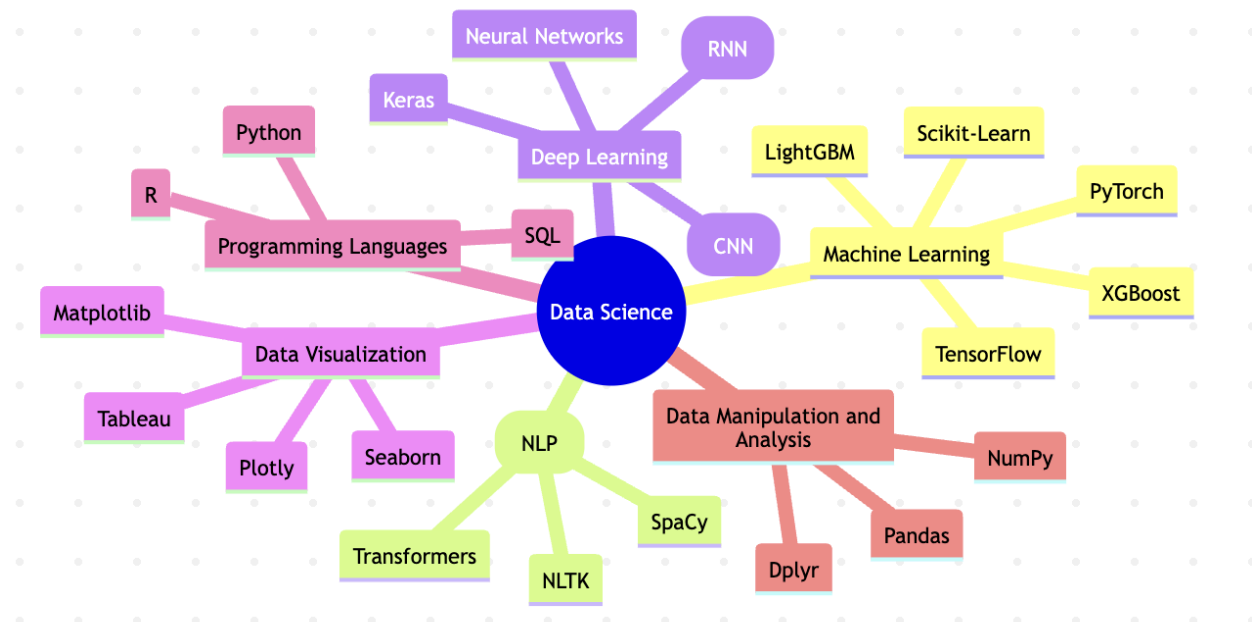


Nama: Melvan Safero Lee
NIM: 10121063

MIND MAP DAN CONCEPT MAP



DATA SCIENCE AND PYTHON VENV

1. Konsep data science (ilmu data)

Ilmu data atau disebut data science adalah suatu disiplin ilmu yang khusus mempelajari data, khususnya data kuantitatif (data numerik), baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Berbagai subjek yang dibahas dalam ilmu data meliputi semua proses data, mulai dari pengumpulan data, analisis data, pengolahan data, manajemen data, kearsipan, pengelompokan data, penyajian data, distribusi data, hingga cara mengubah data menjadi kesatuan informasi yang dapat dipahami semua orang. Ilmu data merupakan kombinasi dari ilmu sains dan ilmu sosial. Ilmu-ilmu yang menjadi penunjang utama dalam ilmu data terdiri dari matematika, statistika, ilmu komputer, sistem informasi, manajemen, ilmu informasi, termasuk juga ilmu komunikasi dan ilmu perpustakaan, kearsipan, dan dokumentasi. Bahkan ilmu ekonomi, terutama ilmu bisnis, juga berperan penting dalam ilmu data.

2. Perbedaan data, data science, data scientist

Data merupakan kumpulan informasi yang digambarkan dengan angka, simbol, gambar, atau uraian yang mempunyai arti pada suatu konteks tertentu. Data merepresentasikan suatu objek atau suatu kejadian. Adapun jenis data berdasarkan cara mendapatkannya, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung dari objek pengamatan. Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari sumber lain yang telah ada.

Data science merupakan suatu cabang ilmu yang menggabungkan berbagai bidang, seperti matematika, statistika, ilmu komputer, dan lainnya. Data science merupakan proses penggalian wawasan dari data yang melibatkan pengumpulan data, pembersihan data, analisis data. Melalui penggunaan teknik statistika, pemodelan data, dan kecerdasan buatan, data science membantu dalam memahami tren pasar,

memperbaiki efisiensi operasional, dan mengoptimalkan pengambilan keputusan. Selain itu, data science juga dapat digunakan untuk berbagai masalah kompleks, seperti prediksi, analisis risiko, dan lain sebagainya.

Data scientist merupakan seorang profesional yang memiliki keahlian dalam mengumpulkan, mengelola, menganalisis, dan menafsirkan data untuk menghasilkan pengetahuan yang berharga dan mendukung pengambilan keputusan. Tugas utama seorang data scientist meliputi pengumpulan data, pembersihan data, analisis data, pemodelan data, dan kemampuan komunikasi. Data scientist biasanya memiliki latar belakang dalam matematika, statistika, ilmu komputer, atau bidang terkait, dan bekerja di berbagai bidang seperti, teknologi, keuangan, kesehatan, dan lainnya.

3. Empat aspek penting dalam data science

- a. Matematika = fondasi ini mencakup konsep dasar seperti fungsi, relasi, asumsi, kesimpulan, dan lainnya. Konsep-konsep ini membantu mendefinisikan dan memahami berbagai aspek. Dengan dasar matematika yang kuat, seorang data scientist dapat merancang solusi yang logis dan terstruktur untuk menyelesaikan masalah berbasis data.
- b. Teknologi = fondasi ini berkaitan dengan penguasaan alat dan keterampilan pemrograman yang dibutuhkan dalam praktik data science. Pengetahuan dalam bahasa pemrograman seperti Python sangat penting.
- c. Visualisasi = fondasi ini menekankan pada kemampuan menyampaikan informasi data melalui visualisasi yang tepat. Jenis grafik yang digunakan harus sesuai dengan tipe data dan tujuan komunikasi. Visualisasi juga bisa dibuat interaktif, misalnya dalam bentuk dashboard, untuk membantu pengambilan keputusan bisnis secara real-time.
- d. Komunikasi = fondasi ini mencakup cara menyampaikan hasil analisis secara jelas dan efektif. Komunikasi dalam data science meliputi, menulis komentar dalam kode, membuat dokumentasi kode, menuliskan interpretasi hasil, Menyusun laporan teknis yang mudah dipahami.

Sumber PyPi untuk install Jupyter Notebook, Matplotlib, NumPy

Link Jupyter Notebook: <https://pypi.org/project/notebook/>

Link Matplotlib : <https://pypi.org/project/matplotlib/>

Link NumPy : <https://pypi.org/project/numpy/>

```
(env1) melvankerja@Melvans-Laptop ~ % pip install numpy pandas matplotlib
Collecting numpy
  Using cached numpy-2.3.0-cp312-cp312-macosx_14_0_arm64.whl.metadata (62 kB)
Collecting pandas
  Using cached pandas-2.3.0-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (91 kB)
Collecting matplotlib
  Using cached matplotlib-3.10.3-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (11 kB)
Collecting python-dateutil>=2.8.2 (from pandas)
  Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.4 kB)
Collecting pytz>=2020.1 (from pandas)
  Using cached pytz-2025.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Collecting tzdata>=2022.7 (from pandas)
  Using cached tzdata-2025.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Collecting contourpy>=1.0.1 (from matplotlib)
  Using cached contourpy-1.3.2-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (5.5 kB)
Collecting cycler>=0.10 (from matplotlib)
  Using cached cycler-0.12.1-py3-none-any.whl.metadata (3.8 kB)
Collecting fonttools>=4.22.0 (from matplotlib)
  Using cached fonttools-4.58.4-cp312-cp312-macosx_10_13_universal2.whl.metadata (106 kB)
Collecting kiwisolver>=1.3.1 (from matplotlib)
  Using cached kiwisolver-1.4.8-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (6.2 kB)
Collecting packaging>=20.0 (from matplotlib)
  Using cached packaging-25.0-py3-none-any.whl.metadata (3.3 kB)
Collecting pillow>=8 (from matplotlib)
  Using cached pillow-11.2.1-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (8.9 kB)
Collecting pyparsing>=2.3.1 (from matplotlib)
  Using cached pyparsing-3.2.3-py3-none-any.whl.metadata (5.0 kB)
Collecting six>=1.5 (from python-dateutil>=2.8.2->pandas)
  Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.7 kB)
Using cached numpy-2.3.0-cp312-cp312-macosx_14_0_arm64.whl (5.1 MB)
Using cached pandas-2.3.0-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (10.7 MB)
Using cached matplotlib-3.10.3-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (8.1 MB)
Using cached contourpy-1.3.2-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (255 kB)
Using cached cycler-0.12.1-py3-none-any.whl (8.3 kB)
Using cached fonttools-4.58.4-cp312-cp312-macosx_10_13_universal2.whl (2.8 MB)
Using cached kiwisolver-1.4.8-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (65 kB)
Using cached packaging-25.0-py3-none-any.whl (66 kB)
Using cached pillow-11.2.1-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (3.0 MB)
Using cached pyparsing-3.2.3-py3-none-any.whl (111 kB)
Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl (229 kB)
Using cached pytz-2025.2-py2.py3-none-any.whl (509 kB)
Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl (11 kB)
Using cached tzdata-2025.2-py2.py3-none-any.whl (347 kB)
Installing collected packages: pytz, tzdata, six, pyparsing, pillow, packaging, numpy, kiwisolver, fonttools, cycler, python-dateutil, contourpy, pandas, matplotlib
Successfully installed contourpy-1.3.2 cycler-0.12.1 fonttools-4.58.4 kiwisolver-1.4.8 matplotlib-3.10.3 numpy-2.3.0 packaging-25.0 pandas-2.3.0 pillow-11.2.1 pyparsing-3.2.3 python-dateutil-2.9.0.post0 pytz-2025.2 six-1.17.0 tzdata-2025.2
```

(env1) melvankerja@Melvans-Laptop ~ % pip freeze > requirements.txt

```
(env2) melvankerja@Melvans-Laptop ~ % pip install -r requirements.txt
Collecting contourpy==1.3.2 (from -r requirements.txt (line 1))
  Using cached contourpy-1.3.2-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (5.5 kB)
Collecting cycler==0.12.1 (from -r requirements.txt (line 2))
  Using cached cycler-0.12.1-py3-none-any.whl.metadata (3.8 kB)
Collecting fonttools==4.58.4 (from -r requirements.txt (line 3))
  Using cached fonttools-4.58.4-cp312-cp312-macosx_10_13_universal2.whl.metadata (106 kB)
Collecting kiwisolver==1.4.8 (from -r requirements.txt (line 4))
  Using cached kiwisolver-1.4.8-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (6.2 kB)
Collecting matplotlib==3.10.3 (from -r requirements.txt (line 5))
  Using cached matplotlib-3.10.3-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (11 kB)
Collecting numpy==2.3.0 (from -r requirements.txt (line 6))
  Using cached numpy-2.3.0-cp312-cp312-macosx_14_0_arm64.whl.metadata (62 kB)
Collecting packaging==25.0 (from -r requirements.txt (line 7))
  Using cached packaging-25.0-py3-none-any.whl.metadata (3.3 kB)
Collecting pandas==2.3.0 (from -r requirements.txt (line 8))
  Using cached pandas-2.3.0-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (91 kB)
Collecting pillow==11.2.1 (from -r requirements.txt (line 9))
  Using cached pillow-11.2.1-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl.metadata (8.9 kB)
Collecting pyparsing==3.2.3 (from -r requirements.txt (line 10))
  Using cached pyparsing-3.2.3-py3-none-any.whl.metadata (5.0 kB)
Collecting python-dateutil==2.9.0.post0 (from -r requirements.txt (line 11))
  Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.4 kB)
Collecting pytz==2025.2 (from -r requirements.txt (line 12))
  Using cached pytz-2025.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Requirement already satisfied: setuptools==78.1.1 in /opt/anaconda3/envs/env2/lib/python3.12/site-packages (from -r requirements.txt (line 13)) (78.1.1)
Collecting six==1.17.0 (from -r requirements.txt (line 14))
  Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.7 kB)
Collecting tzdata==2025.2 (from -r requirements.txt (line 15))
  Using cached tzdata-2025.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Requirement already satisfied: wheel==0.45.1 in /opt/anaconda3/envs/env2/lib/python3.12/site-packages (from -r requirements.txt (line 16)) (0.45.1)
Using cached contourpy-1.3.2-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (255 kB)
Using cached cycler-0.12.1-py3-none-any.whl (8.3 kB)
Using cached fonttools-4.58.4-cp312-cp312-macosx_10_13_universal2.whl (2.8 MB)
Using cached kiwisolver-1.4.8-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (65 kB)
Using cached matplotlib-3.10.3-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (8.1 MB)
Using cached numpy-2.3.0-cp312-cp312-macosx_14_0_arm64.whl (5.1 MB)
Using cached packaging-25.0-py3-none-any.whl (66 kB)
Using cached pandas-2.3.0-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (10.7 MB)
Using cached pillow-11.2.1-cp312-cp312-macosx_11_0_arm64.whl (3.0 MB)
Using cached pyparsing-3.2.3-py3-none-any.whl (111 kB)
Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl (229 kB)
Using cached pytz-2025.2-py2.py3-none-any.whl (509 kB)
Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl (11 kB)
Using cached tzdata-2025.2-py2.py3-none-any.whl (347 kB)
Installing collected packages: pytz, tzdata, six, pyparsing, pillow, packaging, numpy, kiwisolver, fonttools, cycler, python-dateutil, contourpy, pandas, matplotlib
Successfully installed contourpy-1.3.2 cycler-0.12.1 fonttools-4.58.4 kiwisolver-1.4.8 matplotlib-3.10.3 numpy-2.3.0 packaging-25.0 pandas-2.3.0 pillow-11.2.1 pyparsing-3.2.3 python-dateutil-2.9.0.post0 pytz-2025.2 six-1.17.0 tzdata-2025.2
```