

# บทที่ 1

## แนะนำภาษาโปรแกรมไพธอน

ในปัจจุบันภาษาโปรแกรมไพธอนเป็นภาษาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาการข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ ในบทนี้เราจะแนะนำภาษาโปรแกรมไพธอนให้ผู้อ่านได้รู้ตั้งแต่ประวัติ ขั้นตอนการทำงาน ตลอดจนข้อดีและความสามารถของภาษาโปรแกรมไพธอน

### 1.1 ประวัติภาษาโปรแกรมไพธอน



รูป 1.1: Guido van Rossum

ภาษาโปรแกรมไพธอน (Python Programming Language) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Guido van Rossum ชาวเนเธอร์แลนด์ ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์จาก University of Amsterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์ เขาเคยได้เข้าร่วมทำงานกับ Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) ประเทศเนเธอร์แลนด์, National Institute of Standards and Technology (NIST) และ Corporation for National Research Initiatives (CNRI) ประเทศสหรัฐอเมริกา และได้ร่วมงานกับบริษัท Google ตั้งแต่ปี 2005 จนถึงปี 2012 และย้ายไปทำงานที่ Dropbox ในปี 2013 จนกระทั่งเกษียณตัวเองในเดือนตุลาคม ปี

2019 และได้กลับเข้ามาเริ่มงานอีกครั้งกับ Microsoft เมื่อปลายปี 2020 โดยมีเป้าหมายหลักคือการพัฒนาให้ Python ทำงานได้เร็วขึ้นอย่างน้อย 5 เท่าภายในระยะเวลา 4 ปี ทั้งนี้ที่มาของชื่อภาษาโปรแกรมไพธอน มาจากตอนที่ Van Rossum กำลังเริ่มพัฒนาภาษาโปรแกรมไพธอน เขาได้อ่านสคริปต์ของรายการทีวี “Monty Python’s Flying Circus” ซึ่งเป็นซีรีส์

ตลกของช่อง BBC ในยุค 1970s ทำให้เขาได้คิดว่า เขาต้องการชื่อที่สั้น มีเอกลักษณ์ และค่อนข้างลึกลับน่าค้นหา เขาจึงได้ตัดสินใจใช้ชื่อ Python สำหรับภาษาโปรแกรมที่เขา กำลังพัฒนา

ภาษาโปรแกรมไพธอนเป็นภาษาระดับสูงที่ได้รับการพัฒนาจากการผสมผสานความหลากหลายของภาษาอื่น ๆ เช่น ABC, Modula-3, Icon, Perl, Lisp, Smalltalk เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการจัดการหน่วยความจำแบบอัตโนมัติ รวมไปถึงการจัดการในเรื่องของตัวแปรที่สร้างขึ้นมามีการใช้งานโดยไม่ต้องกำหนดชนิดข้อมูล

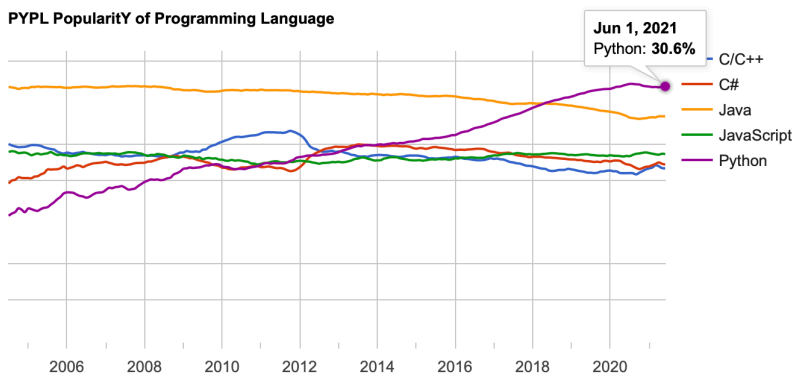
ภาษาโปรแกรมไพธอนได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณะในปี 1991 ด้วยเวอร์ชัน 0.9.0 ต่อมาในปี 1994 ได้ออกเวอร์ชัน 1.0 ในปี 2000 ได้ออกเวอร์ชัน 2.0 ในปี 2008 ได้ออกเวอร์ชัน 3.0 ในปัจจุบันเวอร์ชันภาษาโปรแกรมไพธอนคือ 3.10.5 เราสามารถดาวน์โหลดตัวซอฟต์แวร์ติดตั้งภาษาโปรแกรมไพธอนได้ที่ <http://www.python.org> โดยไม่มีค่าใช้จ่าย (เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source) สำหรับภาษาโปรแกรมไพธอนเวอร์ชัน 2 ได้มีการประกาศหยุดการพัฒนาแล้ว โดยตั้งแต่ 1 มกราคม 2020 จะใช้ Python 3 เป็นมาตรฐานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ทั้งนี้เวอร์ชันของภาษาโปรแกรมไพธอนและวันเดือนปีที่ถูกปล่อยออกมาให้ใช้งานแสดงดังตาราง 1.1

จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของภาษาโปรแกรมไพธอนคือมีชุมชน (Community) ที่มักพัฒนาเข้าร่วมพัฒนาภาษาโปรแกรมไพธอนอย่างมาก และมีไลบรารี (Library) ให้ดาวน์โหลดเลือกใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นไลบรารีที่เกี่ยวข้องการประมวลผลข้อมูลทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์, ไลบรารีประมวลผลข้อมูลภาพ (Image Processing), ไลบรารีประมวลผลภาพสามมิติ (3D Graphics Rendering) นอกจากนี้ยังมีผู้สนับสนุนหลักรายใหญ่อย่างเช่น Microsoft, Google, eBay ซึ่งจะทำให้อนาคตของภาษาโปรแกรมไพธอนมีความสดใสและมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น

ในปี 2021 ภาษาโปรแกรมไพธอนได้ก้าวขึ้นมาเป็นภาษาโปรแกรมยอดนิยมอันดับต้น ๆ เนื่องจากมีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ทำให้พัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีอาชีพใหม่เกิดขึ้นที่เป็นรู้จักกันคือนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) และนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) ซึ่งส่วนใหญ่เลือกที่จะใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนประมวลผลข้อมูล เพราะมีไลบรารี Open Source เป็นจำนวนมาก เช่น ไลบรารี Tensorflow ที่พัฒนาโดย Google, ไลบรารี Caffe ที่พัฒนาโดย Berkeley Artificial Intelligence Research, ไลบรารี Theano ที่พัฒนา University of Montreal เป็นต้น

เวอร์ชัน		วันเปิดตัว
Python 1.0	Python 1.0	January 26, 1994
	Python 1.5	December 31, 1997
	Python 1.6	September 4, 2000
Python 2.0	Python 2.0	October 16, 2000
	Python 2.1	April 17, 2001
	Python 2.2	December 21, 2001
	Python 2.3	July 29, 2003
	Python 2.4	November 30, 2004
	Python 2.5	September 19, 2006
	Python 2.6	October 1, 2008
	Python 2.7	July 3, 2010
	Python 3.0	December 3, 2008
	Python 3.1	June 27, 2009
Python 3.0	Python 3.2	February 20, 2011
	Python 3.3	September 29, 2012
	Python 3.4	March 16, 2014
	Python 3.5	September 13, 2015
	Python 3.6	December 23, 2015
	Python 3.7	June 27, 2018
	Python 3.8	October 14, 2019
	Python 3.9	October 5, 2020
	Python 3.10	October 4, 2021

ตาราง 1.1: เวอร์ชันของภาษาโปรแกรมไพธอน



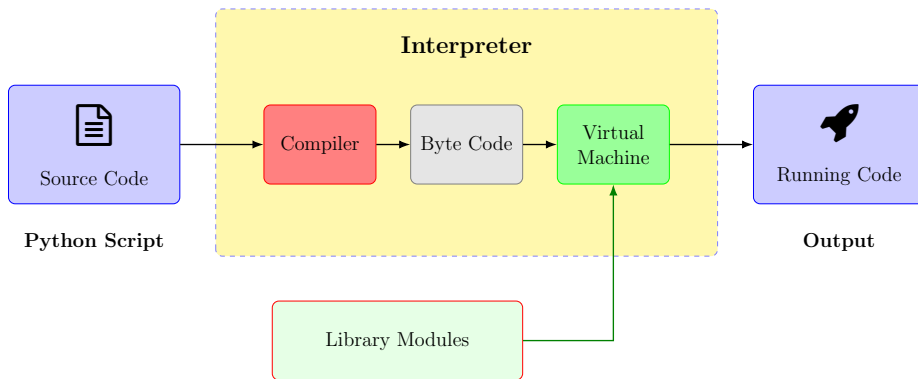
รูป 1.2: กราฟเปรียบเทียบดัชนีความนิยมของภาษาโปรแกรม (PYPL Index) เมื่อเดือนมิถุนายน 2021 (Logarithmic Scale), ที่มา <https://pypl.github.io/PYPL.html>

จากดัชนีความนิยมของภาษาโปรแกรม<sup>1</sup> ที่คำนวณมาจากจำนวนบทความสอนการใช้งาน (Tutorial) ที่ถูกค้นหาผ่าน Google จากผู้ใช้งานทั่วโลก ในเดือนมิถุนายน 2021 พบว่า ภาษาโปรแกรมไพธอนได้ก้าวขึ้นมาเป็นอันดับ 1 ของภาษาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีส่วนแบ่งมากถึง 30.6% ซึ่งแซงหน้าภาษาโปรแกรมอย่างเช่น Java, Javascript, C# และ C/C++ แสดงดังรูป 1.2

## 1.2 การทำงานของภาษาโปรแกรมไพธอน

ก่อนที่เราจะเริ่มลงมือเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมไพธอน เราควรรู้ว่าขั้นตอนการทำงานในภาษาโปรแกรมไพธอนมีอะไรบ้างเพื่อเป็นพื้นฐานและความเข้าใจที่ดีในการพัฒนาโปรแกรม โดยในรูป 1.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของภาษาโปรแกรมไพธอนโดยสรุป

<sup>1</sup>The PYPL Popularity of Programming Language Index, ดูเพิ่มเติม <https://pypl.github.io/PYPL.html>



รูป 1.3: ขั้นตอนการทำงานของภาษาโปรแกรมไพธอน

โดยหลักการพื้นฐาน การพัฒนาโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการเขียนไฟล์รหัสต้น (Source Code) ที่บรรจุคำสั่งภาษาโปรแกรมไพธอนเป็น Plain Text ซึ่งมีนามสกุลเป็น `.py` โดยที่ต่อไปนี้จะเรียกไฟล์พวกนี้ว่า “ไพธอนสคริปต์” (Python Script) แล้วเราจะใช้ตัวแปลภาษา (Interpreter) ในการประมวลไพธอนสคริปต์ให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการ

ในขั้นตอนการแปลภาษานี้จะเริ่มจากการประมวล (Compilation) โดยที่คอมไพเลอร์ (Compiler) ทำการประมวลและแปล (Translator) คำสั่งในไพธอนสคริปต์เป็นคำสั่งในรูปแบบ Byte Code ที่มีนามสกุลเป็น `.pyc` ซึ่งสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการผ่านเครื่องจักรเสมือนจริง (Virtual Machine) ที่เรียกว่า Python Virtual Machine: PVM ทั้งนี้ไฟล์ Byte Code ที่ได้จากการแปลจะมีคำสั่งใกล้เคียงกับภาษาเครื่องมากขึ้น แต่ไม่ใช่ภาษาเครื่องเหมือนการประมวลผ่าน C/C++ Compilers

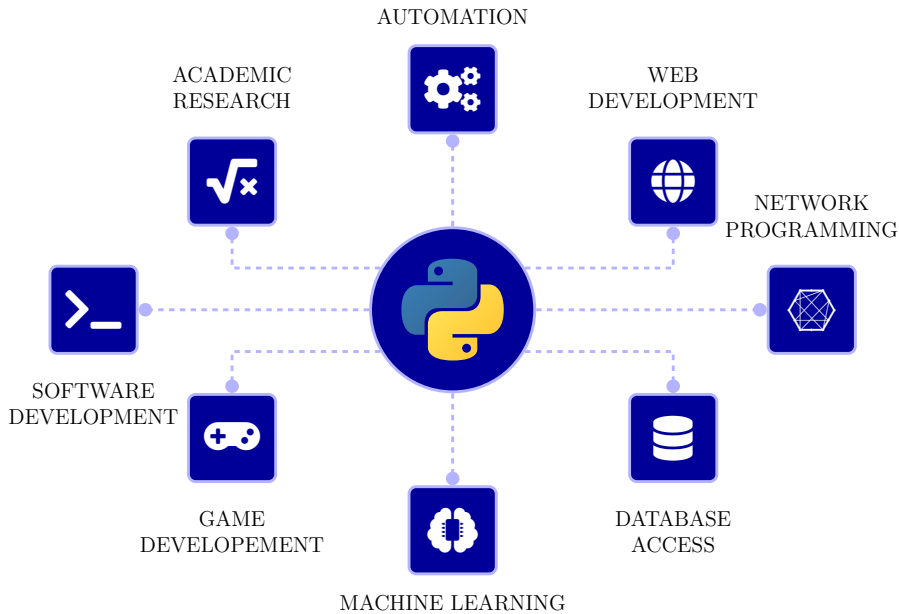
ภาษาโปรแกรมไพธอนใช้ตัวแปลภาษาแบบ Interpreter ซึ่งก็คือการแปลคำสั่ง ใน Source Code ที่ละคำสั่งจากบรรทัดลงมาบรรทัดล่าง และจะมีการแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบบรรทัดที่เขียนผิดหลักไวยากรณ์ภาษาโปรแกรมไพธอน ซึ่งผู้พัฒนาจำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้องจนกว่าตัวแปลภาษาจะตรวจไม่พบข้อผิดพลาดใน Source Code

ด้วยการออกแบบเช่นนี้ทำให้โปรแกรมที่ถูกพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมไพธอนสามารถทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ (Microsoft Windows), ลินุกซ์ (Linux), แมคโอเอส (macOS) และยังรวมไปถึงระบบปฏิบัติการสมาร์ตโฟนอย่างเช่น Android และ iOS อีกด้วย

### 1.3 ข้อดีของภาษาโปรแกรมไพธอน

ภาษาโปรแกรมไพธอนได้ถูกนำมาพัฒนาโปรแกรมในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากมีข้อดีเด่น ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. มีโครงสร้างการเขียนคำสั่งโปรแกรมที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเริ่มเขียนโปรแกรม
2. ภาษาโปรแกรมไพธอนไม่จำเป็นต้องกำหนดชนิดข้อมูลล่วงหน้าให้กับตัวแปรที่สร้างขึ้น มาเก็บค่าข้อมูลโดยจะรู้ได้เองจากค่าที่กำหนดให้กับตัวแปรนั้น
3. คำสั่งโปรแกรมของภาษาโปรแกรมไพธอนสามารถประมวลผลบนระบบปฏิบัติการอื่น ได้ เช่น พัฒนาโปรแกรมบน Microsoft Windows แล้วนำไปประมวลผลบนระบบปฏิบัติการ Linux เป็นต้น
4. ภาษาโปรแกรมไพธอนมีเครื่องมือ IDE (Integrated Development Environment tool) รองรับการพัฒนาโปรแกรมเป็นจำนวนมาก เช่น IDLE, PyCharm, Spyder, Kite และ Thonny เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี Jupyter Notebook (ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์) เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการทำงานด้าน Data Science
5. ภาษาโปรแกรมไพธอนมีไลบรารีพร้อมให้เรียกใช้งานจำนวนมากทั้งทางด้าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงวิศวกรรมศาสตร์ และยังมีไลบรารีอื่น ๆ ที่มีกลุ่มนักพัฒนาร่วมกันสร้างขึ้นมาไว้ให้ติดตั้งเพิ่มเติมในภายหลังโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย อีกจำนวนมาก เช่น ไลบรารีการประมวลผลภาพ (Image Processing), ไลบรารีทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI), ไลบรารีการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เป็นต้น
6. รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโครงสร้าง (Structure Programming) และ สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming: OOP)
7. ภาษาโปรแกรมไพธอนสามารถพัฒนาโปรแกรมร่วมกับภาษาอื่น ๆ ได้ เช่น พัฒนาร่วมกับภาษา Java ผ่านไลบรารี Jython พัฒนาร่วมกับภาษา C ผ่านไลบรารี CPython เป็นต้น



รูป 1.4: การนำภาษาโปรแกรมไพธอนไปประยุกต์ใช้งาน

## 1.4 ความสามารถของภาษาโปรแกรมไพธอน

ภาษาโปรแกรมไพธอนมาพัฒนาเป็นโปรแกรมให้ทำงานด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานทางด้านเครือข่าย (Network), โปรแกรมบนมือถือ (Mobile Application), IOT (Internet of Things) การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ (Web Application) นอกจากนี้ภาษาโปรแกรมไพธอนมีความเป็นภาษากาว (Glue Language) คือ สามารถเรียกใช้งานภาษาอื่น ๆ เพื่อประสานประมวลผลข้อมูลร่วมกันได้ และยังมีข้อดีและความสามารถที่เด่น ๆ อาทิเช่น

1. มีความสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลได้อย่างหลากหลายทั้งระบบฐานข้อมูลแบบ SQL อย่าง MySQL, MariaDB, PostgreSQL หรือระบบฐานข้อมูลแบบ NoSQL อย่างเช่น MongoDB, Apache CouchDB เป็นต้น
2. ทำงานได้บนทุกระบบปฏิบัติการทั้ง Windows, Linux, macOS, Android, iOS

3. ภาษาโปรแกรมไพธอนรองรับการพัฒนาโปรแกรมแบบกราฟิกที่เรียกว่า **Graphic User Interface (GUI)** โดยเรียกใช้งานผ่านไลบรารี **Tkinter** ซึ่งเป็นไลบรารีมาตรฐานที่มาพร้อมกับภาษาโปรแกรมไพธอน หรือจะติดตั้งไลบรารีเพิ่มเติมเช่น **PyQT5, WxPython** เป็นต้น
4. รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือที่สนับสนุนการทำงานทั้งบนระบบปฏิบัติการ **Android** และ **iOS** โดยใช้ไลบรารี **Kivy** ซึ่งเป็นไลบรารีที่สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี
5. รองรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีไลบรารีที่ได้รับความนิยมอย่างเช่น **Django, Flask, TurboGears, Web2py** เป็นต้น
6. มีไลบรารีที่ใช้สำหรับพัฒนา **Game** อย่างเช่น **PyGame, Pykyra, Pyglet** เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีไลบรารีอื่น ๆ ที่นำมาพัฒนาภาพ **2D, 3D** และ **Animation** อีกจำนวนมาก เช่น **Pymunk, PyOpenGL, PySoy** เป็นต้น
7. ภาษาโปรแกรมไพธอนรองรับการพัฒนาอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต (**Internet of Things: IoTs**) ที่นำไปประยุกต์พัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น **Smart Home, Smart Farm** เป็นต้น

## 1.5 หน่วยงานที่เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอน

จากความสามารถของภาษาโปรแกรมไพธอนที่ได้กล่าวมาในหัวข้อก่อนหน้านี้ ทำให้หลายหน่วยงานทั่วโลกได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนในการพัฒนาซอฟต์แวร์และนำเสนอผลิตภัณฑ์สู่ท้องตลาด ในหัวข้อนี้เราได้รวบรวมตัวอย่างหน่วยงาน และการนำภาษาโปรแกรมไพธอนไปใช้ ดังนี้

- **Dropbox** ผู้ให้บริการการซิงค์ (**Synchronization**) และฝาก (**Hosting**) ไฟล์ข้อมูลแบบออนไลน์ เคยได้ทำงานร่วมกับ **Guido Van Rossum** และได้ใช้ไพธอนในการพัฒนา **Dropbox Desktop Client** ที่สามารถรองรับผู้ใช้งานได้มากกว่า 400 ล้านคน
- **Google** บริษัทมหาชนสัญชาติอเมริกันผู้ให้บริการ **Search Engine** อีเมล แผนที่ออนไลน์ ซอฟต์แวร์จัดการด้านสำนักงาน เครือข่ายออนไลน์ และวิดีโอออนไลน์



(YouTube) ได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนในการพัฒนาระบบภายในจำนวนมาก เช่น อัลกอริทึมหลักในการสืบค้นของ Search Engine ได้ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษาโปรแกรมไพธอน และ C++, ระบบการแสดงผลและการจัดการวิดีโอของ YouTube ได้ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษาโปรแกรมไพธอน, เว็บไซต์ของ Google Developers เองก็เลือกภาษาโปรแกรมไพธอนในการพัฒนา

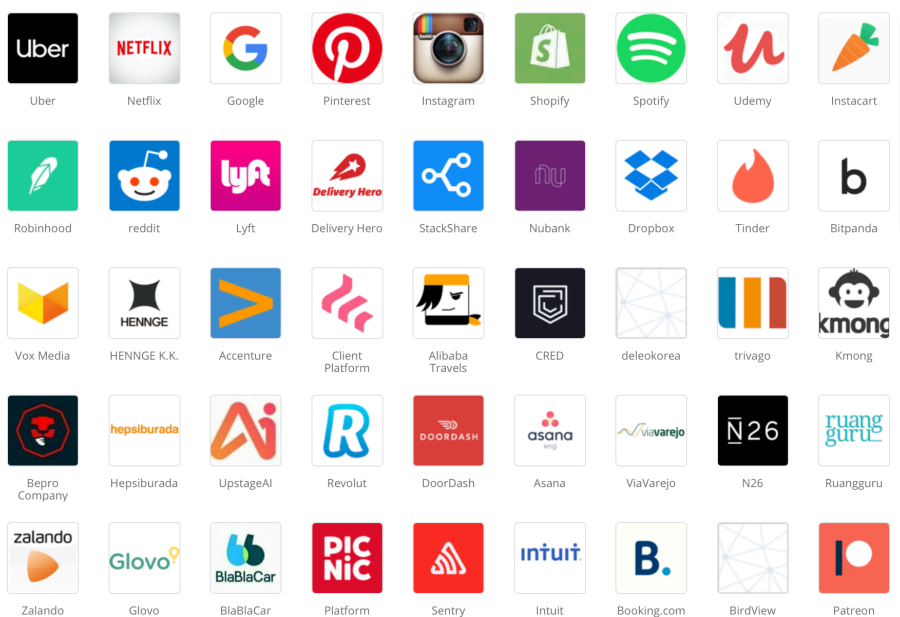
- Zope Corporation ได้ใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเซอร์เวอร์ (Web Application Server) แบบ Open Source ที่ทรงประสิทธิภาพ
- Reddit เว็บไซต์รวบรวมข่าวสาร จัดลำดับข้อมูลออนไลน์ และเว็บสนทนา ได้เลือกใช้โปรแกรมภาษาไพธอนในการพัฒนา เนื่องจากผู้ร่วมก่อตั้งเห็นถึงข้อดีของภาษาที่สามารถติดตามแก้ไขและพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างราบรื่น
- National Aeronautics and Space Administration: NASA หน่วยงานรัฐบาลของสหรัฐอเมริกา ซึ่งรับผิดชอบโครงการอวกาศ การบุกเบิกอนาคตแห่งการสำรวจอวกาศ การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ และงานวิจัยทางการบินและอวกาศ ซึ่งแม้จะไม่เคยประกาศอย่างเป็นทางการว่าทาง NASA ได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมใดในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของตนเอง แต่ก็มีหลักฐานหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า ภาษาโปรแกรมไพธอนได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในหลายโครงการสำคัญ เช่น บริษัท United Space Alliance: USA ผู้รับจ้างหลักในงานดูแลกระสวยของ NASA ได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนในการพัฒนาระบบการทำงานอัตโนมัติ (Workflow Automation System: WAS) สำหรับ NASA ด้วยเหตุผลในเรื่องความเร็ว ราคาถูก และทำงานได้อย่างสมบูรณ์หรือจะเป็นในส่วนของโครงการอวกาศขนาดใหญ่ในอดีตของ NASA ที่ได้เปิดเผยสู่สาธารณะกว่า 400 โครงการ ทั้งในด้านการการวิจัยสำรวจ ดวงดาว, ดาวเคราะห์, ชั้นบรรยากาศ, การบิน, เซนเซอร์ระยะไกล และสารสนเทศภูมิศาสตร์<sup>2</sup> ก็ได้ถูกพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษาไพธอน
- Facebook บริษัทมหาชนสัญชาติอเมริกันผู้ให้บริการเครือข่ายสังคม (Social Network) ที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุดในปัจจุบัน ได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอนในการจัดการระบบฮาร์ดแวร์โครงสร้าง (Infrastructure Management) ช่วยให้วิศวกรดูแลรักษาระบบได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ และยังได้พัฒนาโครงการโอเพน

<sup>2</sup>NASA Open Source Software Projects, ดูเพิ่มเติม <https://code.nasa.gov/>

ซอร์สจำนวนมากด้วยภาษาโปรแกรมไพธอน เช่น Facebook Ads API และ Python Async IRCbot Framework เป็นต้น

- Netflix บริษัทมหาชนสัญชาติอเมริกันที่ทำธุรกิจการผลิตสื่อ และให้บริการสื่อที่นำเสนอโดยตรงกับผู้รับบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ตทั่วโลก เปิดโอกาสให้นักพัฒนาของตนได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรมได้อย่างอิสระ และด้วยความง่ายในการดูแล Source Code และจำนวนไลบรารีสนับสนุนการแก้ปัญหาจำนวนมาก ทำให้ภาษาโปรแกรมไพธอนได้ถูกเหล่านักพัฒนาเลือกใช้เป็นภาษาโปรแกรมอันดับต้น ๆ ในการพัฒนาหลายโครงการของ Netflix เช่น Central Alert Gateway (CAG), Chaos Gorilla, Security Monkey, Chronos และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับโครงการ System of Regional Failover ที่สามารถทำให้เวลาตอบรับ (Response Time) ในสถานการณ์ไฟฟ้าขัดข้องหรืออุปกรณ์เสียหาย ลดลงร้อยละ 85 โดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายใด ๆ ก็ได้ถูกพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมไพธอนทั้งหมด
- Instagram ผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมด้านการแลกเปลี่ยนรูปภาพและวิดีโอ ซึ่งระบบทั้งหมดนั้นถูกพัฒนาบน Django หนึ่งใน Web Framework เขียนโดยภาษาโปรแกรมไพธอน สามารถรองรับผู้ใช้งานได้มากกว่า 400 ล้านคนต่อวัน นับเป็นข้อพิสูจน์สำคัญที่ทำให้เห็นว่าภาษาโปรแกรมไพธอนไม่เพียงแต่จะเยี่ยมยอดในการประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย แต่มันยังสามารถถูกขยายให้รองรับผู้ใช้งานจำนวนมหาศาลได้อย่างยอดเยี่ยม

แม้แต่ในประเทศไทยในขณะนี้ภาษาโปรแกรมไพธอนได้ถูกบรรจุให้เป็นภาษาที่ใช้ทำการเรียนการสอน การเขียนโปรแกรมในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา รวมไปถึงในระดับมหาวิทยาลัยก็นำมาใช้ในการเรียนการสอนเช่นกัน



รูป 1.5: ตัวอย่างหน่วยงานที่เลือกใช้ภาษาโปรแกรมไพธอน

## สรุปก่อนจบบท

ในบทนี้เราได้แนะนำภาษาโปรแกรมไพธอน ซึ่งในปัจจุบันเป็นภาษาโปรแกรมที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิทยาการข้อมูล (Data Science) ซึ่งเป็นอาชีพที่หลายองค์กรต้องการอย่างมาก ภาษาโปรแกรมไพธอนยังมีความสามารถอีกหลาย ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาโปรแกรมภาษาโปรแกรมไพธอนบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet of Things: IoTs) นอกจากนี้ยังมีไลบรารีอีกมากมายที่ผู้พัฒนาทั่วทุกมุมโลกเตรียมไว้ให้ใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังมีเครื่องมือที่หลากหลายให้เลือกนำมาใช้เขียนคำสั่งโปรแกรมภาษาโปรแกรมไพธอนได้อย่างสะดวก

## แบบฝึกหัด

1. จงบอกคุณลักษณะของภาษาระดับสูง และยกตัวอย่างภาษาอื่น ๆ นอกจาก Python
2. จงบอกข้อแตกต่างระหว่างตัวแปรภาษาแบบอินเตอร์พรีเตอร์กับคอมไพเลอร์
3. จงยกตัวอย่างไลบรารีของภาษาโปรแกรมไพธอนมา 5 อย่าง และอธิบายว่าไลบรารีนั้นสำหรับงานประเภทใด