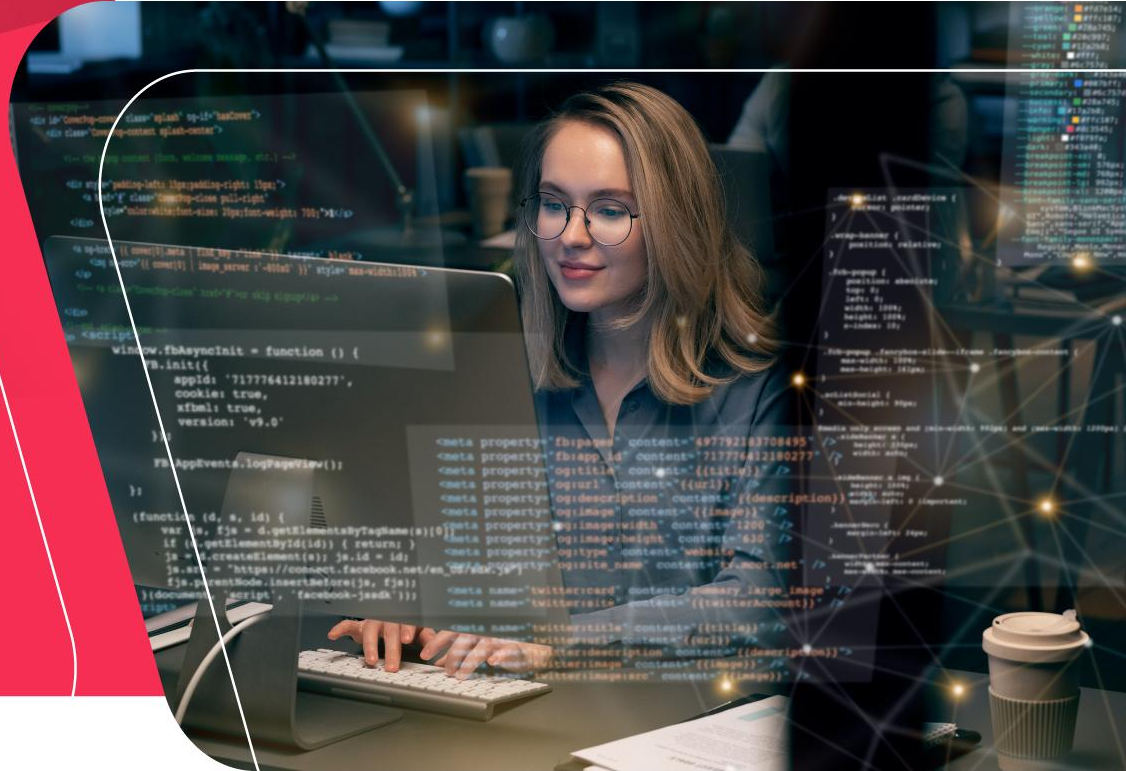


AI, ML and Deep Learning

Day 16



1. Data Analytics
2. Data Science

AI singkatan dari Artificial Intelligence, yang berarti kecerdasan buatan. AI adalah bidang dalam ilmu komputer yang berkaitan dengan pengembangan sistem dan teknologi yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Tujuan utama dari AI adalah menciptakan komputer atau mesin yang dapat berpikir, belajar, dan bertindak seperti manusia.

AI mencakup pengembangan dan penerapan algoritma dan model matematika yang kompleks untuk menganalisis data, mengekstrak pola, mengambil keputusan, dan melakukan tugas-tugas cerdas. Berbagai teknik dan pendekatan digunakan dalam AI, termasuk machine learning, deep learning, logika berbasis pengetahuan, pengolahan bahasa alami, dan banyak lagi.

Dalam implementasinya, AI dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti pengenalan wajah, penerjemahan mesin, kendaraan otonom, asisten virtual, diagnosis medis, rekomendasi produk, pengenalan suara, analisis data, dan banyak lagi. AI terus berkembang dengan cepat dan memiliki potensi besar untuk mengubah berbagai aspek kehidupan manusia.

Machine Learning adalah cabang dari AI yang berkaitan dengan pengembangan algoritma dan model matematika yang memungkinkan komputer belajar dari data tanpa secara eksplisit diprogram secara khusus. Dalam machine learning, sistem komputer belajar dari contoh-contoh data yang diberikan dan mengidentifikasi pola dan hubungan yang berguna untuk membuat prediksi atau mengambil keputusan yang tepat. Ada tiga jenis utama machine learning: supervised learning, unsupervised learning, dan reinforcement learning.

Dalam konteks ini, AI adalah tujuan yang lebih luas untuk menciptakan sistem cerdas, sementara machine learning adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Machine learning adalah pendekatan yang memungkinkan sistem cerdas untuk belajar dari data, mengenali pola, dan mengambil keputusan berdasarkan pemodelan statistik. Machine learning adalah alat utama dalam membangun sistem AI, tetapi AI juga melibatkan konsep dan teknik lain seperti pengolahan bahasa alami, logika berbasis pengetahuan, dan pengambilan keputusan yang lebih luas.

Machine learning adalah pendekatan dalam AI di mana komputer dapat belajar dari data dan mengidentifikasi pola menggunakan algoritma dan model matematika. Ini melibatkan pembuatan model yang dapat mempelajari pola dan hubungan dalam data untuk membuat prediksi atau mengambil keputusan. Algoritma machine learning dapat digunakan untuk tugas-tugas seperti klasifikasi, regresi, klusterisasi, atau pengenalan pola. Machine learning memiliki tiga jenis utama: supervised learning, unsupervised learning, dan reinforcement learning.

Deep learning adalah subbidang khusus dari machine learning yang berfokus pada pengembangan dan pelatihan jaringan saraf tiruan (artificial neural networks) yang mendalam. Deep learning menggunakan arsitektur jaringan saraf tiruan dengan banyak lapisan (neuron) yang saling terhubung secara hierarkis. Arsitektur yang mendalam ini memungkinkan model untuk mempelajari fitur-fitur yang semakin kompleks dan abstrak dari data. Deep learning dikenal karena kemampuannya dalam pemrosesan data yang sangat besar dan kompleks, seperti gambar, teks, suara, atau bahkan video.

Perbedaan utama antara machine learning dan deep learning adalah dalam arsitektur dan kompleksitas model. Machine learning menggunakan berbagai algoritma yang lebih sederhana, seperti regresi linier atau pohon keputusan, sementara deep learning menggunakan jaringan saraf tiruan dengan banyak lapisan yang mampu mempelajari representasi data yang lebih abstrak dan kompleks. Deep learning juga biasanya membutuhkan lebih banyak data pelatihan dan kekuatan komputasi yang lebih besar untuk melatih model yang dalam.

Meskipun deep learning menjadi sangat populer dalam beberapa tahun terakhir dan telah mencatat banyak keberhasilan dalam berbagai tugas AI, machine learning masih merupakan pendekatan yang luas dan efektif dalam berbagai konteks. Pemilihan antara machine learning dan deep learning tergantung pada kompleksitas tugas, ketersediaan data, dan sumber daya komputasi yang tersedia.

Machine learning memiliki tiga jenis utama:

1. Supervised learning (labeled data)
 - a. Regresi (prediksi gaji, output pembangkit)
 - b. Klasifikasi (prediksi ya/tidak, 0/1)
2. Unsupervised learning (unlabeled data)

Clustering: Recommended product, movies, etc
3. Reinforcement learning.

Autonomous car, Robotics, etc

1. Simple linear Regression
2. Multiple linear Regression
3. Polynomial Regression
4. Support Vector Regression
5. Decision Tree Regression
6. Random Forest Regression

1. Logistic Regression
2. K-Nearest Neighbors (K-NN)
3. Support Vector Machine (SVM)
4. Kernel SVM
5. Naive Bayes
6. Decision Tree Classification
7. Random Forest Classification

Silakan download slides berikut:

<https://sds-platform-private.s3-us-east-2.amazonaws.com/uploads/Machine-Learning-A-Z-Course-Downloadable-Slides-V1.5.pdf>

Thank You

