

Minites Algoritma dan Struktur Data: Analisis Algoritma

Dodo Mencari Buku

Deskripsi Masalah

Dodo memiliki sebuah daftar berisi judul buku yang ia koleksi. Judul buku bersifat unik dan sudah tersusun terurut menaik pada daftar yang dimiliki Dodo. Ia ingin membuat program yang dapat mencari pada urutan berapa buku yang ia cari pada daftar judul buku yang ia koleksi. Jika judul buku yang dicari tidak terdapat pada daftar tersebut, maka program akan mengeluarkan 0.

Buku yang dimiliki oleh Dodo sangat banyak dan ia akan melakukan pencarian berkali-kali. Karena itu, ia harus menerapkan algoritma pencarian yang efisien. Lalu, ia teringat dengan algoritma binary search yang pernah ia pelajari pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Berikut ini adalah pseudocode dari algoritma binary search di catatan yang dimiliki oleh Dodo saat mengambil kuliah Algoritma dan Permorgaman.

```
Input:  
    - Sebuah array yang berisi bilangan bulat, yaitu array A yang  
        sudah terurut menaik  
    - Sebuah bilangan bulat r, yang akan dicari di dalam A  
Output: 0 jika r ada di A atau posisi r pada A jika r ditemukan.  
BINARY-SEARCH(A, r)  
1. left = 1  
2. right = A.length  
3. res = 0  
4. while(left <= right) do  
5.     mid = (left + right) / 2  
6.     if (A[mid] == r)  
7.         res = mid  
8.         left = right + 1  
9.     else if(A[mid] < r)  
10.        left = mid + 1  
11.    else  
12.        right = mid - 1  
13. return res
```

Masukan dari algoritma di atas adalah array yang berisi bilangan bulat, serta sebuah bilangan bulat yang akan dicari. Padahal, Dodo perlu mencari judul buku, yang bukan merupakan bilangan bulat, melainkan String. Karena itu, Dodo perlu sedikit memodifikasi algoritma di atas untuk dapat melakukan pencarian dengan benar.

Bantulah Dodo membuat program tersebut!

Spesifikasi Masukan

Masukan diawali dengan sebuah bilangan bulat $N(1 \leq N \leq 20000)$ yang menyatakan banyaknya judul buku di dalam koleksi Dodo. Masukan kemudian berisi N buah baris yang merupakan sebuah

string dalam huruf kecil yang merupakan judul buku. Judul buku pada masukan sudah terurut menaik secara alfabetis dan hanya mengandung satu buah kata saja.

Lanjutan dari masukan adalah sebuah bilangan bulat Q ($1 \leq Q \leq 1000$) yang merupakan banyaknya judul buku yang akan dicari oleh Dodo. Sebanyak Q baris berikutnya, masukan adalah judul buku yang akan dicari oleh Dodo. Judul buku yang dicari juga pasti tersusun atas huruf kecil saja dan hanya terdiri dari satu kata.

Spesifikasi Keluaran

Untuk tiap judul buku yang dicari, keluarkan 0 jika buku tidak ditemukan, atau keluarkan posisinya di dalam daftar koleksi buku.

Contoh Masukan dan Keluaran

Nomor	Masukan	Keluaran yang Diharapkan
1	5 anda belum iya makan pak 3 anda makan papa	1 4 0
2	3 aku kamu mereka 2 dia anda	0 0