

ALGORITMA PENCARIAN BAGIDUA

MINGGU KE: 10

TUJUAN:

Mahasiswa dapat memahami algoritma pencarian beruntun dari data terurut.
Mahasiswa dapat memahami algoritma pencarian bagi dua dari data terurut.

TEORI PENGANTAR:

Algoritma Pencarian Beruntun pada Larik Terurut

procedure SeqSearch (input L: LarikInt, input n: integer, input x: integer, output idx: integer)
{Mencari keberadaan nilai x di dalam larik L[1..n] yang elemen-elemennya sudah terurut menurun.}
{K.Awal: nilai z dan elemen-elemen larik L[1..n] sudah terdefinisi. Elemen-elemen larik L sudah terurut menurun.}
{K.Akhir: idx berisi indeks larik L yang berisi nilai x. Jika x tidak ditemukan, maka idx diisi dengan nilai -1.}

DEKLARASI

i: integer

ALGORITMA:

i ← 1

while (i < n) and (L[i] < x) do

i ← i + 1

endwhile

if L[i] = x then

idx ← i

else

idx ← -1

endif

Algoritma Pencarian Bagidua

Diterapkan pada data terurut.

Ide:

Langkah 1:

Bagi dua elemen larik pada elemen tengah. Elemen tengah adalah elemen dengan indeks $k = (i + j) \text{ div } 2$.
(Elemen tengah, L[k], membagi larik menjadi dua bagian, L[i..k] dan L[k+1,j]).

Langkah 2:

Periksa apakah $L[k] = x$. Jika $L[k] = x$, pencarian selesai sebab x sudah ditemukan. Jika $L[k] \neq x$, maka pencarian dilakukan lagi pada larik bagian kiri jika $L[k] < x$ dan $j=k-1$. Pencarian dilakukan pada larik bagian kanan jika $L[k] > x$ dan $i=k+1$.

Langkah 3:

Ulangi Langkah 1 hingga x ditemukan atau $i > j$ (yaitu, ukuran larik sudah nol!)

Procedure PencarianBagidua (input L: LarikInt, input n: integer, input x: integer, output idx: integer)

{Mencari x di dalam larik $L[1..n]$ yang sudah terurut menurun dengan metode pencarian bagidua. Keluaran prosedur ini adalah indeks elemen larik yang mengandung nilai x ; idx diisi -1 jika x tidak ditemukan.}

{K.Awal: $L[1..n]$ yang sudah berisi data yang sudah terurut menurun, dan x adalah nilai yang akan dicari.}

{K.Akhir: idx berisi indeks elemen larik yang mengandung nilai x ; tetapi bila x tidak ditemukan, maka idx diisi dengan -1}

DEKLARASI

i, j: integer

k: integer

ketemu: Boolean

ALGORITMA:

$i \leftarrow 1$

$j \leftarrow n$

ketemu $\leftarrow$ false

while (not ketemu) and ($i \leq j$) do

$k \leftarrow (i + j) \text{ div } 2$

 if ($L[k] = x$) then

 ketemu $\leftarrow$ true

 else

 if ($L[k] > x$) then

$i \leftarrow k + 1$

 else

$j \leftarrow k - 1$

 endif

 endif

endwhile

if ketemu then

$idx \leftarrow k$

else

$idx \leftarrow -1$

endif

Pakai algoritma pencarian beruntun atau pencarian bagidua???

Akurasi dan kecepatan

PRAKTIKUM:

Buat program pencarian untuk data terurut dengan algoritma pencarian beruntun dan algoritma pencarian bagi dua. Bandingkan akurasi dan kecepatannya.