

Tugas UTS Struktur Data



Nama: Abdurrahman Al Farizi

NIM: 20210801384

Dosen Pengampu: Jefry Sunupurwa Asri

1. Struktur Data Adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien.
2. Struktur data bisa memudahkan pengguna dalam menyimpan maupun mengatur data secara lebih efisien dan terorganisir. Struktur data juga bisa digunakan untuk membuat sebuah perintah dengan menggunakan bahasa pemrograman yang lebih mudah. Struktur data juga bisa meningkatkan efektivitas algoritma menjadi lebih baik.
3. Jenis Struktur data terdiri dari linear dan non-linear. Masing-masing klasifikasi dibagi lagi menjadi beberapa jenis, antara lain:

Struktur Data Linear:

- **Array** adalah suatu tipe data terstruktur yang dapat menyimpan banyak data dengan suatu nama yang sama dan menempati tempat di memori yang berurutan serta bertipe sama pula.
- **Stack** adalah merupakan sebuah koleksi objek yang menggunakan prinsip LIFO (Last In First Out), yaitu data yang terakhir dimasukan akan pertama kali keluar dari tumpukan tersebut.
- **Queue** adalah koleksi dari data-data yang memiliki urutan dan hanya bisa diubah dengan menambahkan data di satu ujung dan mengeluarkan data di ujung lainnya.
- **Linked List** merupakan sebuah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sejumlah objek data biasanya secara terurut sehingga memungkinkan penambahan, pengurangan, dan pencarian atas unsur data yang tersimpan dalam senarai dilakukan sedcara lebih efektif.

Struktur Data Non Linear:

- **Pohon** adalah suatu struktur data yang digunakan secara luas yang menyerupai struktur pohon dengan sejumlah simpul yang terhubung.
 - **Graph** struktur data yang terdiri dari node dan edge yang menghubungkan node-node tersebut
4. **Array** adalah suatu tipe data terstruktur yang dapat menyimpan banyak data dengan suatu nama yang sama dan menempati tempat di memori yang berurutan serta bertipe sama pula. Kegunaannya:
 - Menyimpan data yang memiliki jumlah tetap.
 - Memudahkan pencarian dan manipulasi data berdasarkan indeks
 - Efisien untuk mengakses elemen karena menggunakan indeks langsung.

5. Contoh Array:

```
Buah = ["apel", "jeruk", "pisang"]  
print(buah[1])
```

```
6. class Stack:
    def __init__(self):
        self.items = []

    def push(self, item):
        self.items.append(item)

    def pop(self):
        return self.items.pop() if not self.is_empty() else None

    def is_empty(self):
        return len(self.items) == 0

s = Stack()
s.push(10)
s.push(20)
print(s.pop())
```