

# Project 1

## ET234203 Struktur Data dan Pemrograman Berorientasi Objek

Tahun Ajaran 2024/2025 Genap

### Skyline Query Problem

Sifat : Kelompok (6 orang) [Link](#)  
Bahasa Pemrograman : C++  
Struktur Data : Array, Linked List, Stack, Queue, Hash Table, Map

**Skyline query** adalah metode dalam basis data dan pencarian multi-kriteria untuk menemukan titik-titik dominan dalam suatu dataset berdasarkan atribut tertentu. Sebuah titik dikatakan masuk dalam **skyline set** jika tidak ada titik lain yang mendominasinya di semua atribut.

Diberikan dataset yang terdiri dari sekumpulan titik dalam ruang 2-dimensi atau lebih, skyline query mencari titik-titik yang tidak didominasi oleh titik lain. Suatu titik  $A(x_1, y_1)$  dikatakan mendominasi titik  $B(x_2, y_2)$  jika dan hanya jika:

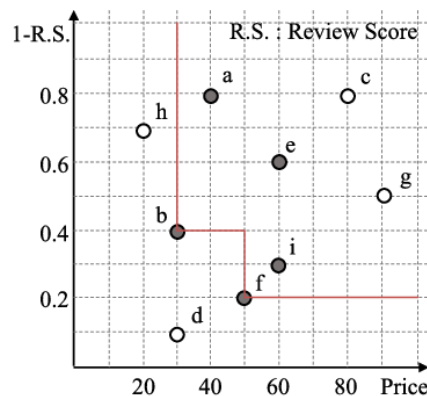
1.  $x_1 \leq x_2$  dan  $y_1 \leq y_2$  (A lebih baik dalam semua aspek)
2.  $x_1 < x_2$  atau  $y_1 < y_2$  (Ada setidaknya satu dimensi di mana A lebih baik dari B)

Secara matematis:

- a)  $ob_1^i \leq ob_2^i, \forall i \in [1, \dots, d]$
- b)  $ob_1^i < ob_2^i, \exists i \in [1, \dots, d]$

ID	Cate.	Price	R.S.
a	blouse	40	0.2
b	blouse	30	0.6
c	shirt	80	0.2
d	shirt	30	0.9
e	blouse	60	0.4
f	blouse	50	0.8
g	blouse	90	0.5
h	shirt	20	0.3
i	blouse	60	0.7

(a) A list of items



(b) A skyline of the query  $q_1$

Sebagai contoh, berdasarkan ilustrasi di atas, skyline query digunakan untuk menemukan baju terbaik berdasarkan atribut harga dan nilai ulasan.

1. Buatlah implementasi sederhana dari Skyline Query dengan studi kasus pemilihan baju terbaik. Gunakan 6 jenis struktur data berikut untuk mengelola dan memproses data:

- a. Array
- b. Linked List
- c. Stack
- d. Queue
- e. Hash Table
- f. Map

Setiap anggota kelompok wajib mengimplementasikan satu jenis struktur data.

2. Diberikan dataset berisi **1000 baris data baju** dengan atribut harga dan nilai ulasan. Gunakan dataset ini sebagai input dalam program C++ Anda, ukur waktu komputasinya, dan bandingkan performa ke-6 struktur data dalam menjalankan skyline query.
3. Analisis hasil dari performa struktur data. Kaitkan dengan kompleksitas BigO Notation.
  - a. Manakah struktur data yang paling efisien dalam memproses skyline query?
  - b. Mengapa?
4. Buat laporan sederhana menggunakan Ms Word atau Github Markdown yang mencakup:
  - a. Hasil performa 6 struktur data
  - b. Analisis hasil performa 6 struktur data
  - c. Screenshot input program
  - d. Screenshot output program

Kumpulkan **kode sumber (C++)** dan **laporan (PDF)** dalam satu file ZIP.

Gunakan format penamaan file ZIP:

**Project 1\_<ID Kelompok>.zip**

Selamat mengerjakan! 😊

#### **Indikator Penilaian:**

1. Analisis hasil performa (40%)
2. Demo (60%)