



SMTE

ภาคกลาง
ตอนบน



โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

โปรแกรมเพื่อช่วยผู้บกพร่อง ทางการได้ยินสื่อสารภาษามือ กับบุคคลปกติ

PROGRAMS FOR FACILITATING SIGN LANGUAGE
COMMUNICATION AMONG HEARING-IMPAIRED
AND HEARING INDIVIDUALS

ผู้จัดทำ



นางสาวธัญนันท์ มาดี



นางสาวอรุณจิรา ศรีสร้อย

ครูที่ปรึกษา



นายธีรพัฒน์ วิเชียรรัตน์



นายจักรชัย นาคทอง

ผู้พิการทางการได้ยินใช้ภาษามือ
ในการสื่อสารกับบุคคลทั่วไป
ในชีวิตประจำวันโดยอาศัย
การแสดงออกทางท่าทาง สีหน้า
และ การเคลื่อนไหวของร่างกาย

ผู้พิการทางการได้ยิน

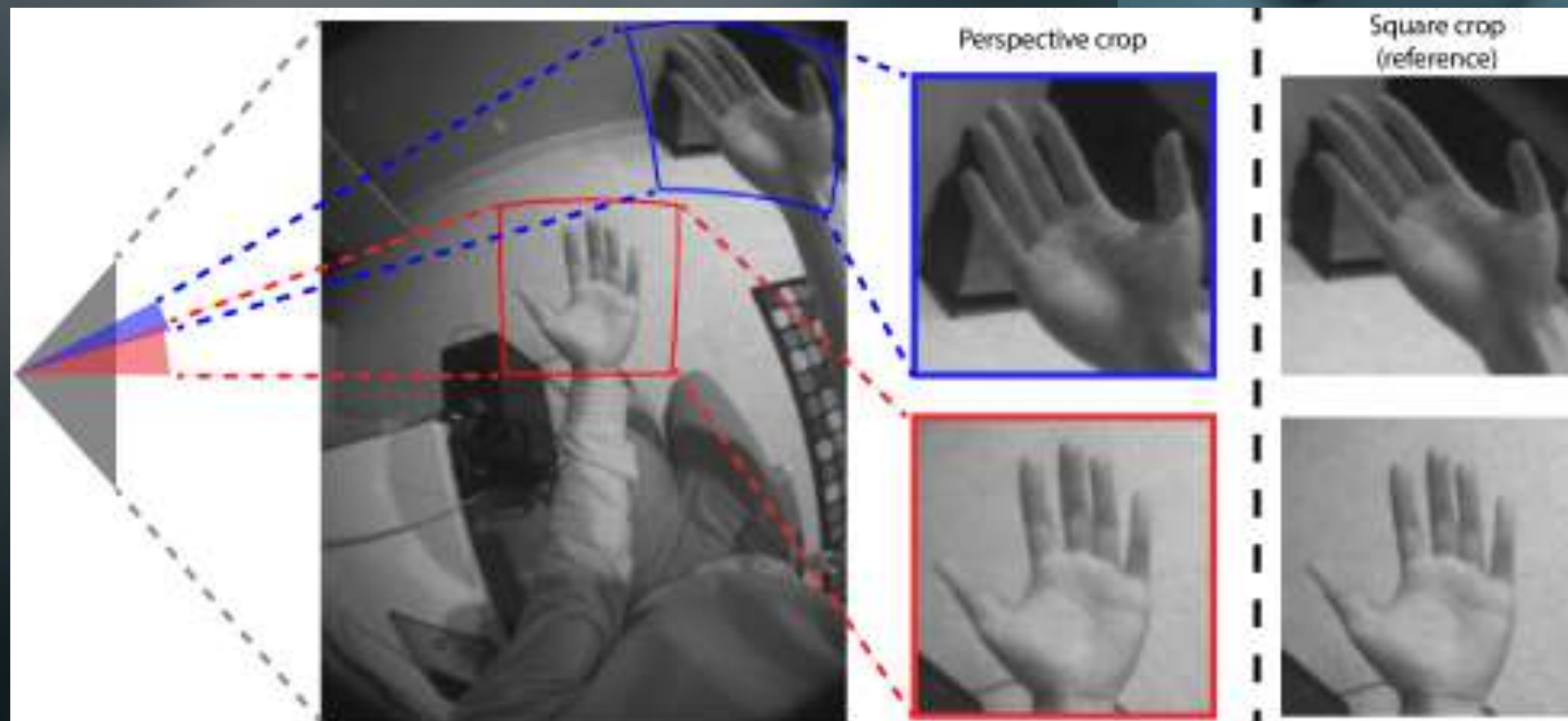
18.39 %

352,503 คน



ผู้พิการทั้งหมด

1,916,828 คน



วัตถุประสงค์

1 เพื่อสร้างโปรแกรมที่สามารถช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2

เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมเพื่อช่วยผู้บกพร่องทางการได้ยินสื่อสารภาษามือกับบุคคลปกติ

สมมติฐาน

ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อช่วยผู้บกพร่องทางการได้ยินสื่อสารภาษามือกับบุคคลปกติ มีความพึงพอใจในการใช้งานโดยภาพรวมในระดับมาก



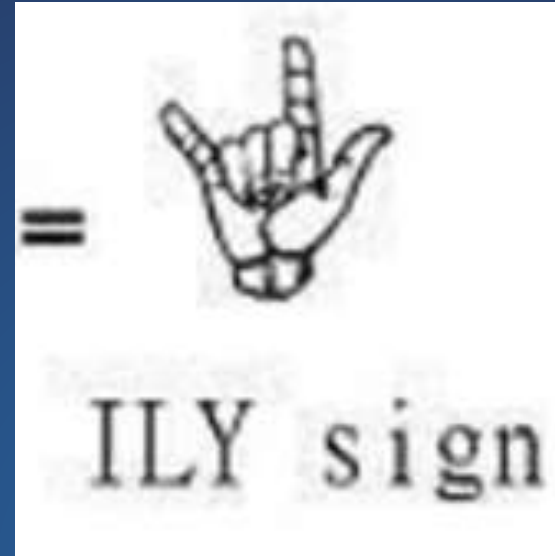
ภาษามือ



เกิดอาการแพ้



วันนี้



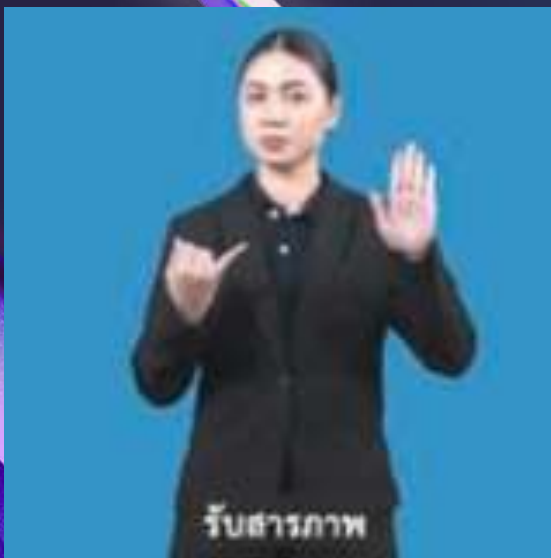
ฉันรักคุณ



เก่า



ฉัน



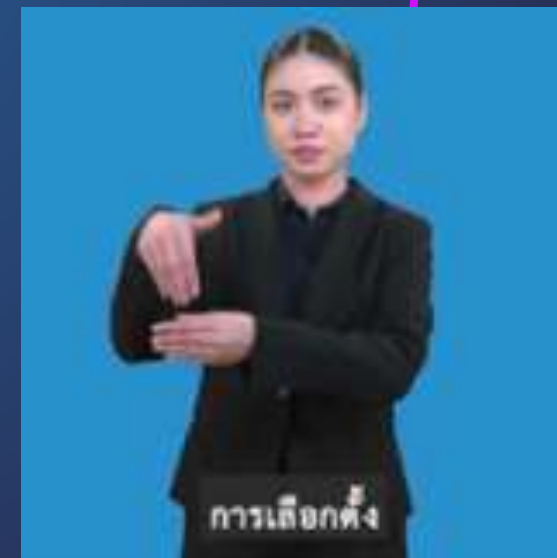
รับสารภาพ



พลเมือง



มหาวิทยาลัย



การเลือกตั้ง



ขอบคุณ

PYTHON



เป็นไลบรารีซอฟต์แวร์ที่เน้นการประมวลผลภาพ
และ วิดีโอด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักถูกนำมาใช้ใ
การประมวลผลภาพดิจิทัล โดยดำเนินการกับภาพ
และวิดีโอที่มีประสิทธิภาพสูง



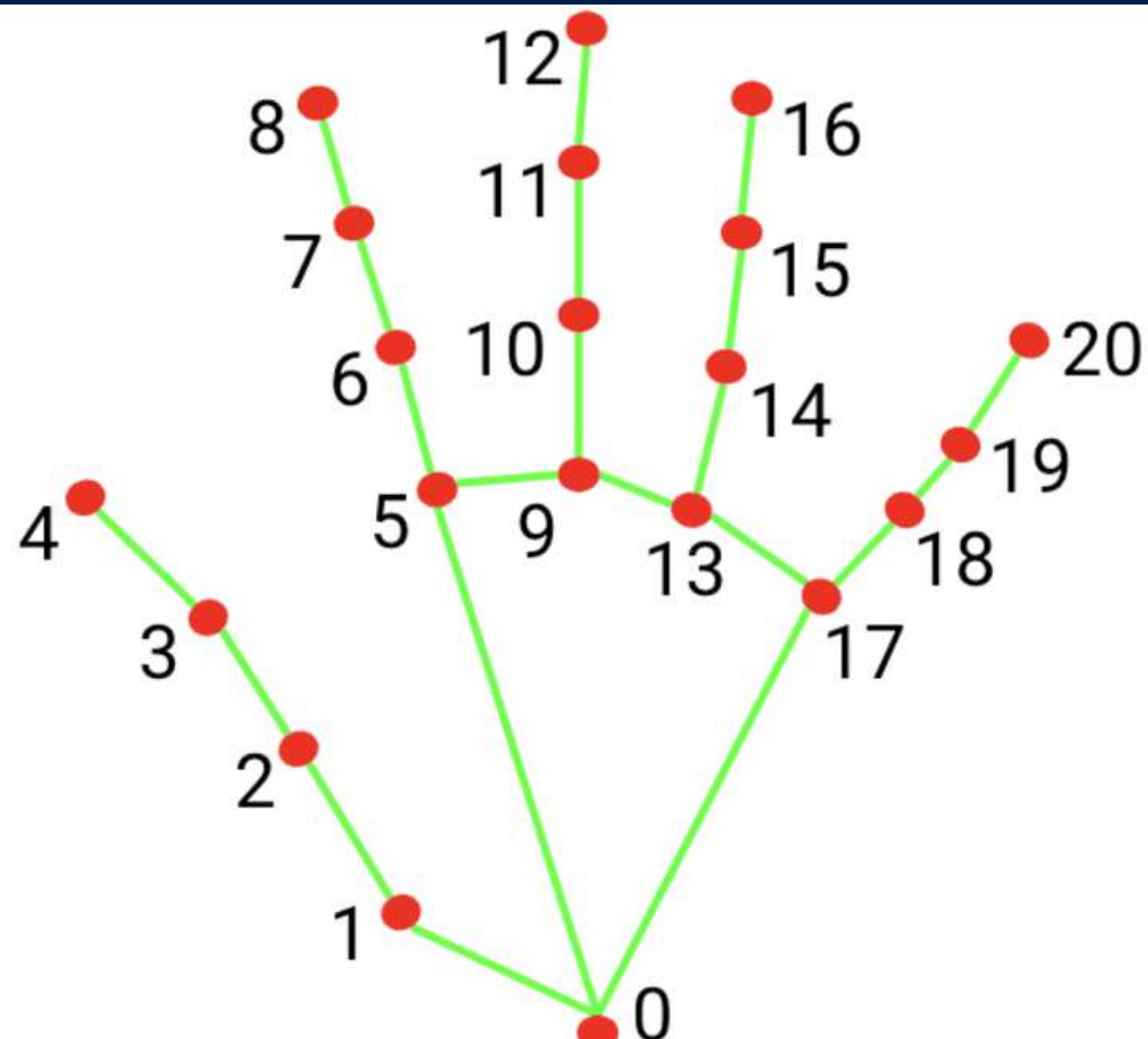
MEDIAPIPE

เป็น open-source พัฒนา
โดย Google เพื่อให้บริการ
สำหรับการสร้างกระบวนการ
ประมวลผลสื่อมัลติมีเดียแบบ
เรียลไทม์ ถูกออกแบบมาเพื่อ
จัดการกับงานต่าง ๆ
ที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น
คอมพิวเตอร์ เสียง และ
แอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์



HAND TRACKING

เป็นกระบวนการที่ใช้ในการระบุ และติดตามตำแหน่ง และการกระทำของมือในวิดีโอ หรือภาพเคลื่อนไหว การพัฒนาระบบติดตามมือมีวัตถุประสงค์หลายอย่าง



- 0. WRIST
- 1. THUMB_CMC
- 2. THUMB_MCP
- 3. THUMB_IP
- 4. THUMB_TIP
- 5. INDEX_FINGER_MCP
- 6. INDEX_FINGER_PIP
- 7. INDEX_FINGER_DIP
- 8. INDEX_FINGER_TIP
- 9. MIDDLE_FINGER_MCP
- 10. MIDDLE_FINGER_PIP

- 11. MIDDLE_FINGER_DIP
- 12. MIDDLE_FINGER_TIP
- 13. RING_FINGER_MCP
- 14. RING_FINGER_PIP
- 15. RING_FINGER_DIP
- 16. RING_FINGER_TIP
- 17. PINKY_MCP
- 18. PINKY_PIP
- 19. PINKY_DIP
- 20. PINKY_TIP

ขั้นตอนการดำเนินงาน

วัสดุอุปกรณ์

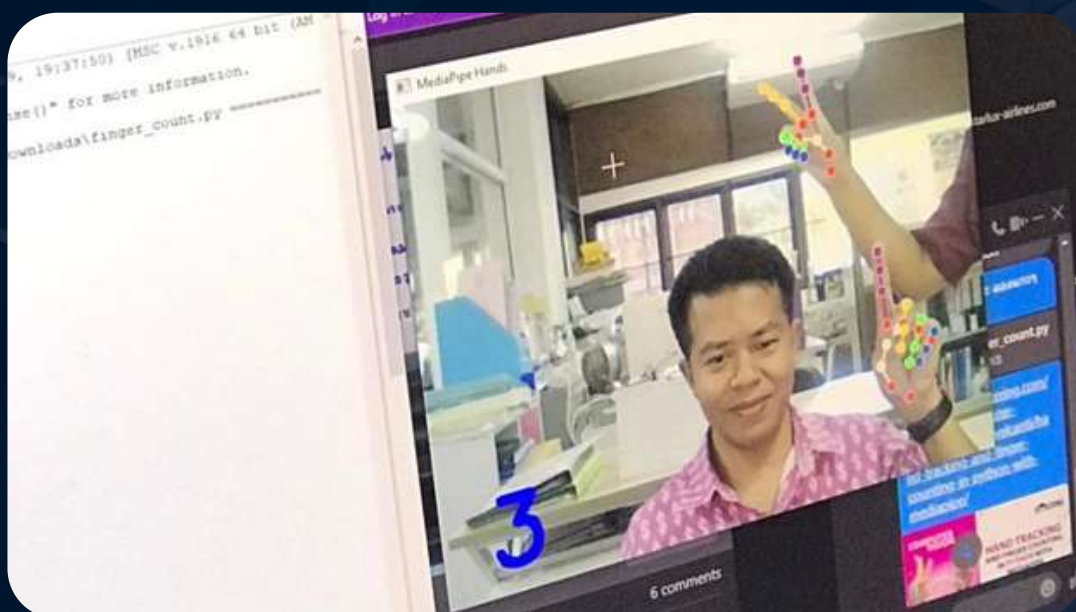
1. Laptop
2. Webcam camera
3. ลำโพง
4. ไมโครโฟน



1 ศึกษาข้อมูล

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษามือ และ หลักการทำงานร่วมกับของโมดูล OpenCV, MedaiPipe, Hand Tracking และ Pygame ร่วมกับภาษา Python

2 การออกแบบโปรแกรม



กล้อง WEBCAM ตรวจจับมือบนหน้าจอ แล้วรับค่าตำแหน่งต่าง ๆ ที่อยู่บนมือ

```
if fingerCount==1 :  
    def play_mp3(file_path):  
        pygame.mixer.init()  
        pygame.mixer.music.load(file_path)  
        pygame.mixer.music.play()  
  
    if __name__ == "__main__":  
        mp3_file_path = "1.mp3"  
        play_mp3(mp3_file_path)
```

การเก็บตัวแปร 1 แล้ว เรียกไฟล์เสียงที่ชื่อว่า "1.MP3"

ขั้นตอนการดำเนินงาน

3 การดำเนินการสร้างโปรแกรม



แสดงความผิดพลาดในการอ่านภาษามือของโปรแกรม
ก่อนดำเนินการแก้ไข

4 การทดสอบประสิทธิภาพ



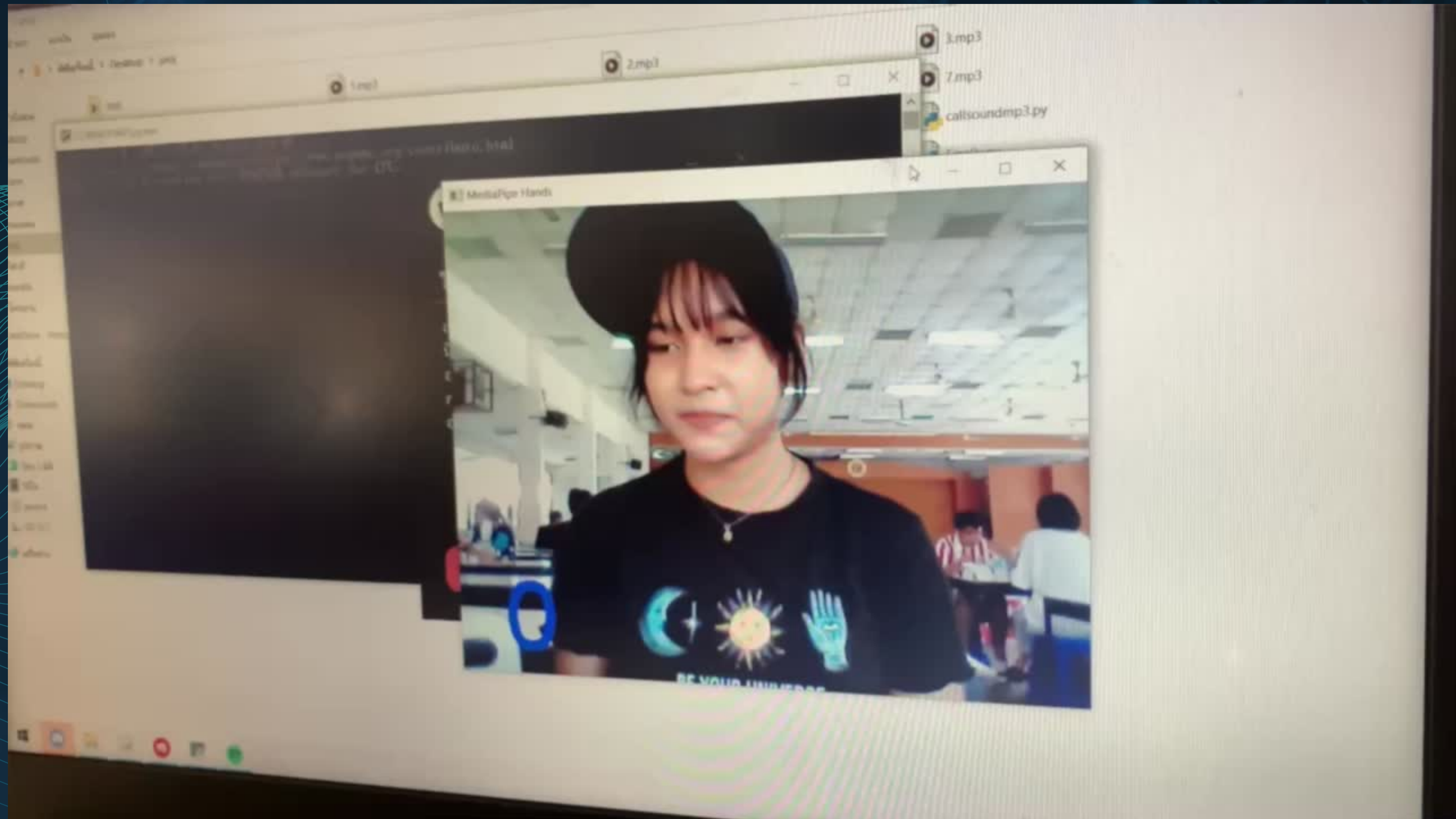
การทดสอบระบบโปรแกรม
และประเมินความพึงพอใจ

ผลการทดลอง

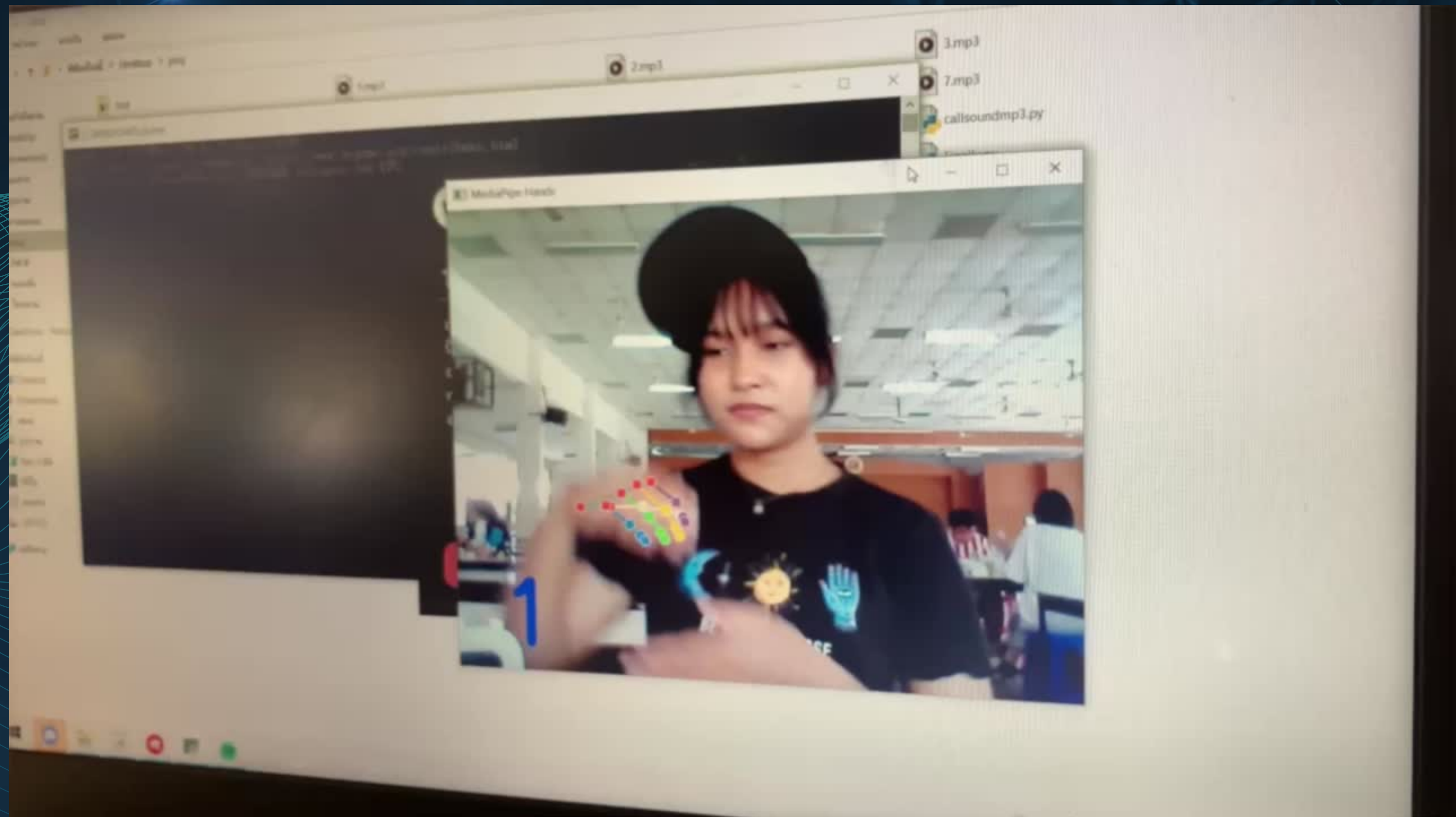
จากการศึกษาการทำงานร่วมกันของ โมดูล OpenCV, MediaPipe และ Pygame โดยผ่านการเขียนโปรแกรม ในภาษา Python เพื่ออ่านค่าพิกัดบนมือที่แสดงท่าทาง (Hand Tracking) และ เก็บพิกัดท่าทางที่แสดงไว้ใน ตัวแปร จากนั้นนำตัวแปรมาเรียกไฟล์เสียง ซึ่งสามารถนำมา ประยุกต์สร้างโปรแกรมแปลภาษามือออกมาเป็นเสียงได้



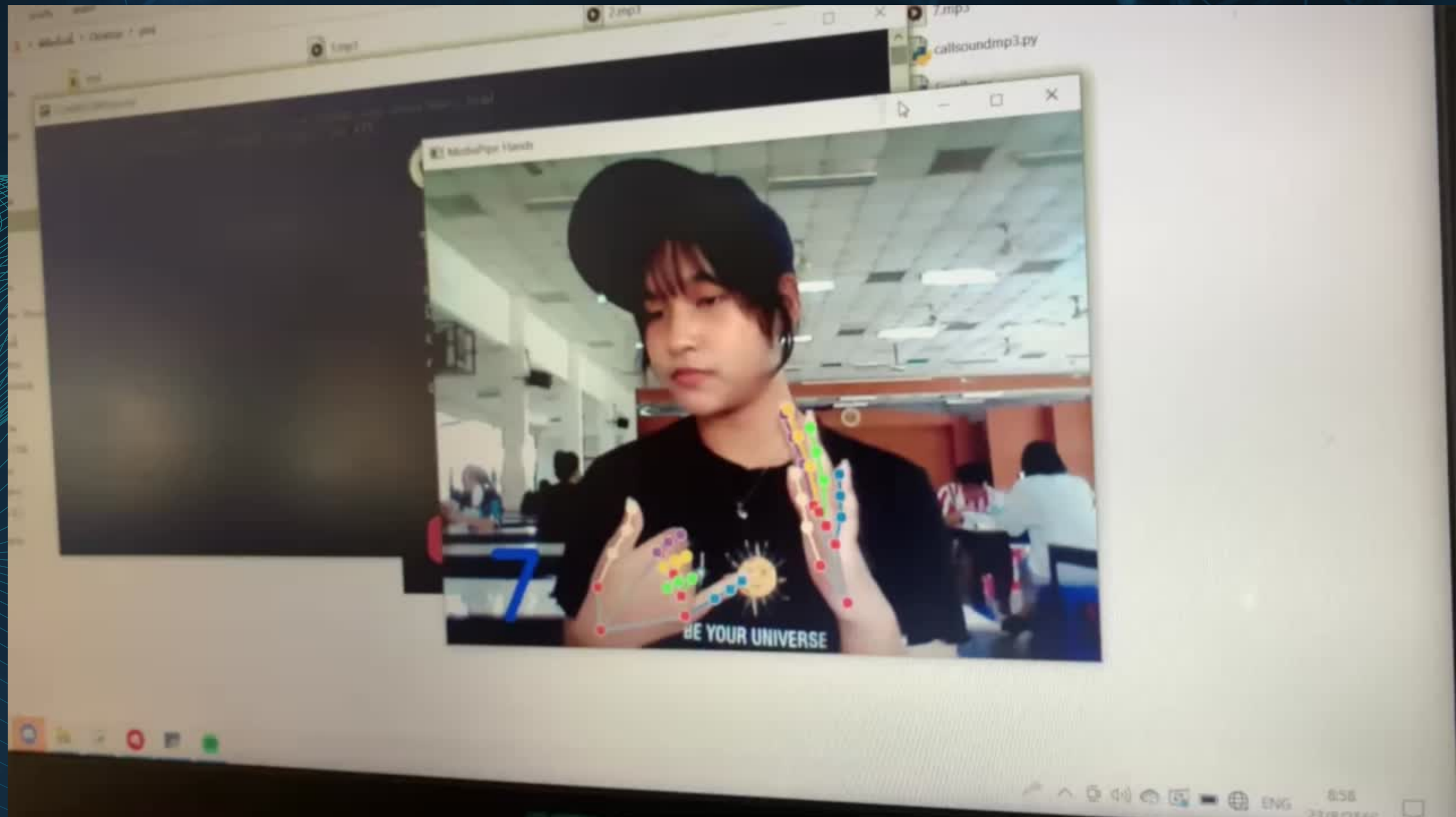
ตัวอย่างแสดงการใช้งานโปรแกรม คำว่า "เกิดอาการแพ้"



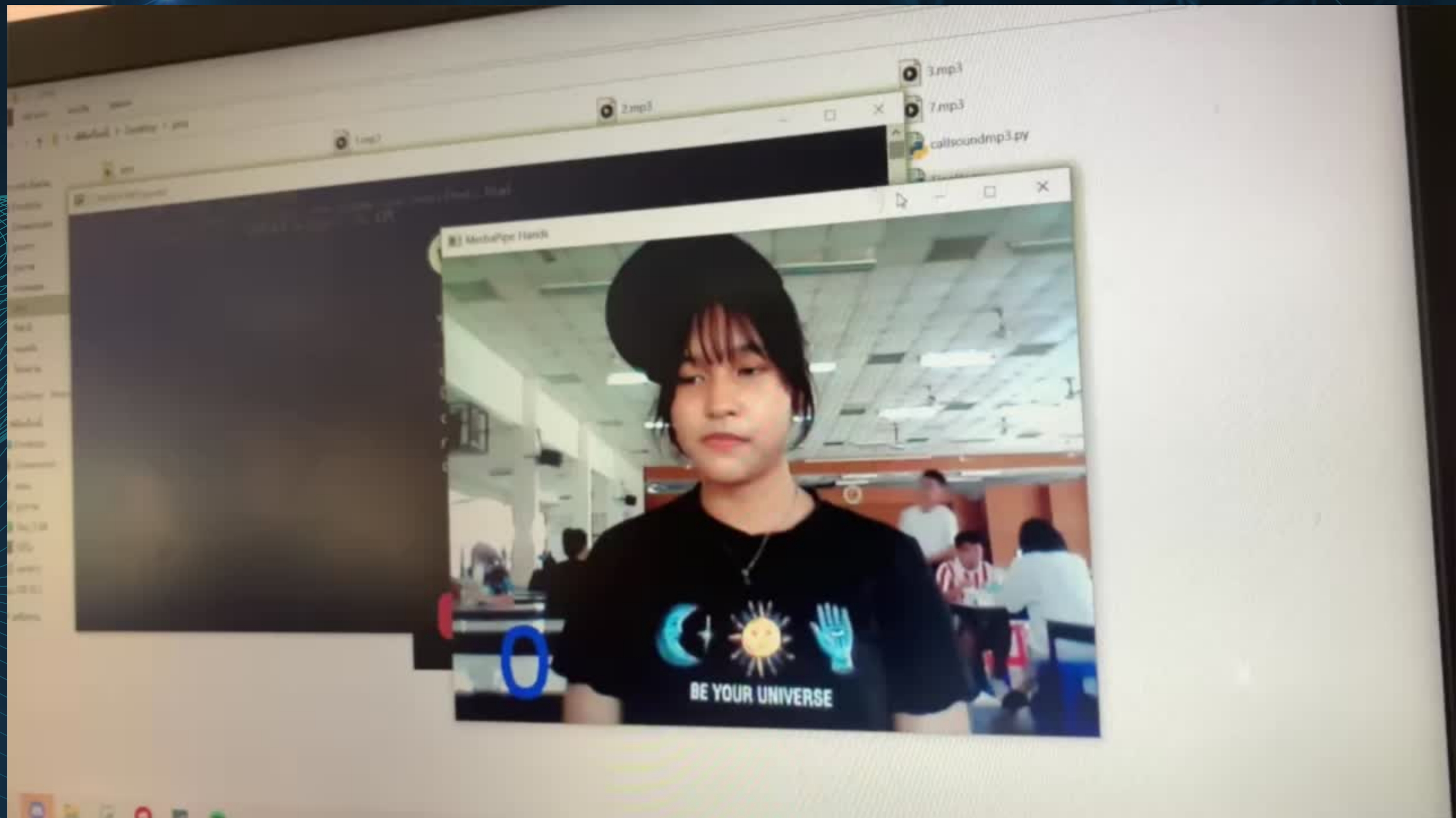
ตัวอย่างแสดงการใช้งานโปรแกรม คำว่า "การเลือกตั้ง"



ตัวอย่างแสดงการใช้งานโปรแกรม คำว่า "พลเมือง"



ตัวอย่างแสดงการใช้งานโปรแกรม คำว่า "สารภาพ"

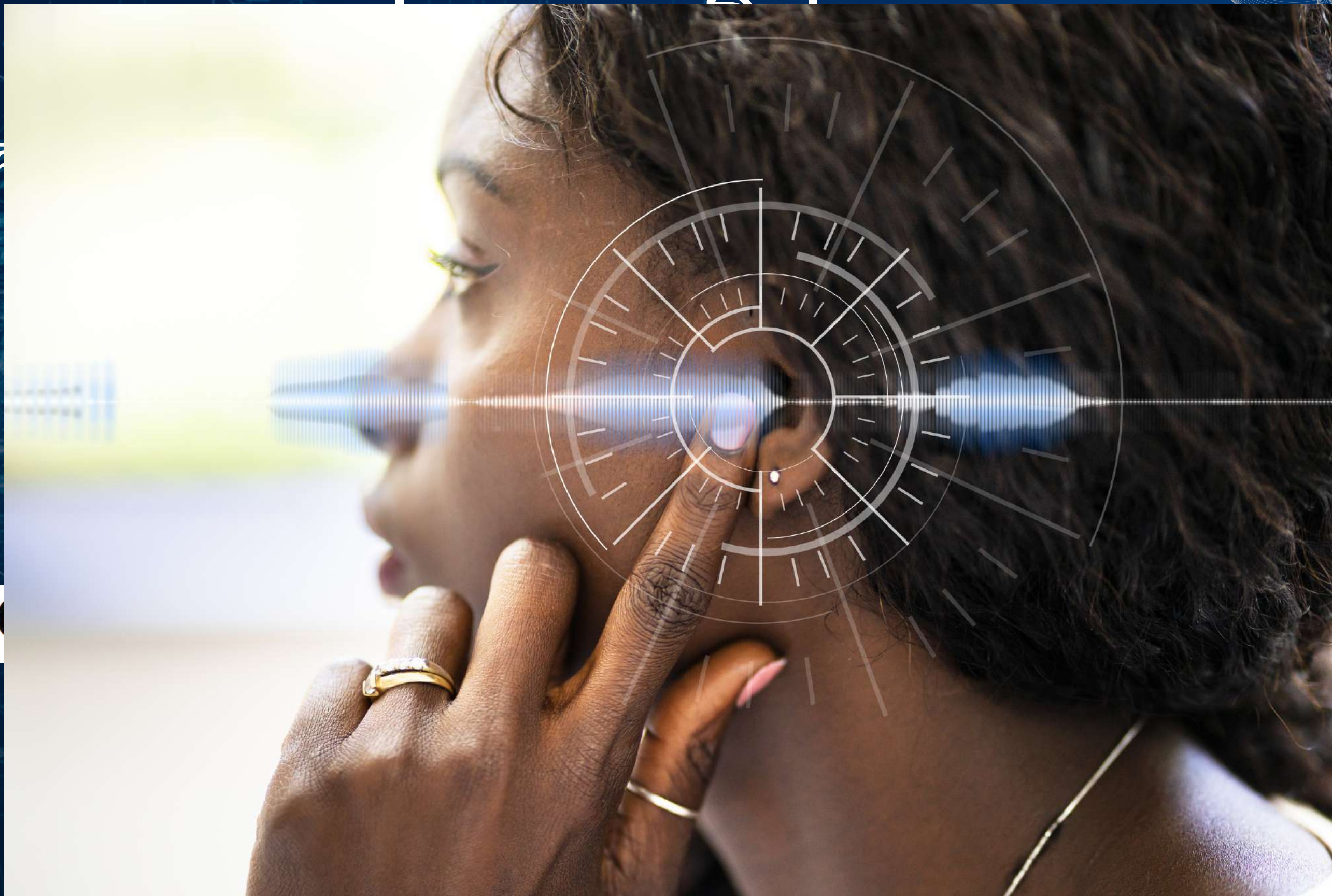


ตารางแสดงค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อโปรแกรมแปลภาษามือ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
ประสิทธิภาพในการใช้งานโปรแกรมแปลภาษามือ	4.20	0.32	มาก
ความสะดวกในการใช้งานโปรแกรมแปลภาษามือ	4.38	0.60	มาก
ความรวดเร็วของโปรแกรมแปลภาษามือ	4.24	0.58	มาก
ความแม่นยำของโปรแกรมภาษามือ	4.30	0.74	มาก
ความคิดสร้างสรรค์ และความแปลกใหม่	4.58	0.98	มากที่สุด
รวม	4.34	0.64	มาก

จากตารางพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.64)
ด้านความคิดสร้างสรรค์ และความแปลกใหม่ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ $\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.98)

จากการศึกษา
โดยใช้



YGAME
โปรแกรม

สรุป และ อภิปรายผล

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้โปรแกรมจำนวน 50 คน พบว่า ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อช่วยผู้บกพร่องทางการได้ยินสื่อสารภาษามือกับบุคคลปกติ มีความพึงพอใจในการใช้งานโดยภาพรวมในระดับมาก



การประเมินความพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มจำนวนคำภาษามือที่สามารถแปลได้
2. เพิ่มความแม่นยำของโปรแกรมให้มากยิ่งขึ้น
3. พัฒนาโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้สะดวกและเข้าถึงได้ง่ายยิ่งขึ้น



กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง โปรแกรมเพื่อช่วยผู้บกพร่องทางการได้ยินสื่อสารภาษามือกับบุคคลปกติ สำเร็จไปด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจากคุณครูธิรพัฒน์ วิเชียรรัตน์ และคุณครูฉัตรชัย นาคทอง ซึ่งเป็นคุณครูที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำปรึกษาแนะนำ และได้ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความใส่ใจอย่างยิ่ง จนคณะผู้จัดทำสามารถดำเนินงานได้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณ คุณครูวิรญาดา บางแบ่ง ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ได้ตรวจทาน และชี้แนะแนวทางการทำโครงการ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ ที่สนับสนุนในการทำโครงการครั้งนี้ รวมทั้งเป็นกำลังใจ และให้โอกาสการศึกษาอันมีค่าอย่างยิ่ง

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือในการทำโครงการ ปรึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการนี้ รวมถึงสนับสนุนพวกเรา และให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

คณะผู้จัดทำ

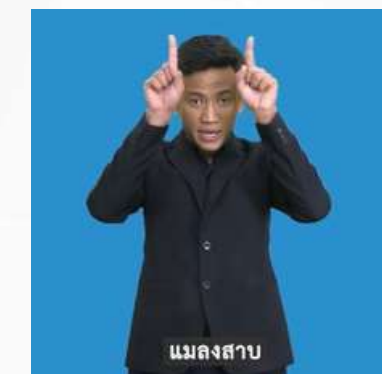
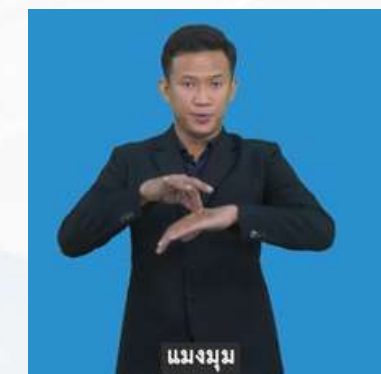
ตัวเลข



บอกเวลา



สัตว์



แสดงความรู้สึก



คำสรรพนาม และคำเรียกบุคคลในครอบครัว



ผัก และผลไม้



อาการป่วย

