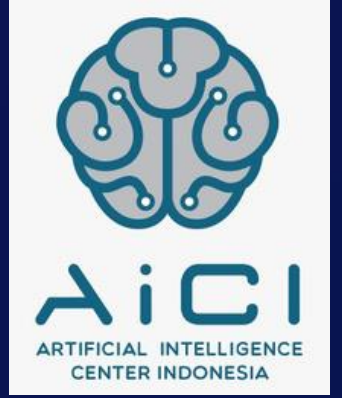




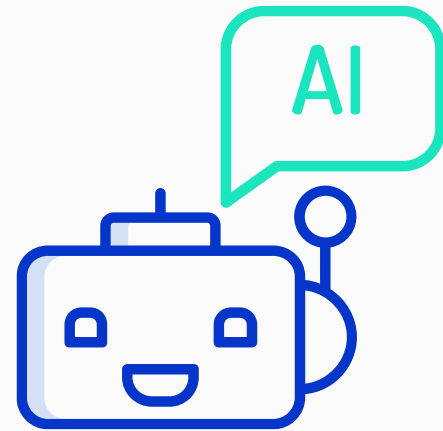
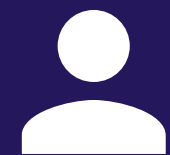
**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



Artificial Intelligence



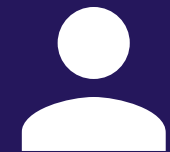
Penyusun Modul: Afif Junihar Fakri
Editor: Silfa Rahma Aulia



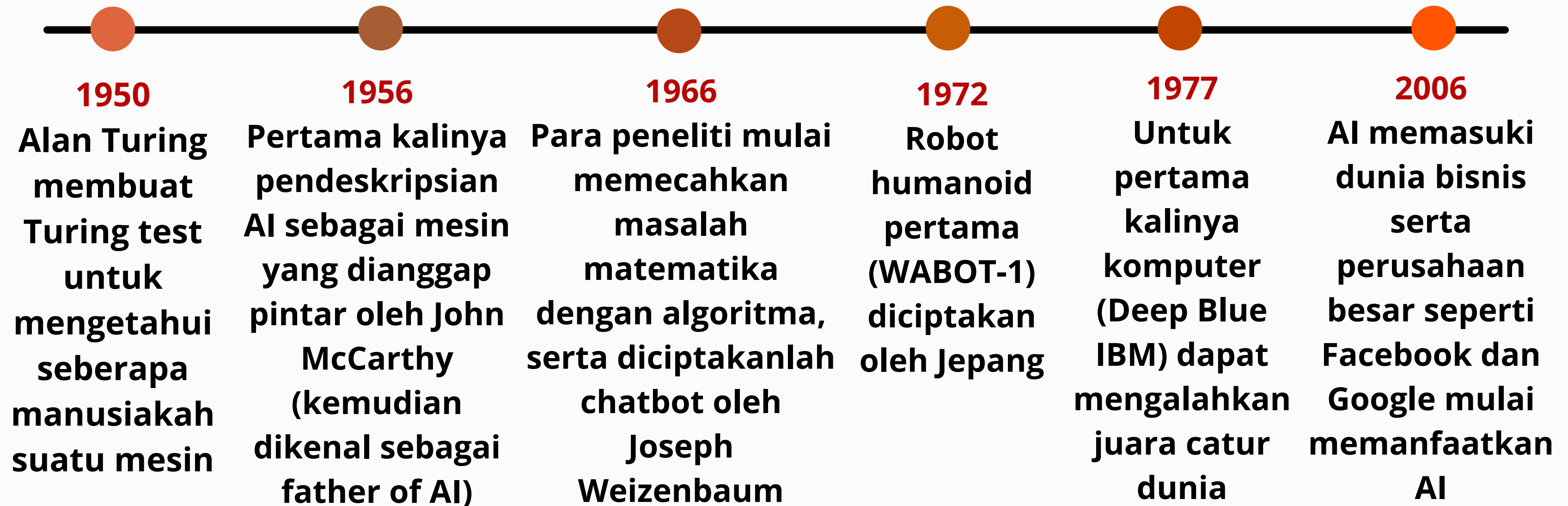
Apa itu Artificial Intelligence (AI)?

- Ilmu untuk membuat mesin melakukan pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan jika dilakukan oleh manusia (Minsky, 1969)
- Mesin yang mampu melakukan tugas di mana tugas tersebut memerlukan kecerdasan jika dilakukan oleh manusia (Scherer, 2016)
- Aktivitas yang ditujukan untuk membuat mesin menjadi cerdas, dan kecerdasan merupakan kualitas yang memungkinkan sesuatu untuk berfungsi dengan tepat dan dengan pandangan ke depan dalam lingkungannya (Nilsson, 2009)

Secara umum kecerdasan yang dimaksud selalu dikaitkan dengan “kecerdasan manusia” padahal beberapa aplikasinya dapat berupa pekerjaan-pekerjaan yang sulit dilakukan oleh manusia, selain itu kecerdasan bukanlah suatu besaran pasti dan memiliki arti yang sangat luas. Sehingga sampai saat ini pendefinisian AI masih menjadi tantangan dan belum ada kesepakatan bersama untuk menentukan definisi yang mutlak.



Sejarah AI





Kenapa AI menjadi hal yang sangat menarik dan spesial?

Karena kemampuan manusia seperti membedakan objek, mengenali wajah, membuat keputusan, membedakan sentimen, mengenali suara dan sebagainya, adalah kegiatan-kegiatan yang sederhana bagi manusia, namun sangat kompleks bagi mesin/komputer.



Is this AI or not ?

Untuk mendefinisikan apakah suatu hal menggunakan AI atau bukan dapat dengan menggunakan dua key terminology: **Autonomy** dan **Adaptivity**.

Autonomy

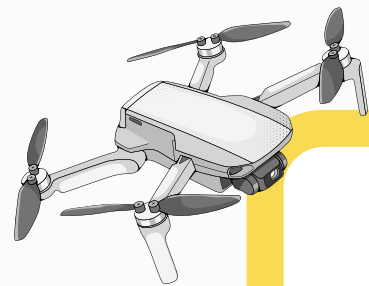
Autonomy adalah Kemampuan untuk melakukan tugas di lingkungan yang kompleks tanpa bimbingan konstan oleh pengguna (otomasi).

Adaptivity

Adaptivity adalah Kemampuan untuk meningkatkan kinerja dengan belajar dari pengalaman (learning).



Contoh AI di sekitar kita



- Smart assistants (seperti Siri, Google Assistant dan Alexa)
- Manufacturing and drone robots.
- Conversational bots for marketing and customer service.
- Robo-advisors for stock trading.
- Spam filters on email.
- Recommendation system (dapat ditemui pada eCommerce, Netflix, Spotify, Youtube, dsb)
- Self-driving cars



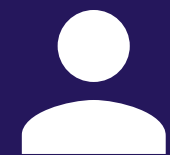


Tipe Artificial Intelligence berdasarkan Kapabilitas

Terdapat dua cara pendeskripsian tipe AI yaitu 3 tipe AI atau 4 tipe AI.

3 Tipe AI

<i>Narrow AI/Weak AI</i>	Tipe ini merepresentasikan seluruh AI yang ada saat ini di mana ia hanya mampu melakukan tugas tertentu secara khusus atau spesifik.
<i>General AI</i>	Tipe ini mampu belajar, mengerti, berfungsi dan mengerjakan tugas intelektual dengan efisiensi selayaknya manusia
<i>Super AI/Narrow AI</i>	Tipe ini mampu melampaui semua kemampuan manusia dalam berbagai aspek, seperti kreativitas (menghasilkan karya seni yang lebih baik), kebijaksanaan (pengambilan keputusan), kecerdasan emosional yang lebih baik, serta pemecahan masalah.



Tipe Artificial Intelligence berdasarkan Kapabilitas

4 Tipe AI

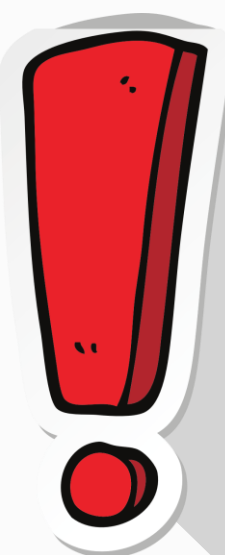
<i>Reactive Machine</i>	Mesin hanya bertindak berdasarkan fungsi yang telah diprogram dan akan selalu memberikan reaksi yang sama.
<i>Limited Memory</i>	Tipe ini memungkinkan AI mampu belajar dari data yang sudah ada untuk membuat keputusan.
<i>Theory of Mind</i>	Pada tipe ini AI harus mampu memahami emosi, kepercayaan, pola berpikir manusia serta mampu berinteraksi secara sosial.
<i>Self-Aware</i>	Tipe ini tidak hanya akan mampu memahami dan membangkitkan emosi orang-orang yang berinteraksi dengannya, tetapi juga memiliki emosi, kebutuhan, keyakinan, dan keinginannya sendiri.



Sub-fields of Artificial Intelligence

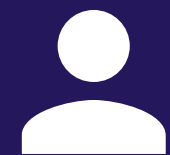
Robotics

Robotika adalah cabang dari AI, yang terdiri dari Teknik Elektro, Teknik Mesin, dan Ilmu Komputer untuk merancang, membangun robot yang dibangun untuk melaksanakan tugas yang biasa dilakukan oleh manusia.



Robot cocok ditujukan untuk mengerjakan pekerjaan manusia yang berat dan repetitif, berbahaya, membutuhkan presisi tinggi.





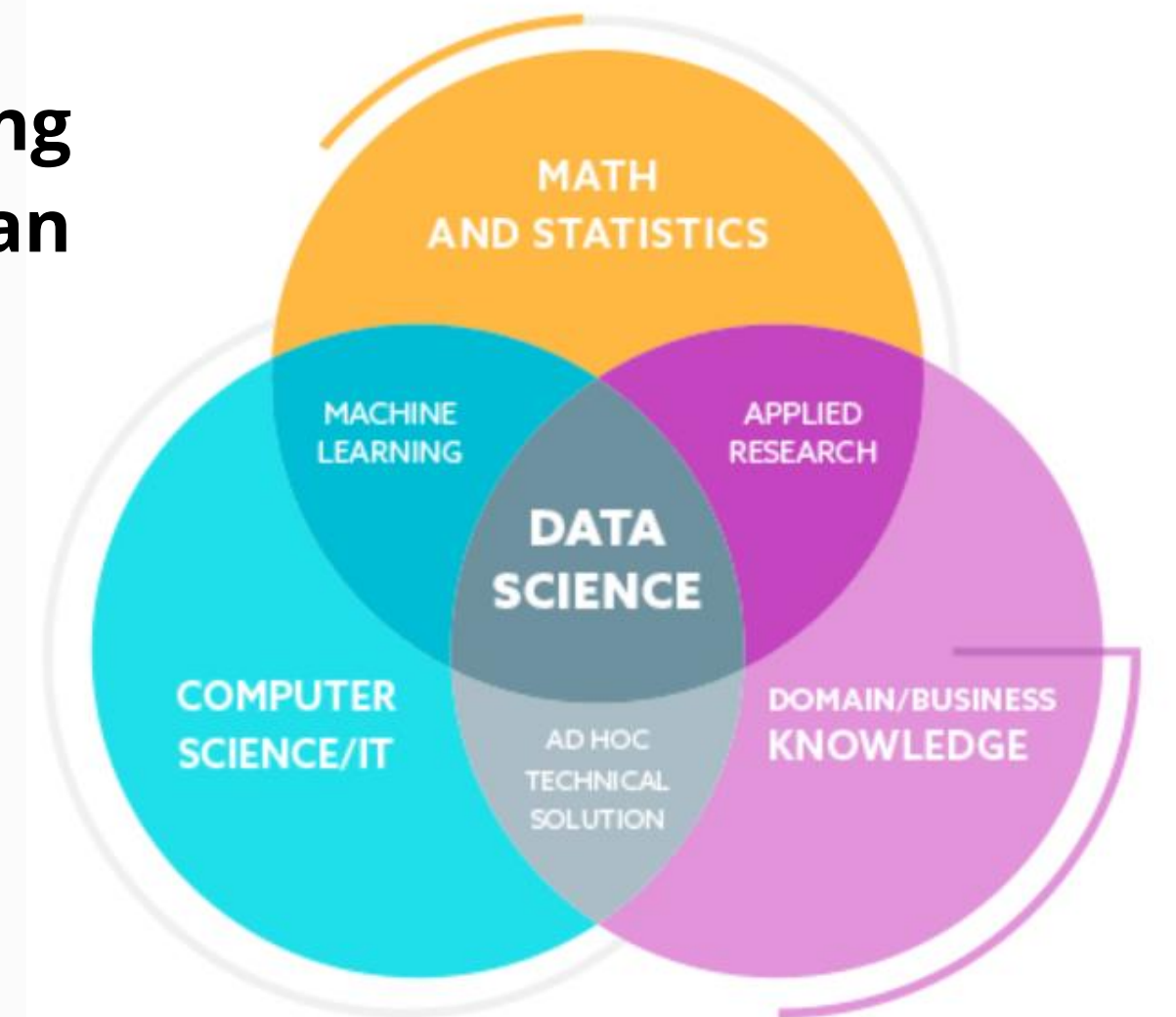
Sub-fields of Artificial Intelligence

Data Science

Data science merupakan ilmu multidisiplin yang mempelajari data dengan tujuan mendapat insight dan pengetahuan dalam pembuatan keputusan.

Aplikasi dalam beberapa sector yaitu:

- **Financial**: Analisa resiko dan keputusan strategis
- **Perbankan**: deteksi penipuan dan permodelan resiko kredit
- **Kesehatan**: kontrol dan prediksi epidemi, uji klinis obat
- **E-commerce**: identifikasi pengguna, rekomendasi produk



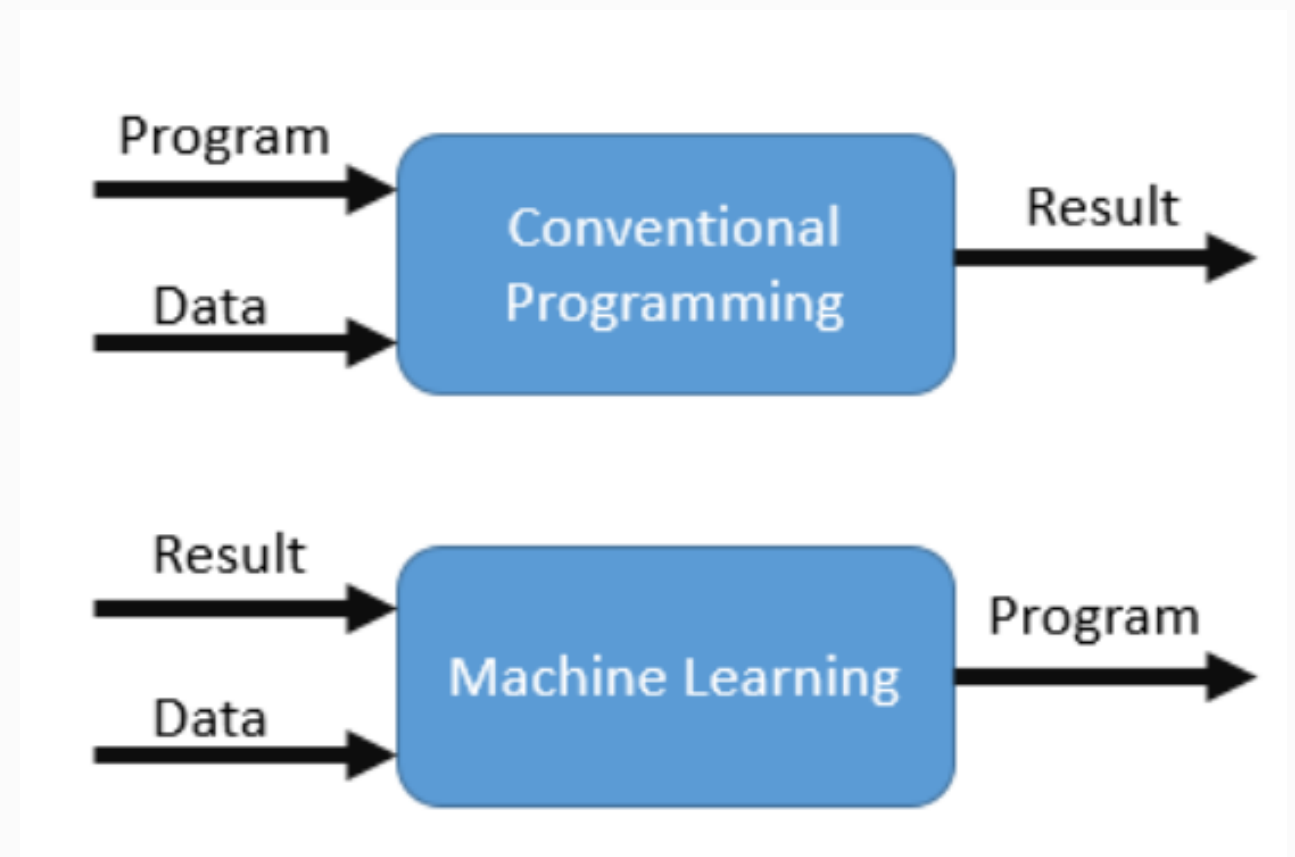
www.denologix.com



Sub-fields of Artificial Intelligence

Machine learning (ML)

ML merupakan metode analisis data yang memungkinkan sistem belajar melalui proses pelatihan, dan berkembang dari pengalaman tanpa harus diprogram oleh manusia secara eksplisit. Dengan begitu mesin mampu melihat pola sehingga dapat membuat keputusannya sendiri.



<https://ai.plainenglish.io/data-science-vs-artificial-intelligence-vs-machine-learning-vs-deep-learning-50d3718d51e5>



Sub-fields of Artificial Intelligence

Machine learning (ML)

Tipe-Tipe Machine Learning

- Supervised learning
- Unsupervised Learning
- Reinforcement learning





Sub-fields of Artificial Intelligence

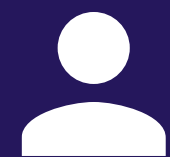
Deep Learning

Deep learning merupakan sub-bidang machine learning yang algoritmanya terinspirasi dari struktur otak manusia yang dinamakan Artificial Neural Networks.

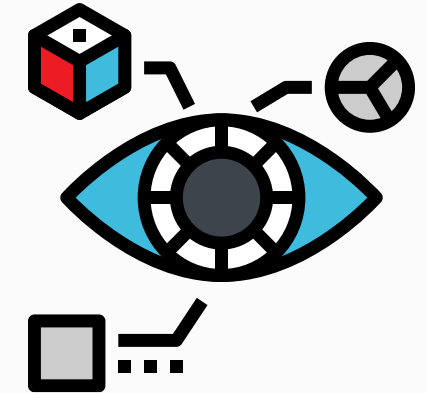
Beberapa jenis algoritma deep learning :

- Convolutional Neural Network (CNN)
- Recurrent Neural Network (RNN)
- Long Short Term Memory Network (LSTM)
- Self Organizing Maps (SOM)





Beberapa Aplikasi AI

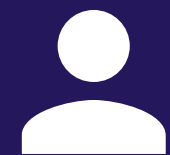


Computer Vision (CV)

CV memungkinkan mesin memperoleh informasi dari gambar, video dan input visual digital lainnya dan kemudian bertindak dan membuat rekomendasi berdasarkan informasi tersebut. CV menjadikan suatu mesin dapat 'melihat' dan 'mengobservasi'.



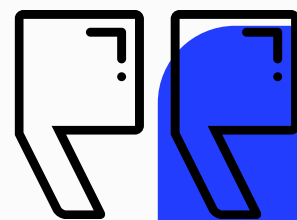
Contoh penerapan computer vision adalah object detection, object tracking, real-time augmented reality technology, facial analysis,



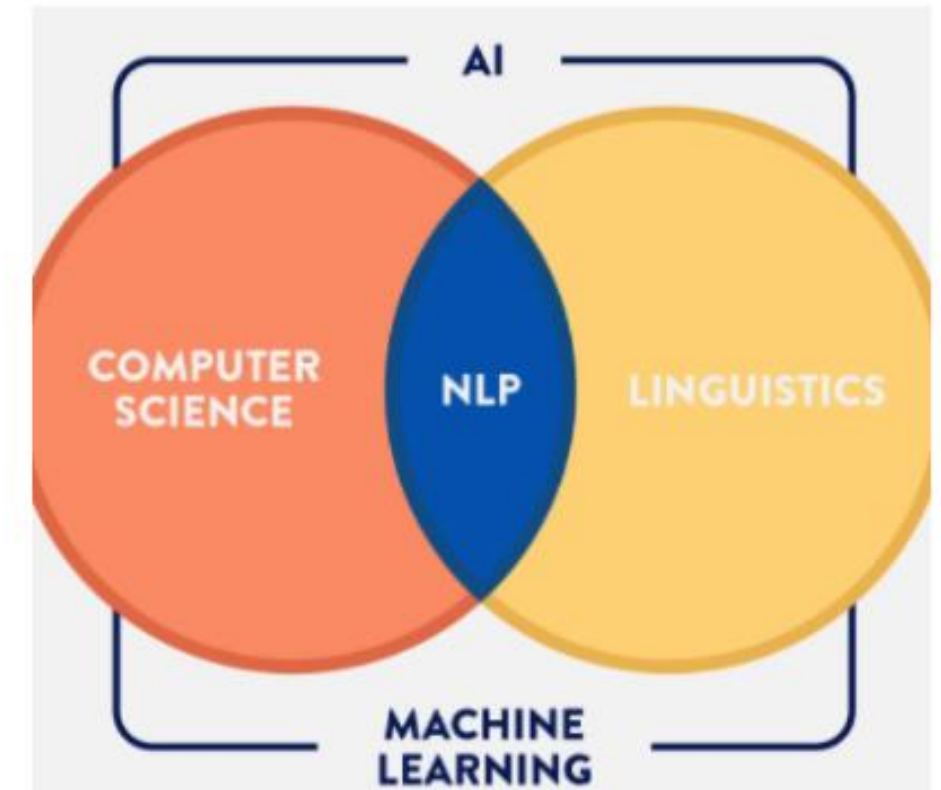
Beberapa Aplikasi AI

Natural Language Processing (NLP)

Natural language atau bahasa alamiah pada intinya merupakan bahasa yang digunakan manusia dalam berkomunikasi. NLP mengacu pada hal yang berhubungan dengan analisis atau perolehan informasi yang bermakna dari bahasa manusia tersebut.



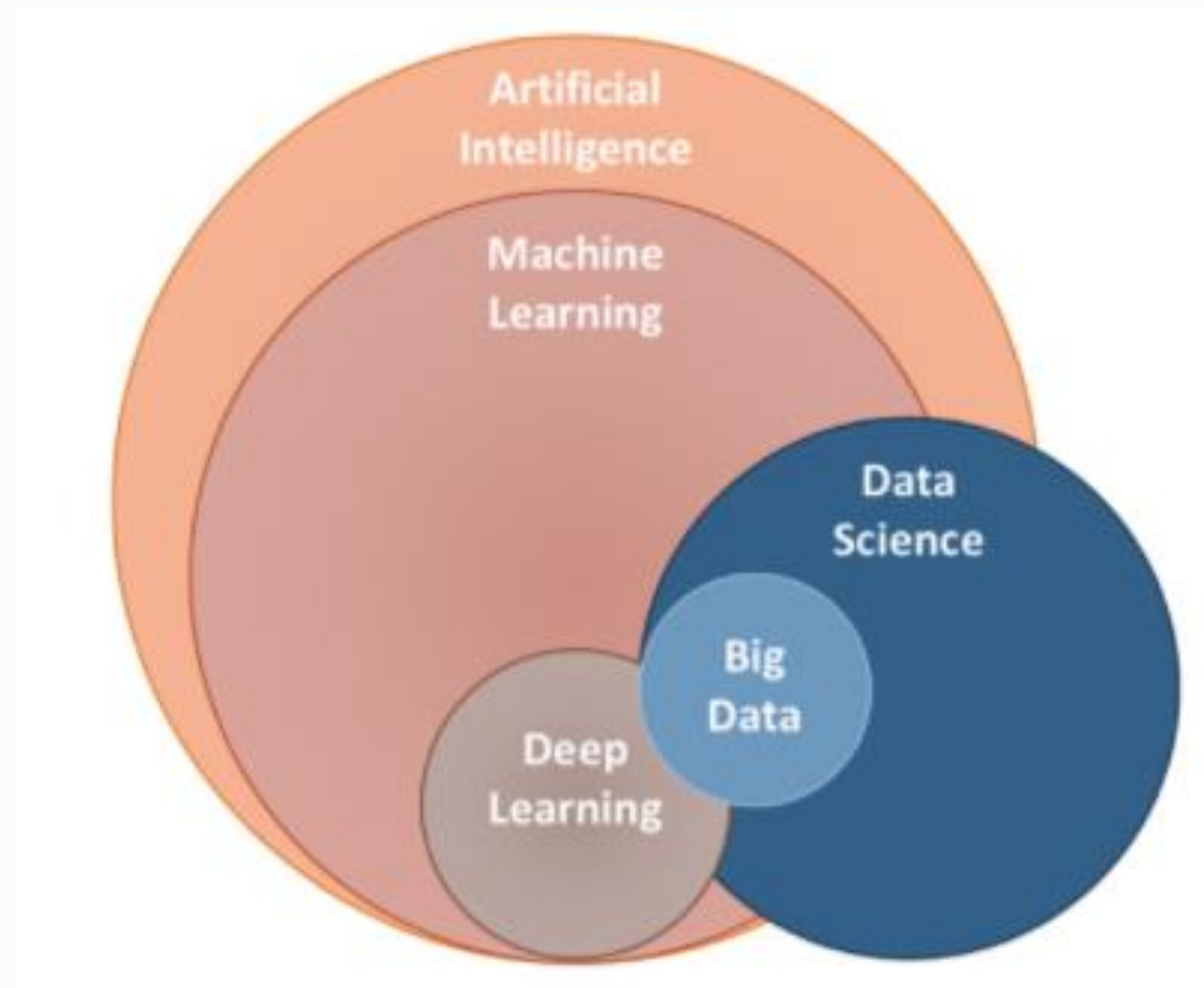
Contoh penerapan NLP adalah speech/voice recognition, text to speech, menganalisis sentimen, menerjemahkan antar bahasa

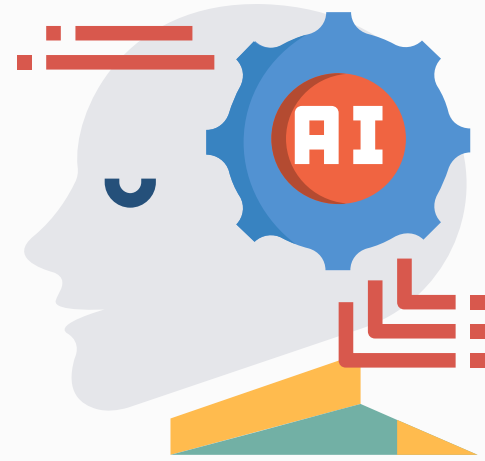


<https://clevertap.com/blog/natural-language-processing/>



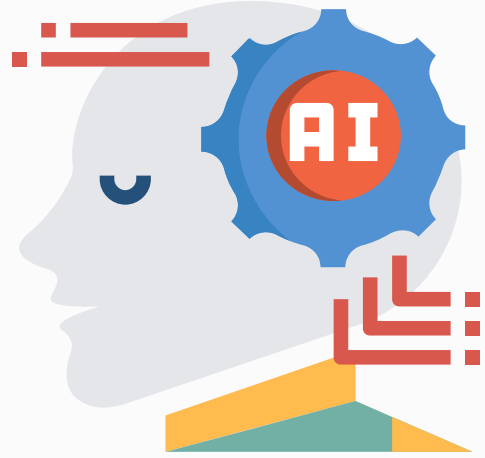
Taxonomy of AI in Euler Diagram





Keuntungan adanya Artificial Intelligence

- Pengurangan kesalahan manusia (*human error*)
- Tersedia 24x7
- Membantu pekerjaan yang berulang
- Keputusan lebih cepat dan efisien
- Membantu penemuan baru



Kerugian adanya Artificial Intelligence

- Biaya pembuatan dan perawatan yang tinggi
- Membuat manusia malas
- Meningkatkan angka pengangguran karena hilangnya beberapa lapangan pekerjaan





THANKYOU

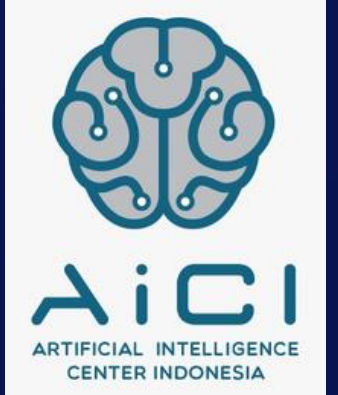


R E F E R E N S I

- <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>
- https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html
- <https://clevertap.com/blog/natural-language-processing/>
- <https://www.mayhemcode.com/2021/09/whats-so-trendy-about-ai-that-everyone.html>



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

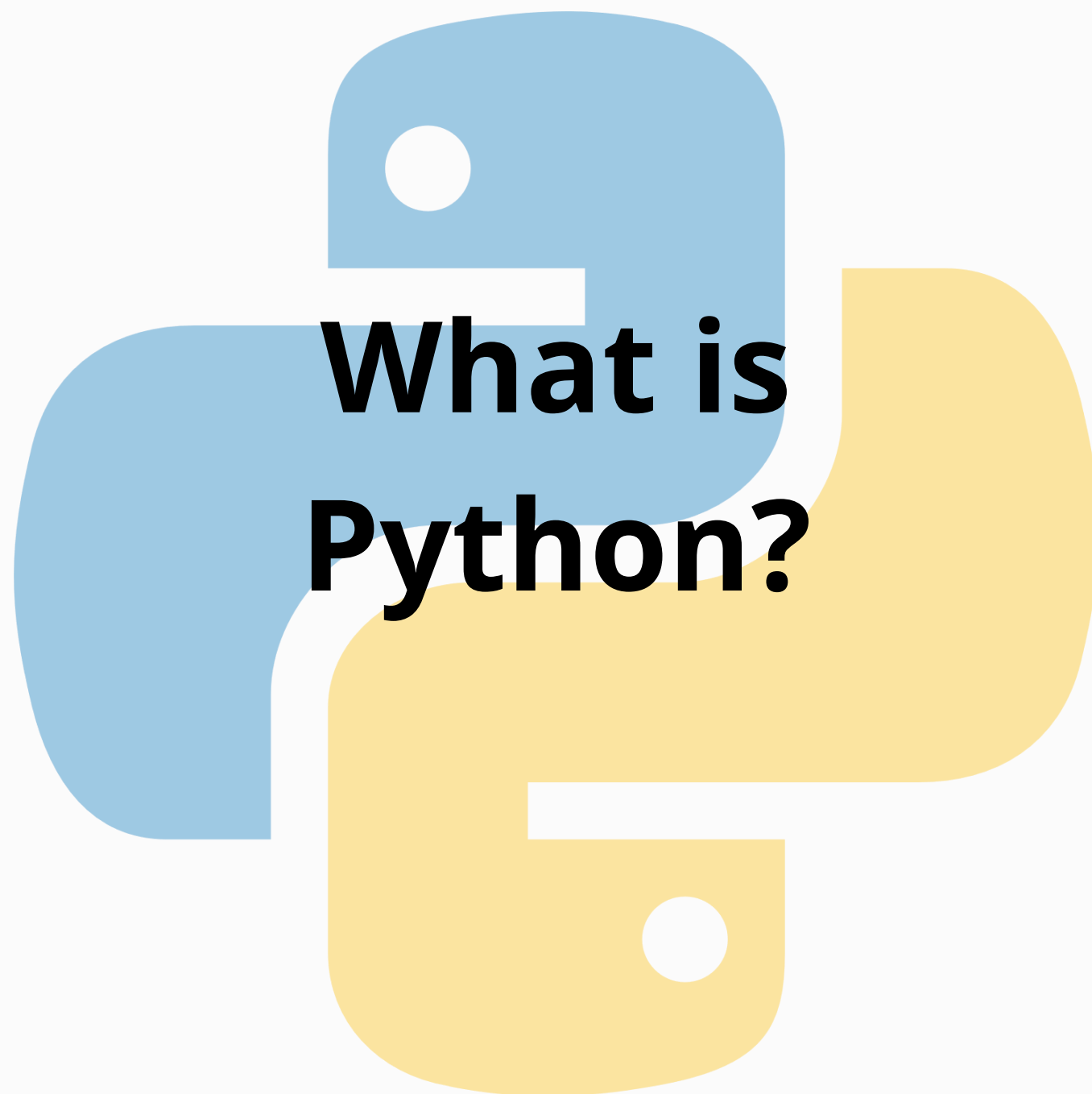


Introduction to Python



Penyusun Modul: Afif Junihar Fakri

Editor : Rina Fitriyani



- Python is a general purpose language, meaning it can be used to create a variety of different programs and isn't specialized for any specific problems.
- Python is programming language as well as scripting language and it's also called as Interpreted language.



Sejarah Python

Python dibuat pada akhir 1980-an oleh Guido van Rossum, seorang programmer asal Belanda.



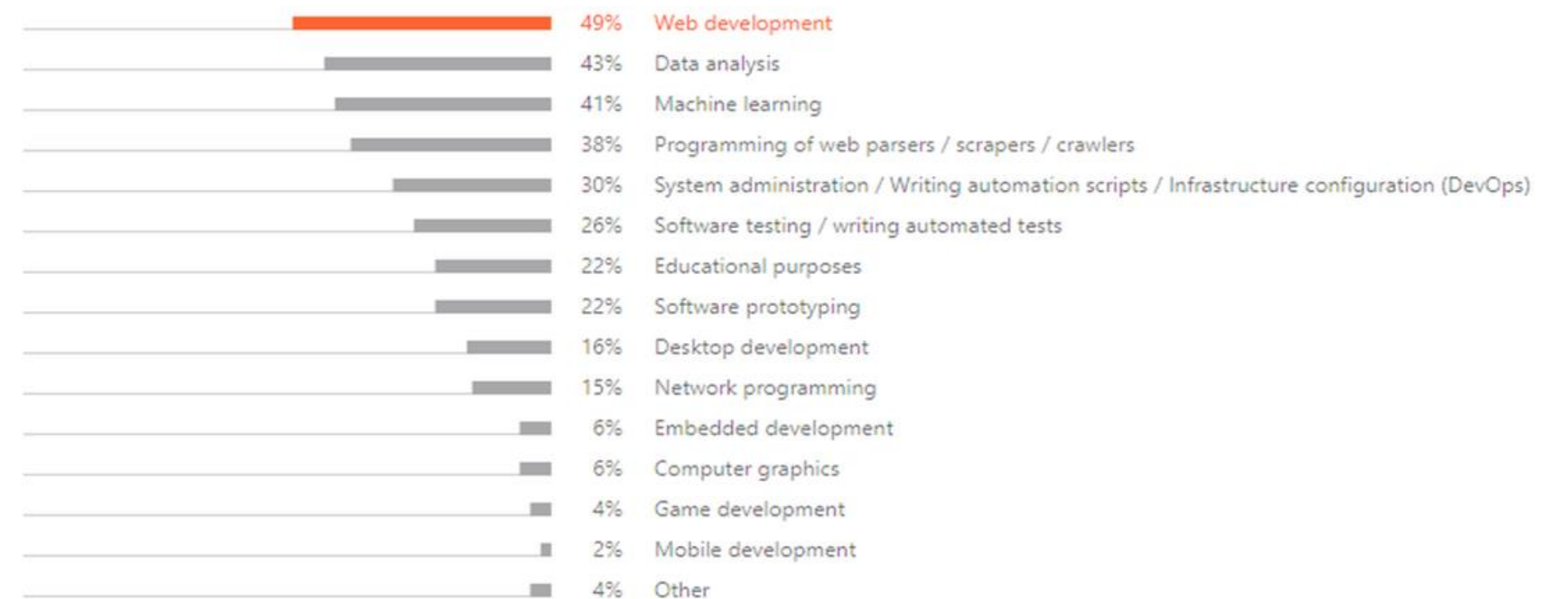
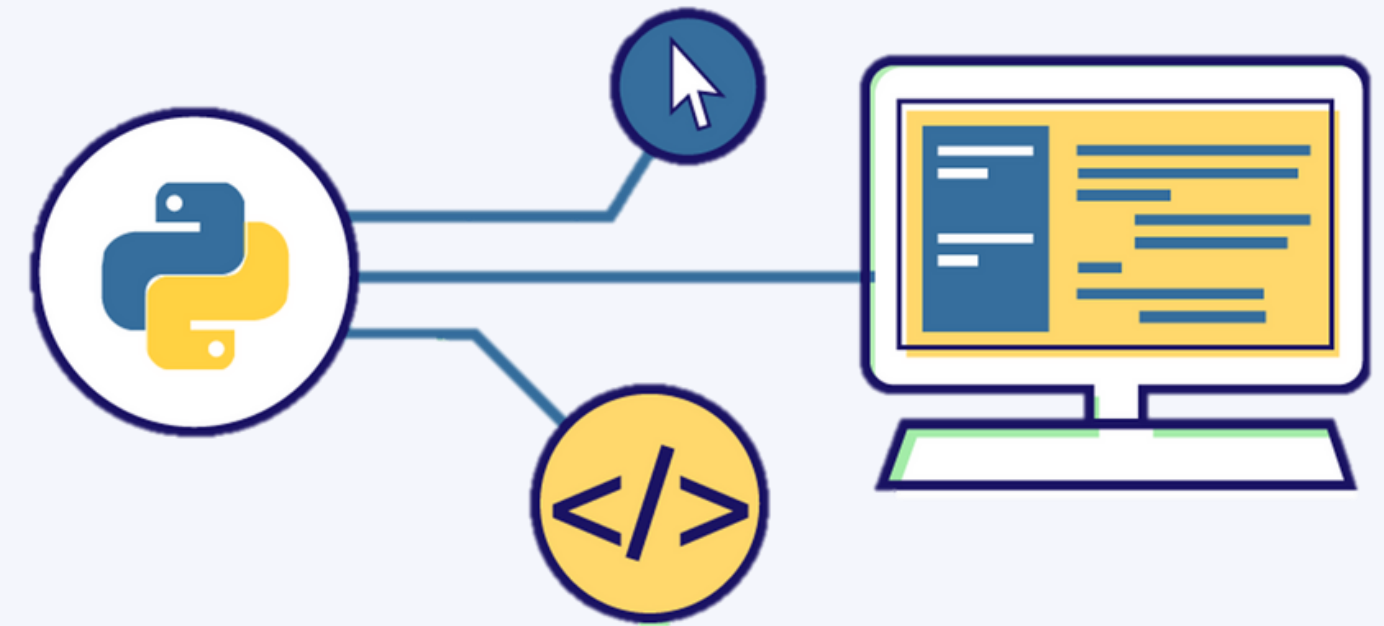
Guido van Rossum merupakan penggemar TV show 'Mothy Python Flying Circus', oleh karena itu nama Python tercipta dari kata kedua dari nama acara tersebut.

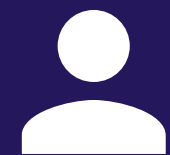




What is Python used for?

Python banyak digunakan
untuk *developing websites*
and software, task
automation, data analysis
and data visualization.

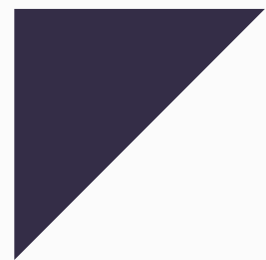
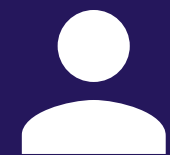




Data Analysis and Machine Learning with Python

Python digunakan sebagai **basis data analisis** dan **machine learning** karena mudah dipelajari, *library* yang lebih beragam dan dukungan komunitas yang luas.

Python memiliki **ragam cara tampilan data visualisasi** dan dengan adanya *library* yang beragam akan membuat data analysis dan machine learning berjalan lebih efektif.



Why is python so popular?

- Bahasa python lebih sederhana dan mudah dipahami (***simple syntax***)
- Python mempunyai support komunitas yang baik (***large and active community***)
- Bahasa pemrograman interpretatif yang populer serta berkaitan dengan *Data science*, *Machine learning* dan IoT (*Internet of Thing*)
- Salah satu bahasa pemrograman berbasis OOP(**Object Oriented Programming**)
- Python sendiri mendukung **multi platform** dan **multi system** serta memiliki sistem pengelolaan memori otomatis seperti Java.



Kekurangan Python

Pengembangan Python cukup lambat dijalankan pada platform ios dan android

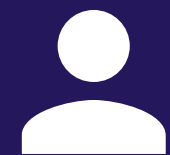
Python tidak cocok untuk melakukan tugas-tugas intensif memori dan pekerjaan multi-core/multi-processor



Who uses Python today?

Python is used by **Intel, IBM, NASA, Pixar, Netflix, Facebook, JP Morgan Chase, Spotify**, and a number of other massive companies.

The Intel logo, featuring the word "intel" in a blue, lowercase, sans-serif font with a small blue square above the "i".The IBM logo, consisting of the letters "IBM" in a white, bold, sans-serif font with horizontal stripes, set against a black background.



IDE or Editor commonly used for development ?

PyCharm



Spyder



IDLE



Google Collab



Jupyter



Visual Studio code



Anaconda



Eclipse+PyDvy



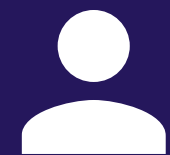


What is Anaconda?

Anaconda is a distribution of the Python and R programming languages for scientific computing

Anaconda memiliki banyak package dan tool termasuk IDE python berupa Jupiter dan Spyder. Pada Anaconda terdapat conda yang merupakan package management system dan environment management system.

Anaconda sangat cocok digunakan untuk pemrograman Python dengan keperluan machine learning, data science, data analysis



Jupyter and Spyder

Salah satu alasan untuk menggunakan Anaconda adalah IDE Jupyter dan Spyder yang sudah ada di dalamnya.



Jupyter menggunakan antarmuka notebook interface



Spyder merupakan scientific python development environment.



Perbedaan Jupyter dan Spyder



Jupyter lebih baik digunakan ketika mengerjakan project yang **berbasis data** dan perlu **menvisualisasikan data** tersebut



Spyder lebih baik digunakan ketika mengerjakan **project** yang memiliki banyak **script**.



Instalasi Anaconda

Download Anaconda pada (pilih sesuai system operasi yang digunakan) :

<https://www.anaconda.com/products/individual>

Anaconda Installers

Windows 

Python 3.9

64-Bit Graphical Installer (510 MB)

32-Bit Graphical Installer (404 MB)

MacOS 

Python 3.9

64-Bit Graphical Installer (515 MB)

64-Bit Command Line Installer (508 MB)

Linux 

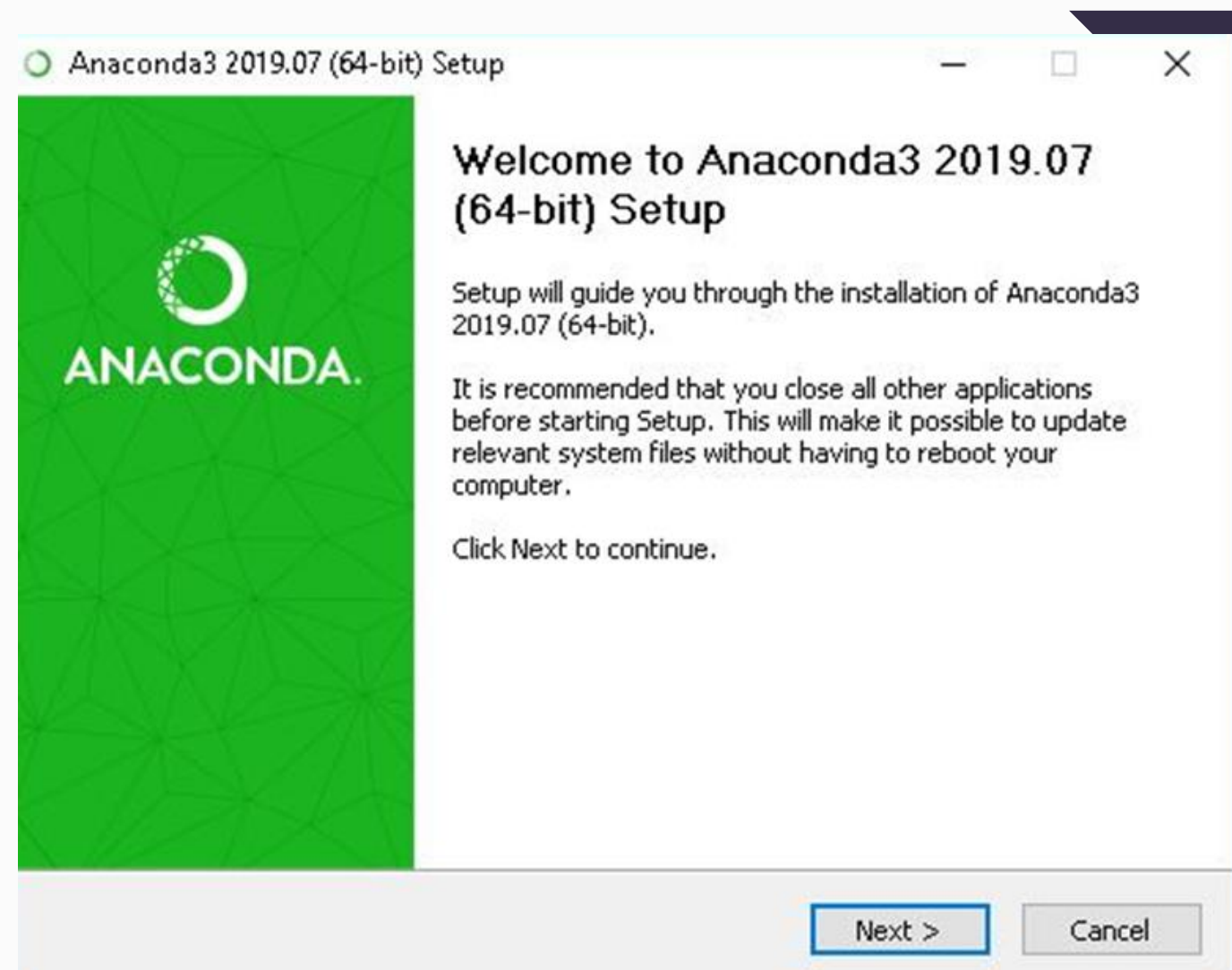
Python 3.9

64-Bit (x86) Installer (581 MB)

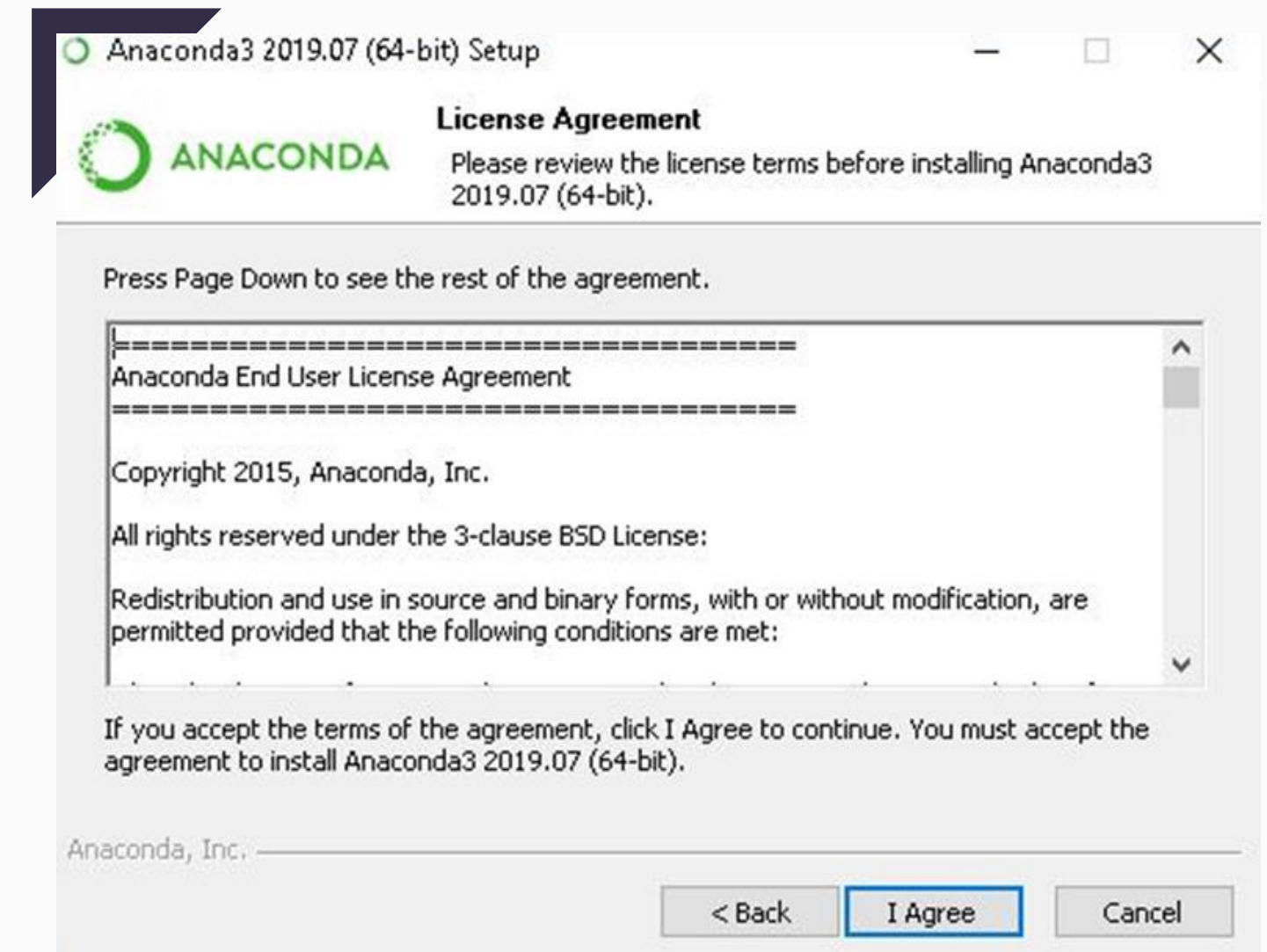
64-Bit (Power8 and Power9) Installer (255 MB)



Instalasi Anaconda



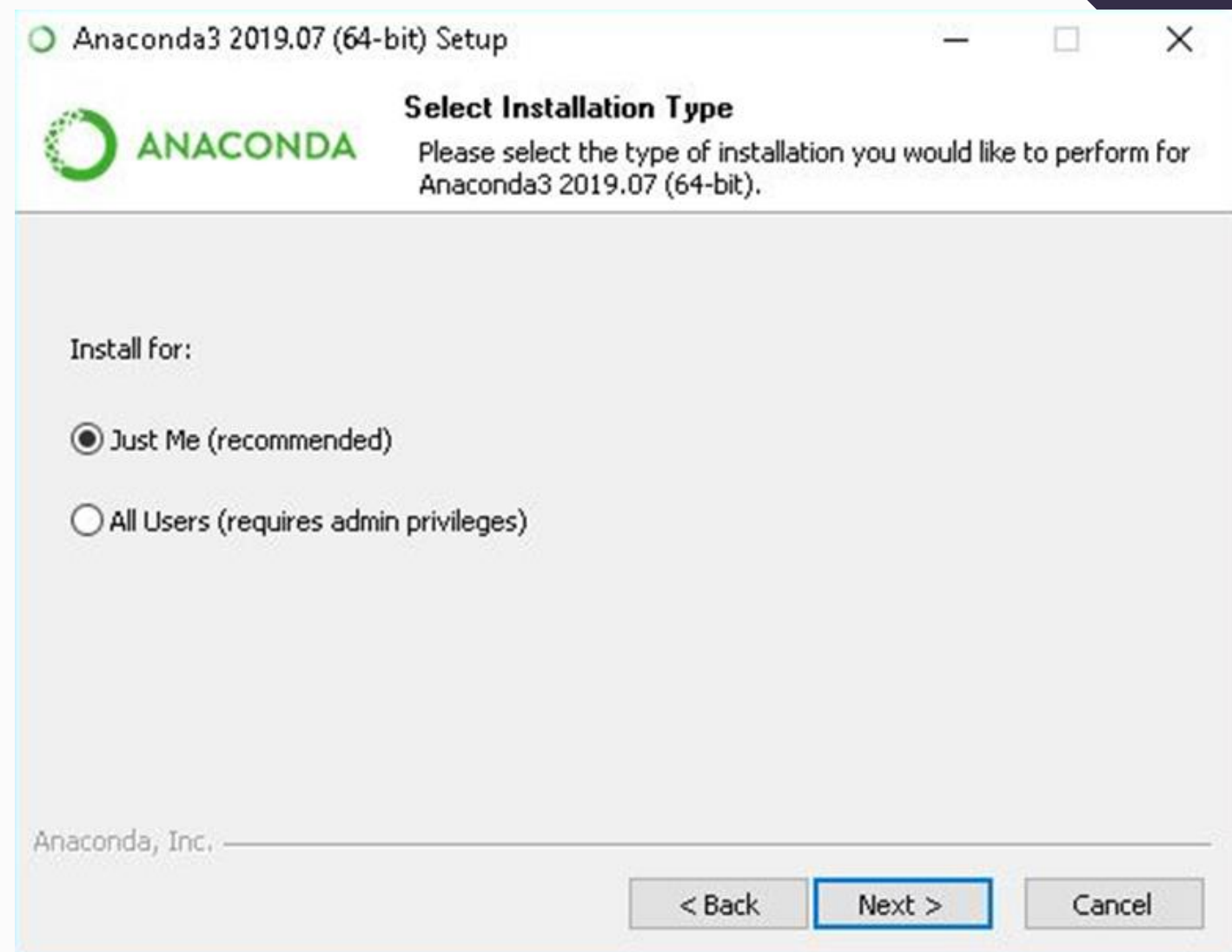
Klik next



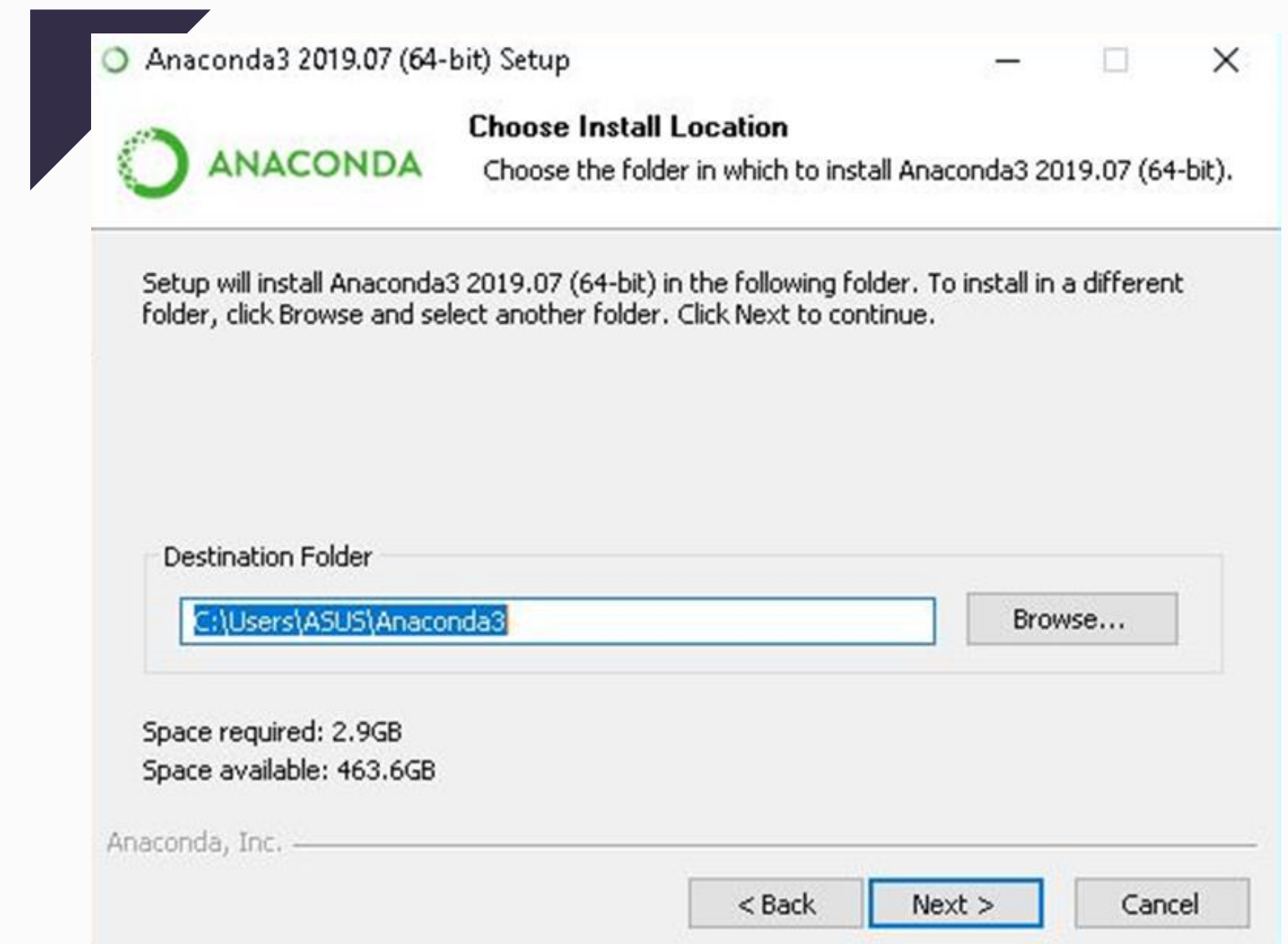
Klik agree



Instalasi Anaconda



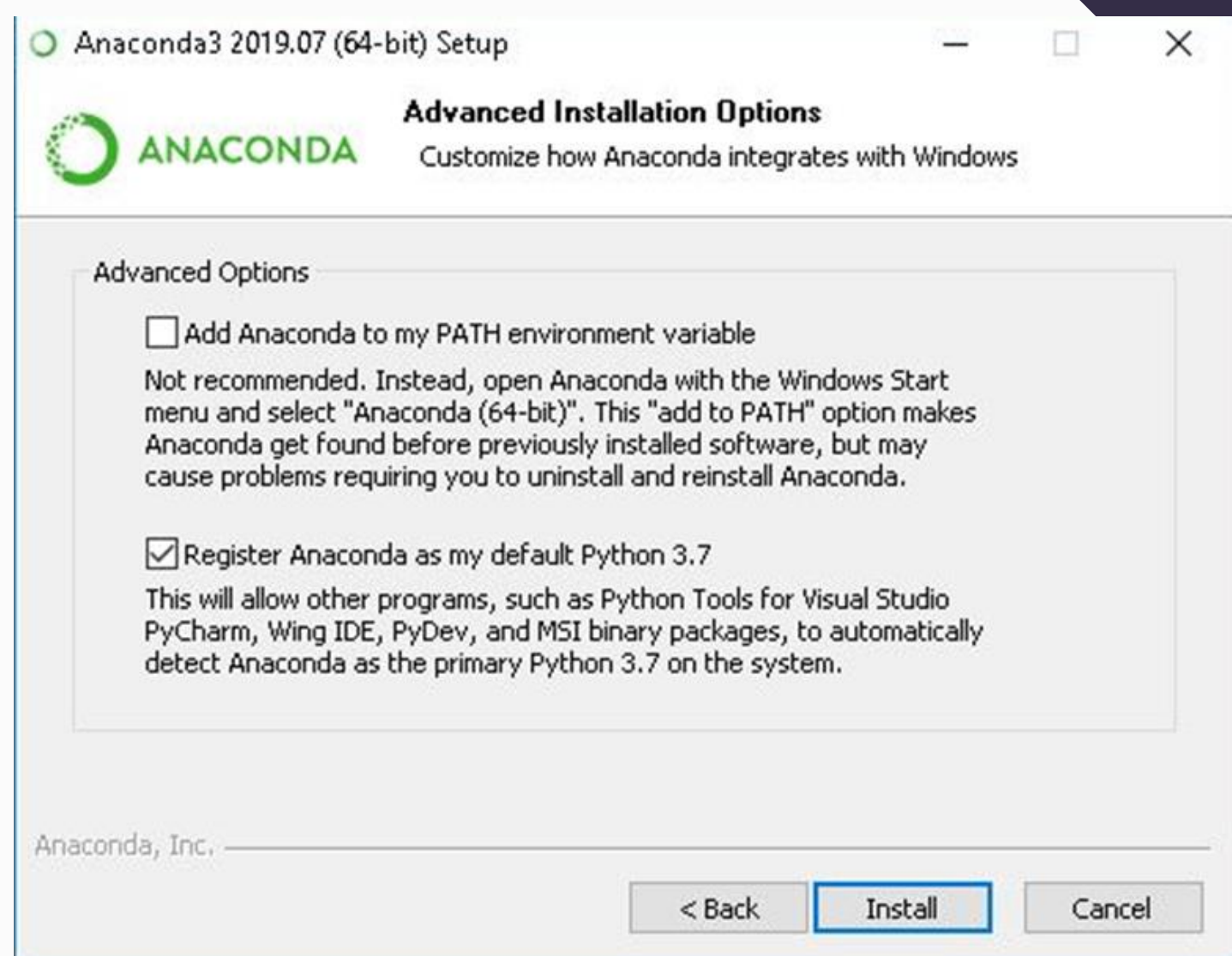
Klik next



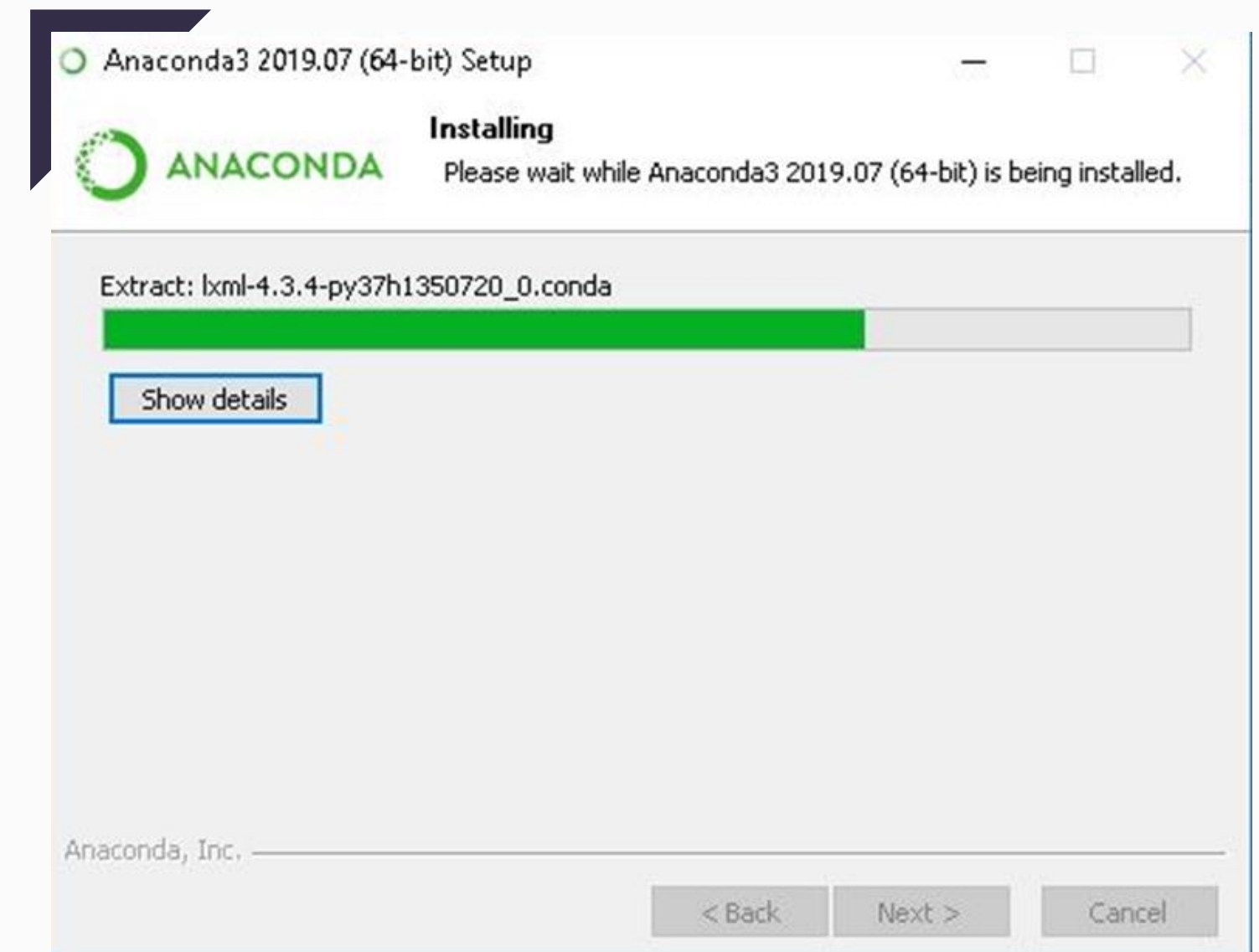
Klik next



Instalasi Anaconda

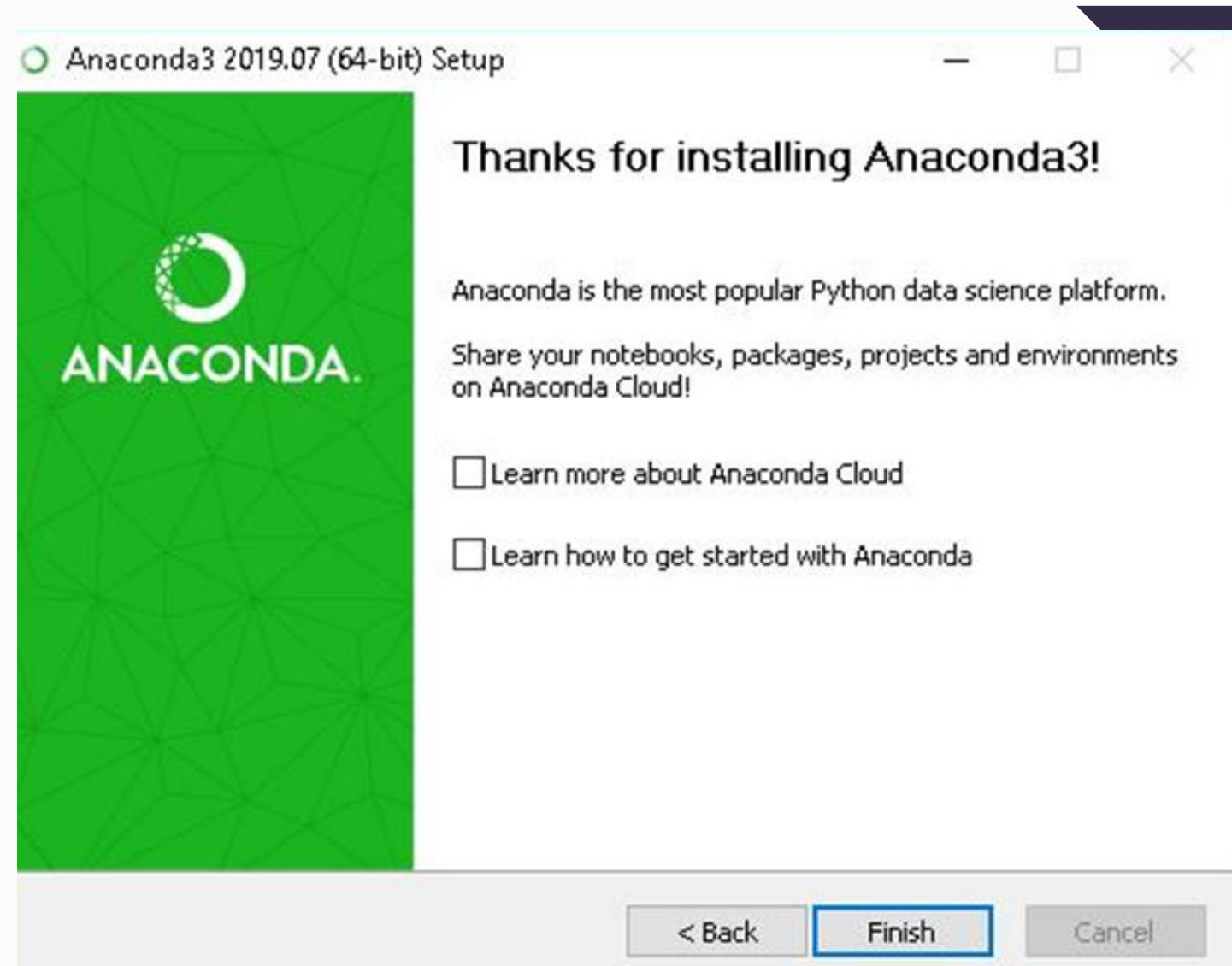


Klik install

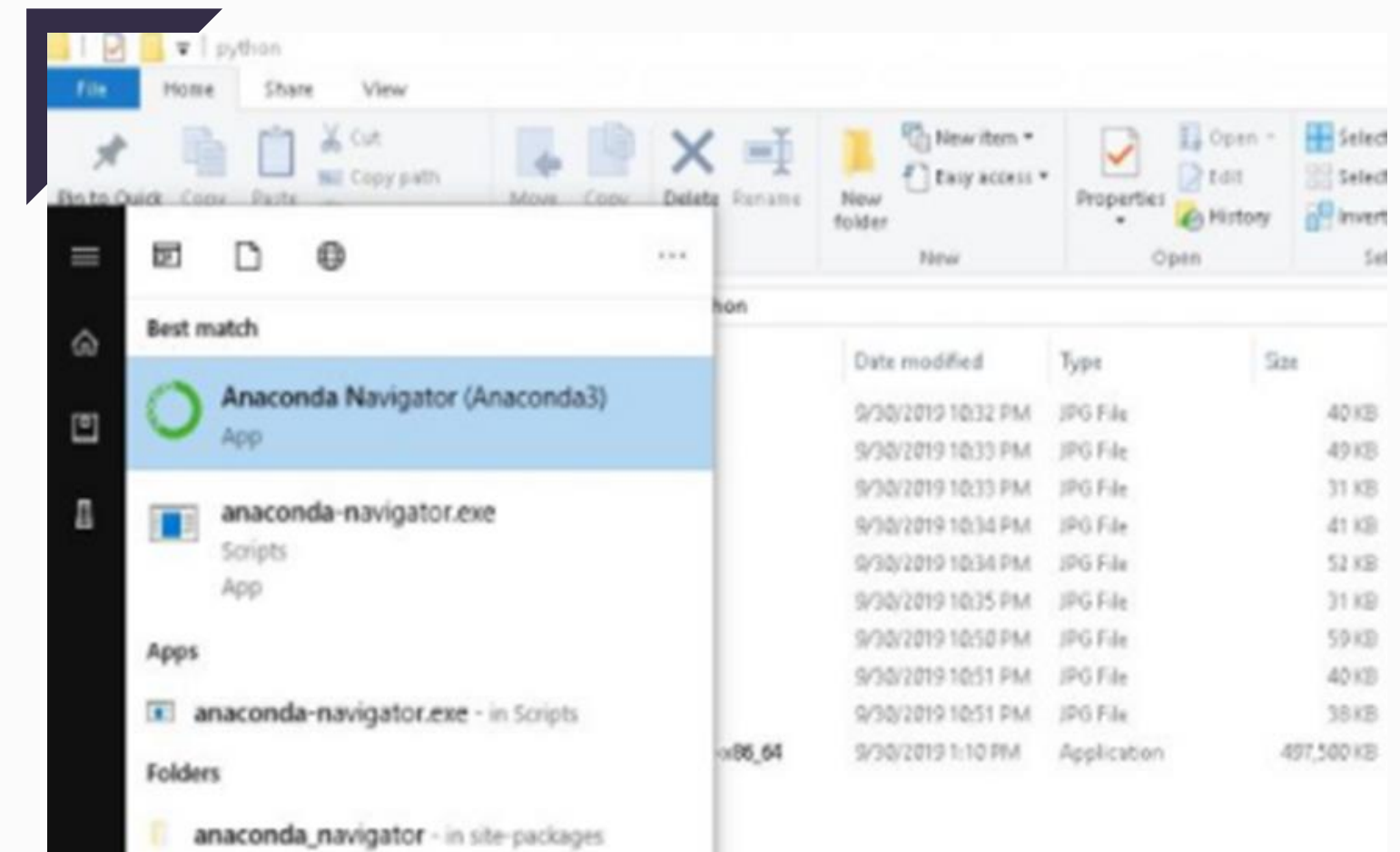




Instalasi Anaconda



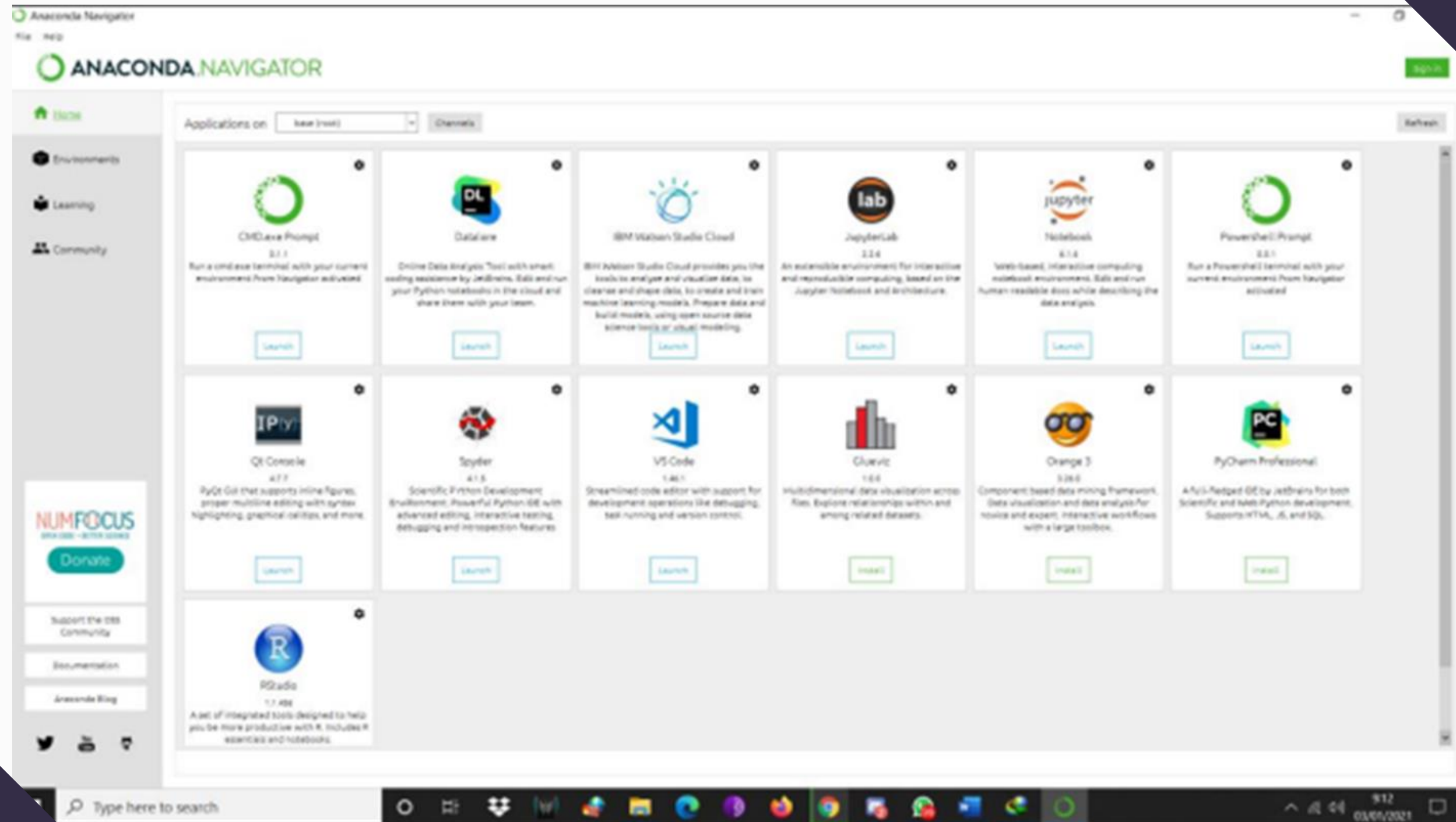
Klik finish!



Setelah berhasil, di windows akan terdapat anaconda navigator



Tampilan Anaconda Navigator





Google Colaboratory

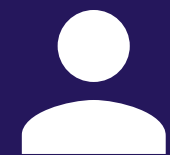


Advantages :

1. Easy to share code using google account
2. Easy version control
3. Using Google Servers to run your code
4. Free

Disadvantages :

1. Closed-Environment
2. Saving & Storage Problems
3. Repetitive Tasks
4. Limited Space & Time
5. No Live-Editing



Tips for Learning Python



01

Code everyday.

02

Start with
the fundamentals.

03

Focus on logic
over syntax.

04

Let your goal guide
your learning.

05

Join a Python
community.



Jobs That Use Python



- Data analyst - \$68,583
- Backend developer - \$78,585
- Quality assurance engineer - \$85,731
- Operations automation engineer - \$88,462
- Python developer - \$95,849
- Full stack developer - \$99,106
- Data engineer - \$112,071
- Data scientist - \$116,041
- Machine learning engineer - \$129,417

**Salary data represents US average in June 2021 from Glassdoor*





Referensi

- https://www.baktikominfo.id/en/informasi/pengetahuan/bahasa_pemrograman_python_pengertian_sejarah_kelebihan_dan_kekurangannya-954
- <https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2020/python/>
- <https://docs.anaconda.com/anacondaorg/glossary/#cloud-glossary-cloud>
- <https://conda.io/en/latest/index.html>
- <https://www.codepolitan.com/instal-python-dengan-anaconda-58a79fee367c0>
- <https://ilmubersama.com/2021/01/03/install-anaconda-untuk-pemrograman-python-di-windows/>