Python OOP

1. OOP adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi objek. Implementasi OOP dalam pyhton :

class Car:

def fuel(self):

return 'gas'

class Honda(Car):

pass

class Tesla(Car):

def fuel(self):

return 'electricity'

def get\_fuel(car):

print(car.fuel())

get\_fuel(Tesla())

get\_fuel(Honda())

>>> 'electricity'

>>> 'gas

1. 2 jenis modules yang ada di python :

Python custom modules

didefinisikan file .py, yang dapat berisi: definisi fungsi, pernyataan yang dapat dieksekusi, definisi fungsi, yang secara kolektif disebut anggota modul

Python built in modules

Python memiliki banyak fungsi bawaan, selain itu banyak fungsi tersedia sebagai bagian dari perpustakaan yang dibundel dengan distribusi python

1. Hasil dari 3 menggunakan module math

**import** math

math**.**sqrt(175)**+**7**\*\***(1**/**4)**+**(1**/**3)**+**math**.**log(81,3)

1. Custom exception handling : Teknik penanganan suatu kesalahan atau kasus khusus yang dapat di custom

Implementasi :

x = "hello"  
  
if not type(x) is int:  
  raise TypeError("Only integers are allowed")

AI

1. Structured data : direpresentasikan dengan skema yang jelas sehingga mudah untuk dianalisa maupun diintegrasikan dengan data terstruktur lainnya

Unstructured data : direpresentasikan dalam berbagai bentuk sehingga sangat sulit untuk dianalisis maupun diintegrasikan dengan sumber data lain

Sumber data :

Sensor

Interaksi sosial

Transaksi bisnis

1. AI merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk sebuah kecerdasan

ML merupakan Algortima yang menggunakan data untuk membentuk kecerdasa

DL itu Ketika kita bermain automated feature engineering. Bagian dari ML yang memungkinkan software melatih dirinya sendiri untuk melakukan tugas dengan data dalam jumlah besar.

1. ML : data dan output dibutuhkan computer untuk menghasilkan program

Tradisional software : computer memerlukan data dan program untuk menghasilkan output

1. Contoh aplikasi ML di sector smart city dan agriculture

Algoritma Convolutional Neural Network - Support Vector Machine (CNN-SVM) digunakan dalam pemecahan masalah pemilihan area plat kendaraan, sehingga dari data tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam pemantauan lalu lintas jalan, pembayaran tol otomatis, dan manajemen parker.

Algoritma k-NN dapat digunakan dalam klasifikasi data hasil produksi kelapa sawit pada PT. Minamas Kec. Parindu.

Maths for AI

1. Ilmu matematika penting Ketika mempelajari AI karena pembelajaran mesin juga berdasarkan suatu ilmu yaitu matematika. Oleh karena itu, kecerdasan buatan seluruhnya berdasarkan ilmu matematika sehingga untuk mengembangkan teknologi kecerdasan buatan ini, pembelajaran matematika harus ikut berkembang juga.
2. Vector : besaran yang memiliki nilai dan arah

Scalar : konstanta atau besaran yang memiliki nilai

1. Jarak Euclidean : jarak antara dua titik yang satu dengan yang lain yang dapat diukur dengna menggunakan penggaris, pada perhitungan jarak Euclidean digunakan formula Pythagoras

Manhattan : merupakan bentuk geometri di mana fungsi jarak biasa atau metrik geometri Euclidean digantikan oleh metrik baru di mana jarak antara dua titik adalah jumlah dari perbedaan mutlak mereka Cartesian koordinat

1. Kegunaan matriks dalam matematika Ketika mempelajari AI yaitu karena matriks merupakan salah satu dasar pada Aljabar Linear yang merupakan salah satu bidan matematika yang dibutuhkan untuk AI.

Machine Learning

1. Supervised learning

Umumnya digunakan untuk menemukan pola dalam data masukan yang diberi label sehigga kita menghasilkan data keluaran yang benar secara efektif.

Ciri ciri :

Data training telah diberi label

Algoritma memprediksi output dari input, contoh (klasifikasi, regresi)

Unsupervised learning

Umumnya digunakan untuk mempelajari struktur karakteristik data kita tanpa menggunakan label yang disediakan secara eksplisit.

Ciri ciri:

Data training tidak berlabel

Algoritma mempelajari struktur karakteristik dari data masukan, contoh (clustering, dimensional reduction)

1. Tahap yang ada di Machine learning life cycle :

Gathering Data

Pengumpulan Data adalah langkah pertama dari siklus hidup pembelajaran mesin. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendapatkan semua masalah terkait data

Data preparation

Persiapan data adalah langkah di mana kita menempatkan data kita ke tempat yang sesuai dan mempersiapkannya untuk digunakan dalam pelatihan pembelajaran mesin.

Data Wrangling

Perselisihan data adalah proses membersihkan dan mengubah data mentah menjadi format yang dapat digunakan. Ini adalah proses membersihkan data, memilih variabel yang akan digunakan, dan mengubah data dalam format yang tepat agar lebih cocok untuk analisis pada langkah berikutnya. Ini adalah salah satu langkah terpenting dari proses lengkap.

Analyse Data

Tujuan dari langkah ini adalah untuk membangun model pembelajaran mesin untuk menganalisis data menggunakan berbagai teknik analisis dan meninjau hasilnya.

Train the model

dalam langkah ini kita melatih model untuk meningkatkan kinerjanya untuk hasil yang lebih baik dari masalah.

Menggunakan kumpulan data untuk melatih model menggunakan berbagai algoritme pembelajaran mesin. Pelatihan sebuah model diperlukan agar dapat memahami berbagai pola, aturan, dan fitur.

Test the model

Memeriksa keakuratan model dengan menyediakan kumpulan data uji untuk itu.

Deployment

Langkah terakhir dari siklus hidup pembelajaran mesin adalah penerapan, di mana kita menerapkan model dalam sistem dunia nyata

1. Regression : memetakan masukan ke keluaran berkelanjutan, merupakan contoh dari supervised learning

Clustering : mempelajari hubungan antara fitur individu, mrupakan contoh dari unsupervised learning

1. Algoritma ANN teknologi AI yang meniru dan terinspirasi dari cara kerja neuron pada otak manusia. Fungsinya sebagai cikal bakal teknologi deep learning.