**รายงานการปฏิบัติงาน**

**โปรแกรมตรวจจับใบหน้า**

**สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**และระบบอัจฉริยะ**

**โดย**

**นาย ธนวัฒน์ รุกพันธ์ 62103866**

**นาย พชร ชื่นภากรณ์ 62106273**

**รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญญาประดิษฐ์**

**สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

**ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2564**

**บทที่ 1 บทนำ**

**1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

ปัจจุบันมี Software และ Hardware มากมายที่ต้องใช้การตรวจจับใบหน้า เพื่อใช้ในการทำงานร่วมกับ features หรือ function ต่างๆ ดังนั้นผู้จัดทำจึงพัฒนาโปรแกรมตัวนี้ขึ้นมาเพื่อให้เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในการตรวจจับใบหน้าได้

**1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน**

เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ในการตรวจจับใบหน้าได้

**1.3 ขอบเขตของโครงงาน**

1.3.1 สามาถตรวจจับใบหน้าได้ทั้งจากกล้องและวีดีโอ

**1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ**

1.4.1 สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับ features หรือ function ต่างๆได้

**1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน**

1.5.1 ศึกษาข้อมูลโครงงาน

ศึกษาเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้งานเพื่อสร้างโปรแกรมนี้ขึ้นมา และ หาตัวอย่างของข้อมูลใบหน้า

1.5.2 วิเคราะห์ระบบงาน

นำข้อมูลที่ได้ศึกษาและรวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยจะแบ่งการทำงานของ

โปรแกรมออกเป็นรายการได้แก่การรับคำสั่งให้โปรแกรมทำงานจากผู้ใช้ การทำงานของโปรแกรมหลังจากได้รับคำสั่งจากผู้ใช้

1.5.3 ออกแบบโปรแกรม

1.5.3.1 ออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม

1.5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม Python และ Visual Studio Code

1.5.4 จัดทำหรือพัฒนาโปรแกรม

เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลทั้งหมดได้รวบรวมนำไปพัฒนาโปรแกรมเป็น

ลำดับขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้

1.5.5 ทดสอบระบบ

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาและทดสอบโปรแกรมไปพร้อมๆกัน โดยใช้โปรแกรม Visual Studio Code ในการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม ถ้าพบข้อผิดพลาดจำทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

และทดสอบอีกครั้งหลังจากแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

1.5.6 จัดทำเอกสาร

เป็นการจัดทำเอกสารแนวทางในการดำเนินโครงงาน วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

**1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา**

1.6.1 Hardware

1.6.1.1 เครื่องมือคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ครุ่น Victus by HP 16.1 inch Gaming Laptop

1.6.1.2 เครื่องมือคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ครุ่น Acer Nitro AN515-43

1.6.2 Software

1.6.2.1 โปรแกรม Visual Studio Code

1.6.2.2 อินเทอร์พรีเตอร์ Python

**1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับผู้ใช้งาน**

1.7.1 Hardware

1.7.1.1 คอมพิวเตอร์

1.7.1.2 โน๊ตบุ๊ค

1.7.1.3 อุปกรณ์ที่สามารถอ่านและทำงานตามภาษา Python ได้

1.7.2 Software

1.7.2.1 โปรแกรมที่มมารถอ่าน แก้ไข และ ทำงานร่วมกับภาษา Python ได้ เช่น Visual Studio Code

**บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง**

**2.1 Visual Studio Code**

VS Code หรือ Visual Studio Code จากบริษัทไมโครซอฟต์ เป็นโปรแกรมประเภท Editor ใช้ในการแก้ไขโค้ดที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพสูง เป็น OpenSource โปรแกรมจึงสามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows , macOS และ Linux รองรับหลายภาษาทั้ง JavaScript, TypeScript และ Node.js ในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ง่าย สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือและส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย รองรับการเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++ , C# , Java , Python , PHP หรือ Go สามารถปรับเปลี่ยน Themes ได้ มีส่วน Debugger และ Commands เป็นต้น

**2.2 Python**

Python เป็นภาษาการเขียนโปรแกรม interpreatativeอเนกประสงค์ด้วยปรัชญาการออกแบบที่เน้นระดับความสามารถในการอ่านรหัส ภาษาการเขียนโปรแกรม Python เรียกว่าภาษาของความสามารถในการรวมความสามารถและไวยากรณ์ของรหัสที่ชัดเจนมากและยังเสริมด้วยฟังก์ชั่นห้องสมุดมาตรฐานขนาดใหญ่และครอบคลุม

Python เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมสคริปต์ระดับสูงหรือระดับสูงตีความโต้ตอบและเชิงวัตถุ Python พร้อมการออกแบบที่ง่ายต่อการอ่านและเข้าใจเพราะมันเหมือนกับภาษาการเขียนโปรแกรมอื่น ๆ นั่นคือการใช้คำภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังใช้สูตรน้อยลงหรือ syntac

ข้อดีและข้อเสียของ Python

**ข้อดี**

1.ไวยากรณ์อ่านง่าย

2.กำจัดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแบ่งบล็อคของโปรแกรมการย่อหน้าแทนทำให้งานต่อการเขียนสนับสนุนการเขียน docstring ที่เป็นข้อความสั้นๆ

3.ใช้อธิบายการทำงานของฟังก์ชัน คลาส โมดูล

4.สนับสนุนแนวแบบคิดออปเจกต์โอเรียนเทด หรือ OOP

5.เป็น Open Source

6.โค้ดที่เขียนด้วย Python สามารถนำไปรันบนระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย

7.สนับสนุนเทคโนโลยี COM ของ Ms-windows

8.Python รวมมาตรฐานการอินเตอร์เฟส Tkinter ซึ่งสนับสนุนบนระบบ X windows, Ms-windows และ Macintosh การใช้คำสั่ง Tkinter API ช่วยให้โปรแกรมเมอร์ไม่ต้องแก้ไขโค้ดเมื่อนำไปรันบนระบบปฏิบัติการอื่นๆ

9.Dynamic typing สามารถเปลี่ยนชนิดข้อมูลได้ง่ายและสะดวก

10.มี Built-in Object Types คือ โครงสร้างของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ใน Python ประกอบด้วย ลิสต์, ดิกชันนารี, สตริง ที่ง่ายต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพสูง

11.มีเครื่องมือต่างๆ มากมาย เช่น การประมวลผลเท็กซ์ไฟล์ การเรียงข้อมูล การเชื่อต่อสตริง การตรวจสอบเงื่อนไขของข้อความ การแทนคำ เป็นต้น

12.มีโมดูลสำหรับจัดการ Regular Expression

13.มีโมดูลที่สร้างขึ้นจากนักพัฒนาสนับสนุนมากมาย ได้แก่ COM, Image, CORBA, ORBs, XML เป็นต้น

14.จัดการหน่วยความจำอย่างอัตโนมัติ สามารถจักการพื้นที่หน่วยความจำที่ไม่ต่อเนื่องให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

15.อนุญาตให้ฝังชุดคำสั่งของ Python เอาไว้ภายในโค๊ดภาษา C/C++ ได้

16.อนุญาตให้โปรแกรมเมอร์สร้าง Dynamic Link Library (DLL) เพื่อใช้ร่วมกับ Python

17.มีโมดูลสนับสนุนเกี่ยวกับเน็ตเวิร์ก โปรเซส เธรด regular, expression, xml, GUI และอื่นๆ

18.ประกอบด้วยโมดูลสำหรับสร้าง Internet Script และติดต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่าน Sockets, และทำหน้าที่เป็น CGI Script ตรอดจนใข้งานคำสั่ง FTP , Glopher, XML และอื่นๆอีกมาก

19.สามารถประมาลผมทางด้านวิยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

20.มีฟังก์ชันสนับสนุนฐานข้อมูล เช่น MySQL, Sybase, Oracle , Informix, ODBC และอื่นๆ

21.มีไลบรารีสนับสนุนด้านการสร้างภาพกราฟฟิก เช่น ทำภาพเบลอ หรือภาพชัด หรือเขียนข้อความบนภาพ ตลอดจนบันถึกไฟล์ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

22.มีไลบรารีสนับสนุนด้านปัญญาประดิษฐ์

23.มีไลบรารีสำหรับสร้างเอกสาร PDF โดยไม่ต้องติดตั้ง Acrobat Writer

24.มีไลบรารีสำหรับสร้าง Shockwaves Flash (SWF) โดยไม่ต้องติดตั้ง Macromedia Flash

**ข้อเสีย**

การทำงานของโปรแกรมผ่านอินเทอร์พรีเตอร์ จะช้ากว่าทำงานจากโปรแกรมที่ผ่านการแปลโปรแกรมเป็นภาษาเครื่องแล้วเพราะอินเทอร์พรีเตอร์จะต้องแปลแต่ละคำสั่งในระหว่างการทำงานว่าจะต้องทำอะไรในขั้นตอนต่อไป

Code: https://github.com/vita0419/2-21-AI-project01