



SMu (Sonar-based Musical Instrument)

ผศ.ดร.สยาม เจริญเสียง นางสาวปัทมาธิ ฤทธิประวัตินายณัฐพล ปฐมอารีย์
นายประเสริฐศักดิ์ เดชอุดม นายพนาไพร โตถาวรยีนง นายสมหวัง อริสริยวงศ์

บทนำ

สมู (SMu) เป็นเครื่องดนตรีที่สามารถเล่นเสียงตัวโน้ตของเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ ได้มากกว่า 100 ชนิด โดยที่ผู้เล่นไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับเครื่องดนตรีโดยตรง เพียงแค่เคลื่อนมือผ่านด้านหน้าของอุปกรณ์วัดของสมู อุปกรณ์วัดจะทำการแปลงระยะทางของมือไปเป็นเสียงตัวโน้ตและระดับความดังเบาของเครื่องดนตรีให้ตามที่ต้องการ

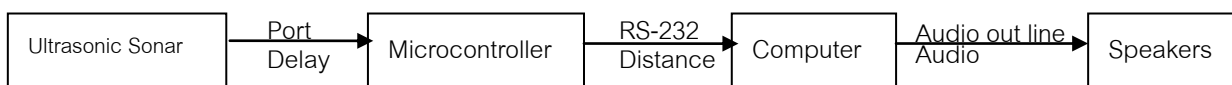
สมูประกอบด้วยอุปกรณ์วัดประเภทอัลตราโซนิกซึ่งใช้สำหรับวัดระยะทางโดยใช้การส่งคลื่นเสียงออกไป เมื่อคลื่นเสียงตกกระทบกับวัตถุแล้ว จะเกิดการสะท้อนกลับของคลื่นมายังอุปกรณ์วัดอัลตราโซนิก เวลาที่วัดได้จากการส่งและรับคลื่นเสียงจะนำมาคำนวณหาระยะห่างระหว่างวัตถุกับอุปกรณ์วัดอัลตราโซนิก แล้วจึงนำค่าระยะทางที่คำนวณได้มาแปลงเป็นตัวโน้ตหรือระดับความดังเบาของดนตรีสำหรับหลักการทำงานแสดงได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 2 แสดงเครื่องดนตรีสมู

ลักษณะการใช้งาน

ผู้ใช้งานสามารถเลือกเสียงของเครื่องดนตรีที่ต้องการเล่น และกำหนดระยะทางการเปลี่ยนแปลงของตัวโน้ตดนตรีหรือความดังเบาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละคนได้ โดยผ่านทางโปรแกรมที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยป้อนค่าระยะทางของตำแหน่งมือที่อยู่ห่างจากอุปกรณ์วัดอัลตราโซนิกตามตัวโน้ตหรือระดับความดังเบาที่ต้องการ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกอัปเดตโดยทันที ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเล่นดนตรีโดยการเคลื่อนมือผ่านด้านหน้าอุปกรณ์วัด ซึ่งเสียงดนตรีหรือระดับความดังเบาจะเปลี่ยนไปตามระยะทางที่มือผ่าน



รูปที่ 1 หลักการทำงานโดยรวมของระบบ