

Nama : Anindita Khusnul Oktavia
Program : Introduction to Python for Data Science

SUMMARY

INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING

AI (artificial intelligence) adalah cara membuat komputer menjadi *intelligent* secara *artificially*. Fungsi utama AI adalah untuk mengotomatiskan tugas-tugas yang menurut manusia berlebihan.. Komputer juga dapat dengan mudah memprediksi hasil masa depan dengan memahami pola dan struktur dari data dan records masa lalu. Machine Learning adalah penerapan dari Artificial Intelligence yang memberikan kemampuan kepada komputer untuk belajar dan berkembang dari pengalaman tanpa harus diprogram secara eksplisit. Menurut Chollet, 2017 mengatakan bahwa Machine Learning menggunakan data dan jawaban untuk menemukan aturan dibalik suatu masalah.

Otak manusia, intuisi & motivasi di balik AI berasal dari otak Manusia. Dan rahasia di balik otak yang kuat ini adalah Neocortex. Jika kita jatuh, otak kita pasti ingat untuk tidak melakukan kesalahan yang sama lagi. Setelah kita mempelajari semua ini, kita kemudian akan dapat memprediksi hasilnya, katakanlah apa yang muncul sebelum Z tetapi setelah X adalah Y, atau 2 jika dikalikan dengan 12 sama dengan 24.

Satu alasan utama di balik mengapa kita membutuhkan AI adalah untuk mengotomatiskan tugas-tugas yang menurut orang berlebihan. Demikian pula, jika kita membuat komputer mempelajari beberapa data atau records, berdasarkan records, komputer dapat dengan mudah memprediksi hasil masa depan karena akan memahami beberapa pola & struktur dari data atau records masa lalu.

Machine learning dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang terlalu rumit bagi manusia untuk di-coding secara langsung. Jadi daripada kita membuat coding, kita memberikan data yang sangat banyak ke dalam sebuah machine learning algorithm dan membiarkan algoritma tersebut bekerja dengan mengeksplor data dan mencari sebuah model yang akan menyelesaikan masalah yang programmer punya.

Sekarang pertanyaannya adalah bagaimana komputer akan belajar secara otomatis? Jawabannya adalah data. Kita memasukkan data yang memiliki atribut atau fitur berbeda

yang harus dipahami oleh algoritma dan memberi kita batasan keputusan berdasarkan data yang kita berikan.

A. Machine Learning Approaches

Terdapat Machine Learning yang paling umum, yaitu Supervised Learning dan Unsupervised Learning. Dan, kini ada pendekatan baru yang lebih kompleks dan telah menunjukkan hasil yang mengesankan, yaitu pendekatan Reinforcement Learning.

No Free Lunch theorem terkenal dalam Machine Learning. **No Free Lunch theorem** menyatakan bahwa tidak ada algoritma tunggal yang akan bekerja dengan baik untuk semua tugas. Setiap tugas yang kita coba selesaikan memiliki keistimewaannya sendiri.

- **Supervised Learning**

Supervised sesuai namanya, merupakan suatu teknik pembelajaran yang didalam keseluruhan proses pembelajarannya, dibimbing atau di-supervisi. Tujuan utama learning algorithms ini adalah untuk memprediksi hasil yang diberikan serangkaian training samples bersama dengan training labels, yang juga dikenal sebagai classifying data point.

- **Unsupervised Learning**

Tidak seperti supervised learning, kita tidak memiliki label pelatihan untuk sampel pelatihan. Algoritma tersebut dirumuskan sedemikian rupa sehingga dapat menemukan struktur dan pola yang sesuai dalam data. Ini sebagian besar digunakan untuk memproyeksikan data dimensi tinggi ke dalam dimensi rendah untuk tujuan visualisasi atau analisis.

Goal dari unsupervised learning adalah untuk memodelkan struktur dasar atau distribusi dalam data dengan tujuan untuk mempelajari data lebih jauh lagi, dengan kata lain, adalah menyimpulkan fungsi yang mendeskripsikan atau menjelaskan data.

- **Reinforcement Learning**

Reinforcement Learning adalah jenis machine learning yang memiliki agent yang belajar bagaimana berperilaku di lingkungan dengan mengambil tindakan dan

mengukur hasilnya. Jika agent memberikan tanggapan yang benar, ia mendapat reward point, yang meningkatkan kepercayaan diri agen untuk mengambil lebih banyak tindakan semacam itu. Anggap saja seperti melatih anjing, perilaku yang baik dihargai dengan treat dan menjadi lebih umum dilakukan.

- **Deep Learning**

Deep Learning adalah subkategori machine learning. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, ide AI terinspirasi dari otak manusia. Jadi, mari kita coba hubungkan titik-titik di sini, deep learning terinspirasi oleh artificial neural networks dan artificial neural networks biasa dikenal sebagai ANN terinspirasi oleh jaringan saraf biologis manusia.

TANDAI

Untuk implementasinya ada pada file .ipynb