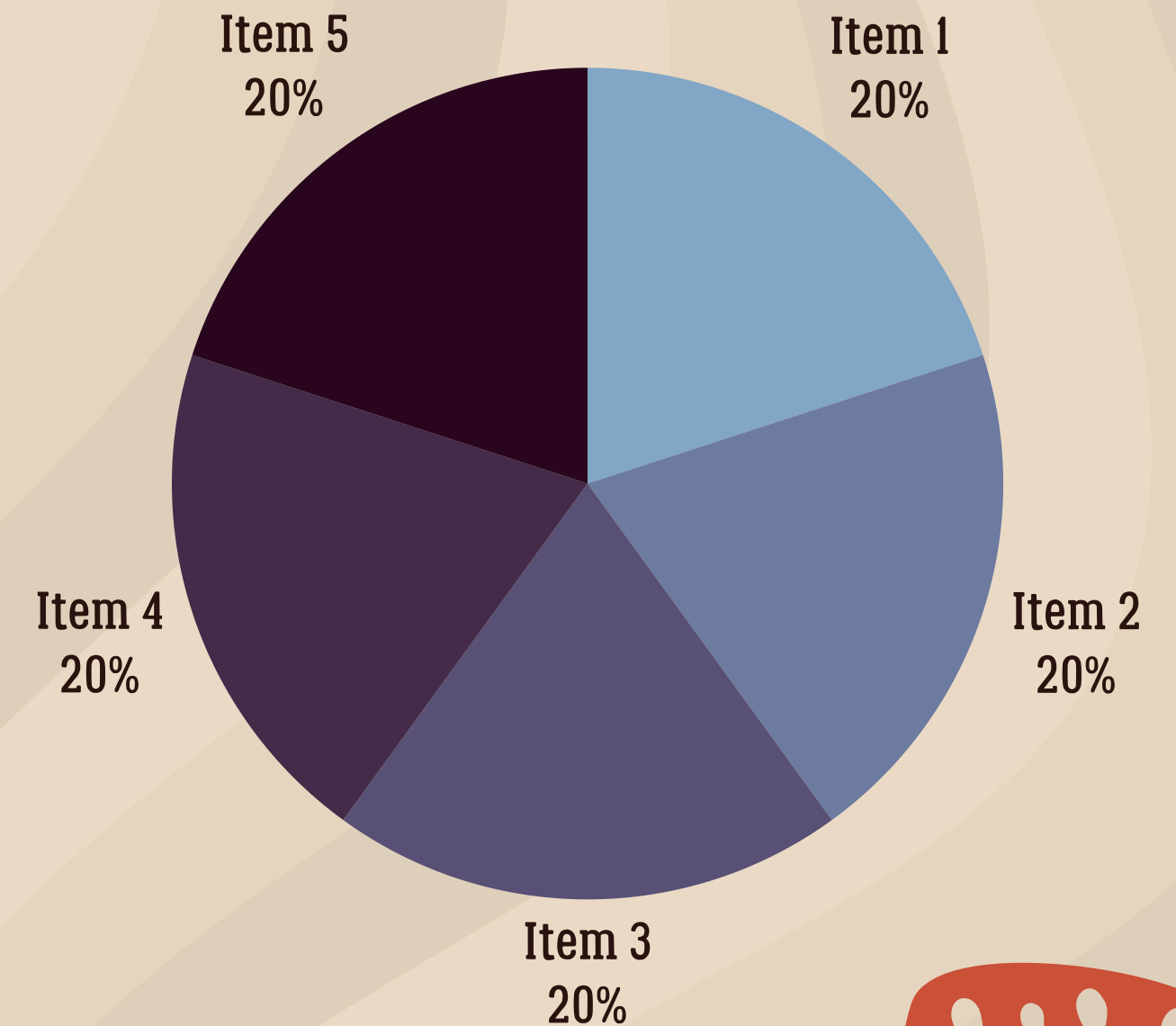




STRUKTUR DATA

- STRUKTUR DATA adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data didalam komputer agar bisa dipakai secara efisien. Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata. Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar, sinyal atau simbol.



PENGERTIAN

Apa itu stack? Stack adalah struktur data linier yang mengikuti aturan tertentu untuk melakukan operasi. Data yang memiliki struktur stack, tersusun seperti tumpukan, sehingga hanya elemen yang baru dimasukkan yang dapat diakses atau dilihat. Ujung tumpukan yang digunakan untuk melakukan semua operasi disebut bagian atas tumpukan. Stack mengikuti prinsip LIFO (Last In First Out), yang berarti elemen yang dimasukkan terakhir akan menjadi elemen pertama yang keluar dari urutan data.

OPERASI UTAMA

- Push, yaitu menambahkan elemen baru ke dalam stack pada posisi teratas.
- Pop, yaitu menghapus elemen teratas dari stack dan mengembalikan nilainya.
- Peek atau Top, yaitu mengecek elemen teratas dari stack tanpa menghapusnya.
- IsEmpty, yaitu memeriksa apakah stack kosong atau tidak.

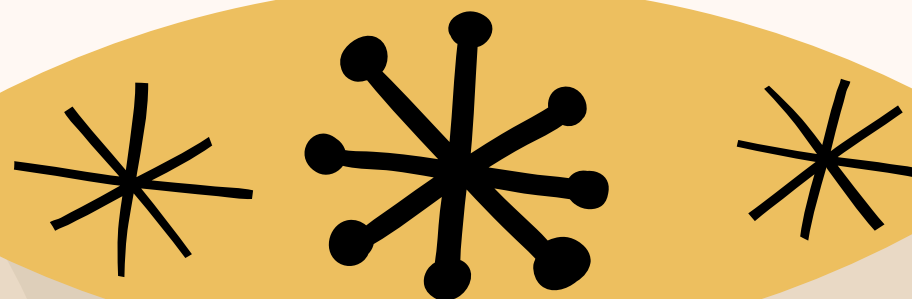
- Size, yaitu mengembalikan jumlah elemen dalam stack.

Stack sering digunakan dalam berbagai konteks pemrograman, seperti manajemen memori, pemanggilan fungsi, evaluasi ekspresi matematika, dan manajemen tumpukan panggilan saat melakukan rekursi.



FUNGSI

Struktur data stack digunakan dalam evaluasi dan konversi ekspresi aritmatika. Proses ini banyak dipakai untuk program kompiler. Stack digunakan dalam pemrograman rekursi. Digunakan untuk pemeriksaan tanda kurung. Stack digunakan dalam manajemen memori. Dipakai untuk memproses pemanggilan sebuah fungsi.



IMPLEMENTASI STACK

1. Implementasi Stack dengan Array

Array adalah salah satu implementasi stack yang paling sederhana dan memberikan akses acak kepada pengguna berdasarkan indeks. Dalam implementasi stack menggunakan array, programmer dapat menggunakan bahasa pemrograman seperti C, C++, Java, Python, dan C#.

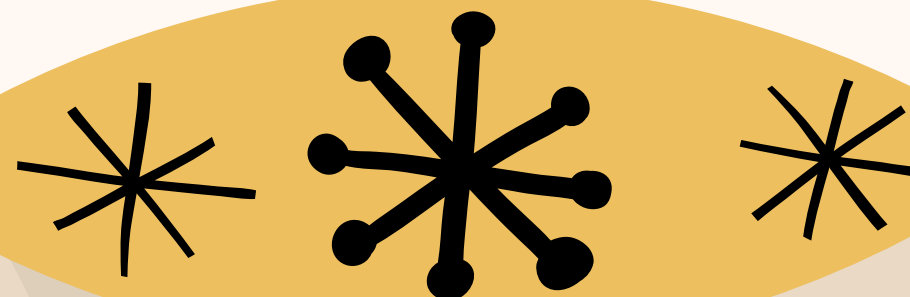
Kelebihan dari implementasi stack menggunakan array adalah terdapat kemudahan dalam proses implementasi. Namun, kekurangannya adalah array yang masih kurang fleksibel. Selain itu, ukuran array tidak dapat berubah secara dinamis sesuai dengan kebutuhan selama proses.



2. Implementasi Stack dengan Linked List

Dengan menggunakan linked list, operasi push dapat digantikan dengan metode addEd Front dan operasi pop dapat digantikan dengan fungsi yang menghapus node depan dari linked list. Seperti halnya array, linked list juga dapat digunakan dalam bahasa pemrograman seperti C, C++, Java, Python, dan C#.

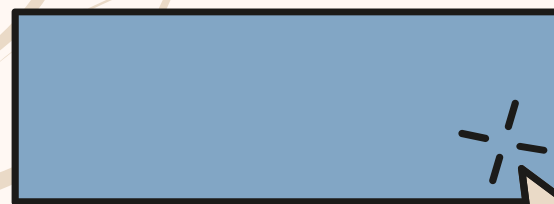
Kelebihan dari implementasi stack menggunakan linked list adalah kemampuannya untuk bertambah dan berkurang sesuai dengan kebutuhan saat runtime. Namun, kekurangannya adalah dalam prosesnya, membutuhkan alokasi memori tamb



KELEBIHAN DAN KEKURANGAN

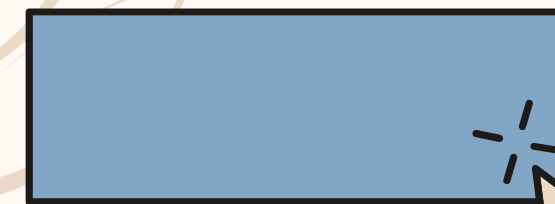
1. Kelebihan

- membantu mengelola data dengan metode LIFO
- secara otomatis membersihkan objek
- tidak mudah rusak
- ukuran variabel tidak dapat diubah
- mengontrol memori secara mandiri



2. Kekurangan

- memori stack sangat terbatas
- ada kemungkinan stack akan meluap atau overflow jika terlalu banyak objek
- tidak memungkinkan akses acak, karena harus mengeluarkan tumpukan paling atas terlebih dahulu untuk mengakses tumpukan paling bawah



**Thank
You**

