

[J] Latihan Eran Yigah

1. Diselesaikan oleh: 19 peserta.
2. Penyelesaian pertama pada menit ke: 23 Oleh Brillian Adhiyaksa Kuswandi.
3. Tingkat kesulitan soal: *Easy*
4. Tipe soal: *Brute Force*
5. Author: Vincentius Arnold Fridolin

Objektif

Mencari nilai ke-3 terendah (third smallest) dari suatu deret angka dengan catatan $\text{terkecil_1} < \text{terkecil_2} < \text{terkecil_3}$.

Penyelesaian

Cara paling efisien dalam menyelesaikan permasalahan third smallest ini adalah dengan melakukan Linier Scan dengan menemukan 3 nilai distinct minimum atau menggunakan struktur data set. Namun solusi umumnya adalah melakukan sorting terlebih dahulu. Kemudian lakukan pengecekan secara satu per satu dengan penanda (x) yang menandakan terkecil ke-x dari elemen pertama hingga menemukan elemen ketiga terkecil. Jika tidak ditemukan, maka nilai $x \neq 3$. Maka dapat dipastikan tidak ada third smallest.

Jika menggunakan struktur data set, cukup lakukan sorting dari set. Kemudian cek sisa elemen dalam set apakah < 3 . Jika iya, maka tidak ada third smallest. Bila set ≥ 3 , maka keluarkan index ke-2 dari set/list.

Analisis Kompleksitas

Cara pertama, Linear search akan berjalan dengan kompleksitas $O(n)$. Cara kedua, karena kita membutuhkan sorting, sehingga kompleksitasnya akan sepanjang:

$$T(n) = n + n \log(n) = O(n \log(n))$$

Contoh :

(1)

$n = 5$

Array	5	4	7	3	6
-------	---	---	---	---	---

langkah 1: sort array dari kecil ke besar

Array	3	4	5	6	7
-------	---	---	---	---	---

langkah 2: inisiasi x = 1

lakukan loopin dari element pertama array, kemudian jika nilai array elemen array selanjutnya > elemen sekarang, increment nilai x.

Array	3	4	5	6	7
x	1	2	3	[stop]	...

maka keluarkan output dari data ketika x = 3 yaitu 5.

(2)

n = 5;

Array	3	5	5	3	5
-------	---	---	---	---	---

Sorting

Array	3	3	5	5	5
-------	---	---	---	---	---

inisiasi x

Array	3	3	5	5	5
x	1	1	2	2	2

jika $x < 3$ dan elemen sudah sampai paling akhir, keluarkan “sasageo”