**Praktikum Struktur Data**

Tugas Job Sheet 8 Struktur Data

­­­­­

Oleh:

Syahid Nurhidayatullah (23343056)

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

**Contoh aplikasi yang mengimplementasikan bubble sort dan insertion sort**

Berikut adalah beberapa aplikasi dan situasi di mana bubble sort mungkin digunakan:

1. Pendidikan dan Pembelajaran Algoritma: Bubble sort sering digunakan sebagai alat pengajaran dalam kursus pemrograman dan algoritma karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami oleh pemula. Ini membantu siswa memahami dasar-dasar pengurutan dan algoritma secara umum.

2. Pengurutan Data dalam Skala Kecil: Untuk set data yang sangat kecil, bubble sort dapat digunakan karena implementasinya yang sederhana dan overhead komputasi yang minimal. Contohnya, jika kita hanya perlu mengurutkan beberapa elemen (misalnya kurang dari 10 elemen), bubble sort dapat berfungsi dengan baik.

3. Visualisasi Algoritma: Bubble sort sering digunakan dalam aplikasi yang memvisualisasikan algoritma pengurutan. Karena proses pengurutan dalam bubble sort sangat intuitif dan dapat divisualisasikan dengan mudah, ini membuatnya menjadi pilihan yang baik untuk demonstrasi visual.

4. Kondisi Terurut Sebagian: Jika data yang akan diurutkan sebagian besar sudah terurut, bubble sort dapat bekerja dengan cukup efisien. Dalam beberapa implementasi, bubble sort akan mendeteksi bahwa data sudah terurut lebih cepat daripada beberapa algoritma pengurutan lainnya.

5. Pengurutan Stabil: Bubble sort adalah algoritma pengurutan yang stabil, artinya tidak akan mengubah urutan elemen dengan nilai yang sama. Ini bisa bermanfaat dalam situasi di mana stabilitas pengurutan diperlukan.

**Cara Kerja Bubble Sort**

1. Iterasi: Algoritma ini berulang kali melewati daftar yang akan diurutkan.

2. Perbandingan: Pada setiap iterasi, membandingkan dua elemen yang berdekatan.

3. Pertukaran: Jika elemen pertama lebih besar dari elemen kedua, tukar posisinya.

4. Pengulangan: Proses ini berulang hingga tidak ada lagi pertukaran yang diperlukan.

Contoh:

1. Mulai dari elemen pertama.

2. Bandingkan dengan elemen berikutnya.

3. Jika perlu, tukar.

4. Lanjutkan ke elemen berikutnya sampai akhir daftar.

5. Ulangi proses sampai tidak ada lagi pertukaran.

**Cara Kerja Insertion Sort**

1. Pembagian: Bagi daftar menjadi dua bagian, terurut dan tidak terurut.

2. Penyisipan: Ambil elemen pertama dari bagian tidak terurut.

3. Perbandingan: Bandingkan dengan elemen di bagian terurut.

4. Pergeseran: Geser elemen di bagian terurut yang lebih besar dari elemen yang diambil.

5. Penempatan: Masukkan elemen ke posisi yang benar di bagian terurut.

6. Pengulangan: Ulangi proses hingga semua elemen terurut.

Contoh:

1. Mulai dengan elemen kedua.

2. Bandingkan dengan elemen sebelumnya.

3. Geser elemen yang lebih besar ke kanan.

4. Sisipkan elemen ke posisi yang sesuai.

5. Lanjutkan ke elemen berikutnya sampai akhir daftar.