**ภาคผนวก**

**ขั้นตอนการติดตั้งไลบราลีและเครื่องมือสำหรับการใช้งานโครงข่ายประสาทเชิงลึกด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล**

**ส่วนที่ 1 ส่วนประกอบที่จำเป็นในการติดตั้งโปรแกรม**

* 1. ส่วนประกอบที่จำเป็นในการติดตั้งโปรแกรม

1.1.1. Windows 10 x64 bits

1.1.2. Python 3.7

1.1.3. Anaconda Navigator

**ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง**

* 1. การติดตั้งสภาพแวดล้อมที่จำเป็นโดยใช้ Anaconda Navigator

2.1.1. เข้าเว็บไซต์ และเลือกดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นสำหรับ Windows 64 bit

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

รูปที่ ผ.1 การโหลดแอพพลิเคชั่น Anaconda Navigator ผ่านเว็บไซต์

2.1.2. สร้างสภาพแวดล้อมใหม่เลือกเป็น Python เวอร์ชั่น 3.7

Graphical user interface

Description automatically generated  
รูปที่ ผ.2 การสร้าง Environment เพื่อใช้งานโปรแกรมทั้งหมดในการทำวิจัย

2.1.3. ติดตั้งไลบราลีที่จำเป็น อย่างน้อยจะต้องมี Tensorflow และ Keras จึงจะสามารถทำงานได้

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

รูปที่ ผ.3 การค้นหาเครื่องมือ Tensorflow และ Keras

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated  
รูปที่ ผ.4 รูปไลบรารีที่จำเป็นหลังติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว

2.1.4. เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้น ให้เปิดด้วยโปรแกรม Spyder ผ่านสภาพแวดล้อมที่ Anaconda สร้างเอาไว้

Graphical user interface, application

Description automatically generated

รูปที่ ผ.5 การเปิดแอพพลิเคชั่น Spyder ผ่าน Anaconda Navigator

* 1. ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Packet Generator

2.2.1. ทำการแตกไฟล์ Packet Generator.rar

2.2.2. กำหนดค่า Parameter ต่างๆที่ใช้ในการสร้างชุดข้อมูล

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.6 การกำหนดชื่อไฟล์ที่ต้องการ

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.7 การกำหนดขอบเขตของ Data Field ที่จะศึกษา

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.8 การกำหนดเงื่อนไขของชุดกฎไฟร์วอลล์และจำนวนข้อมูลในแต่ละกฎ

2.2.3. กดรันโปรแกรมให้เริ่มทำงาน

2.2.4. เมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้น จะได้ไฟล์ชุดข้อมูลนามสกุล .CSV พร้อมรายงานสรุปออกมา

Text

Description automatically generated  
รูปที่ ผ.9 โปรแกรมสร้างชุดข้อมูลรายงานผลสรุปและเวลาที่ใช้

* 1. ขั้นตอนการใช้งานของเครื่องมือโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก

2.3.1. กำหนดตัวแปรต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้ของโมเดล

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.10 การกำหนดตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการเรียนรู้ของโมเดล

2.3.2. กดรันโปรแกรมให้เริ่มทำงาน

2.3.3. เมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้น จะได้โมเดลที่มีไฟล์นามสกุล .h5 พร้อมรายงานสรุป

Graphical user interface, text

Description automatically generated  
รูปที่ ผ.11 โปรแกรมรายงานผลการฝึกสอนโมเดลหลังบันทึกโมเดล

* 1. ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบความแม่นยำโมเดล

2.4.1. กำหนดตัวแปร ที่ประกอบไปด้วยชื่อไฟล์และชุดข้อมูลทดสอบที่สร้างขึ้น

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.12 การกำหนดตัวแปรต่างๆที่ใช้ในกระบวนการตรวจสอบโมเดล

2.4.2. กดรันโปรแกรมให้เริ่มทำงาน

2.4.3. เมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้น จะได้รายงานสรุปความถูกต้องของโมเดลที่ทำการตรวจสอบ

Text

Description automatically generated

รูปที่ ผ.13 โปรแกรมรายงานผลสรุปความถูกต้องจากการทดสอบโมเดล

**ประวัติผู้เขียน**

ชื่อ – นามสกุล นาย ฐิติโชติ ใจเมือง

รหัสนักศึกษา 60070019

วัน เดือน ปีเกิด 7 พฤศจิกายน 2541

ประวัติการศึกษา

วุฒิ ม.6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ภูมิลำเนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

เบอร์โทร 08-6778-7397 E-Mail 60070019@it.kmitl.ac.th

สาขาที่จบ วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ รุ่นที่ 34 ปีการศึกษา 2559

ชื่อ – นามสกุล นาย พิพัฒน์บุญ พุทธคุณ

รหัสนักศึกษา 60070065

วัน เดือน ปีเกิด 25 เมษายน 2542

ประวัติการศึกษา

วุฒิ ม.6 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

ภูมิลำเนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

เบอร์โทร 08-6058-0919 E-Mail 60070065@it.kmitl.ac.th

สาขาที่จบ ศิลป์​-คำนวณ รุ่นที่ 48 ปีการศึกษา 2559