Nur Ulfiah

Nim:D0424511

Prodi:Sistem Informasi

Jenis-Jenis Algoritma

Algoritma adalah sekumpulan langkah-langkah yang terstruktur untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan tertentu. Dalam dunia komputer dan pemrograman, algoritma memainkan peran yang sangat penting. Berikut adalah beberapa jenis algoritma yang umum digunakan:

1.Algoritma Pencarian

Pencarian Linear: Metode sederhana yang memeriksa setiap elemen dalam daftar sampai menemukan elemen yang dicari.

Pencarian Biner: Digunakan pada data yang terurut. Metode ini membagi daftar menjadi dua dan membandingkan nilai tengah dengan nilai yang dicari, sehingga mengurangi waktu pencarian secara signifikan.

2. Algoritma Pengurutan

Bubble Sort: Metode sederhana yang membandingkan elemen bersebelahan dan menukarnya jika dalam urutan yang salah.

Quick Sort: Metode yang lebih efisien dengan membagi data menjadi dua bagian berdasarkan nilai pivot dan mengurutkan masing-masing bagian secara sekursif.

Merge Sort: Menggunakan teknik divide and conquer untuk membagi data menjadi bagian-bagian kecil, mengurutkannya, dan kemudian menggabungkannya kembali.

3. Algoritma Greedy

Algoritma ini mengambil keputusan terbaik pada setiap langkah dengan harapan bahwa keputusan tersebut akan mengarah pada solusi optimal. Contoh: Algoritma Kruskal untuk menemukan minimum spanning tree.

4. Algoritma DinamisDigunakan untuk menyelesaikan masalah yang dapat dipecah menjadi sub-masalah yang lebih kecil. Contoh: Algoritma Fibonacci dan algoritma pencarian jalur terpendek (Dijkstra).

5. Algoritma Backtracking

Metode ini mencari solusi dengan mencoba semua kemungkinan dan kembali (backtrack) ketika solusi tidak dapat ditemukan. Contoh: Pemecahan teka-teki Sudoku.

6. Algoritma Evolusi

Menggunakan prinsip-prinsip evolusi dan seleksi alam untuk menemukan solusi. Contoh: Algoritma Genetika yang digunakan dalam optimasi.

7. Algoritma Pemrograman Awan

Algoritma yang dirancang untuk diimplementasikan di lingkungan komputasi awan, mengoptimalkan pemrosesan data besar dengan pendekatan paralel

Jenis-Jenis Algoritma dan Contohnya

1.Algoritma Pencarian

A.Pencarian Linear:

Contoh: Mencari angka 5 dalam daftar [1, 3, 5, 7, 9].

Pencarian Biner:

Contoh: Mencari angka 7 dalam daftar terurut [1, 3, 5, 7, 9] dengan membagi daftar menjadi dua

2.Algoritma Pengurutan

Bubble Sort:

Contoh: Mengurutkan daftar [5, 3, 8, 4, 2] dengan membandingkan elemen bersebelahan.

Quick Sort:

Contoh: Mengurutkan daftar [10, 7, 8, 9, 1, 5] dengan memilih pivot (misalnya 7) dan membagi daftar.

Merge Sort:

Contoh: Mengurutkan daftar [38, 27, 43, 3, 9, 82] dengan membagi menjadi bagian-bagian kecil, mengurutkan, lalu menggabungkan kembali

3.Algoritma Greedy

Contoh: Algoritma Kruskal untuk menemukan minimum spanning tree pada graf, seperti menghubungkan kota-kota dengan jalur terpendek.

4.Algoritma DinamisContoh: Menghitung deret Fibonacci dengan menyimpan hasil sebelumnya untuk menghindari perhitungan ulang, seperti:

F(0) = 0

F(1) = 1

F(n) = F(n-1) + F(n-2)

5.Algoritma Backtracking

Contoh: Pemecahan teka-teki Sudoku dengan mencoba angka satu per satu dan kembali jika tidak ada solusi yang valid.

6.Algoritma Evolusi

Contoh: Algoritma Genetika untuk memecahkan masalah optimasi, seperti penjadwalan tugas dengan menciptakan populasi solusi dan memilih yang terbaik.

7.Algoritma Pemrograman Awan

Contoh: Algoritma MapReduce yang digunakan untuk pemrosesan data besar di cloud, membagi tugas menjadi bagian-bagian kecil yang dapat diproses secara paralel.