

Praktikum 8.1

ANTRIAN (QUEUE)

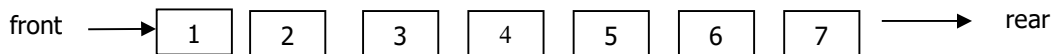
A. TUJUAN

1. Mengerti struktur data yang digunakan pada queue baik yang berupa array maupun linked list.
2. Mengerti karakteristik queue dan kondisi yang ada yaitu queue dalam keadaan kosong atau penuh.
3. Mampu membuat flowchart dan mengimplementasikan queue pada suatu permasalahan.

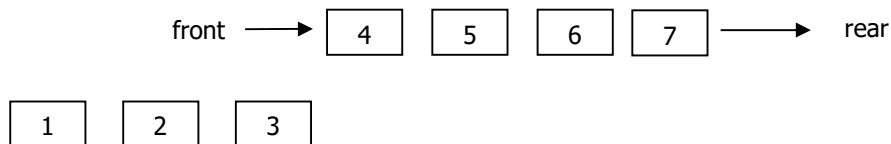
B. TUGAS PENDAHULUAN

Implementasikan program simulasi tempat parkir dengan persoalan sebagai berikut :

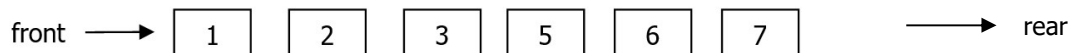
- Ada suatu tempat parkir yang hanya bisa memuat mobil dalam satu baris, batasi jumlah mobil yang bisa masuk (silahkan dibuat asumsi, misal 7).
- Mobil masuk lewat pintu belakang (rear) dan keluar lewat pintu depan (front). Setiap mobil yang masuk diberi nomor (otomotif).
- Jika mobil yang berada paling depan akan keluar maka mobil tersebut segera bisa keluar. Tetapi jika mobil yang akan keluar adalah mobil yang di tengah, maka mobil yang terletak di depannya harus dikeluarkan sementara.
- Setelah mobil yang dimaksud keluar, maka mobil yang dikeluarkan sementara tadi dimasukkan kembali ke tempat parkir dengan susunan seperti semula. Sehingga mobil yang semula berada paling depan tetap berada pada posisinya semula.



Mobil Nomor 4 keluar, maka mobil nomor 1, 2 dan 3 dikeluarkan sementara



Mobil nomor 1, 2 dan 3 diletakkan di tempat semula



Dengan memperhatikan persoalan di atas, sebenarnya simulasi ini selain berisi antrian (queue) juga berisi tumpukan (stack), yakni pada saat sebuah mobil yang berada di tengah akan dikeluarkan, maka semua mobil yang ada di sebelah depannya ditumpuk (di-push) di tempat penampungan sementara. Baru setelah mobil yang dimaksud keluar, maka semua mobil yang berada di tempat penampungan sementara di-pop kembali, sedemikian hingga semua mobil akan mempunyai posisi yang sama seperti sebelum suatu mobil dikeluarkan dari tempat parkir.

Implementasikan kasus di atas dengan ketentuan :

- Gunakan struktur data dengan elemen data berupa Nomor mobil.
- Gunakan struktur data array
- Buatlah sebuah flowchart yang meliputi proses
 - Mobil masuk.
 - Mobil paling depan keluar.
 - Mobil tengah keluar disertai proses penampungan mobil sementara, memasukkan mobil dari penampungan sementara dan menyusun tempat parkir kembali.

C. PERCOBAAN :

Mengimplementasikan struktur data queue dan stack menggunakan array

1. Buatlah struktur data queue dengan elemen nomor mobil nomor yang berbentuk array.
2. Buatlah struktur data stack dengan elemen nomor mobil nomor yang berbentuk array.
3. Pada program utama buatlah pilihan sebagai berikut :
SIMULASI ANTRIAN PARKIR MOBIL
 1. Mobil Masuk
 2. Mobil Keluar
 3. Tampilkan mobil dalam parkir
 4. KeluarPilihan anda : _
4. Mobil yang masuk ditentukan nomornya berdasarkan nomor urut (dibuat secara otomatis).
5. Mobil yang keluar harus diinputkan nomor mobil yang keluar. Maka jika pada menu utama dipilih nomor 2 maka akan keluar tampilan :
Inputkan nomor mobil yang keluar : _
6. Buatlah fungsi `initializeQueue()` untuk inisialisasi queue dan `initializeStack()` untuk inisialisasi stack
7. Buatlah fungsi `emptyQueue()` untuk memeriksa apakah queue dalam keadaan kosong dan `emptyStack()` untuk memeriksa apakah stack dalam keadaan kosong.
8. Buatlah fungsi `fullQueue()` untuk memeriksa apakah queue dalam keadaan penuh dan `fullStack()` untuk memeriksa apakah stack dalam keadaan penuh.
9. Buatlah fungsi-fungsi lain yang diperlukan (silakan berimprovisasi).