

Nama Farid Hambali

NPM 22312112

Kelas IF22C

I. Berikan 3 contoh serta penjelasan implementasi kecerdasan buatan pada kehidupan sehari - hari!

I. Asisten Virtual

- Contoh: Siri, Google Assistant, dan Alexa.

- Penjelasan: Asisten virtual menggunakan AI untuk memahami perintah suara dan teks pengguna, serta memberikan respons yang relevan.

Mereka dapat membantu dengan berbagai tugas seperti mengatur jadwal, mengirim pesan, menjawab pertanyaan, memutar musik, dan mengendalikan perangkat rumah pintar. Dengan menggunakan pemrosesan bahasa alami (NLP) dan pembelajaran mesin, asisten virtual dapat memahami dan mengeksekusi perintah dengan lebih akurat dan efisien.

2. Rekomendasi Konten

- Contoh: Netflix, YouTube, dan Spotify.
- Penjelasan: Platform ini menggunakan algoritma AI untuk menganalisis perilaku dan preferensi pengguna, seperti riwayat tontonan atau pendengaran, untuk merekomendasikan konten yang mungkin disukai pengguna. AI membantu menyaring dan menampilkan konten yang paling relevan dan menarik bagi setiap pengguna, meningkatkan pengalaman pengguna dan menjaga keterlibatan mereka dengan platform tersebut.

3. Pemfilteran Spam di Email

- Contoh: Gmail, Outlook, dan Yahoo Mail.
- Penjelasan: Layanan email menggunakan AI untuk mendeteksi dan memfilter email spam atau phishing. Algoritma pembelajaran mesin menganalisis pola dalam email yang masuk, seperti penggunaan kata-kata tertentu, alamat pengirim, dan struktur pesan, untuk menentukan apakah email tersebut merupakan spam. Dengan cara ini, AI

membantu menjaga kotak masuk pengguna tetap bersih dari email yang tidak diinginkan dan berpotensi berbahaya, serta meningkatkan keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan email sehari-hari.

2. Berikan 5 contoh PEAS!

1. Lampu Pintar Otomatis

- Performance measure: Menyala dan mati pada waktu yang tepat, kenyamanan pengguna, penghematan energi.
- Environment: Kamar atau ruangan di rumah, kondisi pencahayaan, waktu hari.
- Actuators: Lampu.
- Sensors: Sensor cahaya, sensor gerak, jam.

2. Termostat Cerdas

- Performance measure: Menjaga suhu ruangan yang nyaman, efisiensi energi.
- Environment: Rumah atau ruangan, kondisi cuaca luar, suhu dalam ruangan.
- Actuators: Pemanas, pendingin.
- Sensors: Termometer, sensor

kelembaban.

3. Pengingat Obat pada Smartphone

- Performance measure: Pengguna mengambil obat tepat waktu, jumlah dosis yang diambil.
- Environment: Jadwal harian pengguna, lokasi pengguna.
- Actuators: Notifikasi di smartphone, alarm.
- Sensors: Jam, data input manual dari pengguna.

4. Mesin Cuci Otomatis

- Performance measure: Kebersihan cucian, efisiensi penggunaan air dan listrik, kecepatan pencucian.
- Environment: Rumah tangga, jenis dan jumlah pakaian yang dicuci.
- Actuators: Motor mesin cuci, katup air, pemanas.
- Sensors: Sensor beban, sensor tingkat air, sensor suhu.

5. Penyiram Tanaman Otomatis

- Performance measure: Kelembaban tanah yang optimal, penghematan air.
- Environment: Kebun atau pot

tanaman, kondisi cuaca, jenis tanaman.

- Actuators: Kipas air, pompa.
- Sensors: Sensor kelembaban tanah, sensor hujan, jam.

3. Sebutkan dan jelaskan secara singkat 4 jenis algoritma pencarian yang umum digunakan dalam kecerdasan buatan!

1. Breadth-First Search (BFS)

- Penjelasan: BFS adalah algoritma pencarian yang mengeksplorasi semua node pada tingkat saat ini sebelum berpindah ke tingkat berikutnya.

Algoritma ini menggunakan struktur data antrian untuk melacak node yang akan dieksplorasi berikutnya.

- Kelebihan: Menemukan solusi terpendek (dalam hal jumlah langkah) jika semua langkah memiliki bobot yang sama.

- Kekurangan: Memerlukan banyak memori karena harus menyimpan semua node pada tingkat saat ini.

2. Depth-First Search (DFS)

- Penjelasan: DFS adalah algoritma

pencarian yang mengeksplorasi satu cabang dari pohon atau graf sedalam mungkin sebelum mundur dan mengeksplorasi cabang lain. Algoritma ini menggunakan struktur data tumpukan (stack) atau rekursi.

- Kelebihan: Menggunakan lebih sedikit memori dibandingkan BFS dan bisa lebih cepat dalam menemukan solusi jika solusi terletak di salah satu cabang dalam.
- Kekurangan: Tidak menjamin menemukan solusi terpendek dan bisa terjebak dalam cabang tak terbatas.

3. A Search*

- Penjelasan: A* adalah algoritma pencarian yang menggunakan fungsi heuristik untuk memperkirakan biaya tersisa menuju tujuan, serta biaya yang telah terjadi. Algoritma ini memprioritaskan node dengan biaya terendah dari awal hingga tujuan.
- Kelebihan: Efisien dan dapat menemukan solusi optimal jika fungsi heuristik yang digunakan konsisten dan tidak melebihi biaya sebenarnya.

- Kekurangan: Performa dan efisiensi sangat tergantung pada kualitas heuristik yang digunakan.

4. Dijkstra's Algorithm

- Penjelasan: Dijkstra adalah algoritma pencarian yang menemukan jalur terpendek dari satu node ke node lainnya dalam graf berbobot. Algoritma ini mengeksplorasi node dengan biaya kumulatif terendah terlebih dahulu.

- Kelebihan: Menjamin menemukan solusi optimal untuk graf dengan bobot non-negatif.

- Kekurangan: Bisa lebih lambat dibandingkan algoritma heuristik seperti A* karena tidak menggunakan informasi heuristik.

4. Tema dan judul skripsi apa yang akan anda ajukan jika anda diharapkan membuat skripsi yang ada hubungannya dengan bidang ilmu Kecerdasan Buatan, Uraikan mengenai judul yang anda ajukan!

Tema: Implementasi Kecerdasan Buatan dalam Kehidupan Sehari-hari

Judul Skripsi: "Penerapan Algoritma Pembelajaran Mesin untuk Prediksi Cuaca Harian di Kota X"

Uraian Mengenai Judul yang Diajukan:

Latar Belakang:

Cuaca harian memiliki pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari pertanian hingga aktivitas sehari-hari. Prediksi cuaca yang akurat dapat membantu masyarakat dalam merencanakan kegiatan mereka dengan lebih baik dan mengurangi dampak negatif dari kondisi cuaca buruk.

Dengan perkembangan kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (machine learning), prediksi cuaca kini dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat dibandingkan dengan metode konvensional.

Tujuan Penelitian:

Penelitian ini bertujuan untuk

mengembangkan model pembelajaran mesin yang mampu memprediksi cuaca harian di Kota X dengan akurasi yang tinggi. Model ini akan dibangun menggunakan data cuaca historis dan algoritma pembelajaran mesin, seperti regresi linier, decision tree, dan random forest.

Metodologi:

1. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data cuaca historis untuk Kota X, termasuk suhu, kelembaban, curah hujan, tekanan udara, dan kecepatan angin dari sumber terpercaya seperti badan meteorologi setempat.
2. Pra-pemrosesan Data: Membersihkan data dari kesalahan dan data yang hilang, serta melakukan normalisasi data agar siap digunakan oleh algoritma pembelajaran mesin.
3. Pengembangan Model: Menggunakan beberapa algoritma pembelajaran mesin untuk mengembangkan model prediksi cuaca. Algoritma yang akan digunakan termasuk regresi linier, decision tree,

dan random forest.

4. Evaluasi Model: Menggeralvasi kinerja model menggunakan metrik seperti Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Squared Error (RMSE), dan koefisien determinasi (R^2).

5. Implementasi dan Pengujian:

Mengimplementasikan model terbaik dan menguji prediksinya terhadap data cuaca aktual selama periode tertentu.
Hasil yang Diharapkan:

- Model prediksi cuaca yang akurat dan dapat diandalkan untuk Kota X.
- Analisis perbandingan kinerja antara berbagai algoritma pembelajaran mesin yang digunakan.
- Rekomendasi penggunaan model prediksi cuaca dalam aplikasi sehari-hari untuk masyarakat Kota X.

Manfaat Penelitian:

- Membantu masyarakat Kota X dalam merencanakan aktivitas sehari-hari berdasarkan prediksi cuaca yang lebih akurat.
- Mengurangi dampak negatif dari

kondisi cuaca ekstrem dengan memberikan peringatan dini.

- Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin, khususnya dalam aplikasi prediksi cuaca.