Nama : Ilham Abrar

NIM : 211401083

LAB : Lab 6 Desain dan Analisis Algoritma

Pengajar/Asisten Lab : Bang Tamir Rusydi Hega

Hal : UAS

**Algoritma Knuth Morris Pratt**

Algoritma ini dikembangkan oleh D. E. Knuth, bersama-sama dengan J. H. Morrismdan V. R. Pratt (1997). Algoritma Knuth-Morris-Prath memelihara informasi yang digunakan saat melakukan pergeseran. Informasi ini digunakan untuk melakukan pergeseran yang lebih jauh.

Pergeseran dilakukan berdasarkan suffix kesamaan suffix dan prefix dalam pattern dan yang ditemukan di dalam teks. Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Knuth-Morris-Pratt pada saat mencocokkan string :

1. Algoritma Knuth-Morris-Pratt mulai mencocokkan pattern pada awal teks.

2. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:

a. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (mismatch).

b. Semua karakter di pattern cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.

Algoritma kemudian menggeser pattern berdasarkan tabel, lalu mengulangi langkah 2 sampai pattern berada di ujung teks.

String : qpmmievsfegoiandsasotoogarasipakdinabcdeqwertydjisas

Pattern : mie

String : n adalah size dari i

Pattern : m adalah size dari j

Step 1 : i=1, j=0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
| m | i | e |  |  |  |  |  |  |  |

N

M

M [1] tidak cocok dengan N[1]. ‘p’ akan bergeser satu posisi ke kanan.

Step 2: i=2, j=0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  | m | i | e |  |  |  |  |  |  |

N

M

M [1] tidak cocok dengan N[2]. ‘p’ akan bergeser satu posisi ke kanan

Step 3: i=3, j=0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  |  | m | i | e |  |  |  |  |  |

N

M

M [1] cocok dengan N[3]. Maka ‘p’ tidak akan bergeser satu posisi ke kanan dan tetap di posisi.

Step 4: i=4, j=1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  |  | m | i | e |  |  |  |  |  |

N

M

Disebabkan M[2] tidak cocok dengan N[4], maka mengulang lagi dari ‘p’ dan bergeser ke kanan.

Step 5: i=5, j=0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  |  |  | m | i | e |  |  |  |  |

N

M

M[1] cocok dengan N[4], maka ‘p’ tidak akan bergeser satu posisi ke kanan dan tetap di posisi.

Step 6: i=6, j=1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  |  |  | m | i | e |  |  |  |  |

N

M

M[2] cocok dengan N[5], maka ‘p’ tidak akan bergeser satu posisi ke kanan dan tetap di posisi.

Step 7: i=7, j=2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| q | p | m | m | i | e | i | e | e | g |
|  |  |  | m | i | e |  |  |  |  |

N

M

M[3] cocok dengan N[6], maka ‘p’ tidak akan bergeser satu posisi ke kanan dan tetap di posisi.

Maka dengan ini pattern M telah ditemukan pada string N ke-3

Nilai 3 didapat dari N-M. Dengan awalan dari 0,1,2,3.