**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 ขั้นตอนการใช้งานและการทำงานของโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง**

* 1. การติดตั้งสภาพแวดล้อมที่จำเป็นโดยใช้ Anaconda Navigator
     1. เข้าเว็บไซต์ และเลือกดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นสำหรับ Windows 64 bit

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**รูปที่ ผ.1** การโหลดแอพพลิเคชั่น Anaconda Navigator ผ่านเว็บไซต์

* + 1. 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

* + 1. เมื่อติดตั้งเสร็จ ให้เปิดด้วยโปรแกรม Spyder ผ่านสภาพแวดล้อมที่ Anaconda สร้างเอาไว้

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**รูปที่ ผ.5** การเปิดแอพพลิเคชั่น Spyder ผ่าน Anaconda Navigator

* 1. โปรแกรม Packet Generator

Source code ในงานวิจัย: https://github.com/Kodashi/AI-Firewall-Training-set-Researching-main