1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan FIFO dan jelaskan contoh penerapan FIFO di real life!

FIFO (First In First Out) adalah sebuah metode antrian atau penjadwalan yang menyatakan bahwa yang pertama masuk akan menjadi yang pertama keluar.

Berikut adalah beberapa contoh penerapan FIFO dalam kehidupan sehari-hari:

Antrian di kasir supermarket atau restoran. Pelanggan yang datang dan mengantri lebih awal akan dilayani terlebih dahulu oleh kasir. Pelanggan yang datang belakangan harus menunggu gilirannya di belakang antrian.

Penyimpanan barang di gudang. Barang yang masuk ke gudang lebih awal, akan dikeluarkan untuk dijual atau digunakan terlebih dahulu. Barang yang baru masuk belakangan akan menunggu giliran keluar setelah barang yang lebih lama disimpan.

Antrian pesanan makanan di restoran cepat saji. Pelanggan yang memesan terlebih dahulu akan mendapatkan pesanannya lebih awal. Pelanggan yang memesan belakangan harus menunggu pesanannya matang.

Proses produksi pabrik. Bahan baku yang masuk ke lini produksi lebih awal akan diproses menjadi produk jadi lebih dulu. Bahan baku yang baru datang kemudian akan menunggu antrian pengolahan di lini produksi.

1. Sebutkan dan jelaskan operasi apa saja yang ada dalam circular queue

Jelaskan perbedaan dari queue array circular dan stack

1. Jelaskan konsep gambar circular queue dengan data antrian beriktu max\_data = 10 berupa nama orang antrian tersebut jelaskan mekanisme inputan dan remove data dari gambar circular queue tersebut. Jelaskan dequeue dan enqueuenya

Circular queue menggunakan array sebagai penyimpanan data. Ada pointer front dan rear untuk menunjuk posisi awal dan akhir antrian. Penambahan data (enqueue) ditambahkan di rear lalu rear digeser. Penghapusan data (dequeue) mengambil data di front lalu front digeser. Pergeseran pointer front dan rear dilakukan secara melingkar di array menggunakan rumus modulus sesuai ukuran array untuk mencapai sifat circular. Kondisi antrian kosong jika front = rear, dan antrian penuh jika rear = front + 1 % ukuran\_array.

1. Jelaskan perbedaan dari queue array circular dan stack

**Cara penyimpanan data**

Queue array circular: menyimpan data secara berurutan dalam array secara melingkar.

Stack: menyimpan data dalam array dengan cara tumpukan (LIFO - Last In First Out).

**Operasi penambahan dan penghapusan data**

Queue:

Penambahan data ke ujung belakang queue (enqueue).

Penghapusan data dari depan queue (dequeue).

Stack:

Penambahan data di puncak stack (push).

Penghapusan data juga dari puncak stack (pop).

**Implementasi**

Queue bisa diimplementasi dengan array circular maupun linked list.

Stack paling umum diimplementasi dengan array biasa.

**Penggunaan data**

Queue: antrian, proses yang menunggu jadwal eksekusi. Contoh penggunaan: antrian tiket, antrian proses komputer.

Stack: menyimpan data sementara, pengolahan data (parsing dsb). Contoh: undo/redo pada editor, parsing ekspresi matematika.