

Quadratic Probing's Probe Number (C43)

Implementasikan Hash Table dengan menggunakan cara penanganan collision “quadratic probing”. Gunakan hash function berikut ini:

$$h'(k) = k \bmod M$$

$$h''(k,i) = (h'(k) + c1 \times i + c2 \times i^2) \bmod M$$

Note: Untuk mengerjakan soal ini, anda wajib menggunakan struktur data hash table buatan anda sendiri.

Diberikan spesifikasi sebuah hash table dan sejumlah data untuk dimasukkan ke hash table tersebut. Masukkanlah data-data tersebut satu per satu. Untuk setiap data, hitunglah probe number yang terjadi. Jika data berhasil masuk tanpa terjadi collision, probe number-nya adalah 1. Jika terjadi satu kali collision, maka probe number-nya 2, demikian seterusnya. Jika data tidak berhasil dimasukkan, tampilkan angka -1.

Spesifikasi Input

Input diawali dengan 4 bilangan bulat, yaitu:

- $c1$ dan $c2$ ($1 \leq c1, c2, \leq 10$), yang menunjukkan konstanta yang digunakan pada rumus quadratic probing
- M ($1 \leq M \leq 10.000$), yang menunjukkan ukuran tabel
- N ($1 \leq N \leq M$), yang menunjukkan banyaknya data yang ingin dimasukkan ke table

N baris berikutnya masing-masing berisi sebuah bilangan bulat positif (lebih dari nol) yang menunjukkan key dari data yang ingin dimasukkan. Asumsikan data dapat ditampung dalam variable bertipe int.

Spesifikasi Output

Untuk setiap data yang dimasukkan, keluarkan satu baris output. Jika data berhasil dimasukkan, keluarkan probe numbernya. Jika data tidak berhasil dimasukkan, keluarkan angka -1.

Contoh Input	Contoh Output
1 1 5 5	1
3	2
8	3
13	-1
18	-1
23	

Penjelasan I/O

Tabel berukuran 5, maka terdapat indeks 0 s.d. 4. Ada 5 data yang ingin dimasukkan dan semuanya memiliki $h'(k) = 3$. Probe sequence untuk $h'(k)=3$ adalah: 3,0,4,0,..., sehingga tiga data pertama dapat dimasukkan, sedangkan dua terakhir gagal dimasukkan.