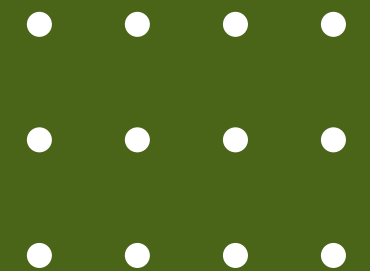
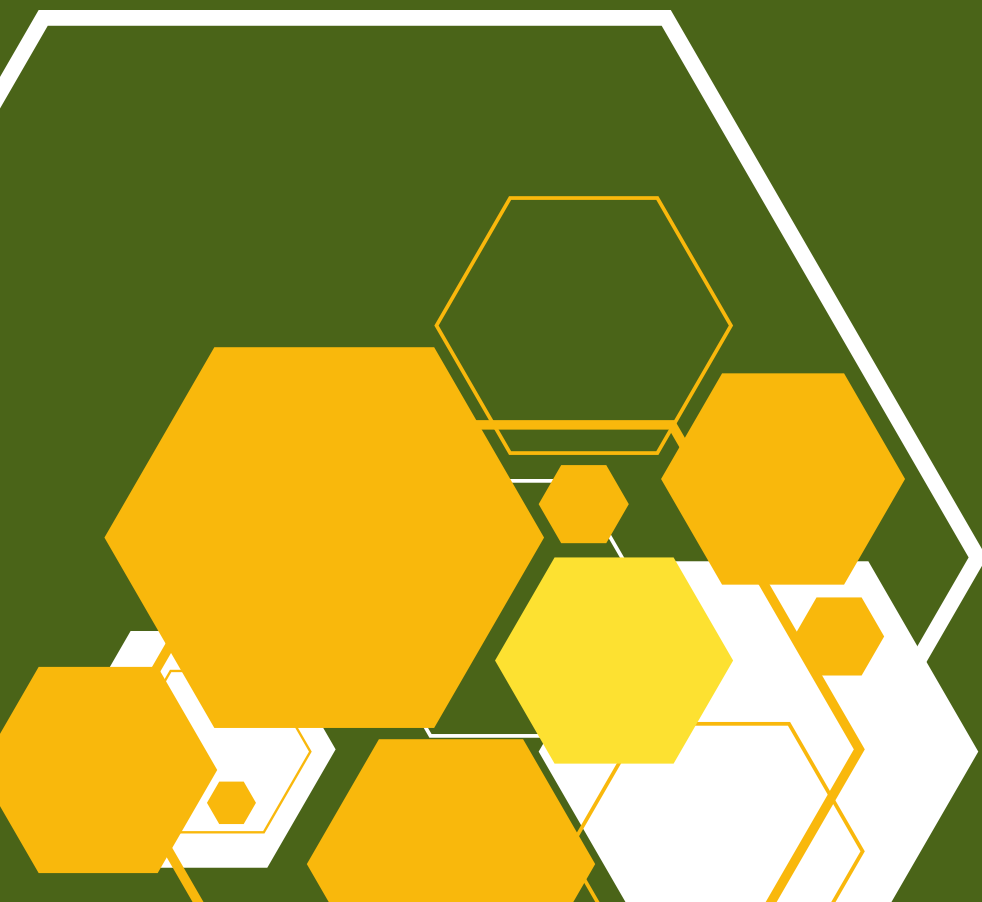


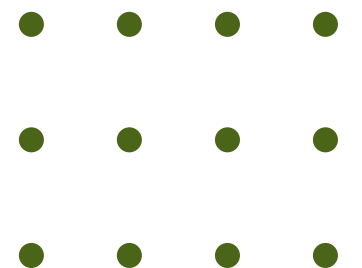
Tumpukan / *Stack* & Antrian / *Queue*

Oleh: Qonitatul Hasanah, S.S.T., M.Tr.T.



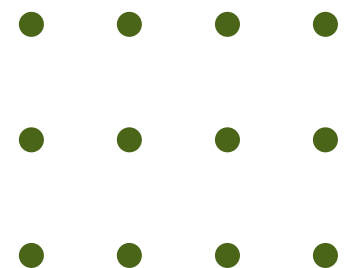
Organisasi Data

Organisasi data berbicara mengenai bagaimana suatu **data dimasukkan** dan **dikeluarkan** dari memori/ media penyimpanan.



Teknik Organisasi Data

- Stack (tumpukan)
- Queue (antrean)
- Tree (pohon)
- Graph

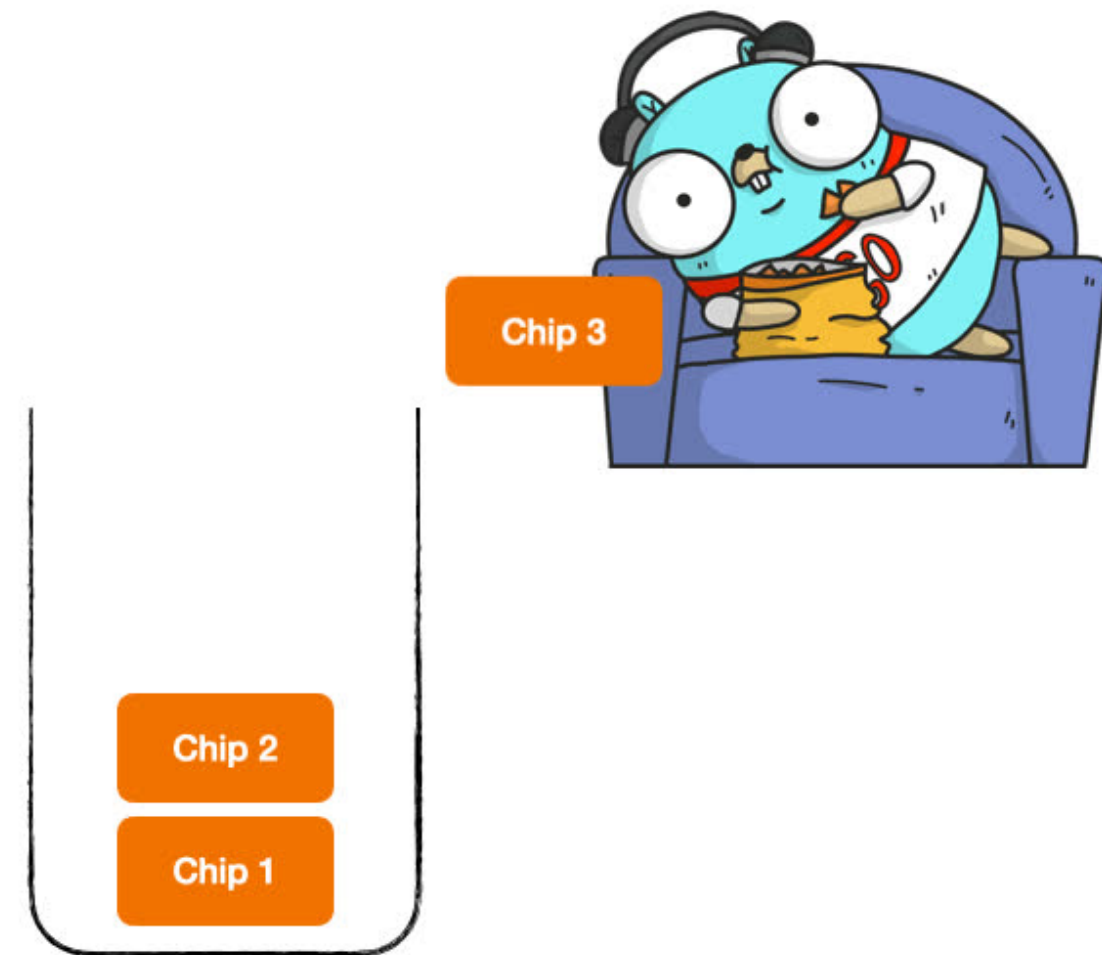
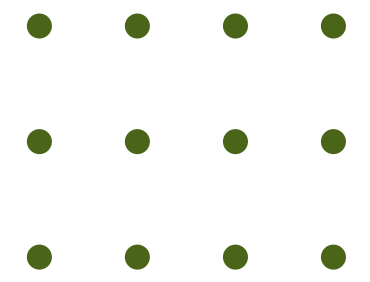
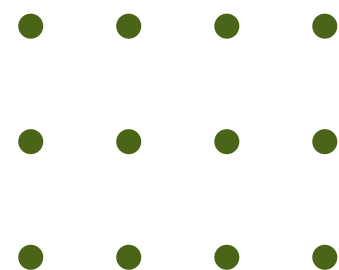




Tumpukan (Stack) adalah *Abstract Data Type* (ADT) yang umum digunakan dalam bahasa pemrograman, dinamakan Stack karena memiliki sistem kerja seperti halnya sebuah tumpukan yang sering kita temui di dunia nyata misalnya mainan anak-anak atau tumpukan piring. Tumpukan di dunia nyata memungkinkan operasi di salah satu ujung saja. Sebagai contoh, kita dapat menempatkan atau mengeluarkan piring atau cincin mainan dari bagian atas tumpukan saja. Demikian juga Stack ADT terlihat **seolah olah sata satu berada diatas data lainnya, sehingga hanya memungkinkan semua operasi (menambahkan atau menghapus) data pada satu ujung atau elemen teratas stack saja.**

Stack (Tumpukan)

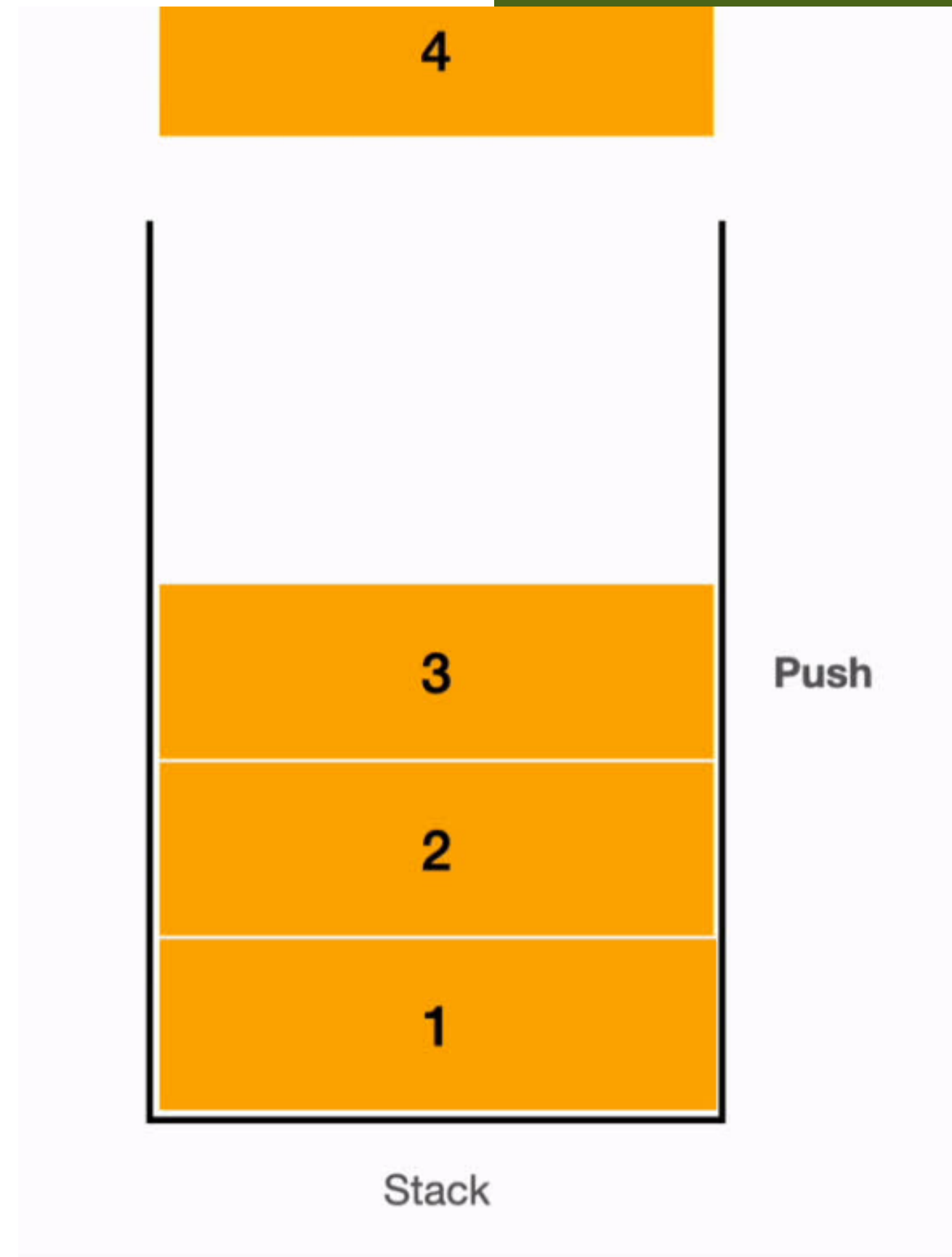
Stack merupakan teknik pengorganisasian data yang bersifat sekuensial dengan skema **LIFO** (*Last In First Out*).



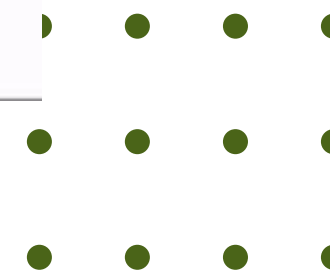


push ()

merupakan tindakan yang perlu dilakukan pada Stack untuk memasukkan elemen ke dalamnya



Operator pada Stack



Push

5

Top

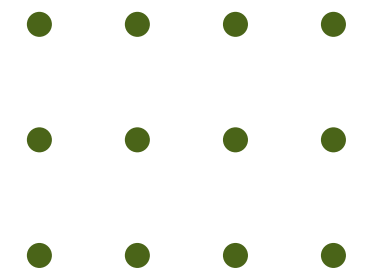
4

3

2

Bottom

1

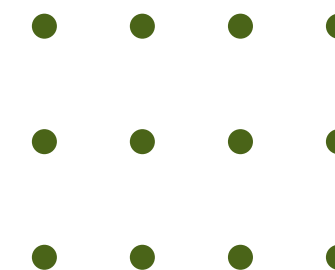
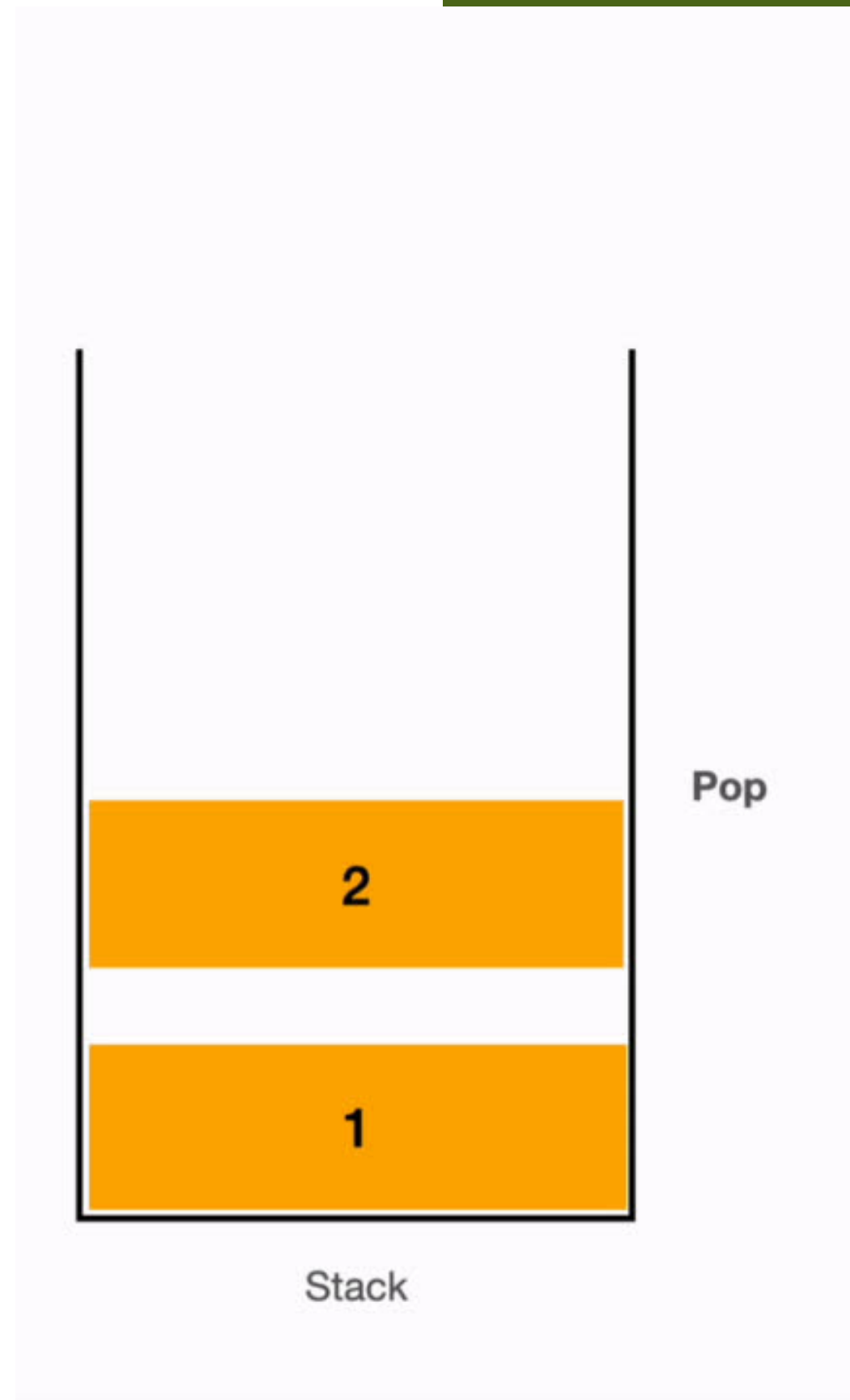




Operator pada Stack

pop ()

merupakan tindakan yang perlu dilakukan pada Stack untuk mengeluarkan elemen dari tumpukan



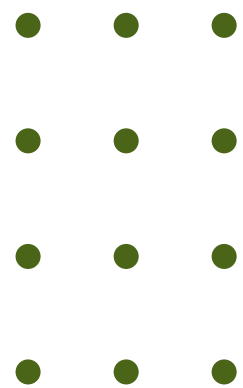


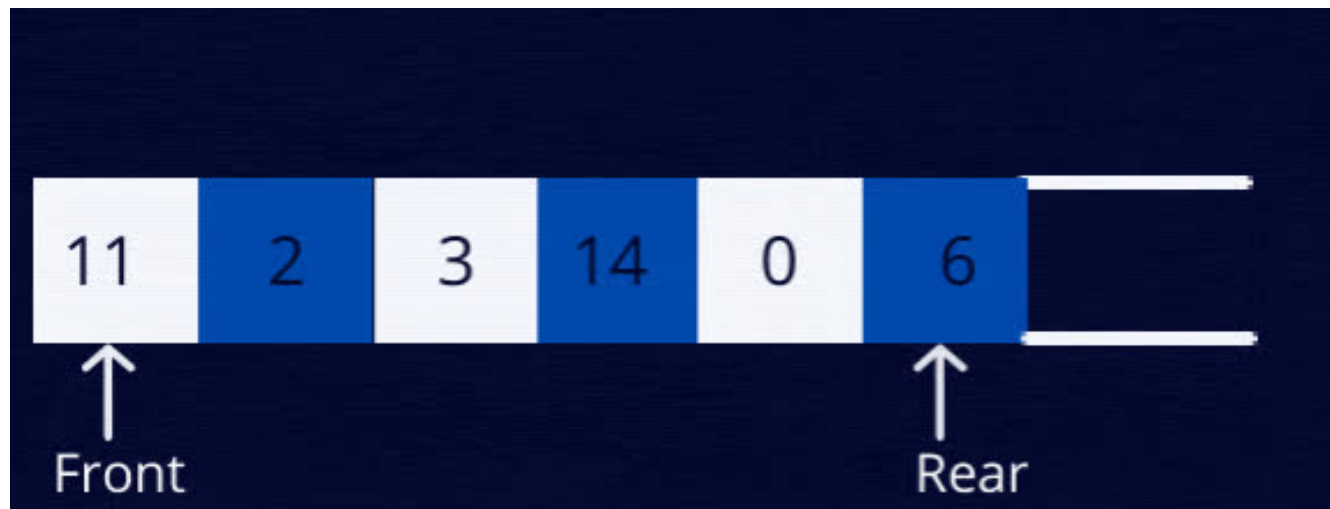
Queue dalam struktur data adalah kumpulan elemen yang mengikuti prinsip **FIFO** (*First In, First Out*), yang berarti elemen yang pertama dimasukkan ke dalam antrian akan menjadi yang pertama pula untuk dikeluarkan. Konsep ini serupa dengan antrian di kehidupan sehari-hari, seperti ketika Anda mengantri di kasir supermarket: orang yang pertama kali tiba di antrian akan dilayani pertama kali dan orang yang datang setelahnya akan menunggu giliran mereka.

Penerapan Queue dalam Sistem Informasi



- Melayani permintaan layanan sumber daya bersama tunggal (single shared resource) seperti printer, CPU task scheduling (penjadwalan).
- Telepon Call Center akan menggunakan antrian, untuk menahan orang-orang panggilan dan melayani sesuai urutan.
- Penanganan interupsi dalam sistem real-time.

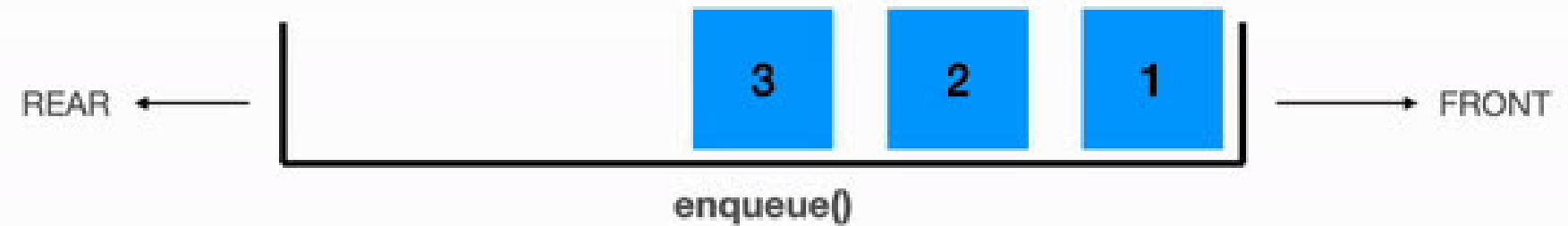




Di sistem antrian (*Queue*) untuk menyatakan **ujung data** lazimnya disebut dengan istilah **rear** untuk data bagian belakang atau yang terakhir masuk dan **front** untuk data yang masuk pertama.



Operasi Queue



enqueue ()

operasi menempatkan elemen baru di belakang antrian

dequeue()

untuk mengambil elemen di depan antrian serta menghapusnya dari antrian

Stack

Umpan Balik

Soal Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan Stack?
2. Jelaskan pula apa yang Anda ketahui tentang operasi PUSH dan POP!
3. Buat Algoritma untuk kasus Konversi Bilangan Desimal menjadi Bilangan Biner.

Misal desimal 23 \rightarrow bilangan biner dari 23 = 1 0 1 1 1 ($2^4, 2^3, 2^2, 2^1, 2^0$)

Queue

Umpan Balik

Soal Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan Queue?
2. Jelaskan pula operasi Queue dan Dequeue!
3. Apa Perbedaan Stack dan Queue?