

- **ชื่อผู้ประดิษฐ์** นายธนพงศ์ เสนาชัย, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ธนศรีสถิตย์
 - **หน่วยงาน** คณะวิศวกรรมศาสตร์
 - **เบอร์โทรภายใน** 8620
 - **Email** nuttawut.t@eng.kmutnb.ac.th
-

รายละเอียดผลงาน

การสื่อสารเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำให้คนสองคนสามารถเข้าใจความคิดของอีกฝ่ายได้ เป็นสิ่งที่ถ่ายทอดสารจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่งเพื่อให้เกิดความเข้าใจ แต่สำหรับผู้พิการทางการได้ยินตั้งแต่กำเนิดการสื่อสารไม่เป็นเรื่องง่ายแบบนั้นเพราะผู้พิการทางการได้ยินตั้งแต่กำเนิดไม่สามารถอ่านหนังสือออกทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ภาษาได้ จึงต้องใช้ลักษณะท่าทางของร่างกายหรือที่เรียกว่า "ภาษามือ" ในการสื่อสารเท่านั้น แต่คนที่ไม่มีคามผิดปกติทางการได้ยินส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ด้านภาษามือเหล่านั้นทำให้การสื่อสารระหว่างคนที่ไม่มีคามผิดปกติกับผู้พิการทางการได้ยินเป็นไปอย่างยากลำบาก จากปัญหาดังกล่าว

จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะสร้างสรรค์ระบบสื่อสาร 2 ทาง สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

เพื่อทำการสื่อสารระหว่างคนที่ไม่มีคามผิดปกติกับผู้พิการทางการได้ยินโดยตรง

สามารถใช้โต้ตอบกันไปมาได้เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ผู้พิการทางการได้ยินสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างคนปกติ

โดยไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสาร ระบบสื่อสาร 2 ทาง สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน จะใช้งานร่วมกับเครื่อง Kinect โดยภายในของเครื่อง Kinect ประกอบด้วยอุปกรณ์ฉายแสงอินฟราเรด (Infrared) กล้องวัดความลึกของภาพ (Depth Camera) กล้องวิดีโอ (Video Camera) ไมโครโฟน และเซนเซอร์ (Sensor) Kinect

จะเชื่อมต่ออยู่กับ Single Board Computer และ Single Board Computer จะแสดงข้อมูลผ่านจอคอมพิวเตอร์ โดยการทำงานของระบบสื่อสาร 2 ทาง

สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน จะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ 1. ระยะทางไกล คือ เมื่อผู้พิการทางการได้ยินมีการสื่อสารโดยใช้ภาษามือ เครื่อง Kinect

มีการทำงานเริ่มจากการฉายแสงอินฟราเรดออกจากตัวเครื่อง และจะทำการวิเคราะห์ภาษามือโดยการเขียนโปรแกรมหาตำแหน่งของมือ นิ้วมือ และสีหน้า

ข้อมูลจะถูกส่งไปประมวลผลที่ Single Board Computer ที่เก็บฐานข้อมูลภาษามือไว้ และใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ของสัญญาณ(correlation)

จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งต่อไปให้โปรแกรมวิเคราะห์ภาษามือ และแปลออกมาเป็นคำและนำแต่ละคำมาเรียบเรียงเป็นประโยค

ในทางกลับกันคนที่ไม่มีคามผิดปกติก็สามารถที่จะสื่อสารได้ตอบกับผู้พิการทางการได้ยิน โดยใช้แอปพลิเคชันพิมพ์ผ่านตัวอักษร

จากนั้นโปรแกรมจะแยกคำและวิเคราะห์แปลคำออกมาเป็นไฟล์วิดีโอภาษามือ โดยระบบแอนดรอยด์ก็จะเชื่อมต่อข้อมูลที่ได้จากกรวิเคราะห์

แสดงผลออกมาบนหน้าจอของอุปกรณ์ 2. ระยะทางใกล้ คือ คนที่ไม่มีคามผิดปกติสามารถพิมพ์ข้อความที่แป้นพิมพ์เพื่อสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยินโดยตรง

จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งต่อไปให้โปรแกรมวิเคราะห์ภาษามือ และแปลออกมาเป็นคำและนำแต่ละคำมาเรียบเรียงเป็นประโยค เหล่านี้จะถูกส่งไปประมวลผลที่ Single Board Computer ที่เก็บฐานข้อมูลภาษามือไว้แปลคำออกมาเป็นไฟล์วิดีโอภาษามือ แสดงผลออกมาบนหน้าจอ