

Nama : Muhamad Rozaki

NIM : F1D020056

Kelompok : 10

TUGAS PENDAHULUAN MODUL II SORTING DAN SEARCHING

1. Pencarian atau searching adalah sekumpulan instruksi yang bertugas menemukan nilai suatu data. Dalam kehidupan nyata pencarian merupakan proses yang sangat penting. Berdasarkan cara kerjanya, pencarian dibagi dua, yaitu pencarian beruntun (sequential search) dan pencarian bagi dua (binary search). Pengurutan atau sorting adalah sekumpulan instruksi yang bertugas mengurutkan sekumpulan data. Ada dua jenis pengurutan yaitu pengurutan menaik (ascending) dan pengurutan menurun (descending). Berdasarkan cara kerjanya, pengurutan dibagi tiga yaitu pengurutan sisipan (insertion), pengurutan seleksi (selection sort) dan pengurutan menaik atau menurun [1].
2. Jenis-jenis sorting adalah sebagai berikut [2]:
 - a) Pengurutan sisipan, merupakan suatu metode pengurutan yang menjadikan sebuah data sebagai data sisip yang kemudian membandingkan data sisip tersebut dengan data-data sebelumnya, lalu meletakkan data sisip tersebut pada tempat yang sesuai.
 - b) Pengurutan seleksi, merupakan suatu metode pengurutan yang membandingkan beberapa data dan memilih satu data yang memenuhi kriteria, kemudian data tersebut ditukar tempatkan kedepan

- c) Pengurutan gelembung, merupakan suatu metode pengurutan yang membandingkan dua buah data secara terus menerus proses membandingkan akan selesai atau berhenti saat perulangan selesai.

3. Jenis - jenis searching adalah sebagai berikut [1]:

- a) Pencarian beruntun dapat diimplementasikan pada data yang telah terurut maupun belum.

Pencarian beruntun dilakukan dengan menelusuri data satu persatu, kemudian dicocokkan dengan data yang dicari. Jika data yang dicari sama dengan data yang dicocokkan, maka penelusuran dihentikan, sebaliknya jika data yang dicari belum sama dengan data yang dicocokkan maka penelusuran akan dilanjutkan, demikian seterusnya.

- b) Pencarian bagi dua, hanya dapat diimplementasikan pada data yang telah terurut.

Pencarian bagi dua dilakukan dengan membagi data menjadi dua bagian, kemudian dicocokkan dengan data yang ada/dicari. Jika data yang dicari sama dengan data yang dicocokkan, maka pembagian dihentikan, sebaliknya jika data yang dicari belum sama dengan data yang dicocokkan maka pembagian dilanjutkan demikian seterusnya.

4. Algoritma dari jenis - jenis shorting [3]:

- a) Algoritma pengurutan sisipan

- Menentukan nama algoritma dan awal algoritma
- Deklarasi array bilangan bertipe integer

- dengan jumlah indeks sebanyak n .
- Mendeklarasikan variabel.
- awal deskripsi, meminta nilai n dan mendefinisikan n sebagai banyaknya bilangan
- Perulangan untuk mengisi indeks array bilangan. Lalu merekam setiap indeks array bilangan dan menyimpannya pada variabel output awal.
- Perulangan untuk mengurutkan data.
- merekam setiap indeks array bilangan yang telah diurutkan dan menyimpannya pada variabel output akhir.
- menampilkan hasil pengurutan.
- akhir algoritma.

b) Algoritma pengurutan seleksi

- Menentukan data² yang akan diurutkan dan disimpan dalam array.
- melakukan perulangan dari kata² tersebut
- melakukan perbandingan antara data yang satu dengan data lainnya, dimana jika data yang satu lebih kecil dari data yang lain, maka posisinya akan ditukar. jika tidak posisinya tetap.
- menampilkan data hasil perbandingan.
- mengulangi langkah 3, sampai semua data dibandingkan.

c) Algoritma Insertion sort :

- mengambil data ke- i simpan di tmp.
- membandingkan data tmp dengan data yang ada disebelah kiri satu persatu.
- melakukan pengecekan data tmp lebih kecil dari data sebelah kiri.

- jika langkah ke tiga bernilai benar, melakukan pengecekan satu persatu kemudian pada posisi yang tepat sisipkan data tmp.
- mengulangi langkah 1 sampai 4 hingga nilai i sama dengan n.

5. Algoritma dari jenis searching [1]:

a) Algoritma pencarian beruntun.

- menentukan nama algoritma
- deklarasi array bilangan bertipe integer dengan jumlah indeks sebanyak n.
- mendeklarasikan variabel.
- awal deskripsi, meminta nilai n dan mendefinisikan n sebagai banyaknya bilangan.
- melakukan perulangan untuk mengisi indeks array bilangan.
- meminta nilai bilangan yang dicari dan mendefinisikan bilangan yang dicari sebagai bilangan yang ingin dicari
- memberi nilai ditemukan dengan false.
- perulangan untuk mencocokkan bilangan yang dicari dengan setiap indeks array, perulangan akan berhenti jika bilangan yang dicari sama dengan indeks tertentu.
- program selesai.

b) Algoritma pencarian binari.

- Tentukan dan simpan data
- tentukan fungsi pencarian binary.

- lakukan perulangan dimana,
 - tentukan ~~dan simpan~~ posisikan data awal dan posisi data akhir
 - tentukan posisi data tengah dengan rumus $(\text{posisi awal} + \text{posisi akhir})/2$
 - kemudian data yang dicari dibandingkan dengan posisi tengah.
 - jika data yang dicari lebih kecil dari proses tengah proses dilakukan kembali tetapi dalam hal ini posisi akhir = posisi tengah - 1.
 - jika data lebih besar dari data posisi tengah, proses dilakukan kembali lagi ke posisi awal = posisi tengah + 1

DAFTAR PUSTAKA -

- [1] Kadir, Abdul. "Konsep dan implementasi struktur data dalam pemrograman ~~java~~ delphi", Yogyakarta: Andi offset.
- [2] Gede, Rama, Idewa "Algoritma dan pemrograman java", Bandung, 2008.
- [3] Satrio, Nugroho, Anto, "Algoritma dan struktur Data", Jakarta : Erlangga, 2007.