

บทที่ 5

การติดตั้งและการใช้งานโปรแกรม

5.1 การติดตั้งโปรแกรม

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร จะสามารถอ่านออกเสียงได้นั้น จะต้องมีการนำคำศัพท์และข้อมูลเสียงของคำศัพท์ที่จะอ่านอยู่ในพจนานุกรมของระบบ ดังนั้นก่อนการใช้งานจะต้องมีการบันทึกเสียงคำศัพท์และเพิ่มคำศัพท์พร้อมข้อมูลเสียงเข้าไปไว้ในพจนานุกรมของระบบก่อน

แต่เนื่องจากคำศัพท์ภาษาไทยมีเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่จะบันทึกเสียงลงไปทั้งหมด ดังนั้นในการใช้งานจึงควรใช้อยู่ในวงจำกัดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ในงานราชการ หรือนวนิยาย เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถจำกัดขอบเขตของคำศัพท์ที่จะต้องมีในพจนานุกรมของระบบลงได้

5.1.1 การบันทึกเสียงคำศัพท์

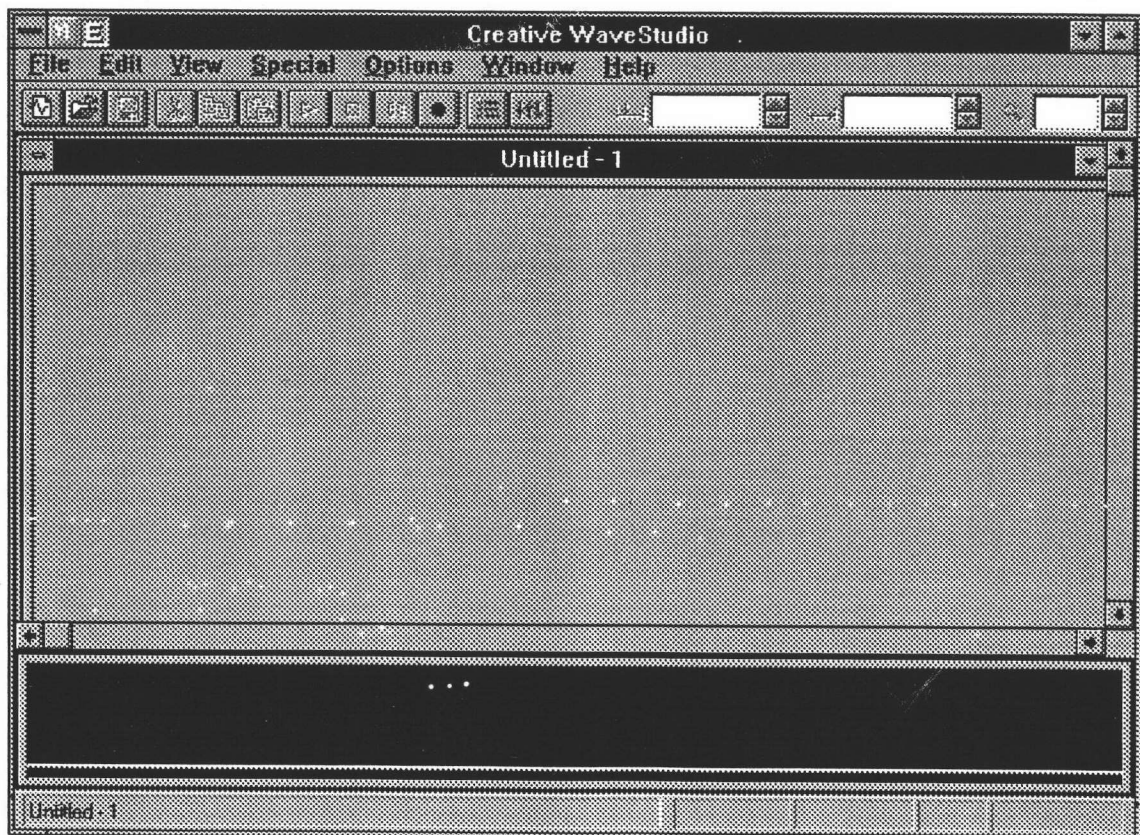
คำศัพท์ที่เก็บอยู่ในพจนานุกรมของระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสารนั้น แตกต่างจากคำศัพท์ในพจนานุกรมทั่วไป โดยที่คำศัพท์ที่เก็บในระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร จะไม่ได้เก็บคำศัพท์เป็นคำๆที่มีความหมาย แต่จะเก็บเป็นพยางค์ตามการอ่านออกเสียง เช่น คำว่า “ประโยค” จะแยกเก็บเป็นคำว่า “ประ” และคำว่า “โยค” , “ประกาศ” แยกเก็บเป็นคำว่า “ประ” และคำว่า “กาศ” ทั้งนี้เนื่องจากระบบไม่ได้ใช้พจนานุกรมในการค้นหาความหมายของคำศัพท์ แต่ใช้เพื่อค้นหาข้อมูลเสียงของคำศัพท์

ดังนั้นการแยกเก็บเป็นแต่ละพยางค์ออกจากกัน แทนที่จะเก็บเป็นคำเช่นพจนานุกรมทั่วไป จะทำให้สามารถลดเนื้อที่ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเสียงลงไปได้มาก

เช่น คำว่า “ประโยค”, “ประกาศ”, “ประธาน” ทุกคำล้วนมีคำว่า “ประ” ซึ่งอ่านออกเสียงเหมือนกันทั้งสิ้น เมื่อแยกเก็บคำศัพท์ตามพยางค์การอ่านออกเสียงแล้ว ในพจนานุกรมของระบบจะเก็บเหลือแต่เพียงคำว่า “ประ”, “โยค”, “ภาค” และคำว่า “ธาน” เท่านั้น ซึ่งคำว่า “ภาค” ในที่นี้ ยังสามารถนำไปผสมกับพยางค์อื่นในระบบ เกิดเป็นคำศัพท์ใหม่ได้อีก เช่น ผสมกับคำว่า “อา” เป็น “อากาศ”

นอกจากนั้น พยางค์ที่พ้องเสียงกัน เช่น คำว่า “ภาค”, “ภาค” และ “ภาส” สามารถใช้ข้อมูลเสียงร่วมกันได้ ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเสียงถึง 3 ชุด ซึ่งรายละเอียดจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

ในงานวิจัยนี้จะแสดงการบันทึกเสียงคำศัพท์ โดยใช้โปรแกรม WaveStudio ของบริษัท Creative Lab ซึ่งอันที่จริงแล้ว ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมตัวอื่นที่มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกันแทนก็ได้ เมื่อเข้าสู่โปรแกรมแล้วจะเห็นหน้าจอ ดังรูปที่ 5.1

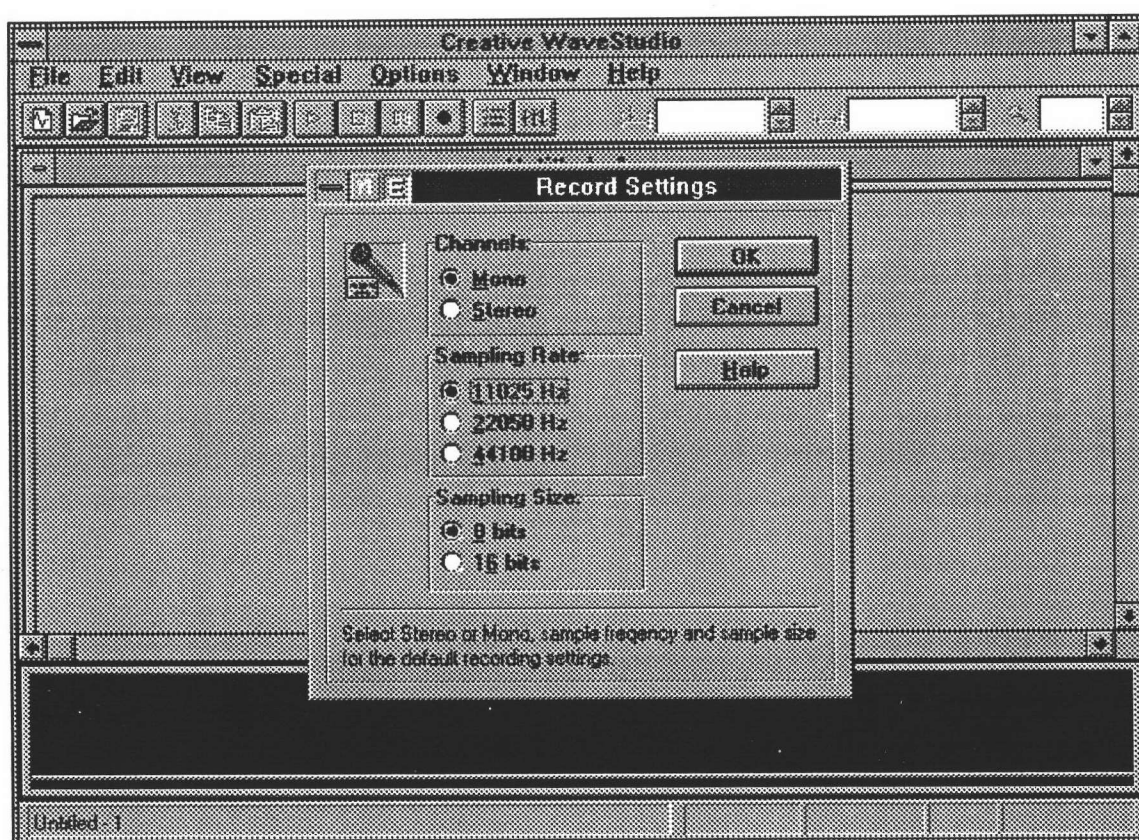


รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอโปรแกรม WaveStudio

ก่อนการบันทึกเสียงทุกครั้งจะต้องตั้งค่า format ของเสียงที่จะบันทึก ได้แก่

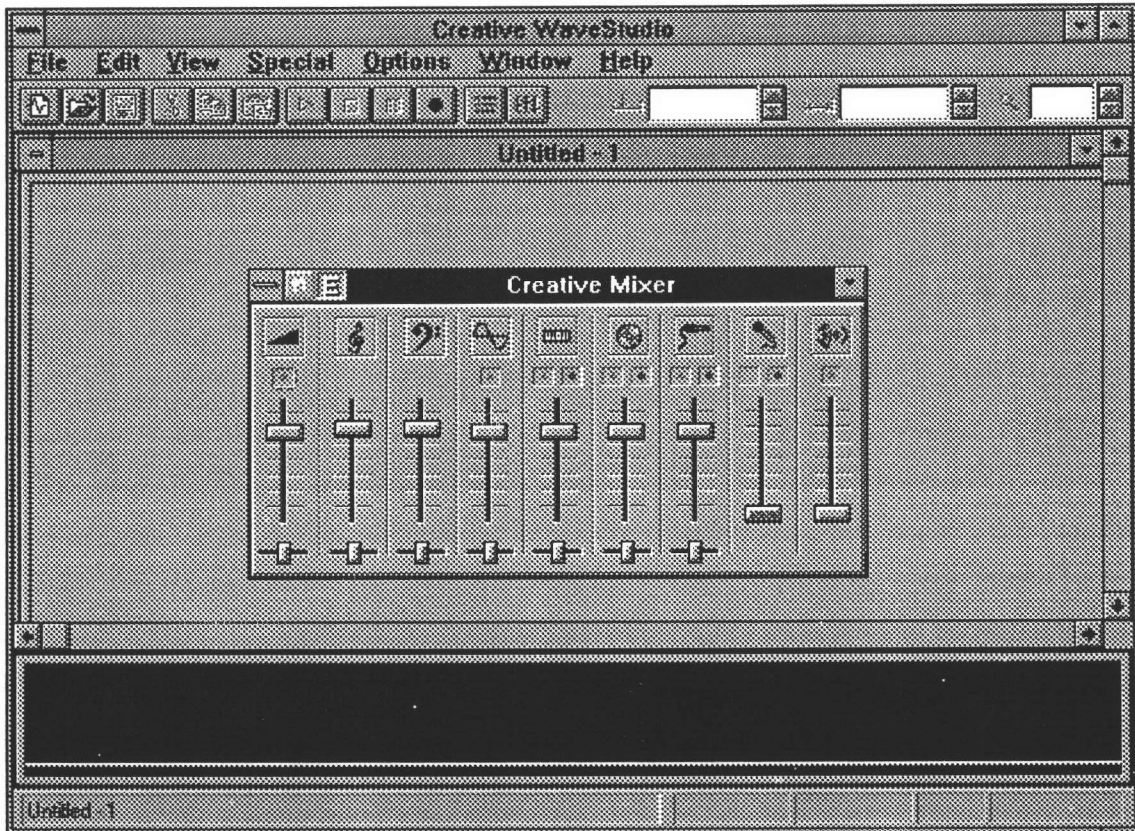
- Channels เป็น Mono
- Sampling Rate เป็น 11025 Hz
- Sampling Size เป็น 8 bits

ซึ่งเมื่อเลือกเมนู Option, Record Setting จะขึ้นหน้าจอตั้งรูป 5.2



รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการตั้งค่า format ของเสียงที่จะบันทึก

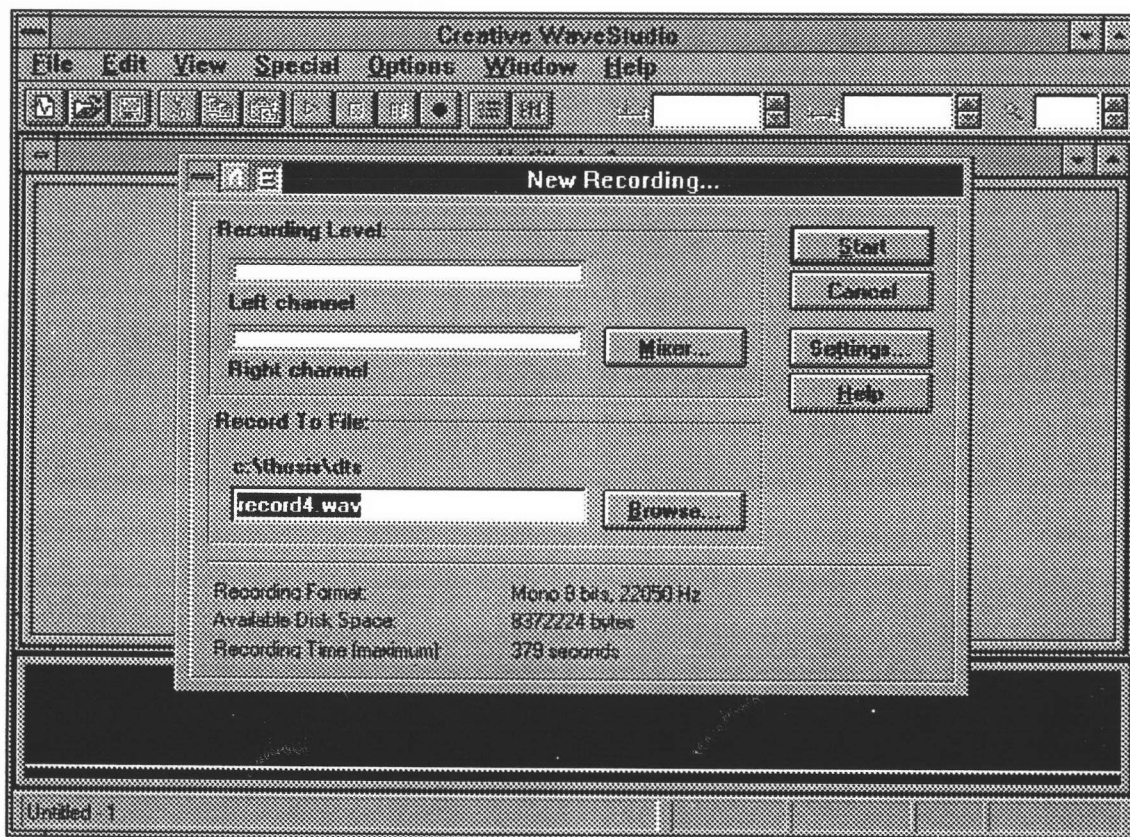
หลังจากนั้นให้ปรับความดังของลำโพงและไมโครโฟน โดยเลือกเมนู Option, Mixer Setting จะขึ้นหน้าจอตั้งรูป 5.3



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอ Mixer เพื่อปรับความดังของลำโพงและไมโครโฟน

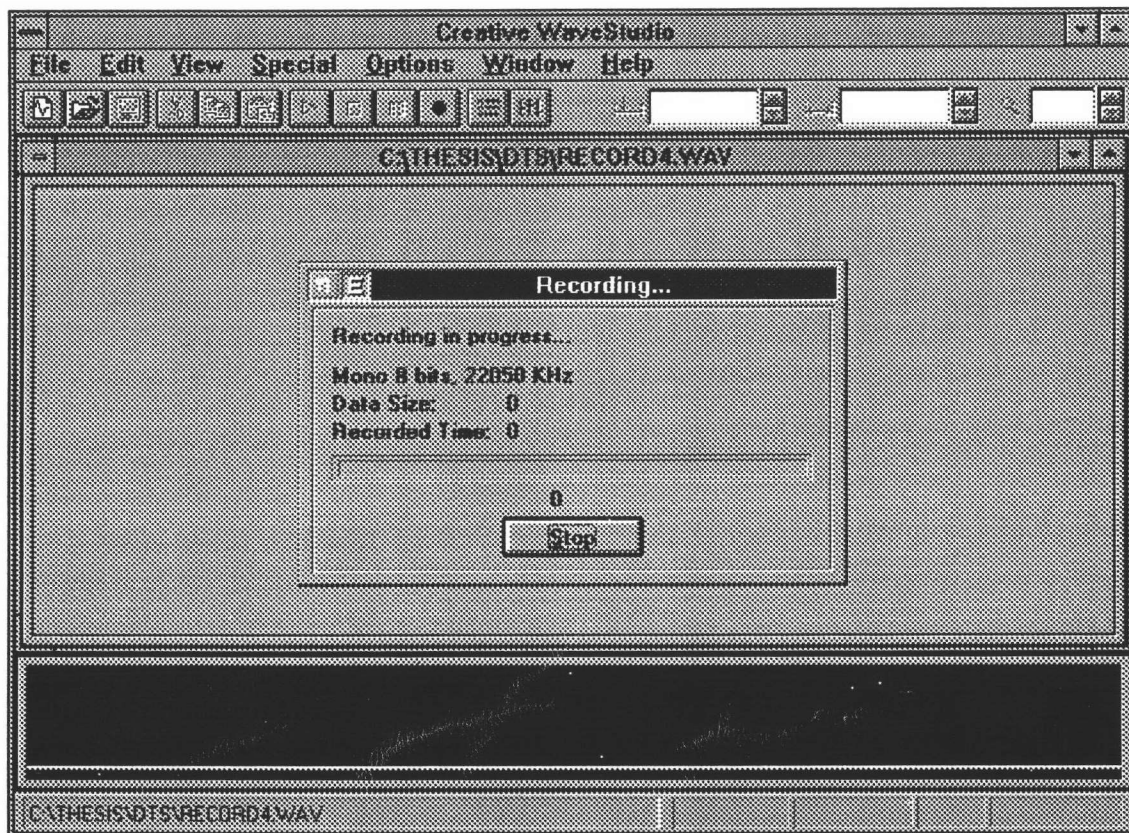
ให้เลื่อนปุ่ม Slide bar ของไมโครโฟนขึ้น ซึ่งจะปรับให้ดังเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของไมโครโฟนและคนที่ทำการบันทึกเสียง แต่มีข้อควรระวังว่าการบันทึกเสียง ควรปรับค่าความดังให้เท่ากันทุกครั้ง และผู้บันทึกจะต้องเป็นคนๆเดียวกัน มิฉะนั้นเมื่อนำมาอ่านออกเสียงต่อเนื่องกัน เสียงที่ได้ใน 1 ประโยคอาจเป็นเสียงของคนหลายคน ซึ่งจะทำให้ฟังดูไม่เป็นธรรมชาติ หรือถ้าผู้บันทึกเสียงปรับความดังของไมโครโฟนไม่เท่ากันทุกครั้งที่ทำการบันทึกเสียง จะทำให้เสียงที่ออกมาดังเบาสลับกันฟังดูไม่เป็นธรรมชาติเช่นกัน

หลังจากปรับความดังของไมโครโฟนแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเสียง บนแถบ Toolbar จะขึ้นหน้าจอดังรูป 5.4

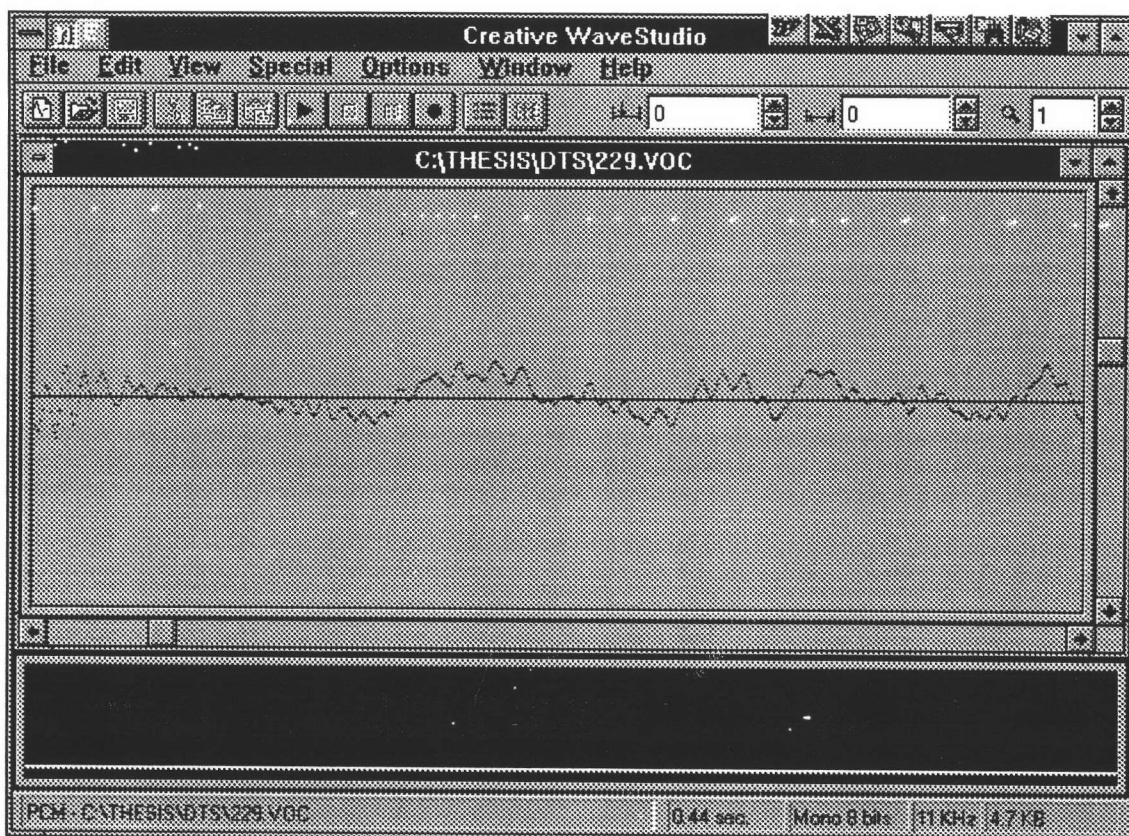


รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอการบันทึกเสียง

ให้ป้อนชื่อแฟ้มข้อมูลเสียงที่จะบันทึกลงไปในช่อง Record To File จากนั้นเมื่อพร้อมแล้ว ให้กดปุ่ม Start เพื่อเริ่มการบันทึกเสียง จะขึ้นหน้าจอดังรูป 5.5 ให้เริ่มอ่านคำศัพท์ที่ต้องการบันทึกได้ทันที เมื่ออ่านเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Stop เพื่อหยุดการบันทึกเสียง

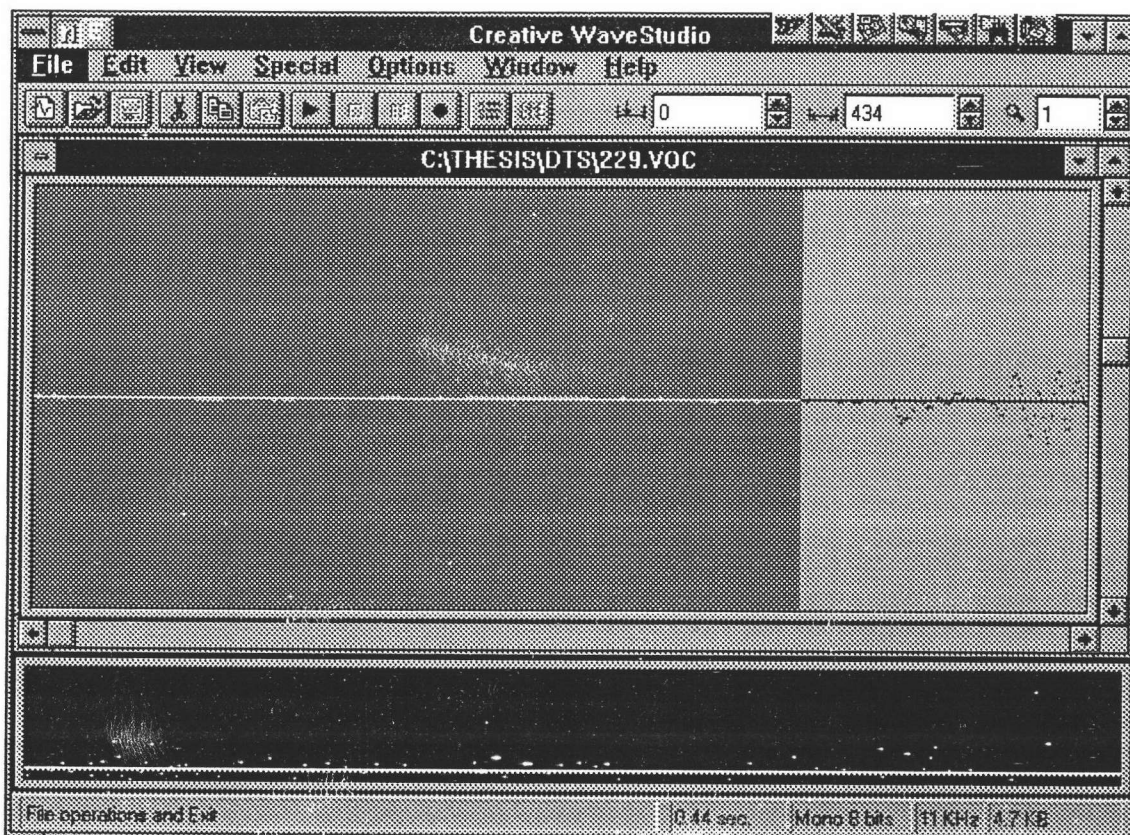


รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอขณะทำการบันทึกเสียง



รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอคลื่นเสียงที่บันทึกได้

ข้อมูลเสียงที่บันทึกได้ดังรูป 5.6 ยังไม่สามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากมีช่วงเงียบก่อนหน้าและหลังเสียงคำศัพท์ที่บันทึก ซึ่งช่วงเงียบนั้นนอกจากจะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ดิสก์ในการจัดเก็บแล้ว ยังทำให้เสียงที่อ่านออกมามีช่วงหยุด เมื่อนำมาอ่านต่อเนื่องกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการตัดช่วงเงียบออกจากข้อมูลเสียงเสียก่อน โดยการกดเมาท์แล้วลากคลุมช่วงเงียบ เมื่อปล่อยเมาท์จะเกิดแถบสีเข้มบริเวณที่คลุม ดังรูปที่ 5.7 ให้กดปุ่ม Cut บน Toolbar เพื่อตัดช่วงเงียบนั้นออกจากข้อมูลเสียง



รูปที่ 5.7 แสดงการคลุมช่วงเงียบของข้อมูลเสียงที่บันทึก

เมื่อตัดช่วงเงียบออกหมดแล้ว ให้เลือกเมนู File, Save เพื่อบันทึกข้อมูลเสียงลงดิสก์ ก็จะได้แฟ้มข้อมูลเสียงคำศัพท์ 1 คำที่พร้อมจะนำไปเพิ่มเข้าไปในพจนานุกรมของระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสารต่อไป

5.1.2 การเพิ่มคำศัพท์เข้าสู่พจนานุกรมของระบบ

การเพิ่มคำศัพท์ จะเพิ่มทีละคำหรือทีละหลายคำพร้อมกันก็ได้ ซึ่งในการเพิ่มคำศัพท์มีขั้นตอนดังนี้

- 1.) สร้างแฟ้มคำศัพท์ที่จะเพิ่ม

เพิ่มคำศัพท์ที่จะเพิ่ม เป็นเพิ่มข้อความธรรมดา ดังนั้นผู้ใช้จะใช้โปรแกรม เอดิเตอร์ใดๆ ในการสร้างก็ได้ ภายในเพิ่มจะมีจำนวนบรรทัดเท่ากับจำนวนคำศัพท์ที่จะเพิ่มเข้าไปในพจนานุกรม โดยแต่ละบรรทัดจะประกอบไปด้วยคำศัพท์ที่จะเพิ่ม และ ชื่อเพิ่มข้อมูลเสียงของคำศัพท์นั้น เช่น

การ,T10.VOC

หมายถึง เป็นการบอกระบบให้เพิ่มคำว่า “การ” เข้าไปในพจนานุกรม โดยมีข้อมูลเสียงอยู่ที่เพิ่ม T10.VOC หรืออีกรูปแบบหนึ่ง คือ คำศัพท์ที่จะเพิ่ม และ คำศัพท์ที่มีอยู่แล้วในพจนานุกรมของระบบ และมีเสียงพ้องกัน เช่น

กาล,”การ”

หมายถึง เป็นการบอกระบบให้เพิ่มคำว่า “กาล” เข้าไปในพจนานุกรม โดยให้ Pointer ชี้ไปยังข้อมูลเสียงคำเดียวกับคำว่า “การ”

2.) เพิ่มคำศัพท์

สั่งเพิ่มคำศัพท์ โดยเลือกเมนูข้อ 5 เพิ่มคำศัพท์ใหม่ในโปรแกรมอ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร โปรแกรมจะแสดงชื่อเพิ่มข้อมูลที่มีนามสกุล .TXT ขึ้นมาทั้งหมด ให้ใช้ปุ่มลูกศร ขึ้นลง หรือปุ่ม Page Up, Page Down เพื่อเลือกชื่อเพิ่มคำศัพท์ที่จะเพิ่ม แล้วกดปุ่ม Enter โปรแกรมจะทำการเพิ่มคำศัพท์เข้าไปในพจนานุกรมของระบบทีละคำ โดยจะตรวจสอบดูก่อนว่าคำที่จะเพิ่มมีอยู่แล้วในพจนานุกรมหรือไม่ ถ้าคำศัพท์นั้นมีอยู่แล้วในพจนานุกรม โปรแกรมก็จะไม่เพิ่มคำศัพท์นั้นเข้าไปอีก แต่ถ้าตรวจสอบดูแล้วไม่พบคำศัพท์นั้นในพจนานุกรม ก็จะทำการเพิ่มคำศัพท์พร้อมทั้งอ่านออกเสียงคำศัพท์ที่เพิ่มใหม่ด้วย

5.2 การใช้งานโปรแกรม

เมื่อต้องการ Run โปรแกรม ให้พิมพ์ DTS ที่ Dos Prompt แล้วกดปุ่ม Enter จะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลักของระบบ ดังรูป 5.8

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร

Thai Document-to-Speech System (DTS)

- 1 แปลงภาพเป็นข้อความ
- 2 อ่านออกเสียง
- 3 อ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความ
- 4 บันทึกข้อความลงแฟ้ม
- 5 เพิ่มคำศัพท์ใหม่
- 6 เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร
- 0 ออกจากโปรแกรม

โปรดเลือกรายการ :

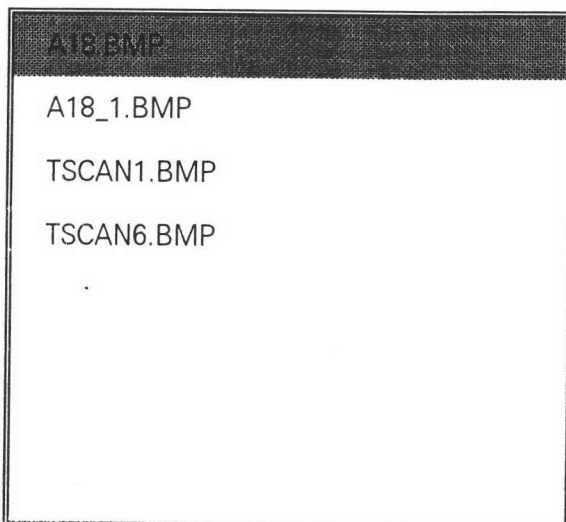
รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอเมนูหลักของระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร

เมื่อกดหมายเลขข้างหน้าเมนูย่อยแต่ละข้อ จะเป็นการสั่งให้เข้าไปทำงานในเมนูนั้น ซึ่งในเมนูหลักจะแบ่งเป็น 7 เมนูย่อย คือ

1.) แปลงภาพเป็นข้อความ

เป็นการสั่งให้ระบบทำการแปลงภาพเอกสารที่สแกนเข้ามาเก็บไว้แล้วให้เป็นข้อความ โดยหลังจากเลือกเมนูนี้แล้วจะขึ้นรายชื่อแฟ้มรูปภาพเอกสารขึ้นมาให้เลือก ดังรูป 5.9 ให้ใช้ปุ่มลูกศร ขึ้น-ลง, Page Up, Page Down ในการเลือกชื่อแฟ้มที่ต้องการ เมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม Enter

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร
Thai Document-to-Speech System (DTS)



รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงรายชื่อแฟ้มรูปภาพเอกสาร

ระบบจะทำการวิเคราะห์ภาพเอกสารนั้น แล้วแปลงเป็นข้อความเก็บไว้ในแฟ้มชั่วคราวชื่อ RESULT.TXT ซึ่งข้อความในแฟ้มนี้จะถูกทับไปเมื่อมีการสั่งแปลงภาพเป็นข้อความครั้งต่อไป เมื่อระบบทำการแปลงภาพเอกสารเป็นข้อความเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะกลับไปเมนูหลักให้ผู้ใช้สั่งงานอย่างอื่นต่อไป

2.) อ่านออกเสียง

เป็นการสั่งให้ระบบทำการอ่านออกเสียงข้อความที่แปลงมาจากภาพเอกสาร (ซึ่งก็คือการอ่านจากแฟ้ม RESULT.TXT) ดังนั้นก่อนการอ่านออกเสียงจะต้องมีการสั่งแปลงภาพเป็นข้อความก่อน มิฉะนั้นเมื่อสั่งให้อ่านออกเสียง ระบบจะอ่านจากแฟ้ม RESULT.TXT ซึ่งเก็บข้อความที่แปลงมาจากภาพเอกสารครั้งหลังสุดไว้

ในระหว่างที่ระบบทำการอ่านออกเสียงอยู่นั้น ผู้ใช้สามารถควบคุมการอ่านออกเสียงได้โดย

- กดปุ่ม Space bar เพื่อหยุดการอ่านไว้ชั่วคราว เมื่อต้องการให้อ่านต่อให้กดปุ่มใดๆ
- กดปุ่มลูกศรซ้าย เพื่อสั่งให้ทำการอ่านทวนประโยคสุดท้ายใหม่
- กดปุ่ม Ctrl และปุ่ม “+” ที่ Numeric Keypad พร้อมกัน เป็นการปรับเสียงให้ดังขึ้น
- กดปุ่ม Ctrl และปุ่ม “-” ที่ Numeric Keypad พร้อมกัน เป็นการปรับเสียงให้เบาลง
- กดปุ่ม Esc เป็นการสั่งยกเลิกการอ่าน และกลับไปเมนูหลัก

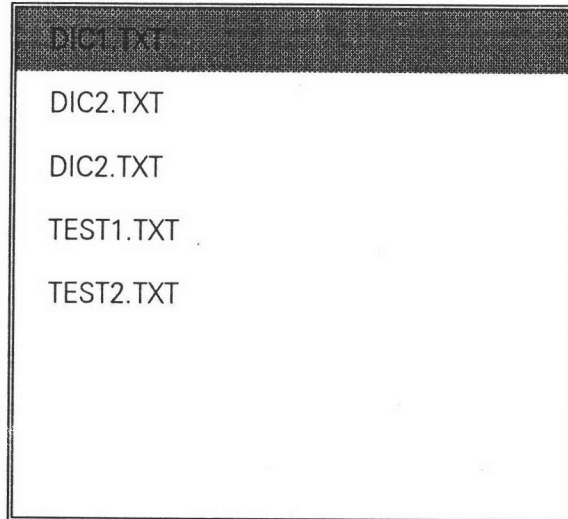
3.) อ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความ

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร นอกจากจะอ่านออกเสียงข้อความที่แปลงมาจากภาพเอกสารแล้ว ยังยอมให้ผู้ใช้ทำการอ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความที่ป้อนเข้าไปเอง

เมนูการอ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความมีประโยชน์มาก เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันหลายอย่าง ถูกเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อความในคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ซึ่งผู้ใช้สามารถนำมาอ่านออกเสียงได้ทันที นอกจากนั้นการอ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความยังได้เปรียบกว่าการอ่านออกเสียงจากภาพเอกสาร ตรงที่แฟ้มข้อความมีความถูกต้องมากกว่า

ในระหว่างที่ระบบทำการอ่านออกเสียง ผู้ใช้สามารถควบคุมการอ่านออกเสียงได้เช่นเดียวกับในเมนูอ่านออกเสียง เมื่อเลือกเมนูนี้ จะขึ้นรายชื่อแฟ้มข้อความ (แฟ้มที่มีนามสกุลเป็น .TXT) ทั้งหมดขึ้นมา ดังรูป 5.10

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร
Thai Document-to-Speech System (DTS)



รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงรายชื่อแฟ้มข้อความ

4.) บันทึกข้อความลงแฟ้ม

จากที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 1.) แปลงภาพเป็นข้อความ ข้อความที่แปลงมาจากภาพเอกสารจะถูกเก็บไว้ชั่วคราวที่แฟ้ม RESULT.TXT ซึ่งจะถูกลบไปในการสั่งแปลงภาพเป็นข้อความครั้งต่อไป ดังนั้นเมื่อทำการแปลงภาพเอกสารเป็นข้อความแล้ว หากต้องการเก็บข้อความนั้นไว้ใช้อ่านออกเสียงในครั้งต่อไป หรือเก็บไว้เพื่อแก้ไขข้อความให้ถูกต้อง ก็ให้เลือกเมนูย่อยนี้ จะขึ้นข้อความให้ป้อนชื่อแฟ้มข้อความที่เราต้องการเก็บใส่ ดังรูป 5.11

ระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร

Thai Document-to-Speech System (DTS)

- 1 แปลงภาพเป็นข้อความ
- 2 อ่านออกเสียง
- 3 อ่านออกเสียงจากเพิ่มข้อความ
- 4 บันทึกข้อความลงแฟ้ม
- 5 เพิ่มคำศัพท์ใหม่
- 6 เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร
- 0 ออกจากโปรแกรม

โปรแกรมที่เพิ่มข้อความ :

รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อความลงแฟ้ม

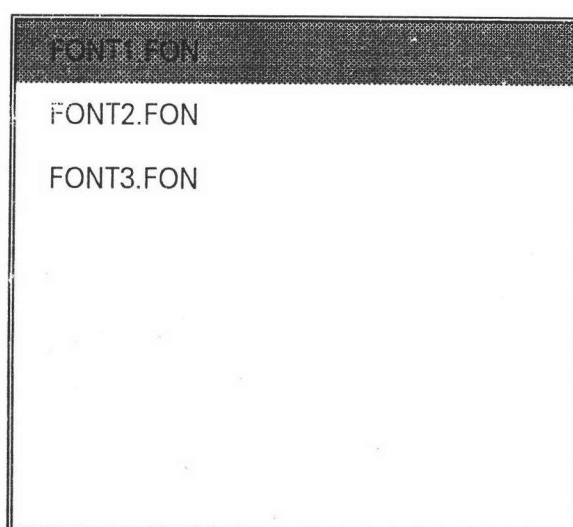
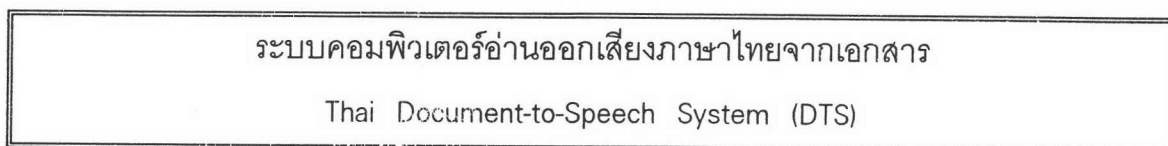
5.) เพิ่มคำศัพท์ใหม่

เป็นเมนูที่ให้ผู้ใช้งานเพิ่มคำศัพท์ใหม่เข้าไปในพจนานุกรมของระบบ โดยขั้นตอนในการเพิ่มคำศัพท์ได้กล่าวไว้แล้วโดยละเอียดในหัวข้อที่ 5.1 การติดตั้งโปรแกรม

6.) เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร

จากขอบเขตการวิจัย ที่ระบุว่าระบบสามารถจดจำรูปแบบตัวอักษรได้เพียงรูปแบบเดียว (Single Font) และขนาดเดี่ยวนั้น (Single Size) หมายความว่า ภาพเอกสาร 1 ภาพที่นำมาสแกนและวิเคราะห์ตัวอักษรเพื่ออ่านออกเสียงนั้น จะมีต้องมีรูปแบบตัวอักษรเพียงรูปแบบเดียวและขนาดเดียวกันทั้งหมด แต่จำนวนรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่ระบบสามารถจำได้นั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนรูปแบบตัวอักษรต้นแบบที่ระบบมีอยู่

เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูนี้ จะขึ้นหน้าจอแสดงรายชื่อแฟ้มรูปแบบตัวอักษร (แฟ้มที่มีนามสกุล .FON) ที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดขึ้นมา ดังรูป 5.12



รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงรายชื่อแฟ้มรูปแบบตัวอักษร

7.) ออกจากโปรแกรม

เป็นเมนูที่สั่งยกเลิกการใช้งานโปรแกรม และกลับไป Dos Prompt