**LAPORAN HASIL TEORI**

**ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA**

**COLLECTION**



**Oleh:**

**FAUZIYYAH ADELIA RAMANDA**

**NIM. 2341760145**

**SIB-1F / 10**

**D-IV SISTEM INFORMASI BISNIS**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

Silahkan jawab pertanyaan di bawah ini

1. Jelaskan perbedaan dan persamaan antara List dan Set. Kemudian dalam kasus apa ketika menggunakan kedua struktur data tersebut?

Persamaan :

* Menyimpan koleksi elemen : baik list dam set dirancang untuk menyimpan kumpulan elemen
* Tipe data elemen fleksibel : elemen dalam list dan set dapat berupa berbagai tipe data, seperti angka, string, atau objek
* Operasi Dasar : kedua struktur data mendukung operasi dasar seperti iterasi, pencarian, dan penyisipan elemen

Perbedaan

* Pada fitur urutan elemen list elemen tersimpan dalam urutan penyisipan sedangkan set elemen tidak memiliki urutan yang terdefinisi
* Pada Fitur Duplikasi elemen list diperbolehkan untuk diduplikat sedangkan pada set tidak diperbolehkan
* Pada fitur implementasi list biasanya diimplementasikan sebagai array sedangkan set biasanya diimplementasi sebagai hash table

2. Apakah perbedaan dari fungsi clear() dan removeAll() pada interface List dan jelaskan alasannya?

Clear() :

* Menghapus semua elemen dari daftar
* Daftar menjadi kosong setelah pemanggilan
* Tidak menerima argument
* Bekerja lebih cepat karena tidak perlu melakukan perbandingan elemen

removeAll():

* Menghapus elemen tertentu dari daftar
* Elemen yang cocok dengan elemen dalam koleksi yang diberikan akan dihapus
* Menerima satu argument, yaitu koleksi elemen yang ingin dihapus
* Bekerja lebih lambat dari clear() karena perlu melakukan perbandingan elemen

Alasan perbedaan :

* Situasi penggunaan
* Gunakan clear() ketika ingin menghapus semua elemen dari daftar tanpa peduli elemennya
* Gunakan removeAll() Ketika ingin menghapus elemen tertentu dari daftar berdasarkan kriteria tertentu
* Performa
* Clear() lebih cepat karena tidak perlu melakukan perbandingan
* removeAll() mungkin lebih lambat untuk daftar besar karena perlu melakukan perbandingan elemen dengan elemen dalam koleksi yang diberikan
* Keamanan
* Clear() akan selalu menghapus semua elemen jika elemen tidak ada dalam daftar
* removeAll() hanya menghapus elemen yang cocok dengan elemen dalam koleksi yang diberikan

1. Apakah perbedaan fungsi add() dan offer() pada Queue, jelaskan?

Add():

* Menambahkan elemen ke ujung belakang antrian
* Membuang pengecualian jika antrian penuh
* Tidak mengembalikan nilai

Offer():

* Menambahkan elemen ke ujung belakang antrian
* Mengembalikan nilai Boolean yan menunjukkan keberhasilan operasi

4. Menurut Anda, mengapa Java tidak spesifik memiliki class yang menangani operasioperasi Graph?

* Fleksibilitas dan keanekaragaman karne graph memiliki banyak variasi, class bawaan mungkin tidak mencakup semuanya

5. Jelaskan pengertian tipe data generic!

* Tipe data generic adalah fitur pemrograman yang memungkinkan developer untuk membuat kode yang bekerja dengan berbagai jenis data tanpa perlu menulis kode berulang untuk setiap tipe.

6. Mengapa instansiasi pada collections dapat menggunakan konstruktor yang berbeda (bukan class ybs)!

* Instansiasi pada collection dapat menggunakan konstruktor yang berbeda untuk memanfaatkan polimorfisme dan fleksibilitas antarmuka, sehingga bisa membuat instance dari menggunakan arraylist atau linkedlist