ก.3 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้งโปรแกรมให้ผู้ใช้ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้ใช้.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.4 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมให้ผู้ใช้ทำการเลือกไดเรคทอรีปลายทาง ที่จะใช้ในการติดตั้ง โปรแกรม.....	48
ก.5 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมจะให้ผู้ใช้ทำการเลือก Shortcut ของโปรแกรมที่จะอยู่ใน Start Menu.....	49
ก.6 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมจะทำการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม ทั้งหมด.....	50
ก.7 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมจะทำการ Copy ไฟล์ของตัวโปรแกรมทั้งหมดไปที่ ไดเรคทอรีปลายทางที่ได้เลือกไว้.....	51
ก.8 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมแสดงว่าการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น.....	52
ข.1 แสดงการเรียกใช้งาน โปรแกรม.....	53
ข.2 แสดงหน้าจอเริ่มต้น โปรแกรม.....	54
ข.3 แสดงปุ่มควบคุม โปรแกรม.....	54
ข.4 แสดงปุ่มควบคุมการเล่น.....	55
ข.5 แสดงหน้าต่างรายการ.....	56
ข.6 แสดง Seekbar.....	57
ข.7 แสดงปุ่มควบคุมระดับเสียง.....	57
ข.8 แสดงปุ่มควบคุมหน้าต่างรายการ (Playlist).....	57
ข.9 แสดงปุ่มปิดหน้าต่างรายการ.....	58
ข.10 แสดงปุ่มบันทึกการเล่นและปุ่มเปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้.....	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันนี้ได้มีการใช้เทคโนโลยีทางด้านมัลติมีเดีย กันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น การชมภาพยนตร์ การฟังเพลง ฯลฯ ซึ่งการกระทำกิจกรรมเหล่านี้ได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีส่วนกลางในการที่จะทำให้เห็นหรือได้ยินสิ่งเหล่านั้นได้ และสื่อกลางชนิดหนึ่งก็คือ โปรแกรมทางด้านมัลติมีเดีย เช่น Windows Media Player, Winamp, RealPlayer เป็นต้น แต่เมื่อมาพิจารณาดูกันแล้ว จะพบว่าโปรแกรมที่ใช้ในการชมภาพยนตร์หรือฟังเพลงที่มีให้ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้นั้น ยังคงเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยชาวต่างชาติ จึงทำให้ส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้โปรแกรม การขอความช่วยเหลือหรือคำอธิบายต่าง ๆ เกี่ยวกับฟังก์ชันต่างๆ ของตัวโปรแกรม ล้วนแล้วแต่เป็นภาษาอังกฤษทั้งสิ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการไม่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ซึ่งเป็นคนไทยอยู่ไม่น้อย ด้วยเหตุนี้จึงเห็นว่าการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้ชมภาพยนตร์ หรือฟังเพลง ที่มีส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทยทั้งหมดจะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ใช้ ซึ่งเป็นคนไทย และสามารถที่จะพัฒนาต่อไปให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการเขียน โปรแกรมมัลติมีเดียบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดีย ที่จะสามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ซึ่งเป็นคนไทย

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1.3.1 โปรแกรมจะถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กัน อย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้
- 1.3.2 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น จะมีฟังก์ชันมาตรฐานที่สามารถใช้ในการชมภาพยนตร์และฟังเพลงได้เหมือนกับ โปรแกรมที่มีให้ใช้กันอยู่โดยทั่วไป
- 1.3.3 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้จะสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้รับความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เกิดแนวทางที่สามารถนำไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.4.2 มีโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่มีฟังก์ชันมาตรฐานและมีส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทยทั้งหมด และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 สืบวจถึงลักษณะการใช้งานโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่มีการใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน

1.5.2 รวบรวมและศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5.3 ศึกษาเครื่องมือที่จะใช้ในการเขียนโปรแกรม โดยเลือกใช้โปรแกรมภาษา Delphi เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

1.5.4 รวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษาามาทั้งหมด เพื่อนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการออกแบบและเขียนโปรแกรม

1.5.5 ออกแบบโปรแกรมเพื่อหาขอบเขตในการเขียนโปรแกรม

1.5.6 เขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

1.5.7 การทดสอบ แก้ไข ปรับปรุง และตกแต่งรูปแบบโปรแกรม เพื่อให้ตรงกับความต้องการมีประสิทธิภาพ และมีความสวยงาม

1.5.8 ทำเอกสารประกอบการทำปัญหาพิเศษ

1.6 การวางแผนงาน

1	ก.ค. 43 -15 ส.ค. 43	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
16	ส.ค. 43 -20 ส.ค. 43	ศึกษาและทดลองใช้โปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่มีใช้กันอยู่โดยทั่วไป
21	ส.ค. 43 -5 ก.ย. 43	ศึกษาภาษาและโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
6	ก.ย. 43 -10 ต.ค. 43	ทดลองเขียนโปรแกรมที่ใช้เล่นมัลติมีเดีย
11	ต.ค. 43 -20 ต.ค. 43	รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ
21	ต.ค. 43 -25 ต.ค. 43	เตรียมการนำเสนอความก้าวหน้าของปัญหาพิเศษ
1	พ.ย. 43 -10 พ.ย. 43	ออกแบบโปรแกรม
11	พ.ย. 43 -30 ธ.ค. 43	เขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
2	ม.ค. 44 -15 ม.ค. 44	ทดสอบ แก้ไข และปรับปรุงโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 16 ม.ค. 44 -31 ม.ค. 44 ตกแต่งรูปแบบโปรแกรมให้มีความสวยงาม
1 ก.พ. 44 -15ก.พ. 44 สรุปัญหาพิเศษ
16 ก.พ. 44 -28ก.พ. 44 จัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 มัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย คือ การรวมกันของ วิดีโอ เสียง ตัวอักษร รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว ในความเป็นจริงแล้วไม่สามารถจำกัดได้ว่าอะไรบางอย่างที่ต้องใช้มัลติมีเดีย ซึ่งจริง ๆ แล้วเราสามารถที่จะแสดงข้อมูลโดยใช้มีเดียที่แตกต่างกันได้มากมาย ซึ่งในโลกนี้เราจะพบว่ามัลติมีเดียได้ถูกนำมาใช้กันอย่างมากมายซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ

ประเภท	ลักษณะที่นำไปใช้
Bussiness presentations	การสื่อสารคือเครื่องมือที่สำคัญทางธุรกิจและก็มักจะเป็นอุปสรรคในทางธุรกิจด้วย มัลติมีเดียสามารถที่จะนำมาใช้เสนอผลงานทางการตลาดหรือข้อมูลความก้าวหน้าของธุรกิจ
Computer – based training	ความต้องการที่จะให้พนักงานในองค์กรมีความสามารถมากขึ้นนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการฝึกฝนพนักงาน แต่การจัดอบรมนั้นจะต้องเสียเวลาและเงินเป็นจำนวนมาก การนำมัลติมีเดียมาใช้ จะช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณลงได้มาก เช่น การทำซีดี การทำภาพเคลื่อนไหว แล้วให้พนักงานนำไปเปิดดูที่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นต้น
Entertainment	โปรแกรมทางมัลติมีเดียที่มีอยู่ในท้องตลาดตอนนี้ ส่วนมากจะถูกจัดทำให้อยู่ในรูปของเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกมเหล่านี้ ก็จะมีทั้งภาพ 2 มิติ, 3 มิติ และภาพวิดีโอเป็นต้น
Education	การศึกษาความรู้ต่าง ๆ ในทุกวันนี้ ได้มีการจัดทำให้อยู่ในรูปของมัลติมีเดีย ซึ่งมีทั้งภาพ และเสียง จึงทำให้ผู้ที่มาศึกษาจากสื่อเหล่านี้ ไม่เบื่อและเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

สื่อต่าง ๆ ที่จะทำเป็นมัลติมีเดียเพื่อนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องจัดเก็บให้อยู่ในรูปของไฟล์ข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงไฟล์มัลติมีเดียมาตรฐานได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ไฟล์มัลติมีเดียที่เป็นมาตรฐาน

FILE EXTENSION	DESCRIPTION
AVI	Microsoft's Video for Windows Audio Video Interleaved format
WAV	Wave Digital Audio format
AWM	Gold Disk's Animation Works Interactive animation format
MOV	Apple's QuickTime movie format
MID	Musical Instrument Digital Interface (Sequencer)
FLC	Autodesk's Flic animation format
BMP	Bitmap graphics

2.2 มีเดียคอนโทรลอินเตอร์เฟส

มีเดียคอนโทรลอินเตอร์เฟส มาจากคำในภาษาอังกฤษคือ Media Control Interface (MCI) ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานคือ การส่งคำสั่งไปยังระบบเพื่อกระทำงานเฉพาะอย่าง ซึ่งโดยทั่วไปก็คือ การอ่านข้อมูลจากไฟล์มัลติมีเดีย การเตรียมเครื่องมือทางมัลติมีเดีย หรือการเล่นมัลติมีเดียเป็นต้น ซึ่งระบบจะจัดข้อมูลเกี่ยวกับสถานะตามแต่ละคำสั่งส่งกับไปยังโปรแกรมที่ทำการเรียกใช้ MCI โดย MCI มีอยู่ 2 แบบ คือ mciSendCommand() และ mciSendString() ซึ่งทั้ง 2 แบบมีจุดประสงค์และให้ผลลัพธ์ของการทำงานที่เหมือน ๆ กัน เพียงแต่ว่ามีรูปแบบทางภาษาที่แตกต่างกัน คือ แบบแรกจะใช้คอมมานด์เบสอินเตอร์เฟส ส่วนแบบที่ 2 จะใช้สตริงเบสอินเตอร์เฟส แต่เราจะใช้เพียงคอมมานด์เบสอินเตอร์เฟสหรือ mciSendCommand() เท่านั้น เพราะดูเหมือนว่า คอมมานด์เบสอินเตอร์เฟสจะเป็นที่คุ้นเคยสำหรับ โปรแกรมเมอร์มากกว่า

mciSendCommand() ฟังก์ชันจะใช้เพื่อติดต่อกับ MCI ดีไวซ์ ใช้เพื่อสั่งงาน หรือใช้เพื่อสอบถามข้อมูลต่างๆ จาก MCI ดีไวซ์ เป็นต้น MCI คอมมานด์เบสอินเตอร์เฟส จะยินยอมและมีความยืดหยุ่นเป็นอย่างมากในการที่จะเข้าไปใช้ MCI พารามิเตอร์บล็อก โดยที่ พารามิเตอร์บล็อก คือ โครงสร้างที่ถูกกำหนดไว้ใน MMSYSTEM.H และยินยอมให้ข้อมูลจำนวนมากผ่านเข้าไปและจะคืนค่ากลับมาโดยผ่านทาง mciSendCommand() ฟังก์ชัน

mciSendCommand()

Prototype : DWORD mciSendCommand (UINT wDeviceID, UINT wMessage, DWORD dwParam1, DWORD dwParam2);

Purpose : เป็นฟังก์ชันหลักของ MCI ใช้เพื่อทำการติดต่อกับ MCI ดีไวซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Argument : UINT wDeviceID เป็นตัวรับข้อมูล

UINT wMessage เป็น MCI คอมมานด์เมสเสจ

DWORD dwParam1 : ระบุแฟล็ก สำหรับคำสั่ง

DWORD dwParam2 : ระบุพอยเตอร์ที่ชี้ไปยังพารามิเตอร์บล็อกที่ใช้

Returns : คืนค่า 0 แสดงว่าสำเร็จ ถ้าคืนค่าอื่น ๆ แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาด

MCI device ID จะเป็นตัวระบุว่า ออกิโอดีไวซ์ ตัวใดกำลังเปิดอยู่ ซึ่งค่านี้จะถูกส่งคืนไปยังพารามิเตอร์บล็อกเมื่อมีการส่งคำสั่ง MCI_OPEN มันจะทำการบันทึกเพื่อไว้ใช้ในคราวต่อไป

2.3 WAVE

WAVE เป็นรูปแบบไฟล์มัลติมีเดียประเภทเสียง ที่ง่ายที่สุด เป็นรูปแบบที่มีส่วนขยาย หรือนามสกุลเป็น “.wav” โดย WAVE เป็นไฟล์มัลติมีเดียประเภทที่เป็นเวฟฟอร์ม์ คือจะมีลักษณะการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการสร้างคลื่นเพื่อจะออกมาเป็นเสียงที่สามารถได้ยินได้ อีกทั้งยังสามารถเล่นได้โดยพีซีสปีคเกอร์โดยไม่มีซาว์นการ์ด เนื่องจากไครว์เวอร์ของพีซีสปีคเกอร์ สนับสนุนการเล่น WAVE ซึ่งต่างจากไฟล์มัลติมีเดียรูปแบบอื่น ๆ และเรายังสามารถปรับแต่งวินโดว์ให้สามารถมีเสียงเมื่อเปิดหรือปิด โปรแกรมได้ โดยจะใช้เสียงที่เป็นไฟล์ WAVE นั้นเอง นอกจากนี้ โปรแกรมที่ใช้เล่นมัลติมีเดีย เกือบทุกชนิดยังสนับสนุน WAVE เนื่องจาก WAVE เป็นพื้นฐานของไฟล์ออกิโอรูปแบบอื่น

2.3.1 WAVEFORMAT

โครงสร้างของ WAVEFORMAT จะอธิบายเกี่ยวกับรูปแบบของข้อมูลแบบเวฟฟอร์ม์ออกิโ โดยที่รายละเอียดทั่วไปของข้อมูลแบบเวฟฟอร์ม์ต่างๆ ไปจะมีอยู่ใน โครงสร้างนี้ โครงสร้างนี้ต่อไป ถูกแทนที่โดยโครงสร้างของ WAVEFORMATEX

```
typedef struct {
    WORD wFormatTag;
    WORD nChannels;
    DWORD nSamplesPerSec;
    DWORD nAvgBytesPerSec;
    WORD nBlockAlign;
} WAVEFORMAT;
```

มีสมาชิกคือ

2.3.1.1 wFormatTag

ชนิดของ Format เช่น WAVE_FORMAT_PCM นั้น ข้อมูลแบบเวฟฟอร์ม์จะเป็น

PCM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 nChannels

จำนวนของแชนแนลในข้อมูลแบบเวฟฟอรั่ม ถ้าเป็นแบบโมโนจะใช้ 1 แชนแนล และแบบสเตอริโอจะใช้ 2 แชนแนล

2.3.1.3 nSamplesPerSec

อัตราการแซมเปิลในหน่วย แซมเปิลต่อวินาที

2.3.1.5 nAvgBytesPerSec

อัตราการส่งผ่านข้อมูลที่ต้องการโดยเฉลี่ยในหน่วย Byte ต่อวินาที ตัวอย่างเช่น 16-bit สเตอริโอที่ 44.1 kHz มีอัตราข้อมูลโดยเฉลี่ยคือ 176,400 Byte ต่อวินาที (2 แชนแนล --- 2 Byte ต่อ แซมเปิลต่อแชนแนล --- 44,100 แซมเปิลต่อวินาที)

2.3.1.6 nBlockAlign

Block alignment ในหน่วย Byte Block alignment คือ 1 หน่วยข้อมูลที่น้อยที่สุด สำหรับข้อมูลแบบ PCM Block alignment คือจำนวนของ Byte ที่ถูกใช้โดยแซมเปิลเดียว รวมทั้งข้อมูลสำหรับ 2 แชนแนล ถ้าข้อมูลเป็นแบบ สเตอริโอ ตัวอย่างเช่น Block alignment สำหรับ 16-bit สเตอริโอ PCM คือ 4 Byte (2 แชนแนล --- 2 Byte ต่อแซมเปิล)

2.3.2 WAVEFORMATEX

โครงสร้างของ WAVEFORMATEX จะอธิบายเกี่ยวกับรูปแบบของข้อมูลแบบเวฟฟอรั่ม โดยที่ รายละเอียดทั่วไปของข้อมูลแบบเวฟฟอรั่มต่างๆ ไปจะมีอยู่ในโครงสร้างนี้ สำหรับรูปแบบที่ต้องการรายละเอียดมากกว่านี้ โครงสร้างนี้จะถูกนำไปรวมกับ โครงสร้างอื่น โดยจะเพิ่มรายละเอียด ที่ต้องการเข้าไป

```
typedef struct {
    WORD wFormatTag;
    WORD nChannels;
    DWORD nSamplesPerSec;
    DWORD nAvgBytesPerSec;
    WORD nBlockAlign;
    WORD wBitsPerSample;
    WORD cbSize;
} WAVEFORMATEX;
```

มีสมาชิกคือ

2.3.2.1 wFormatTag

ชนิดของ Format ของเวฟฟอรั่ม Format Tag ต่างๆ จะต้องลงทะเบียนกับ

Microsoft Corporation สำหรับ Algorithm การบีบอัดหลายๆ แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 nChannels

จำนวนของแชนแนลในข้อมูลแบบเวฟฟอร์ม ถ้าเป็นแบบโมโนจะใช้ 1 แชนแนล และแบบสเตอริโอจะใช้ 2 แชนแนล

2.3.2.3 nSamplesPerSec

อัตราการแซมเปิล ในหน่วยแซมเปิลต่อวินาที ที่แต่ละแชนแนล จะต้องเล่นหรือบันทึก ถ้า wFormatTag คือ WAVE_FORMAT_PCM แล้วค่าของ nSamplesPerSec คือ 8 kHz, 11.025 kHz, 22.05 kHz และ 44.1 kHz สำหรับข้อมูลแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบ PCM ค่าสมาชิกนี้จะต้องถูกคำนวณเพื่อให้สอดคล้องกับ Specification ของผู้คิด Format Tag นั้นๆ

2.3.2.4 nAvgBytesPerSec

อัตราการส่งผ่านข้อมูลที่ต้องการ โดยเฉลี่ยในหน่วย Byte ต่อวินาที สำหรับแต่ละ Format Tag ถ้า wFormatTag คือ WAVE_FORMAT_PCM ค่าของ nAvgBytesPerSec จะต้องเท่ากับผลคูณของ nSamplesPerSec กับ nBlockAlign สำหรับข้อมูลแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบ PCM ค่าสมาชิกนี้จะต้องถูกคำนวณเพื่อให้สอดคล้องกับ Specification ของผู้คิด Format Tag นั้นๆ

Software ที่ใช้เล่นหรือบันทึกสามารถประมาณขนาด บัฟเฟอร์ โดยใช้ nAvgBytesPerSec

2.3.2.5 nBlockAlign

Block alignment ในหน่วย Byte Block alignment คือ 1 หน่วยข้อมูลที่น้อยที่สุด สำหรับแต่ละ wFormatTag ถ้า wFormatTag คือ WAVE_FORMAT_PCM ค่าของ nBlockAlign จะต้องเท่ากับผลคูณของ nChannels กับ nBitsPerSample หารด้วย 8 สำหรับข้อมูลแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบ PCM ค่าสมาชิกนี้จะต้องถูกคำนวณเพื่อให้สอดคล้องกับ Specification ของผู้คิด Format Tag นั้นๆ

2.3.2.6 wBitsPerSample

Bit ต่อแซมเปิล สำหรับแต่ละ wFormatTag ถ้า wFormatTag คือ WAVE_FORMAT_PCM แล้ว wBitsPerSample จะเท่ากับ 8 หรือ 16 สำหรับข้อมูลแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบ PCM ค่าสมาชิกนี้จะต้องถูกคำนวณเพื่อให้สอดคล้องกับ Specification ของผู้คิด Format Tag นั้นๆ แต่สำหรับการบีบอัดบางแบบจะไม่มีกำหนดค่าของ wBitsPerSample จะทำให้ค่าของสมาชิกนี้เป็น 0

2.3.2.7 cbSize

ขนาดในหน่วย Byte ของรายละเอียดพิเศษที่เพิ่มเติมลงไปยังท้ายของโครงสร้าง WAVEFORMATEX รายละเอียดต่างๆ นี้สามารถถูกใช้โดยข้อมูลแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบ PCM เพื่อเก็บ Attribute พิเศษสำหรับ wFormatTag ถ้าไม่มีรายละเอียดพิเศษเพิ่มเติม ค่า

ของสมาชิกนี้จะ เป็น 0 แต่สำหรับ WAVE_FORMAT_PCM เท่านั้นที่ค่าสมาชิกนี้ไม่ต้องสนใจ

ตัวอย่างของ Format ที่ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมคือ Microsoft Adaptive Delta Pulse Code Modulation (MS-ADPCM) Format wFormatTag สำหรับ MS-ADPCM คือ WAVE_FORMAT_ADPCM ค่า cbSize จะถูกกำหนดให้เท่ากับ 32 รายละเอียดเพิ่มเติมที่เก็บไว้สำหรับ WAVE_FORMAT_ADPCM คือค่าของคู่สัมประสิทธิ์ที่ต้องการสำหรับการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลแบบเวฟฟอร์ม

2.4 MIDI

MIDI ย่อมาจาก Musical Instrument Digital Interface เป็นรูปแบบไฟล์มัลติมีเดียที่ไม่เป็นเวฟฟอร์ม ซึ่งต่างจากไฟล์ WAVE ซึ่งเป็นเวฟฟอร์ม จึงทำให้ MIDI ไม่สามารถเล่นได้โดยไม่มีฮาร์ดแวร์ เนื่องจากพีซีสปีกเกอร์ไม่ได้สนับสนุนไฟล์ MIDI แต่ MIDI ต่างจาก WAVE ตรงที่ MIDI เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับไฟล์ออกดีโอที่เป็นเพลงและสามารถสร้างและปรับแต่งได้โดย Synthesizer โดยมีเสียงต่าง ๆ ให้ใช้มากมาย เช่นเสียงกลอง เสียงเปียโน เสียงเบส ซึ่งจะเห็นว่ามีความสามารถในการปรับแต่งสูง

โครงสร้างของ MIDIHDR ที่ได้นิยามเฮดเดอร์ของระบบไฟล์แบบ MIDI หรือสตรีมบีทไฟเฟอร์

```
typedef struct {
LPSTR lpData;
DWORD dwBufferLength;
DWORD dwBytesRecorded;
DWORD dwUser;
DWORD dwFlags;
Struct midihdr_tag far * lpNext;
DWORD reserved;
DWORD dwOffset;
DOWRD dwReserved[4];
} MIDIHDR;
```

มีสมาชิกคือ

2.4.1 lpData

พอนท์เตอร์ที่ชี้ไปยังข้อมูลแบบ MIDI

2.4.2 dwBufferLength

ขนาดของบีทไฟเฟอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 dwBytesRecorded

จำนวนข้อมูลที่มีอยู่จริงในบัฟเฟอร์ค่าที่กำหนดนี้จะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่าที่อยู่ในส่วนของ dwBufferLength

2.4.4 dwUser

ข้อมูลพิเศษของยูสเซอร์

2.4.5 dwFlags

ค่าแฟล็กนี้จะให้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับบัฟเฟอร์

- MHDR_DONE

ถูกเซ็ทโดยดีไวซ์ไดรวเวอร์เพื่อแสดงว่าดีไวซ์ไดรวเวอร์นั้นสิ้นสุดการทำงานกับบัฟเฟอร์และเป็นการคืนดีไวซ์ไดรวเวอร์กลับไปสู่แอปพลิเคชัน

- MHDR_INQUEUE

ถูกเซ็ทโดย Windows เพื่อแสดงว่าบัฟเฟอร์นั้นอยู่ในคิวการเล่น

- MHDR_ISSTRM

ถูกเซ็ทเพื่อแสดงว่าบัฟเฟอร์นั้นเป็นสตรีมบัฟเฟอร์

- MHDR_PREPARED

ถูกเซ็ทโดย Windows เพื่อแสดงว่าบัฟเฟอร์นั้นได้เตรียมพร้อมแล้ว โดยการใช้ Function midiInPrepareheader หรือ Function midiOutPrepareheader

2.4.6 midihdr_tag

ถูกสงวนไว้ไม่ให้ใช้

2.4.7 reserved

ถูกสงวนไว้ไม่ให้ใช้

2.4.8 dwOffset

นำออฟเซ็ทลงไปบัฟเฟอร์เมื่อมีการ Callback การ Callback นี้เกิดขึ้นเพราะแฟล็ก MEVT_F_CALLBACK ถูกเซ็ทใน dwEvent ออฟเซ็ทนี้ทำให้แอปพลิเคชันสามารถกำหนดว่าอีเวนต์ใดบ้างจะทำให้เกิดการ Callback

2.4.9 dwReserved

ถูกสงวนไว้ไม่ให้ใช้

2.5 MPEG Audio Frame Header

ไฟล์ MPEG audio จะถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ที่เรียกว่าเฟรม แต่ละเฟรมเป็นอิสระต่อกัน และมีเฮดเดอร์ และรายละเอียดเกี่ยวกับเสียงเป็นของตัวเอง ทำให้ไม่มีไฟล์เฮดเดอร์ ดังนั้นเราจึงสามารถตัดเอาส่วนใดส่วนหนึ่งของไฟล์ MPEG ออกมาและสามารถเล่นมันได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราต้องการอ่านรายละเอียดเกี่ยวกับไฟล์ MPEG โดยปกติแล้วเราจะต้องหาเฟรมแรกให้เจอ แล้วอ่านเฮดเดอร์ ของมันและสมมุติให้เฟรมอื่นๆ เหมือนกัน

เฟรมเฮดเดอร์ถูกกันขึ้นมาจาก 4 Byte (32 bit) แรกในเฟรม 11 bit แรกของเฟรมเฮดเดอร์จะถูก กำหนดค่าให้เท่ากับ 1 และถูกเรียกว่า Frame sync ดังนั้นเราสามารถที่จะค้นหาไปทั่วไฟล์เพื่อค้นหา การที่ 11 bit ถูกกำหนดค่าให้เท่ากับ 1 เป็นครั้งแรก หมายความว่าเราสามารถหา Byte ที่ค่าเท่ากับ 255 และ Byte ที่ตามมาแล้วมี 3 Bit แรกถูกกำหนดค่าให้เท่ากับ 1

เฟรมนั้นอาจจะมีค่า CRC check ค่า CRC จะมีความยาว 16 Bit และจะอยู่ตามเฟรมเฮดเดอร์มา และหลังจาก CRC แล้วก็จะตามด้วย Audio data เราสามารถคำนวณความยาวของเฟรมและใช้มัน ถ้าเราต้องการอ่านเฮดเดอร์อันอื่นๆ หรือต้องการคำนวณค่า CRC ของเฟรมนั้นเพื่อเปรียบเทียบกับ ค่าที่เราอ่านออกมาจากไฟล์

รูปภาพด้านล่างนี้จะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของ Header content แต่ละตัวอักษรใช้เพื่อแสดง ความแตกต่างของแต่ละ Field ในตารางด้านล่างนี้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field

AAAAAAA AAABCCD EEEFFGH I IJKLMM

รูปที่ 2.1 แสดง โครงสร้างของ Header content

ตารางที่ 2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Header content

สัญลักษณ์	ความยาว (Bit)	ตำแหน่ง (Bit)	คำอธิบาย
A	11	(31-21)	Frame sync (ทุก Bit ถูกกำหนดค่าให้เท่ากับ 1)
B	2	(20-19)	เวอร์ชันของ MPEG Audio 00 – MPEG เวอร์ชัน 2.5 01 – ถูกสงวนไว้ 10 – MPEG เวอร์ชัน 2 11 – MPEG เวอร์ชัน 1
C	2	(18-17)	Layer 00 – ถูกสงวนไว้ 01 – Layer III 10 – Layer II 11 – Layer I
D	1	(16)	Protection bit 0 – ถูก Protect โดยค่า CRC 1 – ไม่ถูก Protect

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Header content

สัญลักษณ์ ความยาว (Bit) ตำแหน่ง (Bit) คำอธิบาย

E 4 (15-12) ค่า Bitrate

Bit	V2,L1	V1,L2	V1,L3	V2,L1	V2,L2	V2,L3
0000	free	free	free	free	free	free
0001	32	32	32	32	32	8 (8)
0010	64	48	40	64	48	1 6 (16)
0011	96	56	48	96	56	2 4 (24)
0100	128	64	56	128	64	3 2 (32)
0101	160	80	64	160	80	6 4 (40)
0110	192	96	80	192	96	8 0 (48)
0111	224	112	96	224	112	5 6 (56)
1000	256	128	112	256	128	6 4 (64)
1001	288	160	128	288	160	1 2 8 (80)
1010	320	192	160	320	192	1 6 0 (96)
1011	352	224	192	352	224	1 1 2 (112)
1100	384	256	224	384	256	1 2 8 (128)
1101	416	320	256	416	320	2 5 6 (144)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Header content

สัญลักษณ์ ความยาว (Bit) ตำแหน่ง (Bit) คำอธิบาย

Bit	V2,L1	V1,L2	V1,L3	V2,L1	V2,L2	V2,L3
1110	448	384	320	448	384	3 2 0 (160)
1111	bad	bad	bad	bad	bad	bad

หมายเหตุ: ทุกค่าอยู่ในหน่วย kbps (กิโลบิตต่อวินาที)

V1 - MPEG เวอร์ชัน 1

V2 - MPEG เวอร์ชัน 2 และเวอร์ชัน 2.5

L1 - Layer I

L2 - Layer II

L3 - Layer III

“free” หมายความว่า Bitrate มีค่าไม่คงที่

“bad” หมายความว่า เป็นค่าที่ไม่อนุญาตให้ใช้

F 2 (11-10)

ค่าความถี่ในการ Sampling ในหน่วย Hz

Bit	MPEG1	MPEG2	MPEG2.5
00	44100	22050	11025
01	48000	24000	12000
10	32000	16000	8000
11	Reserve	reserve	reserve

G 1 (9)

Padding bit

0 - เฟรม นั้น ไม่มีการเพิ่ม Bit พิเศษ

1 - เฟรม นั้น มีการเพิ่ม Bit พิเศษ

H 1 (8)

Private bit

I 2 (7-6)

แชนเนล โหมด

00 - Stereo

01 - Joint Stereo

10 - Dual Channel

11 - Single Channel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Header content

สัญลักษณ์ ความยาว (Bit) ตำแหน่ง (Bit) คำอธิบาย

J 2 (5-4) Mode extension (เฉพาะ Joint Stereo)

Value	Intensity stereo	MS stereo
00	Off	Off
01	On	Off
10	Off	On
11	On	On

K 1 (3)

ลิขสิทธิ์

0 – ไม่มีการจดลิขสิทธิ์

1 – มีการจดลิขสิทธิ์

L 1 (2)

ต้นฉบับ

0 – เป็นสำเนาจากไฟล์ต้นฉบับ

1 - เป็นไฟล์ต้นฉบับ

M 2 (1-0)

Emphasis

00 – ไม่มี

01 – 50/15 ms

10 – ถูกสงวนไว้

11 – CCIT J.17

2.6 MPEG Audio Tag MP3v1

Tag ใช้สำหรับอธิบายรายละเอียดของไฟล์ MPEG Audio มันจะบรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อศิลปิน, ชื่อเพลง, ชื่ออัลบั้ม, ปีที่เผยแพร่และ แนวดนตรี แล้วยังมีส่วนที่ใช้เก็บข้อคิดเห็น Tag นี้จะมีความยาว 128 Byte และจะอยู่ในส่วนท้ายสุดของข้อมูล รูปภาพด้านล่างนี้จะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของ Tag แต่ละตัวอักษรใช้เพื่อแสดงความแตกต่างของแต่ละ Field ในตารางด้านล่างจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field

AAABBBBB BBBBBBBB BBBBBBBB BBBBBBBB
BCCCCCCC CCCCCCCC CCCCCCCC CCCCCCD
DDDDDDDD DDDDDDDD DDDDDDDD DDDDEEEE
EEEEFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFG

รูปที่ 2.2 แสดง โครงสร้างของ Tag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 รายละเอียดเกี่ยวกับแต่ละ Field ของ Tag

สัญลักษณ์	ความยาว (Byte)	ตำแหน่ง (Byte)	คำอธิบาย
A	3	(0-2)	การระบุ Tag ต้องเก็บค่า 'TAG' ถ้ามี Tag อยู่ และ Tag ถูกต้อง
B	30	(3-32)	ชื่อเพลง
C	30	(33-62)	ชื่อศิลปิน
D	30	(63-92)	ชื่ออัลบั้ม
E	4	(93-96)	ปีที่เผยแพร่
F	30	(97-126)	ข้อคิดเห็น
G	1	(127)	แนวดนตรี

2.7 AVI

เนื่องด้วยความนิยมในการใช้ซีดีรอม และ โพรเซสเซอร์ที่มีความเร็วสูงขึ้น ทำให้วิดีโอเป็นส่วนสำคัญของแอปพลิเคชันทางด้านมัลติมีเดีย วิดีโอมีความได้เปรียบกว่าอนิเมชันแบบดั้งเดิมหลายอย่าง ภาพเคลื่อนไหวของดิจิทัลวิดีโอมีรายละเอียดปลีกย่อยมากและมีคุณภาพที่ดี เนื่องด้วยการพัฒนาของฮาร์ดแวร์บีบอัด ทำให้วิดีโอพัฒนาในเรื่องคุณภาพ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถลดขนาดของข้อมูลลงได้ด้วย

2.7.1 AVI Main Header

ไฟล์ AVI จะเริ่มต้นด้วยเมนเฮดเดอร์ หรือส่วนหัวของไฟล์ ในไฟล์ AVI ส่วนหัวของไฟล์ จะถูกระบุโดยใช้ 'avih' FOURCC (four character code) ส่วนหัวของไฟล์นั้นจะมีรายละเอียดทั้งหมดสำหรับทั้งตัว AVI ไฟล์ ตัวอย่างเช่น จำนวนสตรีมที่มีอยู่ในไฟล์และความกว้างและความสูงของ AVI Sequence ส่วนหัวของ AVI มีส่วนประกอบดังนี้

```
typedef {
    DWORD dwMicroSecPerFrame;
    DWORD dwMaxBytesPerSec;
    DWORD dwReserved1;
    DWORD dwFlags;
    DWORD dwTotalFrames;
    DWORD dwInitialFrames;
    DWORD dwStreams;
    DWORD dwSuggestedBufferSize;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

DWORD dwWidth;
DWORD dwHeight;
DWORD dwReserved[4];
} MainAVIHeader;

```

มีสมาชิกคือ

2.7.1.1 dwMicroSecPerFrame

แสดงถึงเวลาเป็น Microsecond ในระหว่างเฟรม ค่านี้จะแสดงถึงเวลารวมของไฟล์ทั้งหมด

2.7.1.2 dwMaxBytesPerSec

แสดงถึงอัตราข้อมูลที่สูงที่สุดโดยประมาณของไฟล์ ค่านี้จะแสดงถึงจำนวน Byte ต่อวินาทีที่ระบบจะต้องจัดการเพื่อแสดงผลตาม AVI Sequence ที่มีอยู่

2.7.1.3 dwReserved1

ถูกสงวนไว้ กำหนดค่าไว้เท่ากับ 0

2.7.1.4 dwFlags

แสดงเกี่ยวกับแฟล็กต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับไฟล์ ดังต่อไปนี้

- AVIF_HASINDEX

แสดงว่าไฟล์ AVI นี้มี 'idx1' Chunk ที่บรรจุ Index ไว้ที่ตอนท้ายของไฟล์ ซึ่งถ้าต้องการให้การแสดงผลมีคุณภาพ ไฟล์ AVI นั้นควรมี Index

- AVIF_MUSTUSEINDEX

แสดงเกี่ยวกับ Index ที่จะต้องใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับลำดับการแสดงผลข้อมูล ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการตัดต่อไฟล์ จะต้องใช้ Index นี้เพื่อการแสดง List ของเฟรมทั้งหมด

- AVIF_INTERLEAVED

แสดงว่าไฟล์ AVI นี้เป็นไฟล์ Interleave

- AVIF_WASCAPTUREFILE

แสดงไฟล์ AVI นี้เป็นไฟล์ที่ถูกกำหนดมาเป็นพิเศษเพื่อใช้สำหรับการจับภาพ

Real-time video

- AVIF_COPYRIGHTED

แสดงว่าไฟล์ AVI นี้มีการจดลิขสิทธิ์ ถ้ามีการใช้แฟล็กนี้ Software จะไม่อนุญาตให้มีการทำสำเนาไฟล์นี้

2.7.1.5 dwTotalFrames

แสดงจำนวนเฟรมทั้งหมดของข้อมูลในไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.1.6 dwInitialFrames

แสดงถึงเฟรมเริ่มต้นของไฟล์แบบ Interleave ถ้าไม่ใช่ไฟล์แบบ Interleave ค่านี้จะเป็น 0

2.7.1.7 dwStreams

แสดงถึงจำนวนสตรีมทั้งหมดที่มีอยู่ในไฟล์ ตัวอย่างเช่น ไฟล์ที่ถือคือไอสตรีม และวิดีโอสตรีม จะมี 2 สตรีม

2.7.1.8 dwSuggestedBufferSize

แสดงถึงขนาดของบัฟเฟอร์ที่แนะนำให้ใช้ในการอ่านไฟล์ โดยทั่วไปค่าของขนาดบัฟเฟอร์นี้จะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุ Chunk ที่ใหญ่ที่สุดได้ ถ้าค่านี้เป็น 0 หรือมีค่าน้อยเกินไป Software ที่ใช้ในการเล่นจะต้อง Reallocate memory ไปตลอดการเล่นซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพในการแสดงผลลดลง แต่ในกรณีของไฟล์แบบ Interleave ขนาดของบัฟเฟอร์จะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะทำการอ่านทั้ง Record ลงไปในบัฟเฟอร์

2.7.1.9 dwWidth

แสดงขนาดความกว้างของไฟล์ AVI ในหน่วย Pixel

2.7.1.10 dwHeight

แสดงขนาดความสูงของไฟล์ AVI ในหน่วย Pixel

2.7.1.11 dwReserved[4]

ถูกสงวนไว้ กำหนดค่าไว้เท่ากับ 0

2.7.2 AVI Stream Header

ส่วนเมเนตเตอร์นั้นจะมี 'strl' Chunk อย่างน้อย 1 หรือมากกว่าตามมา (แต่ละ Data Stream จะต้องมีการมี 'strl' Chunk) 'strl' Chunk นั้นบรรจุรายละเอียดเกี่ยวกับสตรีมที่อยู่ในไฟล์ ในแต่ละ 'strl' Chunk ต้องบรรจุด้วย Stream header chunk ซึ่งถูกระบุโดยใช้ 'stsh' FOURCC และ Stream format chunk ซึ่งถูกระบุโดยใช้ 'strf' FOURCC นอกจากนี้ 'strl' Chunk อาจจะมีบรรจุ Stream-header data chunk ซึ่งถูกระบุโดยใช้ 'strd' FOURCC และ Stream name chunk ซึ่งถูกระบุโดยใช้ 'strn' FOURCC อยู่ด้วย

โครงสร้างของ Stream header จะบรรจุรายละเอียดสำหรับ 1 สตรีมของไฟล์

```
typedef struct {
    FOURCC fcctype;
    FOURCC fccHandler;
    DWORD dwFlags;
    DWORD dwPriority;
    DWORD dwInitialFrames;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

DWORD dwScale;
DWORD dwRate;
DWORD dwStart;
DWORD dwLength;
DWORD dwSuggestedBufferSize;
DWORD dwQuality;
DWORD dwSampleSize;
RECT rcFrame;
} AVIStreamHeader;

```

มีสมาชิกคือ

2.7.2.1 fccType

บรรจุค่า FOURCC ที่แสดงชนิดของข้อมูลที่บรรจุอยู่ในสตรีม เช่น ออดิโอหรือวิดีโอ ดังต่อไปนี้

- 'vids'
แสดงว่าสตรีมนั้นบรรจุข้อมูลแบบ Video Stream format chunk บรรจุโครงสร้างของ BITMAPINFO ที่จะรวมรายละเอียดเกี่ยวกับ Palette สี่อยู่ด้วย
- 'auds'
แสดงว่าสตรีมนั้นบรรจุข้อมูลแบบออดิโอ Stream format chunk บรรจุโครงสร้างของ WAVEFORMATEX หรือ PCWAVEFORMAT
- 'txts'
แสดงว่าสตรีมนั้นบรรจุข้อมูลแบบ Text

2.7.2.2 fccHandler

บรรจุ FOURCC ที่ระบุถึง Data handler สำหรับออดิโอ และวิดีโอ ค่านี้จะระบุถึงตัว Compressor หรือตัว Decompressor

2.7.2.3 dwFlags

บรรจุค่าของแฟล็กสำหรับ Data stream ดังต่อไปนี้

- AVISF_DISABLED

แสดงว่าสตรีมนี้ถูก Disable

- AVISF_VIDEO_PALCHANGES

แสดงว่าวิดีโอสตรีม นี้มีการเปลี่ยนแปลง Palette แฟล็กนี้จะต้องทำการเตือน Software ที่ใช้ในการเล่นว่ามันจะต้องทำการ Animate ตัว Palette ที่เปลี่ยนแปลงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2.4 dwPriority

แสดงลำดับความสำคัญของสตรีมตัวอย่างเช่น ในไฟล์ที่หลายออดิโอสตรีม จะมี 1 สตรีมที่มี Priority สูงกว่าจะเป็น Default Stream

2.7.2.5 dwInitialFrames

แสดงค่าความต่างของเวลาระหว่างข้อมูลแบบออดิโอกับข้อมูลแบบวิดีโอที่มีความเหลื่อมกัน โดยทั่วไปแล้วค่านี้จะเท่ากับ 0.75 วินาที

2.7.2.6 dwScale

ใช้ร่วมกับ dwRate เพื่อแสดงค่า Time scale ที่สตรีมนั้นจะใช้ การหารระหว่าง dwRate และ dwScale จะให้ค่าเป็นจำนวน แซมเปิล ต่อวินาที สำหรับวิดีโอสตรีม ค่านี้จะ เป็นค่า Frame rate สำหรับออดิโอสตรีม ค่านี้จะสอดคล้องกับเวลาที่ต้องการสำหรับ nBlockAlign byte สำหรับ PCM Audio

2.7.2.7 dwRate

คู่ที่ dwScale

2.7.2.8 dwStart

แสดงเวลาเริ่มต้นของไฟล์ AVI โดยทั่วไปแล้วค่านี้จะเท่ากับ 0 แต่มันสามารถระบุ ค่า Delay time สำหรับสตรีมที่ไม่ต้องการให้เริ่มต้นพร้อมกับไฟล์

2.7.2.9 dwLength

แสดงความยาวของสตรีมนี้

2.7.2.10 dwSuggestBufferSize

แสดงถึงขนาดของบัฟเฟอร์ที่แนะนำให้ใช้ในการอ่านไฟล์ โดยทั่วไปค่านี้จะสอดคล้องกับขนาด Chunk ที่ใหญ่ที่สุดที่มีอยู่ในสตรีม การใช้บัฟเฟอร์ที่มีขนาดที่เหมาะสมจะทำให้การเล่นมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ถ้าไม่รู้ค่าขนาดบัฟเฟอร์ที่เหมาะสมให้กำหนดค่านี้ ให้เท่ากับ 0

2.7.2.11 dwQuality

แสดงถึงตัวบอก Quality ของข้อมูลในสตรีม ค่า Quality นี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 10,000 สำหรับข้อมูลที่ถูกบีบอัด ค่านี้โดยทั่วไปแล้วจะแสดงถึงค่า Quality parameter ที่ทำการส่งผ่านระหว่าง Software ที่ใช้ในการบีบอัด ถ้าค่านี้ถูกกำหนดให้เท่ากับ -1 ไดรฟ์เวอร์ จะใช้ค่า Default Quality

2.7.2.12 dwSampleSize

แสดงถึงขนาดของ 1 แซมเปิลของข้อมูล ในกรณีที่ค่านี้ถูกกำหนดให้เท่ากับ 0 แซมเปิลนั้นสามารถมีได้หลายขนาด ถ้าค่านี้ถูกกำหนดให้ไม่เท่ากับ 0 แล้ว แซมเปิล หลายอันของข้อมูลจะสามารถถูกจัดเก็บลงใน Chunk อันเดียวกันได้ ถ้าค่านี้เท่ากับ 0 แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละ แชมเปิล ของข้อมูลจะต้องอยู่แยกกันคนละ Chunk สำหรับวิดีโอสตรีม โดยทั่วไปแล้วค่านี้จะเท่ากับ 0 นอกจากนั้นค่านี้ยังสามารถเป็น 0 ได้ถ้าทุกๆ เฟรม มีขนาดเท่ากัน สำหรับออดิโอสตรีม แล้วค่านี้จะเท่ากับ `nBlockAlign` ที่อยู่ในโครงสร้างของ `WAVEFORMATEX`

2.7.2.13 rcFrame

แสดงถึงขนาดของกรอบสี่เหลี่ยมที่ใช้สำหรับแสดง Text หรือวิดีโอสตรีม ความกว้างและความสูงของกรอบสี่เหลี่ยมนี้จะแสดงอยู่ใน `dwWidth` และ `dwHeight` ที่อยู่ในโครงสร้างของ AVI เมินเฮดเดอร์

2.8 Delphi

Delphi เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบน Windows ภาษาพื้นฐานที่ใช้คือภาษา Pascal (Object Pascal) ในการเขียน โปรแกรม ดังนั้นผู้ที่เคยเขียน โปรแกรมภาษา Pascal มาก่อนจะรู้สึกง่ายในการใช้งาน นอกจากนี้ Delphi ยังสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมแบบ Visual Programming ที่ผู้พัฒนาสามารถเลือกคอมโพเนนต์ที่ต้องการมาวางบนฟอร์ม แล้วกำหนดคุณสมบัติบางอย่างของคอมโพเนนต์เหล่านั้น รวมทั้งอาจมีการเขียน โปรแกรมควบคุมการทำงานของคอมโพเนนต์เหล่านั้นด้วย จึงไม่แปลกเลยที่เมื่อเราได้ลองเขียนโปรแกรมด้วย Delphi แล้วรู้สึกสัมผัสได้ได้ว่าไม่ยากอย่างที่คิด

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้ Delphi นั้นง่ายและรวดเร็ว ในภาษาคอมพิวเตอร์จึงเรียกเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันเช่นนี้ว่า Rapid Application Development (RAD) ดังนั้นถ้าต้องการอธิบายว่า Delphi คืออะไร คำอธิบายอย่างสั้นที่สุดสำหรับ Delphi ก็คือโปรแกรมพัฒนาแอปพลิเคชัน RAD ที่ใช้ภาษา Object Pascal บน Windows

2.8.1 ความต้องการของระบบสำหรับ Delphi 5

สำหรับเครื่องที่จะสามารถใช้งาน Delphi 5 ได้ จำเป็นจะต้องมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- Windows 95/98 หรือ Windows NT
- CPU Pentium 166 MHz หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำ 16 MB (แนะนำ 32 MB สำหรับ Windows 95/98 และ 64 MB สำหรับ Windows NT)
- จอภาพ VGA หรือจอภาพที่มีความละเอียดสูงกว่า
- เครื่องอ่าน CD-ROM
- เมาส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่บนฮาร์ดดิสก์ที่ต้องการขึ้นอยู่กับรูปแบบการติดตั้ง และเวอร์ชันของ Delphi โดยสามารถอธิบายได้ตามตารางดังนี้

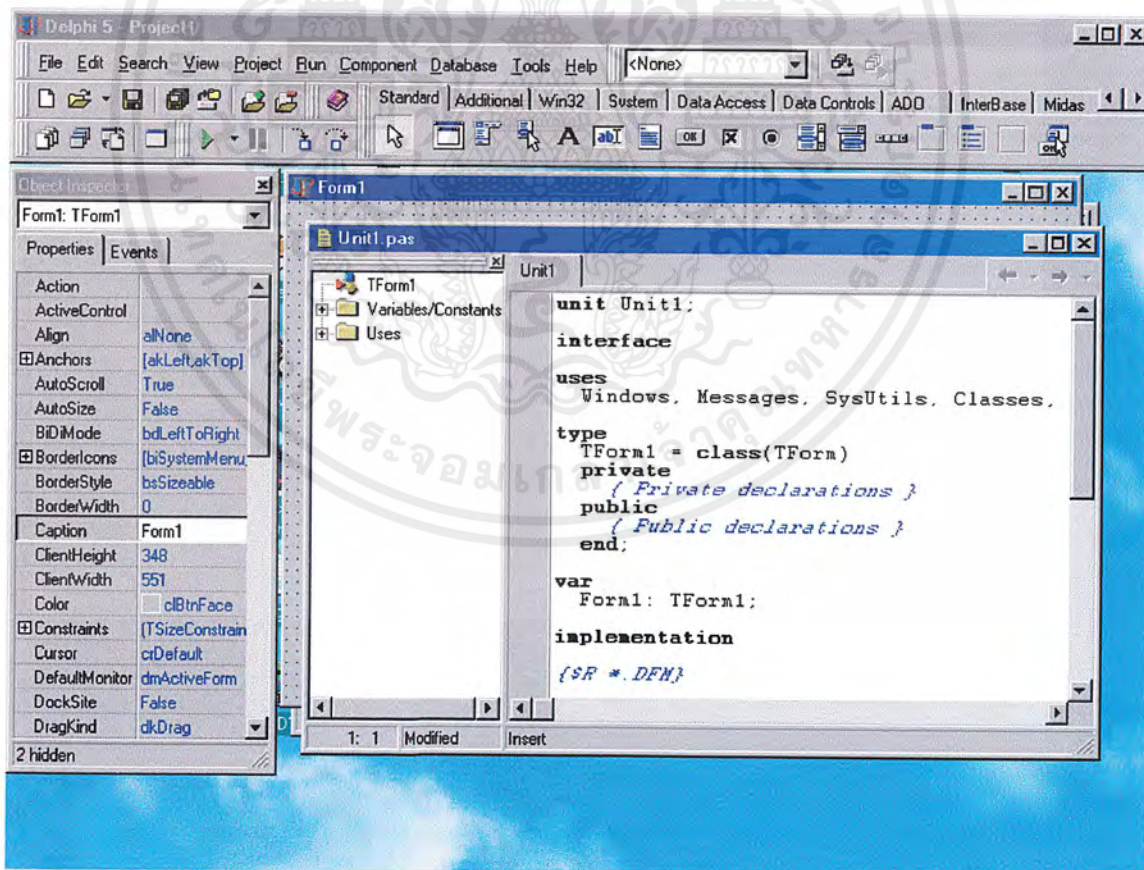
ตารางที่ 2.5 เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ที่ใช้ในการติดตั้ง Delphi แบบต่างๆ

เวอร์ชัน	Full install	Compact install
Standard	93 MB	40 MB
Professional	121 MB	48 MB
Client/Server	154 MB	58 MB

ซึ่งในขณะติดตั้งจะใช้เนื้อที่อีกประมาณ 10 MB

2.8.2 สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชันของ Delphi

เมื่อเรียกใช้โปรแกรม Delphi จะปรากฏจอภาพดังรูป ซึ่งประกอบไปด้วยหน้าต่าง 4 หน้าต่างดังนี้



รูปที่ 2.3 แสดงหน้าจอของ Delphi ที่ปรากฏเมื่อเรียกใช้งานครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หน้าต่างหลัก (Main Window)

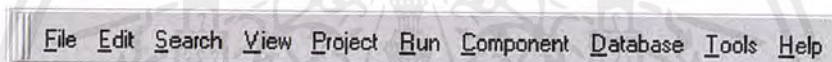
เป็นหน้าต่างแรกที่ปรากฏเมื่อเรียกใช้โปรแกรม Delphi ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ Menubar, Speedbar และ Component Palette โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.4 แสดงหน้าต่าง Main Window

- เมนู (Menubar)

เมนูเป็นส่วนหลักที่ใช้ในการทำงานคำสั่งต่างๆ เกือบทั้งหมดสามารถเรียกใช้ผ่านเมนูได้ โดยมีลักษณะดังรูป



รูปที่ 2.5 แสดง Menubar

- Speedbar

Speedbar ประกอบไปด้วยปุ่มคำสั่งที่ใช้งานบ่อยๆ สำหรับการทำงานของ Delphi เราสามารถใช้การคลิกเมาส์ที่ปุ่ม เพื่อเรียกคำสั่งเหล่านั้นมาทำงาน โดยปกติแล้ว Speedbar จะอยู่ใต้ Menubar และอยู่ด้านซ้ายของจอ ซึ่งมีลักษณะดังรูป

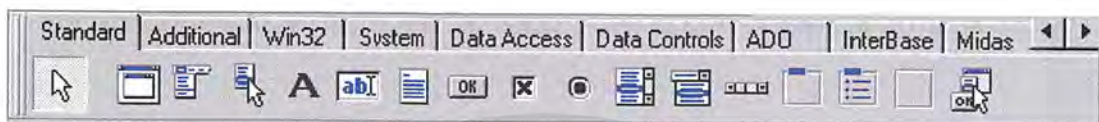


รูปที่ 2.6 แสดง Speedbar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Component Palette

ภายใน Component Palette จะมีรูปเล็กๆ ที่เรียกว่าไอคอน ที่แสดงถึงคอมโพเนนต์ต่างๆ ใน Delphi โดยจะจัดแบ่งออกเป็นหลายกลุ่ม วางอยู่ในแท็บต่างๆ ของ Component Palette เราสามารถคลิกที่ชื่อแท็บเพื่อแสดงไอคอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนั้นๆ แต่ละไอคอนจะแสดงถึงคอมโพเนนต์ที่สามารถนำไปวางลงบนฟอร์มๆได้ เราสามารถคลิกที่ไอคอนที่ต้องการ แล้วไปคลิกบนฟอร์มในตำแหน่งที่ต้องการวางคอมโพเนนต์เหล่านั้น



รูปที่ 2.7 แสดง Component Palette

2. หน้าต่าง Object Inspector

Object Inspector เป็นที่สำหรับกำหนดคุณสมบัติและโปรซีเจอร์ที่ควบคุมอีเวนต์ของคอมโพเนนต์ในฟอร์มด้านบนของ Object Inspector จะเป็นคอมโบบ็อกซ์ที่แสดงชื่อของคอมโพเนนต์ และชนิดของคอมโพเนนต์ เช่น ถ้าเราเลือกฟอร์ม คอมโบบ็อกซ์จะแสดง “Form: TForm1” โดยที่ Form1 จะเป็นชื่อของฟอร์มที่เราเลือก และ TForm เป็นชื่อของคอมโพเนนต์ (Delphi จะใส่ T ไว้ที่หน้าชื่อชนิดของคอมโพเนนต์ที่เรียกใช้กันโดยทั่วไป เช่น TForm, TButton ซึ่งจะแทนชนิดของคอมโพเนนต์นั้นๆ)

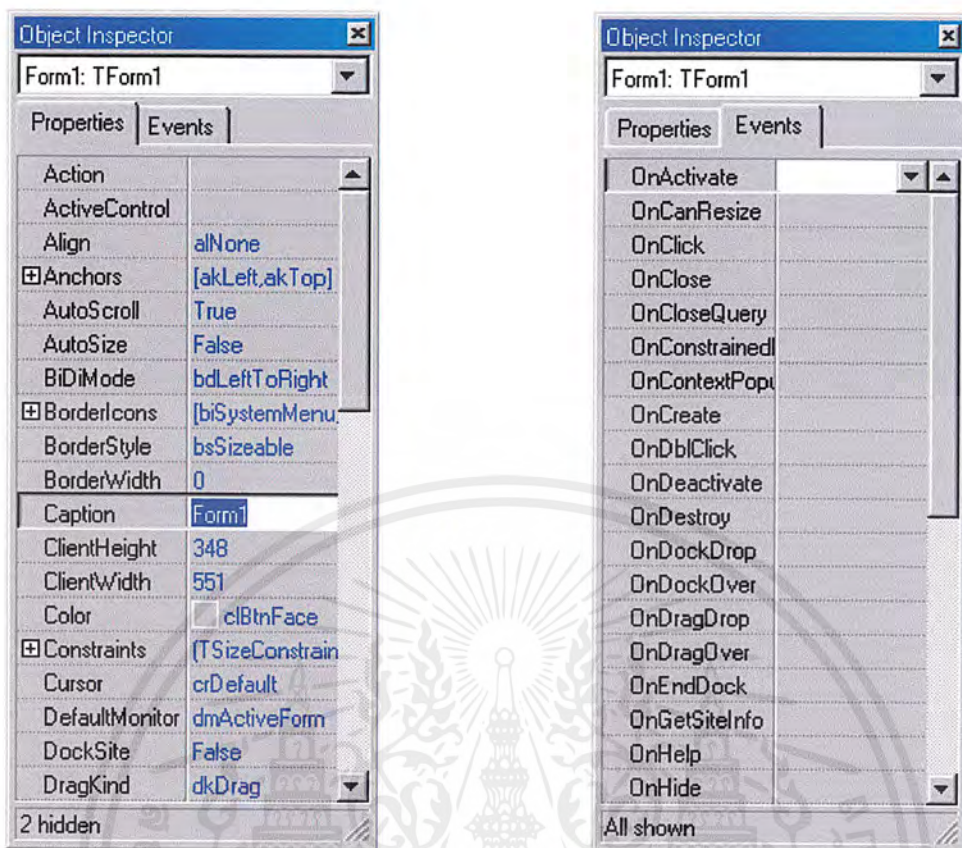
ภายใน Object Inspector จะประกอบไปด้วยแท็บ 2 แท็บดังต่อไปนี้

- แท็บ Properties

จะแสดงคุณสมบัติ (Properties) ต่างๆ ของคอมโพเนนต์ภายในแท็บ Properties จะประกอบไปด้วย 2 คอลัมน์ โดยที่ทางด้านซ้ายจะเป็นชื่อของคุณสมบัติ และทางด้านขวาจะเป็นค่าของคุณสมบัตินั้น

- แท็บ Events

ใช้กำหนดคำสั่งต่างๆ ที่จะกระทำก็ต่อเมื่อเกิดเหตุการณ์หนึ่งขึ้นกับคอมโพเนนต์ เช่นในการคลิกเมาส์ หรือกดปุ่ม <Enter> ที่คอมโพเนนต์นั้นก็จะเกิดการ ทำงานของอีเวนต์ Onclick ขึ้น

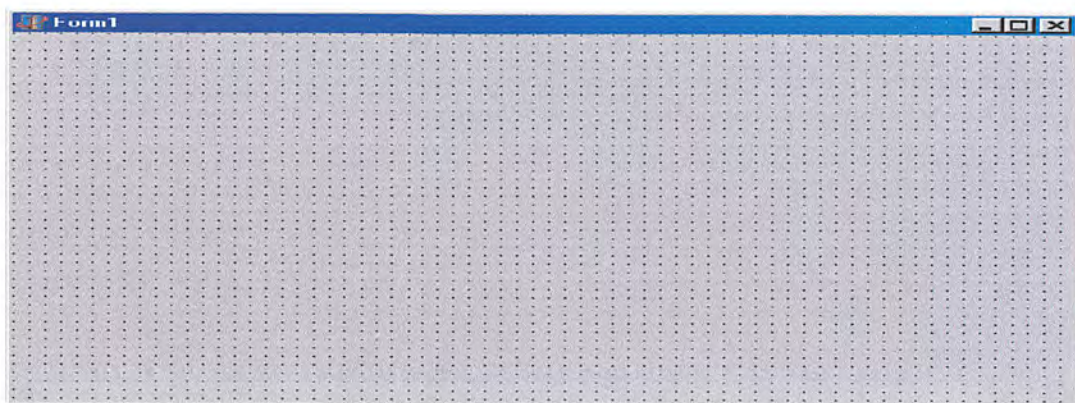


รูปที่ 2.8 แสดงหน้าต่าง Object Inspector ประกอบไปด้วย 2 แท็บ คือ แท็บ Properties และ แท็บ Events

3. หน้าต่าง Form Designer

Form Designer ใช้สำหรับการออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งเราสามารถนำคอมโพเนนต์ต่างๆ จาก Component Palette มาวางลงบน Form Designer โดยที่เราสามารถแก้ไขขนาด ย้ายคอมโพเนนต์ไปมา รวมทั้งเพิ่มหรือลบคอมโพเนนต์ออกจากฟอร์มได้ โดยเราสามารถเปรียบเทียบ Form Designer ได้กับกระดาษวาดเขียนที่เราสามารถเขียนหรือลบส่วนที่เราวาดได้

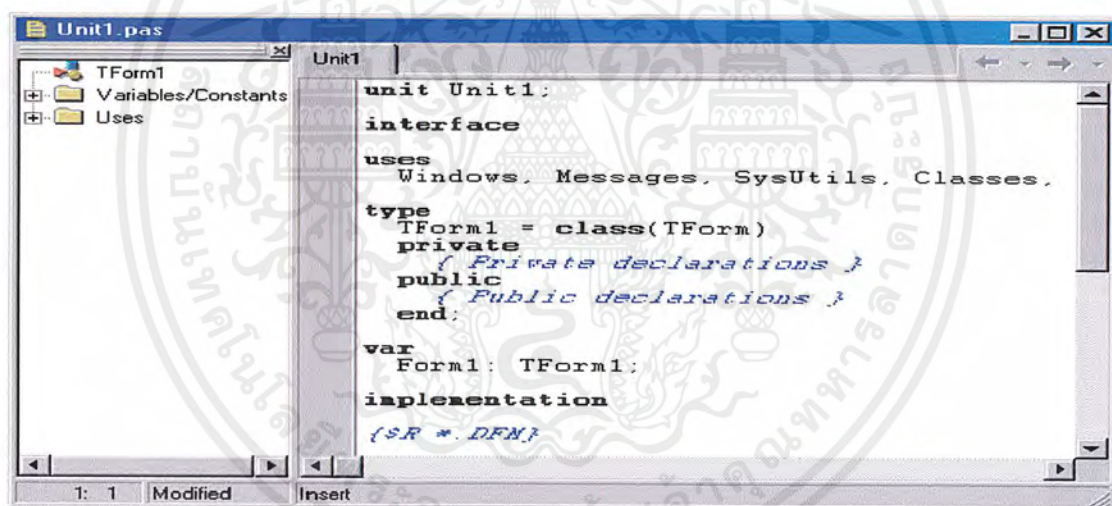
ทุกครั้งที่สร้างโปรเจกต์ใหม่จะมีฟอร์มใหม่เกิดขึ้นชื่อ Form1 ซึ่งเป็นฟอร์มเริ่มต้น ที่เราสามารถเริ่มต้นพัฒนาแอปพลิเคชันได้จากฟอร์มนี้



รูปที่ 2.9 แสดงหน้าต่าง Form Designer

4. หน้าต่าง Code Editor

Code Editor เป็น Text Editor สำหรับการเขียนโปรแกรมใน Delphi ซึ่งประกอบไปด้วยคุณสมบัติต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกในการเขียน โปรแกรม Delphi ดังนี้



รูปที่ 2.10 แสดงหน้าต่าง Code Explorer

ส่วนล่างของ Code Editor จะแสดงสถานะการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วย

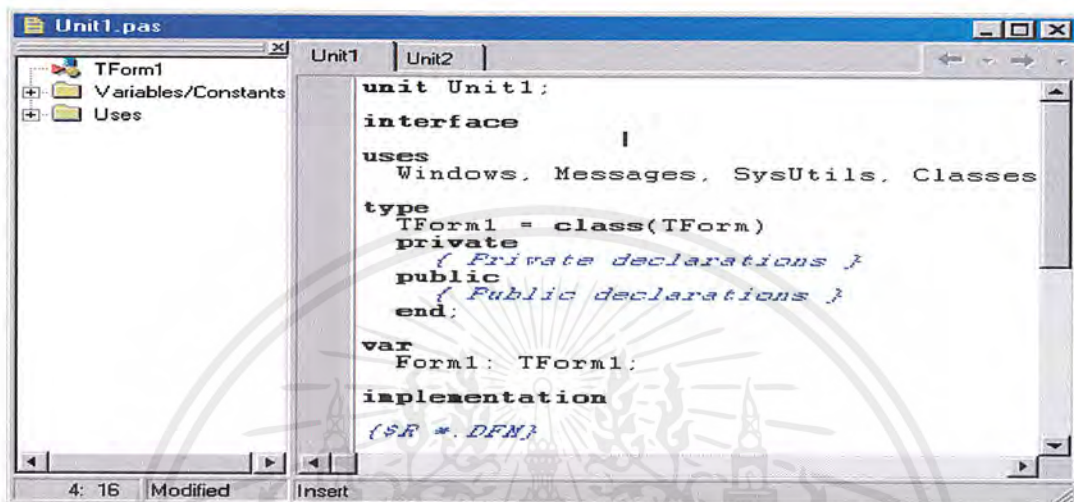
- ตำแหน่งของเคอร์เซอร์ บอกว่าตอนนี้เคอร์เซอร์อยู่บรรทัดไหน และคอลัมน์ที่เท่าไร
- สถานะการแก้ไข เป็นตัวบอกว่าไฟล์นั้น ได้มีการแก้ไขแล้วหรือยัง ถ้ามีการแก้ไขแล้วจะ

ปรากฏคำว่า Modified

- สถานะการพิมพ์ เป็นตัวบอกสถานะการพิมพ์ว่าเป็นการพิมพ์แทรก (Insert) หรือพิมพ์ทับ (Overwrite)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปิด Delphi ขึ้นมาครั้งแรก ภายใน Code Editor จะแสดงโค้ดเริ่มต้นที่ Delphi สร้างเอาไว้ให้ชื่อ Unit1 ภายใน Code Editor เราสามารถ เปิดไฟล์ได้พร้อมกันหลายไฟล์ โดยเราสามารถเลือกไฟล์ที่ต้องการแก้ไขได้จากแท็บที่แสดงทางด้านบนของ Code Editor โดยคลิกบนแท็บที่แสดงชื่อไฟล์ที่ต้องการ

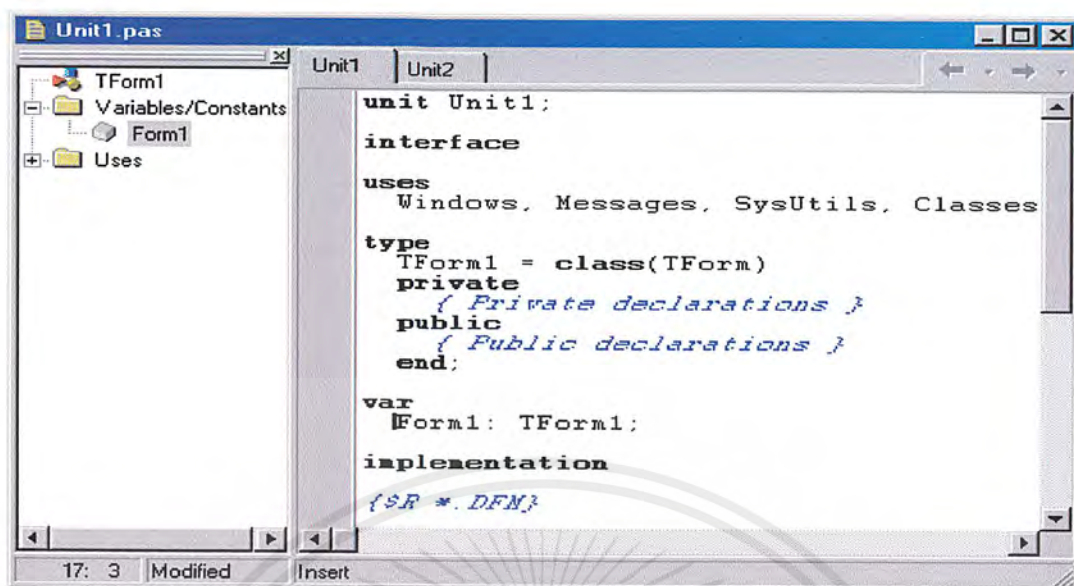


รูปที่ 2.11 แสดงหน้าต่าง Code Editor สามารถที่จะเลือกไฟล์ที่ต้องการจะแก้ไขได้

Code Editor ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเขียน โปรแกรมเป็นอย่างมาก เราสามารถปรับแต่งคุณสมบัติต่างๆ ของ Code Editor ได้ โดยเลือกเมนู Tools>Environment Options

- Code Explorer

จะเห็นได้ว่าภายในหน้าต่างๆ Code Editor ประกอบไปด้วยหน้าต่างซ้อนอยู่ 2 หน้าต่าง เราจะเรียกหน้าต่างที่อยู่ทางด้านซ้ายว่า “Code Explorer” เป็นหน้าต่างที่ลักษณะเป็น Tree เพื่อช่วยในการเข้าถึงออปเจกต์ต่างๆ ที่กำหนดภายใน Unit เช่น ตัวแปร, Method, Procedure ซึ่งมีวิธีการใช้คือ เมื่อเลือกออปเจกต์ ที่อยู่ใน Code Explorer แล้วตำแหน่งของเคอร์เซอร์ที่อยู่ใน Code Editor จะเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ออปเจกต์นั้นปรากฏอยู่ เช่น เมื่อเลือก ออปเจกต์ที่เป็นชื่อตัวแปรใน Code Explorer เคอร์เซอร์ใน Code Explorer จะกระโดด ไปยังบรรทัดที่มีการประกาศตัวแปรนั้น



รูปที่ 2.12 แสดงหน้าต่าง Code Explorer สามารถช่วยในการเข้าถึงออปเจ็กต์ต่างๆ ที่กำหนดภายใน Unit

สามารถแก้ไขคุณสมบัติต่าง ๆ ของ Code Explorer ได้ที่ Tools>Environment Options ที่แท็บชื่อ Explorer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

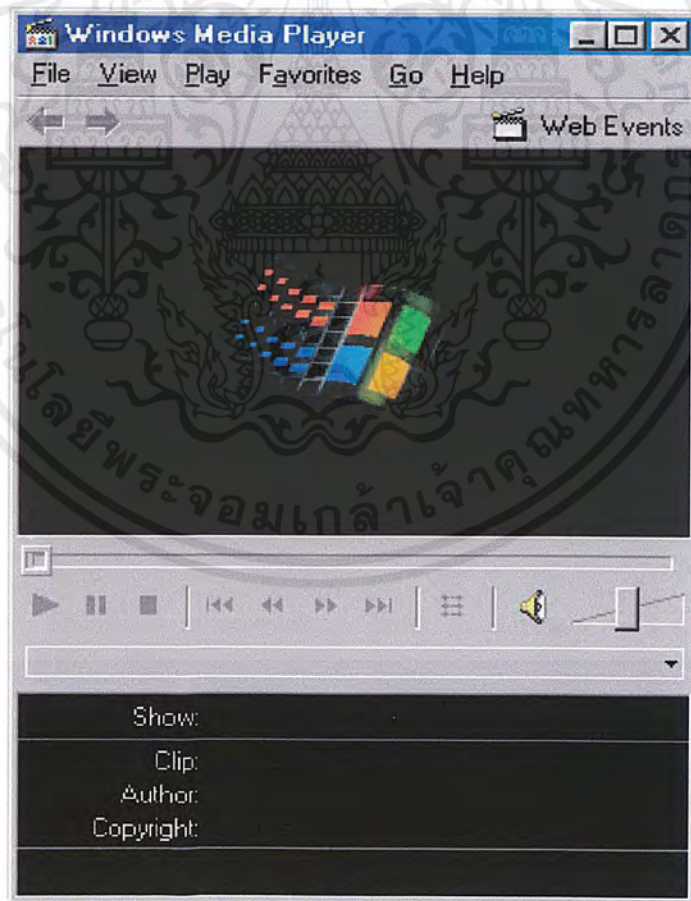
การออกแบบโปรแกรม

3.1 ตัวอย่างโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดีย

เพื่อทำความเข้าใจและศึกษาฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดีย จึงได้ทำการทดลองใช้โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียที่มีผู้พัฒนาขึ้นมาก่อนแล้ว โดยโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียที่นำมาทดลองใช้ก็คือ Windows Media Player, Winamp และ XingMPEG Player

จากการทดลองใช้โปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม พบว่าทั้ง 3 โปรแกรมจะมีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานที่เหมือน ๆ กัน เช่น ฟังก์ชันการเล่น ฟังก์ชันหยุดเล่น ฟังก์ชันการหยุดเล่นชั่วคราว เป็นต้น โดยที่ทั้ง 3 โปรแกรมจะต่างก็เพียงลูกเล่นต่าง ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ความสวยงาม และความน่าสนใจให้กับโปรแกรม

3.1.1 Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01 เป็นโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Microsoft Corporation โดยที่โปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01 จะเป็นโปรแกรมที่ถูกคิดค้นมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95, 98 โดยโปรแกรมนี้สามารถเล่นได้กับทั้งไฟล์ที่เป็นวิดีโอและไฟล์เสียง โดยโปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 6.01 มีคุณสมบัติที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

- สนับสนุนการเล่นไฟล์มัลติมีเดียได้หลายฟอร์แมต โดยฟอร์แมตที่สามารถใช้ได้กับโปรแกรมนี้คือ

1. Microsoft streaming media file
2. Video file
3. Audio file
4. Movie file (MPEG)
5. MP3 file
6. MIDI file
7. Indeo Video file
8. AIFF Format Sound
9. AU Format Sound
10. Quick Time file

- สามารถปรับขนาดของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงผลให้เล็กหรือใหญ่ได้ทั้ง 3 ขนาด คือ 50 %, 100 %, 200 % โดยที่ขนาด 100 % จะเป็นขนาดที่ถูกเซตให้เป็นค่าเริ่มต้นของโปรแกรม
- สามารถปรับความดังของเสียงได้
- สามารถปรับสมดุลของเสียงซ้าย-ขวา ได้
- มีการแสดงเวลาที่เล่นไปแล้ว และแสดงเวลาทั้งหมด
- รองรับการช่วยเหลือแบบออนไลน์ โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0



รูปที่ 3.2 แสดงหน้าจอของโปรแกรม XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0 ในมุมมองแบบ
Advanced Panel

XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0 เป็นโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Xing Technology Corporation โดยที่โปรแกรม XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0 นี้สามารถเล่นได้เฉพาะกับไฟล์ที่เป็นวิดีโอเท่านั้น โดยโปรแกรม XingMPEG Player เวอร์ชัน 3.0 มีคุณสมบัติที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

- สนับสนุนการเล่นไฟล์ที่เป็นวิดีโอเท่านั้น โดยฟอร์แมตที่สามารถใช้ได้กับโปรแกรมนี้คือ
 1. Video CD file
 2. Movie file (MPEG)
- สามารถปรับขนาดของหน้าจอที่ใช้ในการแสดงผลให้เล็กหรือใหญ่ได้ทั้ง 5 แบบ คือ 50 %, 100 %, 200 %, Full Window, Full Screen โดยที่แบบ 100 % จะเป็นขนาดที่ถูกเซตให้เป็นค่าเริ่มต้นของโปรแกรม
- มีหน้าจอที่ใช้ในการแสดงผล 5 แบบคือ
 1. Basic Panel
 2. Standard Panel
 3. Advanced Panel
 4. Standard Bar
 5. Advanced Bar
- สามารถปรับความดังของเสียงได้
- สามารถปรับสมดุลของเสียงซ้าย – ขวา ได้
- สามารถใช้เล่นคาราโอเกะได้
- ไม่สนับสนุนการช่วยเหลือแบบออนไลน์ โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 Winamp เวอร์ชัน 2.65



รูปที่ 3.3 แสดงหน้าจอที่ถูกเซตเป็นหน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม Winamp เวอร์ชัน 2.65

Winamp เวอร์ชัน 2.65 เป็นโปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Nullsoft Incorporation โดยโปรแกรม Winamp เวอร์ชัน 2.65 นี้สามารถเล่นได้เฉพาะกับไฟล์ที่เป็นไฟล์เสียงเท่านั้น โดยโปรแกรม Winamp เวอร์ชัน 2.65 มีคุณสมบัติที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

- สนับสนุนการเล่นไฟล์ที่เป็นไฟล์เสียงเท่านั้น โดยไฟล์เสียงที่สามารถใช้ได้กับโปรแกรมนี้จะต้องมีนามสกุลของไฟล์ดังต่อไปนี้ mp3, mp2, mp1, wma, MJF, as, VOC, WAV, CDA, IT, XM, S3M, STM, MOD, DSM, FAR, ULT, MTM, 669, MID, M3U, pls
- สามารถเปลี่ยนหน้ากาดของหน้าจอการแสดงผลได้ (เปลี่ยนสกิน)
- มีปลั๊กอินเพื่อช่วยเพิ่มความหลากหลายในการทำงานและการแสดงผลของโปรแกรม
- สามารถทำรายการที่จะเล่นได้
- สามารถปรับความดังของเสียงได้
- สามารถปรับสมดุลของเสียงซ้าย – ขวา ได้
- รองรับการช่วยเหลือแบบออนไลน์ โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

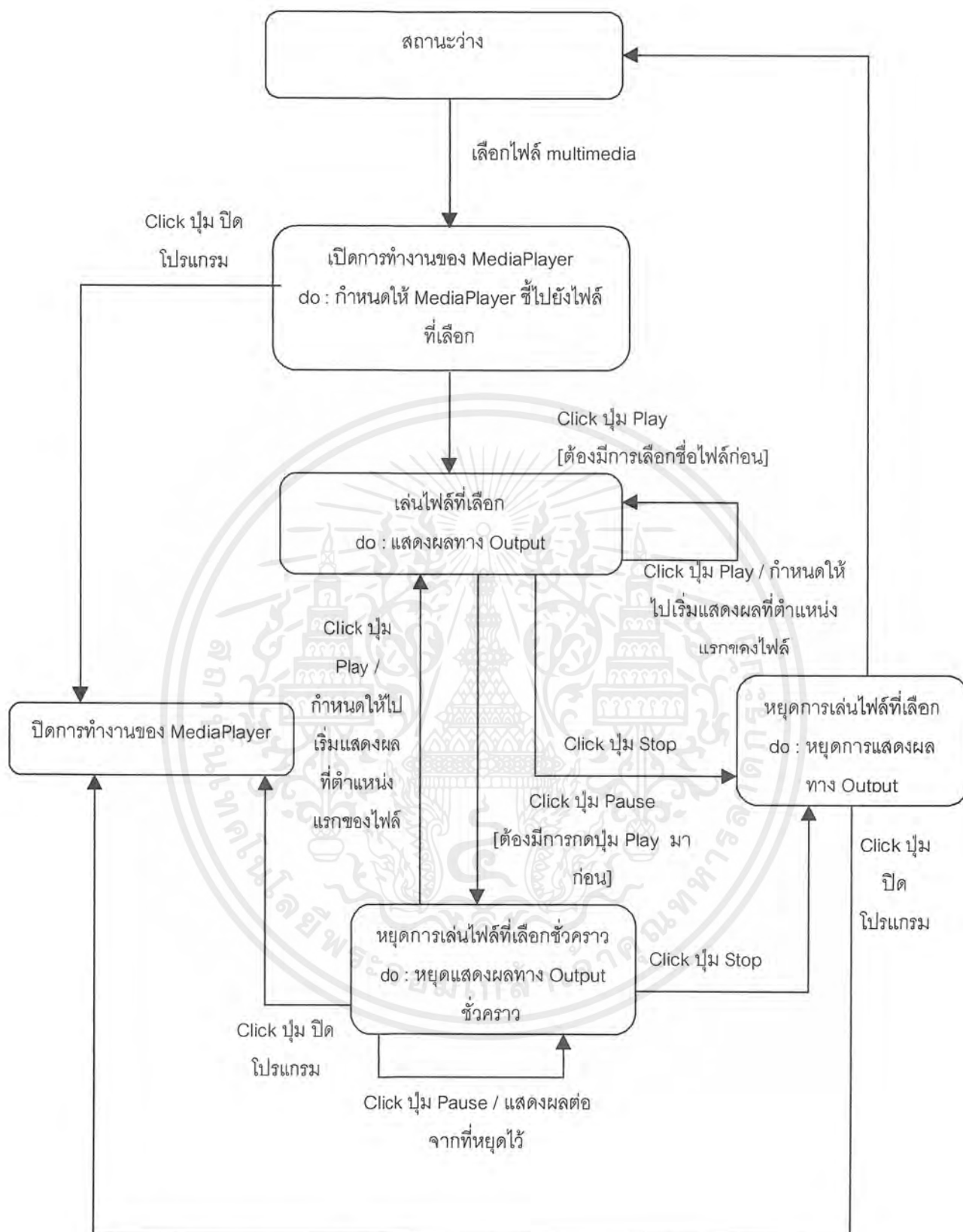
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม

3.2.1 การออกแบบคุณสมบัติโดยรวมของโปรแกรม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบโปรแกรมโดยรวม โดยการกำหนดคุณสมบัติของโปรแกรมว่ามีการทำงานอย่างไร และต้องมีฟังก์ชันการทำงานอะไร ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวผู้จัดทำได้ทำการศึกษาจากโปรแกรมอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว และได้นำมาทำการปรับปรุงให้เหมาะสมต่อการใช้งานจริง โดยคุณสมบัติต่างๆ มีดังนี้

- สามารถเล่นรูปแบบไฟล์ได้หลายรูปแบบตามที่กำหนดไว้คือ WAV,MIDI,AVI,MP3
- สามารถกำหนดลำดับไฟล์(Play List)ที่ต้องการเล่นได้ โดยสามารถแสดงให้เห็นได้
- สามารถเปลี่ยนรูปแบบในการเล่นไฟล์ได้ตามต้องการเช่น เล่นแบบสุ่ม(Shuffle), เล่นแบบวน (Repeat), เล่นตามลำดับ(Sequence), เล่นรอบเดียว(Direct) เป็นต้น
- สามารถบันทึกลำดับของการเล่นลงในไฟล์ (Save Playlist) โดยทำการบันทึกลงในไฟล์ *.TPL และสามารถเรียกกลับมาแสดงอีกได้
- สามารถบันทึกตำแหน่งของไฟล์ที่ทำการเล่นอยู่ลงในไฟล์ (Save Position) โดยทำการบันทึกลงในไฟล์ *.TPS และสามารถทำการเล่นต่อในตำแหน่งที่มีการบันทึกได้
- สามารถทำการเปลี่ยนหน้าปก(Skin) ได้
- สามารถควบคุมความดัง (Volume) ได้
- มีระบบช่วยเหลือผู้ใช้ (Help)



รูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการเล่น ไฟล์ Multimedia

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)

ตามที่ได้ศึกษาจากโปรแกรมที่มีอยู่แล้วพบว่า ส่วนใหญ่จะมีส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ไม่ใช่หน้าจอปกติ กล่าวคือ จะไม่มีลักษณะของฟอร์มแบบWindows ที่มี Title bar, Menu แต่ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เราต้องการจะเป็นลักษณะของรูปบิตแมปที่มีการจัดวางของปุ่มตามอิสระ มีสีให้เลือกใช้หลากหลาย ดังนั้นจึงทำการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้โปรแกรมกราฟิกแล้วทำการบันทึกเป็นไฟล์ BMP ซึ่งเป็นไฟล์มาตรฐานในด้านรูปภาพของWindows

โดยส่วนติดต่อผู้ใช้ของโปรแกรมจะมีอยู่ 2 ส่วนคือ

1) ส่วนที่เป็นตัวควบคุมการเล่น ซึ่งจะเรียกว่าหน้าจอหลัก จะประกอบด้วยปุ่มเล่น(Play) ปุ่มหยุด(Stop) ปุ่มหยุดเล่นชั่วคราว(Pause) ปุ่มกระโดดข้ามไปยังรายการถัดไป(Skip Forward) ปุ่มกระโดดย้อนกลับไปยังรายการก่อนหน้า(Skip Back) ปุ่มปิด(Exit) ปุ่มย่อ(Minimize) ปุ่มเมนู(Menu) ปุ่มควบคุมลักษณะการเล่น ปุ่มบันทึกไฟล์ที่เล่นค้างไว้ (Save Position) ปุ่มเปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้ (Load Position) ปุ่มควบคุมความดัง (Volume Control) หน้าต่างแสดงสถานะของการเล่น ระดับเสียง ชื่อไฟล์ และเวลา

2) ส่วนของรายการเพลง (Playlist Control) จะเป็นส่วนที่ทำการแสดงชื่อไฟล์ ประกอบด้วยปุ่มเพิ่ม (Add) ปุ่มลบ (Delete) ปุ่มเปิดรายการไฟล์ที่บันทึกไว้ (Load Playlist) ปุ่มบันทึกรายการไฟล์ (Save Playlist) ปุ่มปิดรายการเพลง(Close) และหน้าต่างแสดงชื่อไฟล์ที่มีอยู่ในรายการไฟล์ (Playlist)

3.2.3 การออกแบบเมนู

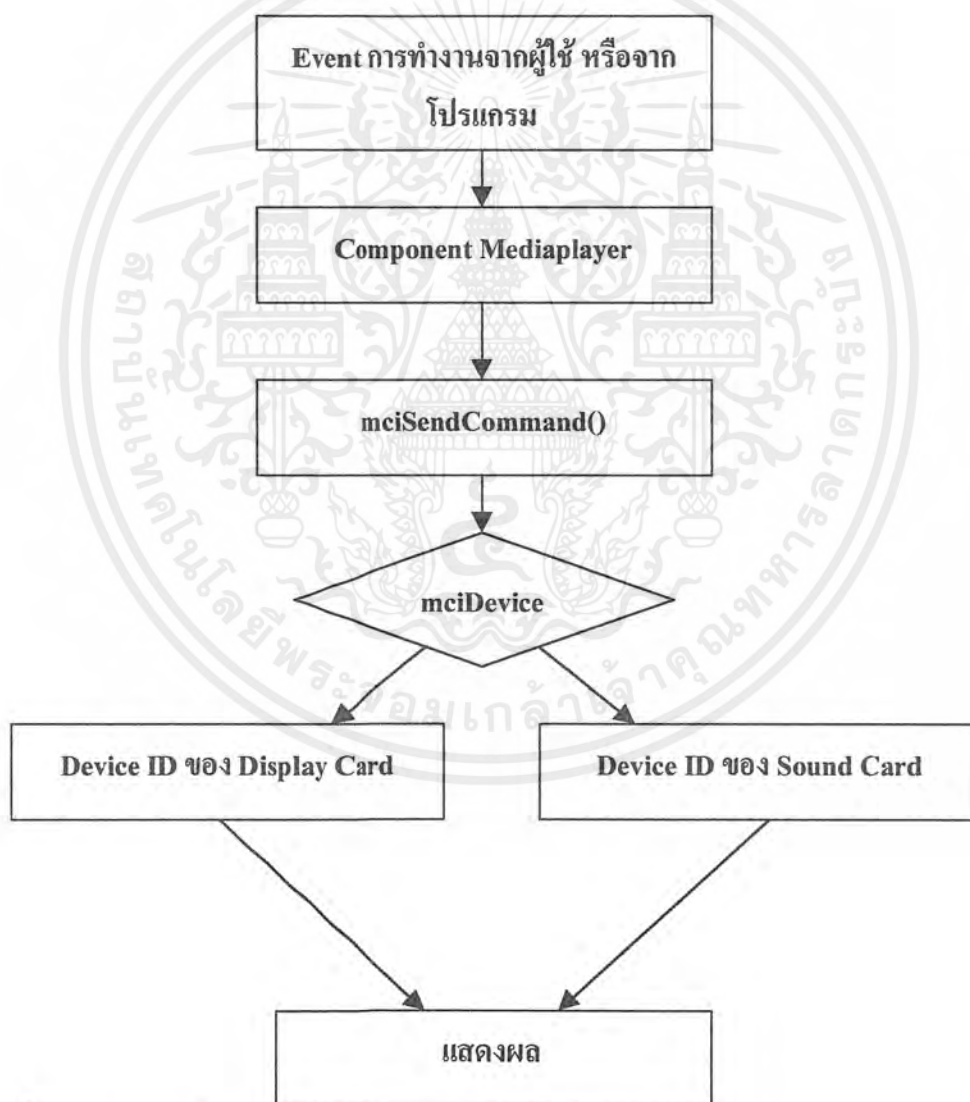
ในส่วนเมนูของโปรแกรมจะเป็นการนำฟังก์ชันต่างๆ ที่มีในโปรแกรมมารวมไว้ที่เมนู โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ควบคุมการเล่น
จะประกอบด้วยการกระโดดย้อนกลับไปยังรายการข้างหน้า เล่นรายการที่เลือกไว้ หยุดเล่นชั่วคราว หยุด กระโดดข้ามไปรายการถัดไป เลือกไฟล์ เพิ่มระดับเสียง ลดระดับเสียง
- เปิดหน้าต่างรายการเพลง
จะเป็นการเรียกฟังก์ชันเปิดหน้าต่างรายการเพลง
- คุณสมบัติพิเศษ
จะประกอบด้วยเล่นวนซ้ำ เล่นแบบต่อเนื่อง เปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้ บันทึกการเล่น
- เปลี่ยนหน้าปก
จะเป็นการเรียกฟังก์ชันการเปลี่ยนหน้าปก(Skin)
- ย่อโปรแกรมไว้ที่ทาสก์บาร์
จะเป็นการเรียกฟังก์ชันย่อโปรแกรมไว้ที่ทาสก์บาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลี่ยนภาษาไทย => ภาษาอังกฤษ
จะเป็นการเปลี่ยนภาษาจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ
- เกี่ยวกับโปรแกรม
จะเป็นการเรียกหน้าจอเกี่ยวกับโปรแกรมขึ้นมา
- ระบบช่วยเหลือ
จะเป็นการเรียกระบบช่วยเหลือขึ้นมาแสดง
- ออกจากโปรแกรม

3.2.3 แผนภาพแสดงการทำงานของคอมโพเนนต์ MediaPlayer



รูปที่ 3.5 แสดงการทำงานของคอมโพเนนต์ MediaPlayer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

3.3.1 การเขียนโปรแกรมควบคุมการเล่น

การเล่นจะประกอบด้วยฟังก์ชันต่างๆคือการกระโดดย้อนกลับไปยังรายการข้างหน้า เล่นรายการที่เลือกไว้ หยุดเล่นชั่วคราว หยุด กระโดดข้ามไปรายการถัดไป โดยคำสั่งหลัก ๆ ที่ใช้ในการควบคุมการเล่นจะได้อาจมาจากคอมโพเนนต์ MediaPlayer ซึ่งมีเมธอดและคุณสมบัติต่างๆที่ใช้ดังต่อไปนี้

- Play () ใช้สั่งให้ MediaPlayer ทำการเล่นไฟล์
- Stop () ใช้สั่งให้ MediaPlayer ทำการหยุดเล่นไฟล์
- Pause () ใช้สั่งให้ MediaPlayer ทำการหยุดเล่นไฟล์ชั่วคราว
- Open () ใช้สั่งเปิดการทำงานของ MediaPlayer
- Close () ใช้สั่งปิดการทำงานของ MediaPlayer
- Position เป็นคุณสมบัติที่เก็บค่าตำแหน่งที่เล่นปัจจุบัน
- Length เป็นคุณสมบัติที่เก็บค่าความยาวของไฟล์
- Filename เป็นคุณสมบัติที่เก็บpathทั้งหมดของไฟล์รวมทั้งชื่อไฟล์ด้วย

โดยเมธอดและคุณสมบัติเหล่านี้จะถูกเรียกใช้ตามEventต่างๆ ในโปรแกรมซึ่งEvent เหล่านี้เกิดขึ้นจากผู้ใช้หรืออาจเกิดจากตัวโปรแกรมเองก็ได้

3.3.2 การเขียนโปรแกรมการเปลี่ยนหน้าปก

ในการเขียนโปรแกรมการเปลี่ยนหน้าปก จะทำการเก็บคุณสมบัติของแต่ละหน้าปกไว้ในไฟล์ INI ซึ่งไฟล์นี้จะถูกบรรจุอยู่ในโฟลเดอร์ของหน้าปกแต่ละหน้าปก เมื่อทำการเปลี่ยนหน้าปกจะนำค่าต่างๆที่อยู่ในไฟล์ INI มากำหนดให้กับออปเจกต์ต่างๆ บนฟอร์ม

3.3.3 การเขียนโปรแกรมควบคุมรายการเพลง

รายการเพลงต่างๆ จะถูกแสดงไว้ในลิสต์บ็อกซ์ซึ่งสามารถเพิ่มรายการเพลงได้โดยการกดปุ่มADD ส่วนการลบไฟล์ออกจากรายการเพลงจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการClick ที่ลิสต์บ็อกซ์ แต่ถ้าหากDoubleclickที่ลิสต์บ็อกซ์จะทำการเล่นไฟล์นั้นแทน และสามารถเปิดรายการเพลงที่มีอยู่แล้วหรือบันทึกรายการเพลงที่ปรากฏอยู่ลงในไฟล์ *.TPL ได้

3.3.4 การเขียนโปรแกรมควบคุมคุณสมบัติพิเศษ

คุณสมบัติพิเศษประกอบด้วยเล่นวนซ้ำ เล่นไปจนถึงรายการสุดท้าย เล่นแบบสุ่ม เล่นตามลำดับ เปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้ บันทึกการเล่น ซึ่งรายละเอียดของแต่ละคุณสมบัติมีดังนี้

- การเขียนโปรแกรมควบคุมเล่นแบบการวนซ้ำจะทำการเล่นไฟล์ในรายการเพลงตั้งแต่ไฟล์ที่เลือกไปยังรายการสุดท้ายแล้วกลับมายังรายการแรกใหม่วนไปเรื่อย ๆ
- การเขียนโปรแกรมควบคุมเล่นไปจนถึงรายการสุดท้ายจะทำการเล่นไฟล์ในรายการเพลงตั้งแต่ไฟล์ที่เลือก ไปยังรายการสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเขียนโปรแกรมควบคุมเล่นแบบสุ่มจะทำการสุ่มเลขลำดับที่ทำการเล่นทุกครั้งที่จะทำการเล่นรายการถัดไปโดยค่าตัวเลขที่นำมาสุ่มคือจำนวนรายการเพลงทั้งหมดที่มีอยู่
- การเขียนโปรแกรมควบคุมเล่นตามลำดับ จะทำการเล่นไฟล์ในรายการเพลงตามลำดับ ไม่มีการกระโดดข้าม

3.3.5 การเขียนโปรแกรมควบคุมระดับเสียง

จะทำการควบคุมระดับเสียงตั้งแต่เบาสุดถึงดังสุด 12 ระดับ

3.3.6 การเขียนระบบช่วยเหลือผู้ใช้

จะทำการเขียนระบบช่วยเหลือผู้ใช้ โดยที่ระบบช่วยเหลือจะบอกเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิเคราะห์ปัญหา

การทดลองและการวิเคราะห์ปัญหาที่กล่าวถึงในบทนี้ จะเป็นขั้นตอนการทดสอบและการทดสอบที่ได้ในแต่ละขั้น โดยผลการทดสอบนี้ จะถูกนำไปวิเคราะห์ถึงปัญหาและแนวทางในการพัฒนาต่อไปในอนาคต โดยทางคณะผู้จัดทำหวังว่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่นำไปศึกษาเพื่อพัฒนาต่อ และเพื่อให้เห็นถึงปัญหา และข้อดี ข้อเสียของปัญหานี้ โดยที่ผู้ศึกษาไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบเพื่อหาปัญหา และนำไปพัฒนาต่ออีกครั้งหนึ่ง

คุณสมบัติของระบบที่นำมาทดสอบ

- ระบบปฏิบัติการ Windows 98 SE
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี CPU ความเร็ว 300 MHz
- หน่วยความจำหลักขนาด 64 MB

ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ

- ทำการติดตั้งโปรแกรม
- ทำการรันโปรแกรมภายใต้ระบบที่กำหนด
- ตรวจสอบการใช้งานของปุ่มคำสั่งและเมนูต่างๆ
- ตรวจสอบคุณสมบัติการทำงานทั้งหมดของ โปรแกรมที่มี
- ตรวจสอบหา Error

การประเมินผล

- หลังจากติดตั้งตัวโปรแกรมแล้วสามารถใช้งานโปรแกรมได้
- การแสดงผลของไฟล์มัลติมีเดียในรูปแบบต่างๆ ต้องเป็น ไปอย่างถูกต้อง
- คุณสมบัติการทำงานทั้งหมดของ โปรแกรมสามารถใช้งานได้
- จำนวน Error ที่เกิดขึ้นต้องไม่มี หรือมีน้อยที่สุด

ต่อไปจะกล่าวถึงรายละเอียดของขั้นตอนการทดสอบและผลการทดสอบที่ได้

4.1 ขั้นตอนการทดสอบการติดตั้งโปรแกรม

- ทำการติดตั้งโปรแกรมได้โดยคลิกที่ไฟล์ "SETUP.EXE"
- ตัว โปรแกรมจะทำการติดตั้ง
- ผู้ใช้เรียกใช้งาน โปรแกรมจาก Start Menu -> Programs -> Thai Multimedia Player ->

Thai Multimedia Player

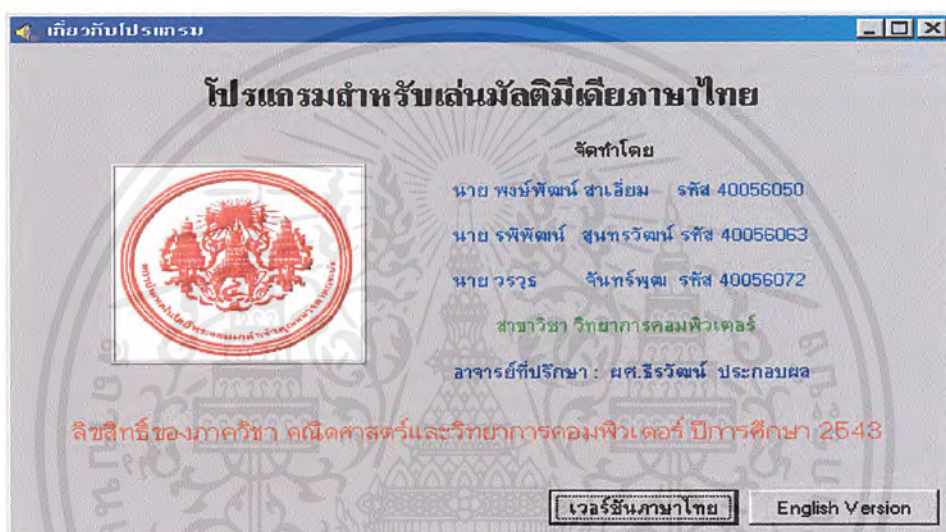
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบ

- ติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานโปรแกรมได้
- เนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ถูกใช้ไปประมาณ 7 MB

4.2 ขั้นตอนการทดสอบการรันโปรแกรมภายใต้ระบบที่กำหนด

เรียกใช้งานโปรแกรมภายใต้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำหนด โดยเรียกใช้งานโปรแกรมจาก Start Menu -> Programs -> Thai Multimedia Player -> Thai Multimedia Player จะได้จอภาพดังนี้



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอเกี่ยวกับโปรแกรม

จากรูปจะเห็นได้ว่ามีทางเลือก 2 ทางดังนี้

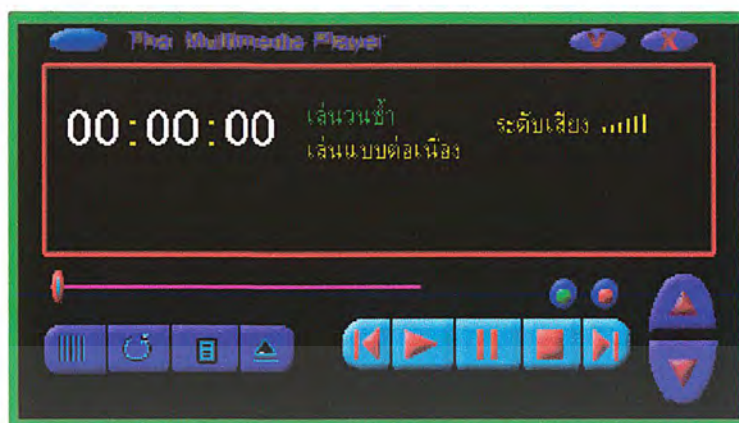
1. เวอร์ชันภาษาไทย เข้าสู่โปรแกรมในโหมดภาษาไทย
2. English Version เข้าสู่โปรแกรมในโหมดภาษาอังกฤษ

ผลการทดสอบ

- สามารถรันโปรแกรมได้บนระบบที่กำหนด
- ความเร็วในการแสดงภาพหน้าจอแรกอยู่ในเกณฑ์ดี
- สามารถปิดโปรแกรมได้โดยใช้ปุ่ม Close Window

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 ขั้นตอนการทดสอบการเลือกทาง “เวอร์ชันภาษาไทย” จะได้น้ำจอดังนี้

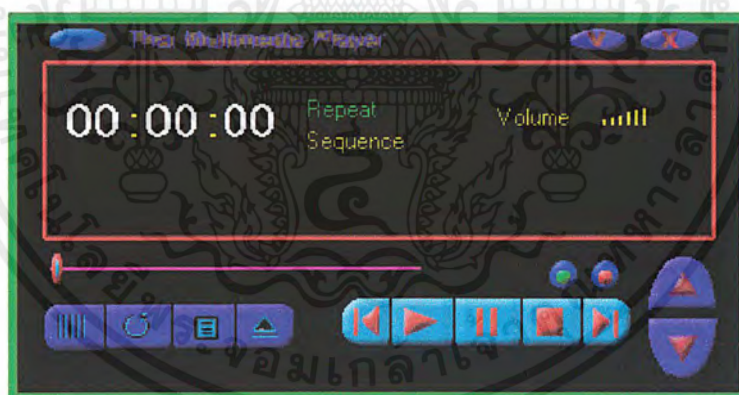


รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอหลักในเวอร์ชันภาษาไทย

ผลการทดสอบ

- สามารถเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรมได้ถูกต้อง
- การแสดงผลตัวหนังสือ, เมนู และ Hint เป็นภาษาไทยได้ถูกต้อง

4.2.2 ขั้นตอนการทดสอบการเลือกทาง “English Version” จะได้น้ำจอดังนี้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอหลักในเวอร์ชันภาษาอังกฤษ

ผลการทดสอบ

- สามารถเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรมได้ถูกต้อง
- การแสดงผลตัวหนังสือ, เมนู และ Hint เป็นภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของปุ่มคำสั่งและเมนูต่าง ๆ

ผลการทดสอบ

- สามารถกดปุ่ม “เลือกไฟล์” หรือ “Eject” เพื่อทำการเลือกไฟล์ที่ต้องการทำการเล่นได้ถูกต้อง
- สามารถเล่น, หยุด และหยุดการเล่นชั่วคราวกับไฟล์ที่ได้ทำการเลือกไว้ได้ถูกต้อง
- สามารถแสดงผลตามรูปแบบของไฟล์ได้อย่างถูกต้อง
- สามารถกระโดดข้ามไปเล่นรายการถัดไปและกระโดดย้อนกลับไปเล่นรายการก่อนหน้าได้ถูกต้อง
- สามารถทำการเล่นในแบบต่อเนื่อง, แบบไม่ต่อเนื่อง, แบบเล่นถึงรายการสุดท้ายและเล่นแบบวนซ้ำได้อย่างถูกต้อง
- ปุ่มควบคุมระดับเสียงสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง
- เมื่อกดปุ่ม “เปิดหน้าต่างรายการเพลง” หรือ “Open Playlist” แล้วสามารถเรียกหน้าต่างรายการเพลงขึ้นมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง ดังรูป



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าต่างรายการเพลง

- สามารถบันทึกตำแหน่งของไฟล์ที่กำลังเล่นค้างอยู่และโหลดเอาขึ้นมาเล่นต่อได้ตามตำแหน่งที่บันทึกไว้ได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับหน้าต่างรายการเพลงนั้น สามารถเพิ่มไฟล์ลงในรายการ, ลบไฟล์ออกจากรายการ, โหลดรายการเพลงที่บันทึกไว้ และบันทึกรายการเพลงที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง
- สามารถเปลี่ยนหน้าปกของโปรแกรมได้ ดังรูป



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอหลักเมื่อทำการเปลี่ยน Skin แล้ว

- แถบควบคุมตำแหน่งการเล่น หรือ Seekbar สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง
- สามารถแสดงระยะเวลาของไฟล์ที่กำลังทำการเล่นอยู่ได้อย่างถูกต้อง
- สามารถย่อตัวโปรแกรมลงมาอยู่ที่ Taskbar และสามารถเรียกกลับมาใช้งานได้
- สามารถกดปุ่มปิด โปรแกรมเพื่อออกจากโปรแกรมได้

4.4 ขั้นตอนการทดสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ในขั้นตอนทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดจะไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน แต่จะทำการทดสอบโคเนการใช้งานโปรแกรมในหลายๆ สถานะการณ์ เพื่อหาข้อผิดพลาดและจากการทดสอบจะพบข้อผิดพลาดคือ

- เมื่อมีโปรแกรมมัลติมีเดียโปรแกรมอื่นกำลังทำการเล่นไฟล์มัลติมีเดียอยู่ โปรแกรมนี้ จะไม่สามารถทำงานเล่นไฟล์ได้

4.5 ปัญหาและการวิเคราะห์

จากผลการทดสอบโปรแกรมทำให้ทราบถึงปัญหาดังนี้

4.5.1 ความล่าช้าในการทำการแสดงผลไฟล์แรกหลังจากที่เริ่มเปิด โปรแกรม

เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรม และทำการเล่นไฟล์แรกนั้น การแสดงผลไม่ว่าจะเป็นไฟล์ภาพหรือไฟล์เสียงจะมีความล่าช้าอยู่บ้าง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การทำงานในโครงการนี้ได้มีการวางแผนขั้นตอนในการทำงานมาเป็นอย่างดี แต่ถึงแม้ว่าได้มีการวางแผนงานมาเป็นอย่างดีแล้ว ก็ยังคงมีปัญหาในการทำงานบางขั้นตอน เนื่องโครงการนี้ต้องเกี่ยวข้องกับ การแสดงไฟล์ภาพ และเสียง ซึ่งคณะผู้จัดทำนั้น ยังมีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการแสดงไฟล์ภาพ และเสียงอยู่น้อย ทำให้เกิดปัญหาในการเขียนโปรแกรม อยู่พอสมควร

โดยขั้นตอนต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

- ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม
- ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
- ขั้นตอนการสร้างภาพต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรม

5.1 ขั้นตอนการออกโปรแกรม

ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่รวดเร็วที่สุด เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้มีการศึกษาโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดียที่มีอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบัน เพื่อศึกษาข้อดี ข้อเสียของแต่ละโปรแกรม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมในงานวิจัย

5.2 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนนี้สามารถทำควบคู่ไปได้กับขั้นตอนการสร้างภาพต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรม โดยขั้นตอนนี้ใช้เวลานานที่สุดในงานวิจัย เนื่องจากคณะผู้จัดทำขาดประสบการณ์ จึงต้องทำการศึกษาเป็นเวลานาน แล้วจึงทำการเขียนโปรแกรม การทำงานในส่วนนี้มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาดังนี้

- Borland Delphi เวอร์ชัน 5
- Oasis SE เวอร์ชัน 1.3c

5.3 ขั้นตอนการสร้างภาพต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรม

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลาหลังจากเริ่มต้นทำการเขียนโปรแกรมไปได้ระยะหนึ่ง การทำงานในส่วนนี้มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยในการสร้างภาพดังต่อไปนี้

- Adobe Photoshop เวอร์ชัน 5.5

สรุปแล้วในการทำงานวิจัยเพื่อสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย การทำงานต่างๆ ปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนงานที่ได้ติดต่อกับผู้ที่มีความรู้ในด้านการเขียน โปรแกรมด้านมัลติมีเดียที่เป็นคนไทย เพื่อทำการศึกษานี้ ทำให้คณะผู้จัดทำได้ทราบถึงแนวทางในการผลิตซอฟต์แวร์ทางด้านมัลติมีเดียในตลาดซอฟต์แวร์ไทย ในปัจจุบันนี้ได้มีซอฟต์แวร์ทางด้านมัลติมีเดียที่ผลิตโดยชาวต่างประเทศ อยู่ในตลาดซอฟต์แวร์ไทยอยู่เป็นจำนวนมาก และผู้ใช้ที่เป็นคนไทยก็ได้ใช้งานซอฟต์แวร์เหล่านี้มาเป็นเวลานานแล้ว ทำให้การที่ซอฟต์แวร์ทางด้านมัลติมีเดียที่ผลิตโดยคนไทย จะเข้าไปสร้างความนิยมต่อผู้ใช้นั้นเป็นไปได้ยาก อีกทั้งยังมีปัญหาที่สำคัญที่สุดในตลาดซอฟต์แวร์ไทยก็คือปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้คนไทยไม่อยากจะผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพออกมาแข่งขันกับผู้ผลิตซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ดังนั้น โครงการงานวิจัยนี้จึงน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแนะนำแนวทางแก่ผู้ที่สนใจจะนำไปศึกษาและผลิตซอฟต์แวร์ทางด้านมัลติมีเดียที่สามารถนำออกมาจำหน่ายได้จริงต่อไป

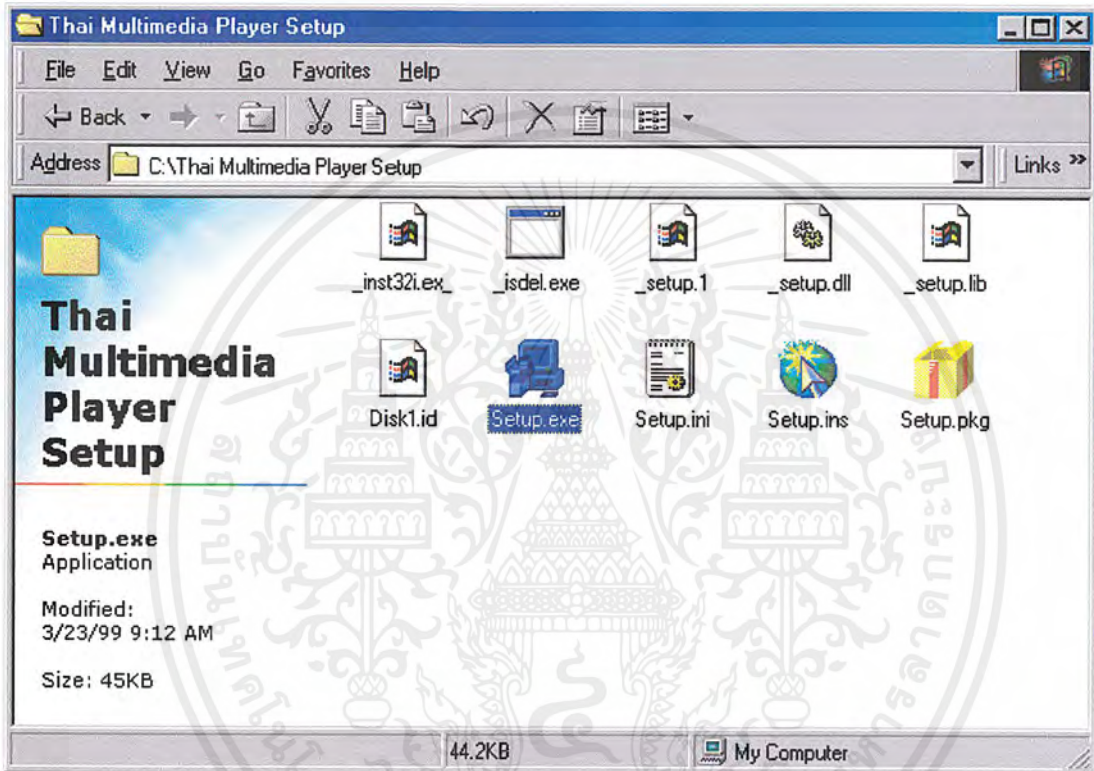


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
การติดตั้งโปรแกรม

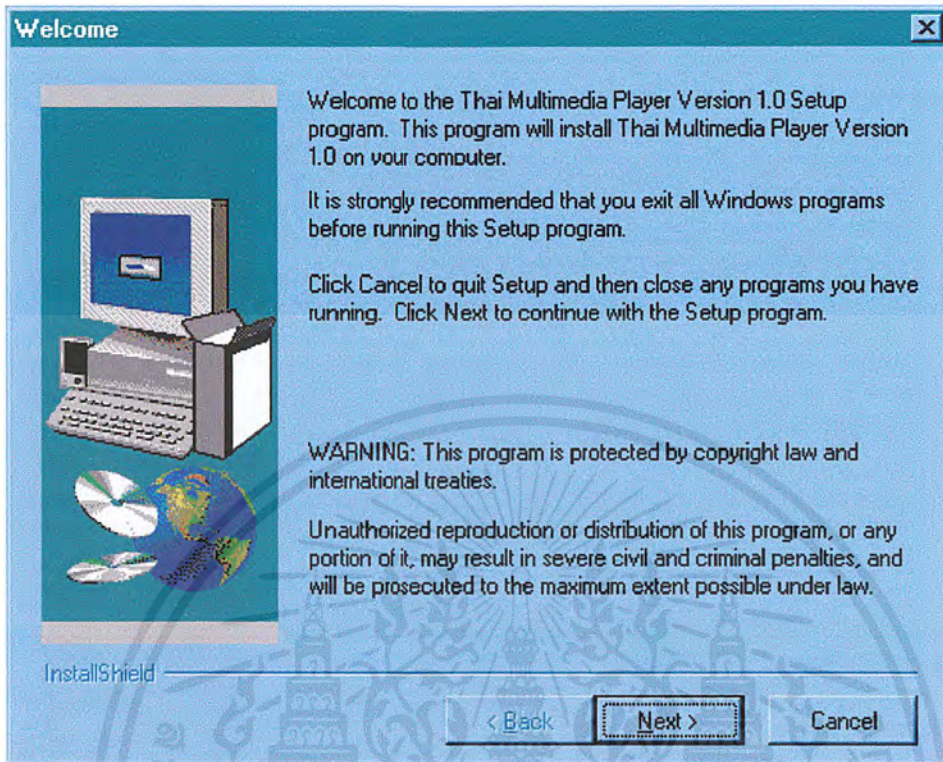
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Thai Multimedia Player มีดังนี้

1. ทำการคลิกที่ไฟล์ Setup ที่อยู่ในโฟลเดอร์ Thai Multimedia Player Setup ดังรูป



รูปที่ ก.1 แสดงโฟลเดอร์ของตัวติดตั้งโปรแกรม Thai Multimedia Player

2. ตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการแสดงหน้าแรกของการติดตั้งขึ้นมาดังรูป ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอแรกของการติดตั้งโปรแกรม

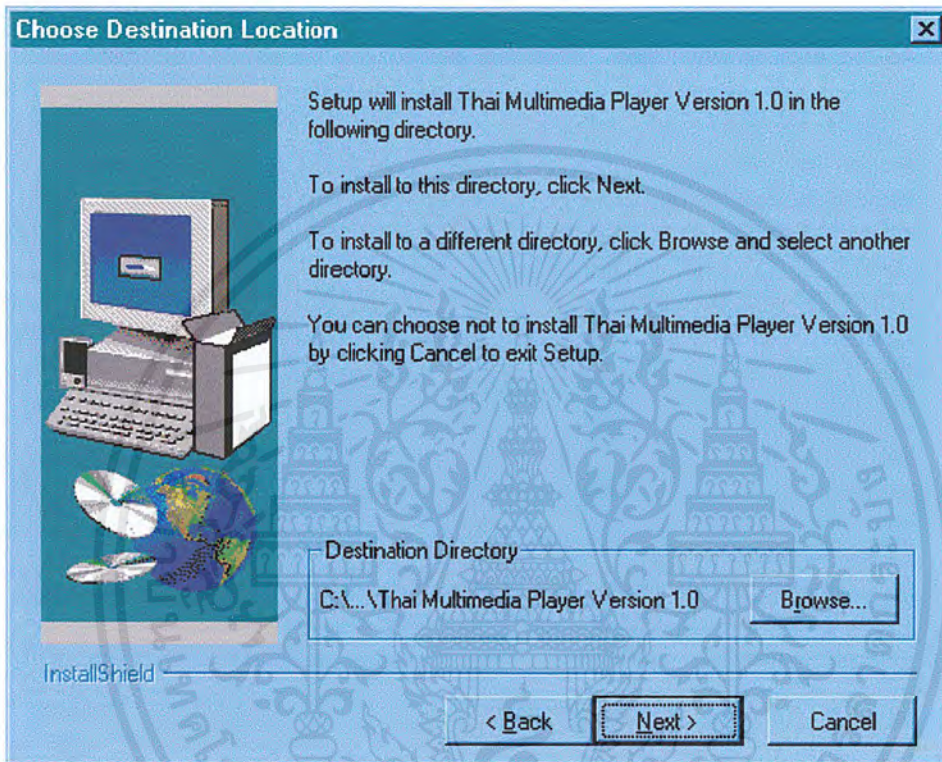
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตัวติดตั้งโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้ใช้ คือ ชื่อ และสังกัด(บริษัท) ดังรูป พอทำการใส่รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Next >

รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมให้ผู้ใช้ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับตัวผู้ใช้

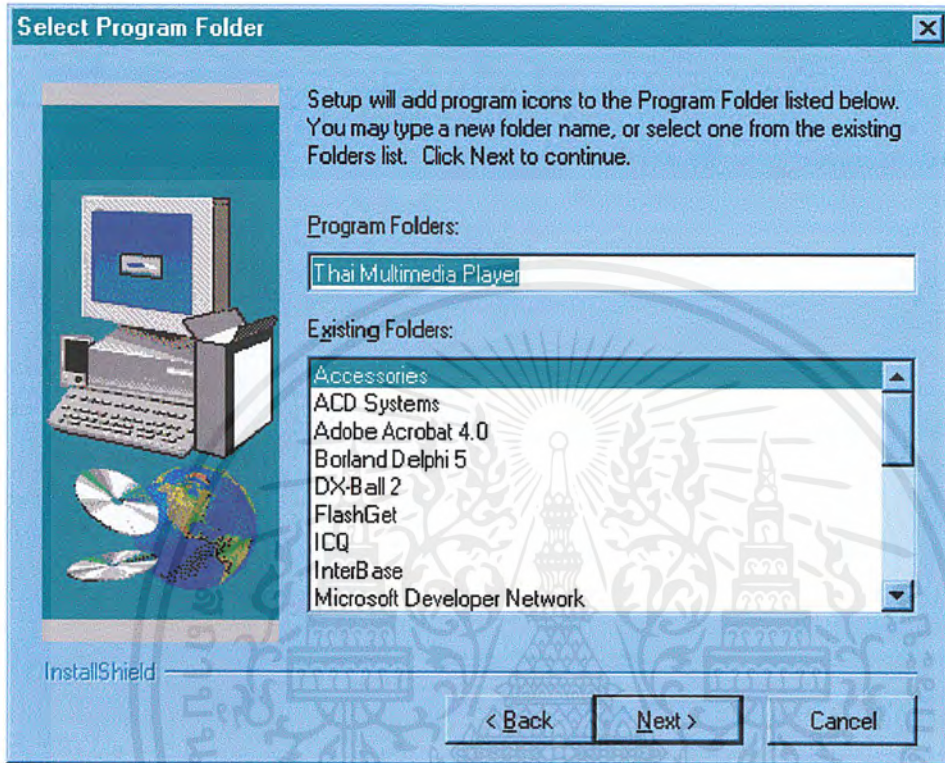
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตัวติดตั้งโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ทำการเลือกไดเรกทอรีปลายทางที่จะใช้ในการติดตั้งโปรแกรม ดังรูป โดยถ้าผู้ใช้ต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงไดเรกทอรีปลายทางให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Browse ถ้าผู้ใช้ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงไดเรกทอรีปลายทางตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการติดตั้งโปรแกรมในไดเรกทอรีต่อไปนี้ C:\Program Files\Computer Science KMIT'L\Thai Multimedia Player Version 1.0 แล้วให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้งโปรแกรมให้ผู้ใช้ทำการเลือกไดเรกทอรีปลายทางที่จะใช้ในการติดตั้งโปรแกรม

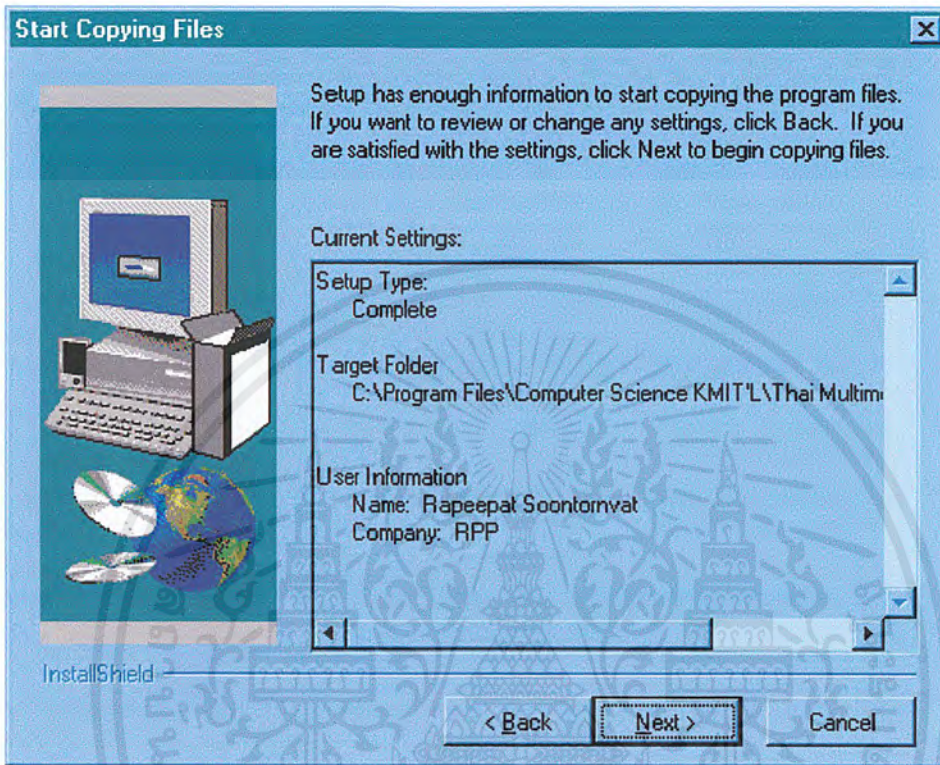
5. ตัวติดตั้งโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ทำการเลือก Shortcut ของโปรแกรมที่จะอยู่ใน Start Menu ดังรูป โดยที่ผู้ใช้สามารถพิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ของ Shortcut หรือจะทำการเลือกโฟลเดอร์ที่มีอยู่แล้วก็ได้ แล้วให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมจะให้ผู้ใช้ทำการเลือก Shortcut ของโปรแกรมที่จะอยู่ใน Start Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

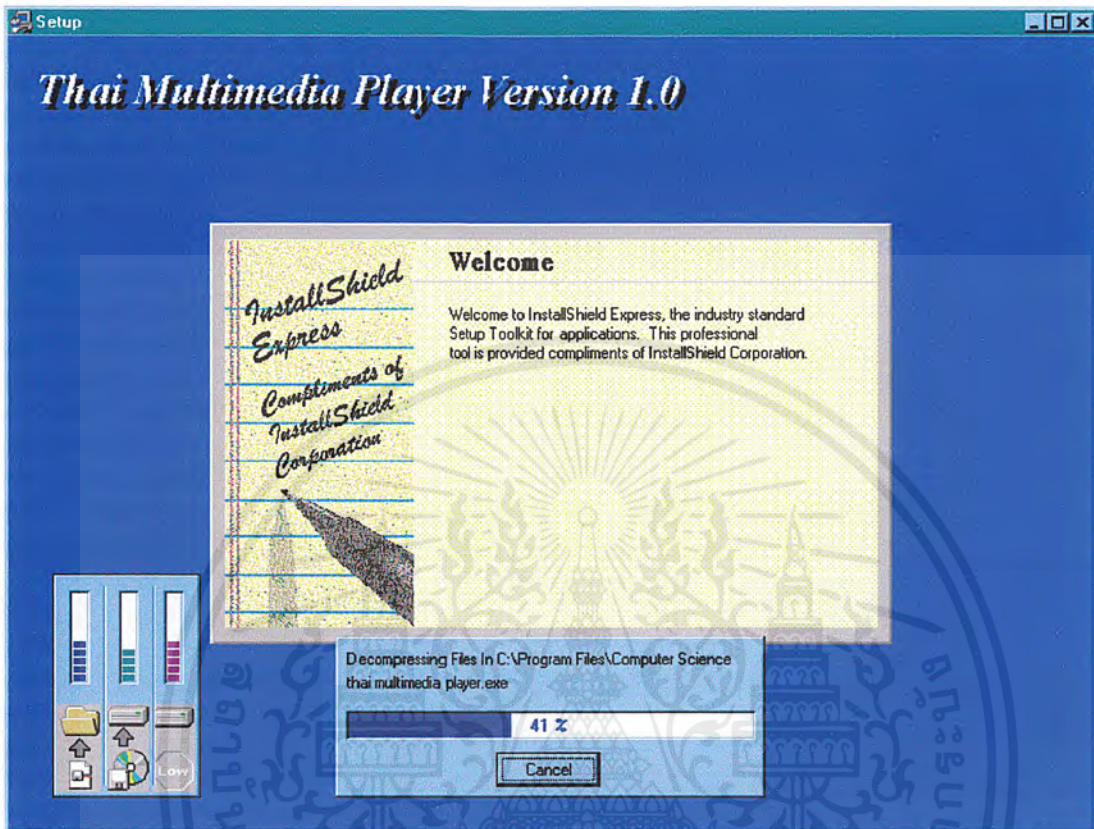
6. เมื่อถึงขั้นตอนนี้ตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมดครบถ้วน ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขในส่วนใดผู้ใช้สามารถคลิกที่ปุ่ม < Back เพื่อกลับไปแก้ไขได้ แต่ถ้าไม่ต้องการแก้ไข ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

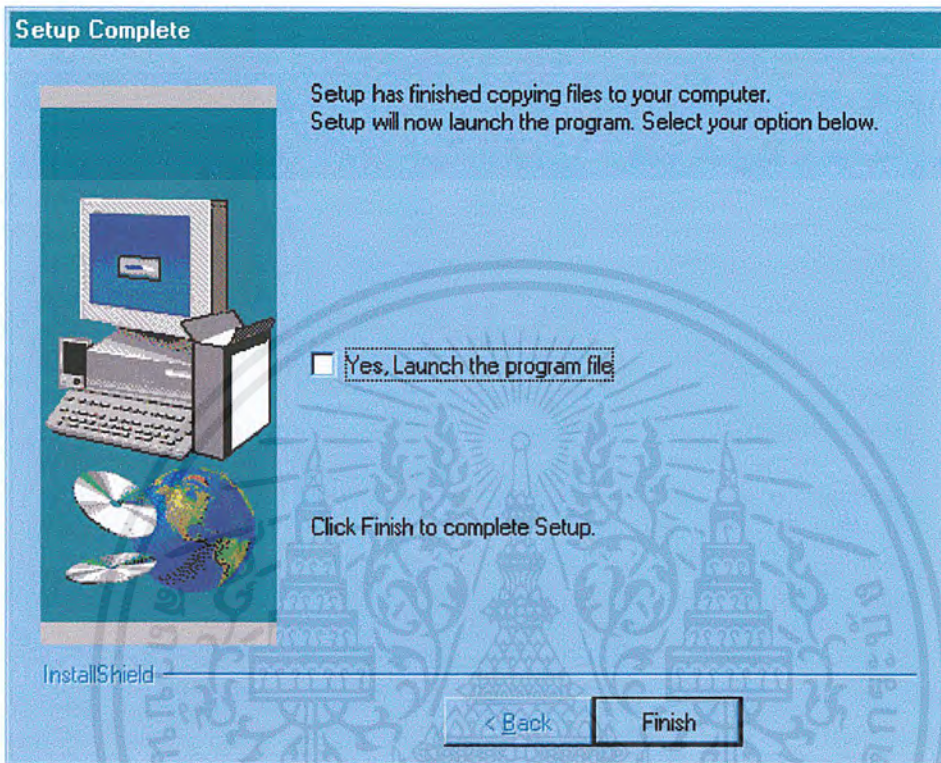
7. ตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการ Copy ไฟล์ของตัวโปรแกรมทั้งหมดไปที่ไดเรกทอรีปลายทางที่ได้เลือกไว้ดังรูป



รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้งโปรแกรมจะทำการ Copy ไฟล์ของตัวโปรแกรมทั้งหมดไปที่ไดเรกทอรีปลายทางที่ได้เลือกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. พอตัวติดตั้งโปรแกรมทำการ Copy ไฟล์ของตัวโปรแกรมเสร็จเรียบร้อย การติดตั้งโปรแกรมก็จะเสร็จสิ้น โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะทำการรัน โปรแกรมทันทีโดยทำการเลือกที่เช็คบ็อกซ์ แล้วให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Finish เพื่อทำการออกจากตัวติดตั้ง โปรแกรม ดังรูป



รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอที่ตัวติดตั้ง โปรแกรมแสดงว่าการติดตั้ง โปรแกรมเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

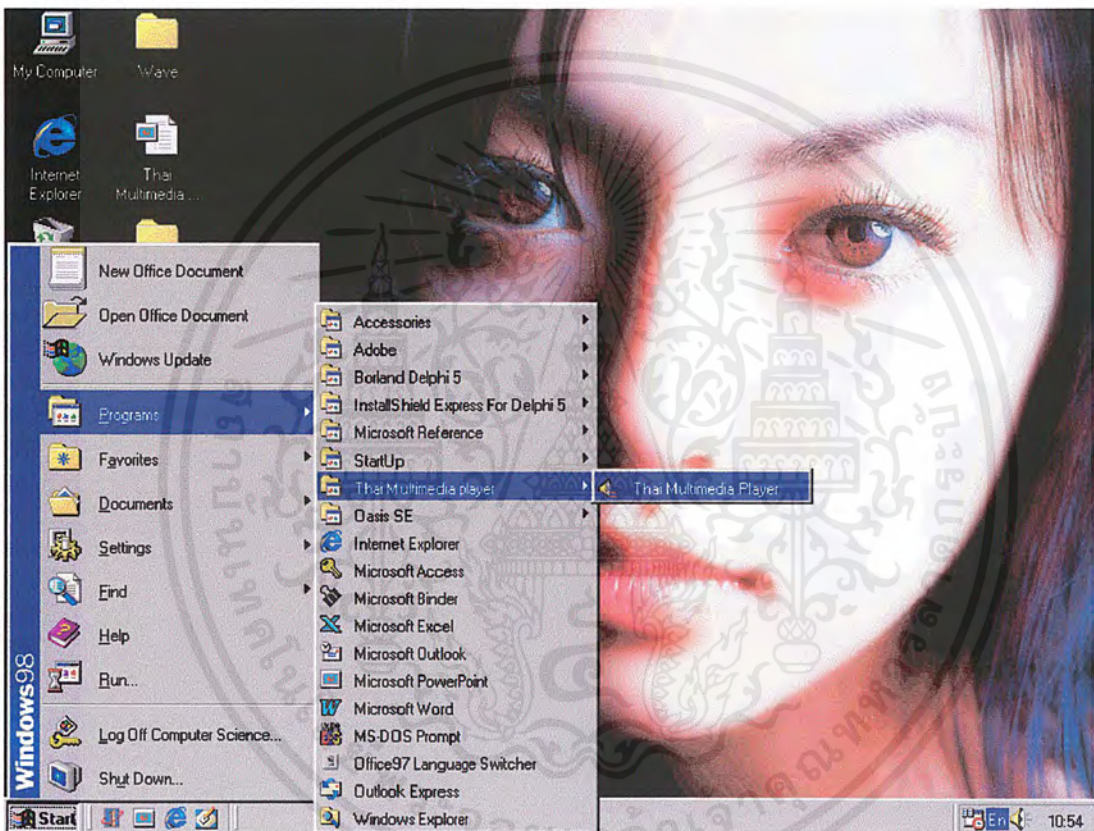
ภาคผนวก ข.

การใช้งานโปรแกรม Thai Multimedia Player

ข.1 การเรียกใช้งานโปรแกรม

ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานโปรแกรมได้จาก Start Menu -> Programs -> Thai Multimedia Player

-> Thai Multimedia Player ดังรูป

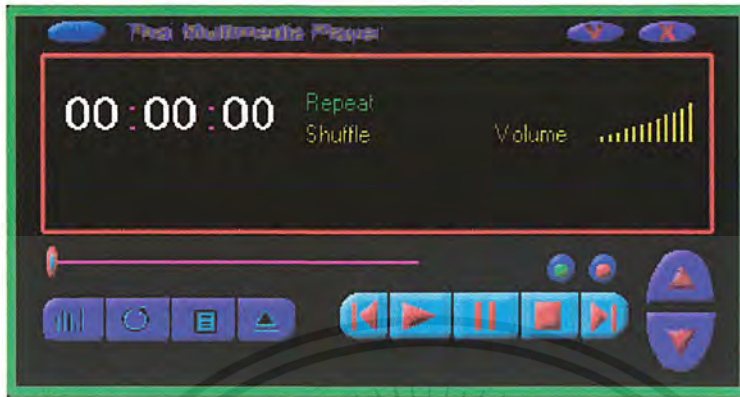


รูปที่ ข.1 แสดงการเรียกใช้งาน โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.2 การใช้งานโปรแกรม

เมื่อทำการเรียกโปรแกรมขึ้นมาใช้งานแล้ว ตัวโปรแกรมจะมีหน้าต่างดังรูป



รูปที่ ข.2 แสดงหน้าจอเริ่มต้น โปรแกรม

ซึ่งปุ่มต่างๆ บนตัวโปรแกรมสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้

ข.2.1 ปุ่มควบคุมโปรแกรม

ประกอบไปด้วยปุ่มต่างๆ ดังนี้



รูปที่ ข.3 แสดงปุ่มควบคุมโปรแกรม

1. ปุ่มเปิดเมนู (Open menu)

ปุ่มเปิดเมนู (Open menu) ใช้สำหรับเปิดเมนูต่างๆ ของโปรแกรม สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเปิดเมนู (Open menu)

2. ปุ่มย่อโปรแกรมไว้ที่ทาสก์บาร์ (Minimize)

ปุ่มย่อโปรแกรมไว้ที่ทาสก์บาร์ (Minimize) ใช้สำหรับย่อตัวโปรแกรมลงมาอยู่ที่ทาสก์บาร์ โดยจะไม่มีหน้าต่างโปรแกรมปรากฏอยู่ สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มย่อโปรแกรมไว้ที่ทาสก์บาร์ (Minimize)

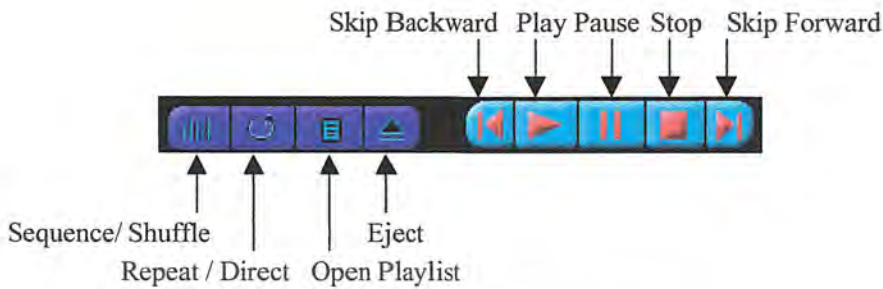
3. ปุ่มออกจากโปรแกรม (Exit program)

ปุ่มออกจากโปรแกรม (Exit program) ใช้สำหรับออกจากโปรแกรมเมื่อต้องเลิกใช้งาน โปรแกรม สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มออกจากโปรแกรม (Exit program)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.2.2 ปุ่มควบคุมการเล่น

ประกอบไปด้วยปุ่มต่างๆ ดังนี้



รูปที่ ข.4 แสดงปุ่มควบคุมการเล่น

1. ปุ่มเล่นรายการที่เลือก (Play)

ปุ่มเล่นรายการที่เลือกใช้สำหรับเล่นรายการที่ถูกเลือกจากหน้าต่างรายการ (Playlist) สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเล่น (Play) หรือกดคีย์ลัด X หรืออาจทำได้โดยการดับเบิลคลิกที่หน้าต่างรายการ

2. ปุ่มหยุดการเล่นชั่วคราว (Pause)

ปุ่มหยุดเล่นชั่วคราวใช้สำหรับหยุดการเล่นไฟล์ที่กำลังทำการเล่นอยู่ชั่วคราว สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหยุดเล่นชั่วคราว (Pause) และสามารถกลับมาเล่นต่อได้โดยคลิกปุ่มหยุดการเล่นชั่วคราวอีกครั้ง หรือกดคีย์ลัด V

3. ปุ่มหยุดการเล่น (Stop)

ปุ่มหยุดการเล่นใช้สำหรับหยุดการไฟล์ที่กำลังทำการเล่นอยู่ สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหยุดเล่น (Stop) หรือกดคีย์ลัด C

4. ปุ่มกระโดดย้อนไปรายการก่อนหน้า (Skip Backward)

ปุ่มกระโดดย้อนไปรายการก่อนหน้าใช้สำหรับกระโดดกลับไปไฟล์ที่ได้ทำการเล่นไปก่อนหน้าไฟล์ที่กำลังเล่นอยู่ สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มกระโดดย้อนไปรายการก่อนหน้า (Skip Backward) หรือกดคีย์ลัด Z

5. ปุ่มกระโดดข้ามไปรายการถัดไป (Skip Forward)

ปุ่มกระโดดข้ามไปรายการถัดไปใช้สำหรับกระโดดไปที่ไฟล์ถัดไปจากไฟล์ที่กำลังเล่นอยู่ สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มกระโดดข้ามไปรายการถัดไป (Skip Forward) หรือกดคีย์ลัด B

6. ปุ่มเลือกการเล่นแบบต่อเนื่อง (Sequence) หรือเล่นแบบไม่ต่อเนื่อง (Shuffle)

ปุ่มเลือกการเล่นแบบต่อเนื่อง (Sequence) หรือเล่นแบบไม่ต่อเนื่อง (Shuffle) ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการเล่นระหว่างเล่นแบบต่อเนื่อง (Sequence) หรือเล่นแบบไม่ต่อเนื่อง (Shuffle) สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเลือกการเล่นแบบต่อเนื่อง (Sequence) หรือเล่นแบบไม่ต่อเนื่อง (Shuffle) หรือกดคีย์ลัด S

7. ปุ่มเลือกการเล่นวนซ้ำ (Repeat) หรือเล่นถึงรายการสุดท้าย (Direct)

ปุ่มเลือกการเล่นวนซ้ำ (Repeat) หรือเล่นถึงรายการสุดท้าย (Direct) ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการเล่นระหว่างเล่นวนซ้ำ (Repeat) หรือเล่นถึงรายการสุดท้าย (Direct) สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเลือกการเล่นวนซ้ำ (Repeat) หรือเล่นถึงรายการสุดท้าย (Direct) หรือกดคีย์ลัด R

8. ปุ่มเปิดหน้าต่างรายการ (Open Playlist)

ปุ่มเปิดหน้าต่างรายการ (Open Playlist) ใช้สำหรับเปิดหน้าต่างรายการ (Playlist) สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเปิดหน้าต่างรายการ (Open Playlist) หรือกดคีย์ลัด P โดยเมื่อทำการเปิดหน้าต่างรายการ จะมีหน้าต่างรายการขึ้นมาดังรูป



รูปที่ ข.5 แสดงหน้าต่างรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ปุ่มเลือกไฟล์ (Eject)

ปุ่มเลือกไฟล์ (Eject) ใช้สำหรับเลือกไฟล์ที่ต้องการจะทำการเล่น โดยจะทำการลบไฟล์ที่อยู่ในหน้าต่างต่างรายการทั้งหมด (Eject) ออกด้วย สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเลือกไฟล์(Eject) หรือกดคีย์ลัด E

10. แถบตำแหน่ง (Seek bar)

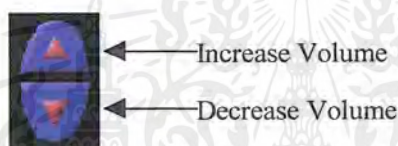


รูปที่ ข.6 แสดง Seekbar

แถบตำแหน่ง (Seek bar) ใช้สำหรับแสดงตำแหน่งเวลาหรือใช้สำหรับเลื่อนไปยังตำแหน่งเวลาใดๆ ของไฟล์ที่กำลังทำการเล่นอยู่

ข.2.3 ปุ่มควบคุมระดับเสียง

ประกอบไปด้วยปุ่ม 2 ปุ่มคือ



รูปที่ ข.7 แสดงปุ่มควบคุมระดับเสียง

1. ปุ่มเพิ่มระดับเสียง

ใช้สำหรับเพิ่มระดับเสียง สามารถทำได้ โดยการคลิกที่ปุ่มเพิ่มระดับเสียง (Increase Volume) หรือกดคีย์ลัด I

2. ปุ่มลดระดับเสียง

ใช้สำหรับลดระดับเสียง สามารถทำได้ โดยคลิกที่ปุ่มลดระดับเสียง (Decrease Volume) หรือกดคีย์ลัด D

ข.2.4 ปุ่มควบคุมหน้าต่างรายการ (Playlist)

เมื่อเปิดหน้าต่างรายการขึ้นมาจะเห็นปุ่มต่างๆ ดังนี้



รูปที่ ข.8 แสดงปุ่มควบคุมหน้าต่างรายการ

1. ปุ่มเพิ่มรายการ (Add File)

ปุ่มเพิ่มรายการ ใช้สำหรับเลือกไฟล์ที่ต้องการให้มาแสดงที่หน้าต่างรายการ สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเพิ่มรายการ (Add File)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปุ่มลบรายการที่เลือก (Delete File)

ปุ่มลบรายการที่เลือกใช้สำหรับลบไฟล์ (Delete File) โดยจะต้องคลิกเลือกรายการที่ต้องการลบก่อน โดยอาจใช้ปุ่ม Shift หรือ ปุ่ม Ctrl ที่คีย์บอร์ดในการช่วยเหลือในกรณีที่ต้องการเลือกมากกว่า 1 รายการ จากนั้นจึงคลิกที่ปุ่มที่ปุ่มลบรายการที่เลือก (Delete File) เพื่อลบรายการที่เลือก

3. ปุ่มบันทึกรายการ (Save Playlist)

ปุ่มบันทึกรายการใช้สำหรับบันทึกรายการไฟล์ที่อยู่ในหน้าต่างรายการเป็นไฟล์รายการการเล่นที่มีนามสกุลคือ .TPL สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มบันทึกรายการ (Save Playlist)

4. ปุ่มเปิดรายการ (Load Playlist)

ปุ่มเปิดรายการใช้สำหรับเปิดไฟล์รายการการเล่นที่ได้บันทึกไว้ สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่มเปิดรายการ (Load Playlist)

5. ปุ่มปิดหน้าต่างรายการ



รูปที่ ข.9 แสดงปุ่มปิดหน้าต่างรายการ

ปุ่มปิดหน้าต่างรายการใช้สำหรับปิดหน้าต่างรายการ

ข.2.5 การใช้งานคุณสมบัติพิเศษ

1. การบันทึกการเล่น (Save Current Play)

ใช้สำหรับบันทึกการเล่นที่ต้องการหยุดไว้เพื่อมาเปิดเล่นต่อ ณ ตำแหน่งนั้น สามารถบันทึกตำแหน่งขณะเล่นได้โดยการคลิกที่ปุ่มบันทึกการเล่น (Save Current Play) หรือกดคีย์ลัด Ctrl+S

2. การเปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้ (Load Previous Play)

ใช้สำหรับเปิดไฟล์ที่ทำการเล่นที่เล่นค้างไว้ เพื่อนำขึ้นมาเล่นต่อได้โดยการคลิกที่ปุ่มเปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้ (Load Previous Play) หรือกดคีย์ลัด Ctrl+O



รูปที่ ข.10 แสดงปุ่มบันทึกการเล่นและปุ่มเปิดไฟล์ที่เล่นค้างไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปลี่ยนภาษา

โปรแกรมสำหรับเล่นมัลติมีเดียภาษาไทย สามารถแสดงได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ สามารถทำการเปลี่ยนภาษาได้โดยการกดคีย์ F10

4. การเปลี่ยนหน้าฉาก

โปรแกรมสามารถทำการเปลี่ยนหน้าฉาก(Skin) ได้โดยการกดคีย์ Alt+S



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] Richard C. Leinecker. **Microsoft Visual C++5 Power Toolkit**. United States of America : Ventana Communication Group. 1997.
- [2] Noel Jerke. **Visual Basic 4.0 Multimedia How – To**. Corte Madera : Mitchel Waite. 1995.
- [3] กนก กุศลมาลย์นุกูล. คู่มือการเขียนโปรแกรม Delphi 4. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด. 2541.
- [4] Paul Oliver. 2000. **Graphics Files**. [Online]. Available : <http://www.wotsit.org/search.asp?s=graphics>
- [5] M.Peresada. 2001. **Delphi**. [Online]. Available : <http://www.torry.ru/>
- [6] Microsoft Corporation. 2000. **Graphics and Multimedia**. [Online]. Available : <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?URL=/library/wcedoc/wcegmm/gmmoview.htm>