

โปรแกรมสังเคราะห์เสียงดนตรี

ปีการศึกษา 2543

โดย

นางสาวณัฐณี

วิทยาปัญญา

นางสาวอรอุมา

พลับพลี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สมภพ รอดอัมพร

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมนี้ได้สร้างโปรแกรมสังเคราะห์เสียงดนตรีของเปียโน โดยใช้

โปรแกรม Matlab สร้างหน้าจอแบบ GUI (Graphic User Interface) ซึ่งผู้ใช้สามารถสังเคราะห์เสียงดนตรีได้โดย กำหนดค่าให้กับโปรแกรม 2 ส่วน ส่วนแรกคือ การกำหนดค่าตัวโน้ต, ค่า octave

(อยู่ในช่วง $C_2 - C_6$), ค่า # หรือ b ส่วนที่สองคือการกำหนดค่าความยาวของเสียงโน้ต เพื่อ

โปรแกรมจะทำการสร้างรูปตัวโน้ต จากนั้นโปรแกรมจะรับค่าแล้วทำการคำนวณสร้างสัญญาณ

Sinusoidal ที่ความถี่ต่างๆ กัน เพื่อสร้างเป็นเสียงดนตรี แล้วแปลงสัญญาณ A/D (Analog to Digital

Converter) ด้วยการ Sampling Rate ที่ $F_s = 8000$ Hz และทำการคำนวณสมการทางคณิตศาสตร์

แบบ FFT (Fast Fourier Transform) เพื่อสร้าง Spectrogram โดยคุณภาพเสียงที่ได้จะมีลักษณะเป็น

เมโลดี ซึ่งมีระดับเสียงเดียวกันกับบทเพลงต้นแบบและมีความถี่เดียวกับคีย์ของเปียโน