

Line Bot Strawberry

เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Technical Documentation)

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันสตรอว์เบอร์รีนั้นได้กลายมาเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งการปลูกสตรอว์เบอร์รีในประเทศไทยนั้นมีประวัติศาสตร์การเพาะปลูกพืชชนิดนี้มาอย่างยาวนาน พื้นที่ที่ใช้ปลูกสตรอว์เบอร์รี จำต้องปลูกในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นอย่างเหมาะสมตลอดช่วงฤดูกาลที่มีการเพาะปลูก โดยส่วนใหญ่จึง เพาะปลูกในพื้นที่ทางภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย เพชรบูรณ์และในพื้นที่บางจังหวัดของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดเลย แต่หลังจากที่ สตรอว์เบอร์รีเป็นที่นิยมมากขึ้นเป็นอย่างมาก ในภายหลังก็เริ่ม มีเกษตรกรที่มองเห็นช่องทางการเพิ่ม รายได้ริเริ่มการเพาะปลูกในดินแดนอันอุดมสมบูรณ์ฝั่งแม่น้ำชีในเขต ภาคอีสานตอนล่างอย่าง จังหวัดยโสธร นอกจากนี้ก็ยังมี การทดลองและพัฒนาการเพาะปลูกสตรอว์เบอร์รีในเขตภาคใต้อีกด้วย

เนื่องจากการควบคุมผลผลิตสตรอว์เบอร์รีให้ได้คุณภาพดีจำเป็นต้องเพาะปลูกอย่างใส่ใจ ควบคุมการ เพาะปลูกและจำเป็นต้องดูแลรักษาตลอดการเพาะปลูกเป็นอย่างดีการระมัดระวังโรค ต่างๆที่เกิดขึ้นในใบสตรอว์เบอร์รีเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตรวจสอบ สาเหตุโรคต่าง ๆ การ ป้องกันและวิธีรักษาโรคที่เกิดขึ้นบนใบสตรอว์เบอร์รีเพื่อให้ได้จำนวนผลผลิตและคุณภาพตามที่ ต้องการ

ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงได้สร้าง Line Bot ที่เชื่อมกับ Model ที่ถูกเทรนให้สามารถจำแนกโรคต่าง ๆ ในใบสตรอว์เบอร์รีได้ขึ้นมา เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถ ตรวจสอบโรคที่เกิดขึ้นบนใบของต้นสตรอว์เบอร์รีได้ง่ายมากขึ้น นอกจากนี้ก็มีวิธีการแนะนำเกี่ยวกับ โรคชนิดนั้น ๆ สาเหตุที่เกิดโรครวมถึงวิธีป้องกันและรักษาโรคอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการสร้างโมเดลที่สามารถจำแนกโรคในใบสตรอว์เบอร์รีด้วย CNN Model ได้
2. เพื่อศึกษาโมเดล CNN ที่ดีที่สุดในการจำแนกโรคในใบสตรอว์เบอร์รีด้วย CNN Model
3. เพื่อศึกษาการออกแบบและสร้าง Line Bot
4. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบโรคในใบของสตรอว์เบอร์รีในเบื้องต้นได้
5. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถรักษาโรคในใบและดูแลสตรอว์เบอร์รีในเบื้องต้นได้

ประเภทและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

1. ฮาร์ดแวร์ ในส่วนของกายภาพของคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1). หน่วยรับข้อมูล จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ ได้แก่ คีย์บอร์ดหรือแป้นพิมพ์ เมาส์

2). ระบบประมวลผลกลางหรือซีพียู ทำหน้าที่ในการทำงานตามคำสั่งที่ปรากฏอยู่ในโปรแกรม

3). หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูล หรือโปรแกรมที่จะป้อนเข้าสู่หน่วยความจำหลักภายในเครื่องก่อนทำการประมวลผลโดยซีพียู เช่น ฮาร์ดดิสก์

4). หน่วยแสดงผล ทำหน้าที่ในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ได้แก่ จอภาพ

2. ซอฟต์แวร์ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

3. บุคลากร ต้องใช้บุคลากรหรือสมาชิกในทีมโปรเจกต์ที่สั่งให้เครื่องทำงาน รวมถึงการออกแบบและดูแลรักษาเพื่อให้มีประสิทธิภาพพร้อมที่จะทำงานได้ตลอดเวลา

4. ข้อมูลและสารสนเทศ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร สถิติยอดผู้ติดเชื้อทั้งแบบรายวัน และในแต่ละจังหวัดรวมถึงข้อมูลแบบประเมิน ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลออนไลน์ต่างๆ เช่น แหล่งเว็บข่าวออนไลน์ต่างๆ เว็บไซต์ควบคุมโลก เป็นต้น โดยนำข้อมูลมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่วางแผนไว้

วิธีการใช้งาน

แอปพลิเคชันสามารถแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ผู้ใช้งานทั่วไป (User) เมื่อเข้าสู่ LINE BOT STRAWBERRY ผู้ใช้สามารถเลือกเมนูตามรายการที่แสดงในหน้าจอหลักได้ตามความต้องการในการใช้งาน โดยจะมีเมนูให้เลือก 4 รายการ ดังนี้

- 1.) วิธีการใช้งาน ผู้ใช้สามารถศึกษาวิธีการใช้งานของ LINE BOT STRAWBERRY ในฟังก์ชันนี้ได้
- 2.) ทำความรู้จักกับสตรอว์เบอร์รี่ ผู้ใช้สามารถศึกษาชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ ชนิด วิธีการปลูก เบื้องต้นของสตรอว์เบอร์รี่
- 3.) โรคในใบและวิธีการดูแล ผู้ใช้สามารถศึกษาโรคในใบ 2 ชนิด คือโรคใบจุด และโรคขาดแคลเซียมสาเหตุอาการเกิดโรค และวิธีการดูแล
- 4.) ตรวจสอบโรคในใบ ผู้ใช้สามารถส่งรูปภาพที่เป็นใบสตรอว์เบอร์รี่ให้ทาง LINE BOT STRAWBERRY ตรวจสอบโรคได้

2. แอดมิน (Admin) เมื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันแอดมินสามารถเลือกเมนูตามรายการที่แสดงในหน้าต่างในส่วนของ Admin ได้ตามความต้องการในการใช้งาน โดยจะมีเมนูให้เลือก 4 รายการ ดังนี้

- 1.) เพิ่มวิธีการใช้งานของ LINEBOTSTRAWBERRY ในฟังก์ชันต่างๆ
- 2.) เพิ่มวิธีศึกษาชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ ชนิด วิธีการปลูก เบื้องต้นของสตรอว์เบอร์รี่ ให้ครบถ้วน
- 3.) เพิ่มวิธีสามารถศึกษาโรคในใบ สาเหตุอาการเกิดโรค และวิธีการดูแล ให้มากขึ้น
- 4.) เพิ่มวิธีการส่งรูปภาพที่เป็นใบสตรอว์เบอร์รี่ให้ทาง LINE BOT STRAWBERRY ตรวจสอบโรคได้

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบ Line Bot

เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่อาจเป็นเกษตรกรซึ่งการใช้งานหรือตรวจสอบผ่านไลน์เป็นวิธีที่สะดวกและใกล้ชิดกับผู้ใช้งานมากที่สุด อีกทั้งยังสอดคล้องกับฟังก์ชันการตรวจสอบของโมเดลที่มีการตรวจสอบจากรูปภาพดังนั้นการใช้ Line Bot จะลดความยุ่งยากของการใช้งานเนื่องจากหากไม่มีรูปภาพแต่ยังสามารถใช้ฟังก์ชันกล้องของไลน์ในการถ่ายรูปและส่งตรวจสอบได้เลย

โปรแกรมที่ใช้

Vishal Studio Code

Visual Studio Code (VSCode) เป็นโปรแกรมแก้ไขข้อความธรรมดาแบบโอเพ่นซอร์สฟรีที่พัฒนาโดย Microsoft ซึ่งกลายเป็นเครื่องมือการเขียนโปรแกรมขั้นสูงสำหรับการจัดการซอร์สโค้ดของโปรเจกต์และการอ้างอิงภายในเซ็กเมนต์ ตัวแก้ไขนี้เป็นหลายแพลตฟอร์มจึงสามารถใช้ได้บน ลินุกซ์, macOS และ หน้าต่างซึ่งสามารถขยายได้ผ่านส่วนเสริมและสามารถจัดการฐานรหัสทั้งหมดได้ เช่นเดียวกับในสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบบูรณาการ (IDE) มันถูกเขียนด้วยอิเล็กตรอนทั้งหมด ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กที่ Chromium และ Node.js ใช้เป็นแอปพลิเคชันเดสก์ท็อป

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

LINE official account

LINE Official Account คือ บัญชีทางการของ LINE สำหรับธุรกิจเพื่อช่วยให้ร้านค้าสามารถสร้างฐานผู้ติดตาม สื่อสารและส่งข้อมูลกิจกรรมทางการขายหรือโปรโมชั่นไปยังลูกค้าผ่านทางไลน์ ตอบโจทย์ทุกธุรกิจด้วยฟีเจอร์ที่หลากหลายที่จะช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้า รวมทั้งช่วยให้ร้านค้าสามารถบริหารจัดการการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างข้อความทักทาย, ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ, คู่มือและบัตรสะสมแต้ม, การแชทแบบ 1-1, หรือการบรอดแคสต์หาผู้ติดตาม เป็นต้น

ภาษาและ framework ที่ใช้สำหรับโปรแกรม

Python

Python คือหนึ่งในภาษาโปรแกรมระดับสูงที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ถูกออกแบบเพื่อให้มีโครงสร้างและ ไวยากรณ์ของภาษาที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย มีการใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน เว็บไซต์ รวมถึงแอปบนมือถือหรือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วย หน้าที่ของ Python ก็คือการทำงานแปลชุดคำสั่งที่ละบรรทัดเพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผล ให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เรต้องการ หรือเรียกว่าการทำงานแบบ Interpreter นั่นเอง ด้วยภาษาที่ง่ายในการเขียน “Python” จึงมีความเหมาะสมสำหรับผู้ที่เริ่มต้นเขียนโปรแกรมไปจนถึงนักพัฒนาในองค์กรบริษัทใหญ่ อย่างเช่น Netflix, Spotify, Google, Amazon, และ Facebook เป็นต้น

Flask

Flask คือ web framework ที่เขียนขึ้นมาสำหรับ Python เพื่อใช้ร่วมกัน webserver เช่น Apache และได้รับการยอมรับจาก community we pages ชื่อนำเช่น Pinterest, LinkedIn เป็นต้น โดย Flask ถูกเรียกว่า micro framework เพราะว่า มันไม่ต้องการเครื่องมือ หรือ library อะไรมาก อีกทั้ง ไม่จำเป็นต้องมี database ด้วย แต่อย่างไรก็ตาม Flask ก็ยังรองรับการเพิ่ม extensions พิเศษได้ ถ้ามันรองรับ Flask

TensorFlow

deep learning library ของกูเกิ้ล ที่กำลังเป็นดาวเด่นอยู่ในตอนนี้, โดยทาง Google ก็ได้ใช้ machine learning เพิ่มประสิทธิภาพกับผลิตภัณฑ์มากมาย ไม่ว่าจะเป็น เครื่องมือค้นหา (search engine), การแปลภาษา (translation), คำบรรยายภาพ (image captioning) และ เครื่องมือช่วยการเสนอแนะ (recommendations)

เพื่อช่วยให้เห็นภาพมากขึ้น Google นำ AI มาช่วยให้พัฒนาประสบการณ์ของผู้ใช้ ทั้งในแง่ความเร็วของผลลัพธ์ และ ในแง่ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น อย่างเช่น ถ้าเราลองพิมพ์คำอะไรลงไปในห้องค้นหาละก็ Google สามารถแนะนำคำต่อไป หรือคำที่สมบูรณ์ให้เราได้ทันทีเลย

การพัฒนาและการติดตั้งระบบ

1. การเขียนโปรแกรม (Coding) ทางทีมผู้พัฒนาจะเป็นผู้รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบแอปพลิเคชัน

2. ทดสอบโปรแกรม (Testing) สมาชิกในกลุ่มจะเป็นผู้ทดสอบแอปพลิเคชันว่าเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่ผู้พัฒนาได้ออกแบบไว้ จะต้องตรวจสอบว่าผิดพลาดหรือมีปัญหาในส่วนใด และแก้ไขให้ถูกต้องตามตามที่ผู้พัฒนาได้ออกแบบ ซึ่งการออกแบบมีหลายประเภทได้แก่

1). การทดสอบการทำงาน เป็นการทดสอบว่าคุณสมบัตินั้น ๆ ทำงานถูกต้องตามความต้องการหรือไม่

2). การทดสอบการใช้งาน เป็นการทดสอบว่าแอปพลิเคชันใช้งานง่ายหรือไม่ โดยให้ผู้ใช้ที่เห็นแอปพลิเคชันครั้งแรกเป็นผู้ทดสอบ และสังเกตว่าผู้ใช้สามารถเข้าใจการใช้งานหรือไม่ ติดปัญหาในส่วนใด และใช้งานได้สะดวกมากน้อยแค่ไหน ทางทีมพัฒนาจะเก็บข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันต่อไป

3. ติดตั้งระบบ (Installation)

-ในส่วนของการสร้างmodel deep learning เราต้องติดตั้ง tensorflow, keras

-ในส่วนของการเชื่อม API เราต้องติดตั้ง library Flask

4. จัดทำเอกสารคู่มือการใช้ระบบ (Documentation) เป็นการอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมให้ผู้ใช้ระบบทราบว่าจุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร มีวิธีการใช้ข้อควรปฏิบัติ ส่วนประกอบของโปรแกรม โดยแบ่งเอกสารเป็น 2 แบบ คือ

1). เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ (User Documentation)

2). เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Technical Documentation)

5. ฝึกอบรมการใช้งาน (Training) ศึกษาเกี่ยวกับ Model deep learning , flask และการทำ Line Bot ผ่านสื่อการสอนออนไลน์

6. ความช่วยเหลือ (Support) สามารถส่งอีเมลให้ทีมผู้พัฒนาหลังจากที่มีการใช้งานและตรวจพบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งาน เพื่อช่วยเหลือผู้พัฒนาในการปรับปรุงแก้ไขระบบต่อไป

Project team Lesson Learned

การจำแนกโรค ในใบของสตรอร์ เบอร์รี่ด้วย CNN Model	ข้อดี	ข้อเสีย	แนวทางการแก้ไข
การวางแผน	สามารถดำเนินงานได้ อย่างราบรื่นมีสัดส่วน งานอย่างชัดเจนและ สามารถเสร็จตาม กำหนดการ	หากไม่เป็นไปตามแผน อาจทำให้งานเกิดความ ล่าช้าและมีความ ผิดพลาดเกิดขึ้นได้	แบ่งสัดส่วนงานตามความ ถนัดของสมาชิกแต่ละคน เพื่อให้เกิดความผิดพลาด และเกิดความล่าช้าน้อย ที่สุด
การสื่อสาร	สมาชิกแต่ละคนมีความ เข้าใจเกี่ยวกับงานใน แนวทางเดียวกันและ สามารถตรวจสอบ ความคืบหน้าของงาน ได้	หากไม่มีการสื่อสารจะ ทำให้เข้าใจรูปแบบของ งานไม่ตรงกันหรือหากมี การเปลี่ยนแปลงจะทำให้ เกิดความผิดพลาดได้ ง่ายและเกิดความล่าช้า	มีการประชุมงานกัน บ่อยครั้งเพื่อตรวจสอบ ความคืบหน้าและความ เข้าใจของงาน
การออกแบบไลน์ บอท	ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ งานได้ง่าย	หากออกแบบไม่ดีจะทำให้ ผู้ใช้ไม่เข้าใจการใช้ งานและทำให้เกิด ความรู้สึกไม่อยากใช้	ออกแบบให้ใช้งานง่ายและ เหมาะสมกับวัยวุฒิ
การออกแบบ Model	มีการประมวลที่ ถูกต้องและรวดเร็ว	ยิ่งโมเดลมีประสิทธิภาพ มากขึ้นยังต้องใช้ ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ที่มี ประสิทธิภาพมากขึ้น	อัปเกรดฮาร์ดแวร์หรือลด ขอบเขตของงาน