

## Tugas Individu 1 Algoritma dan Struktur Data

Nama: Rafli Rahman.Efendy

NIM: 1124102162

Teknik Informatika

### 1.5. Soal Latihan

1. Jelaskan menurut anda mengenai Algoritma dalam ilmu komputer?
2. Jelaskan apa yang anda ketahui mengenai Struktur Data dan berikan contohnya?
3. Jelaskan apa yang anda ketahui mengenai Pemograman dan berikan contoh bahasa Pemograman minimal 5?
4. Jelaskan apa yang anda ketahui kelebihan bahasa Python dengan Bahasa Pemograman lainnya
5. Buatlah notasi dan flowcart dalam studi kasus suatu algoritma dan pemogramannya!

## Jawaban

1. Algoritma dalam ilmu komputer adalah serangkaian langkah atau instruksi yang terstruktur dan logis untuk menyelesaikan suatu masalah atau melakukan suatu tugas. Algoritma berfungsi sebagai panduan dalam pemrosesan data dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang seperti pemrograman, kecerdasan buatan, dan pengolahan data.

2. Struktur data adalah cara untuk mengorganisir, menyimpan, dan mengelola data komputer sehingga dapat diakses dan dimodifikasi dengan efisien. Struktur data peran penting dalam pengembangan perangkat lunak dan algoritma, karena pemilihan struktur data yang tepat dapat mempengaruhi kinerja aplikasi secara signifikan.

Contoh nya:

#### 1. Array dan List

Array merupakan sekumpulan variabel dengan tipe data yang sama dan perlu mendefinisikan tipe datanya. Array dapat terdiri dari satu dimensi, dua dimensi, atau lebih dari dua dimensi.

#### 2. Tuple

Tuple juga merupakan struktur data yang digunakan untuk menyimpan satu atau lebih data di dalamnya. Perbedaanya terletak pada kemampuan untuk melakukan perubahan anggota. Anggota pada tuple tidak dapat diubah sebagian, akan tetapi dapat diubah keseluruhan dengan memanfaatkan melakukan inisiasi variabel dengan nilai yang baru.

### 3. Set

Set dalam bahasa Indonesia adalah "himpunan", merupakan struktur data yang dapat memiliki satu atau lebih anggota di dalamnya. Terdapat 2 perbedaan utama antara set dengan list atau tuple yaitu:

1. Set tidak memiliki koordinat/index tiap anggotanya, jadi untuk set posisi anggota dianggap tidak penting.
2. Set tidak dapat memiliki lebih dari satu anggota dengan nilai yang sama.

### 4. Dictionary

Dictionary Python sendiri berbeda dengan List ataupun Tuple, hal ini dikarenakan setiap urutannya berisi key dan value. Setiap key dipisahkan dari value-nya dengan titik dua (:), item dipisahkan oleh koma, dan semuanya tertutup dalam kurung kurawal. Dictionary juga dapat kosong tanpa isi, caranya ditulis hanya dengan dua kurung kurawal, seperti ini: {}.

### 3. Contoh Bahasa Pemrograman

1. Python:  
Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang terkenal karena sintaksisnya yang sederhana dan mudah dipahami. Ini banyak digunakan dalam pengembangan web, analisis data, kecerdasan buatan, dan otomatisasi
2. Java:  
Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop, aplikasi web, dan aplikasi seluler (terutama di platform Android). Java terkenal karena prinsip "tulis sekali, jalankan di mana saja".
3. C++/CSS:  
adalah bahasa pemrograman yang merupakan pengembangan dari bahasa C. Ini mendukung pemrograman berorientasi objek dan banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem, game, dan aplikasi yang memerlukan kinerja tinggi.
4. JavaScript:  
JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan terutama untuk pengembangan web. Ini memungkinkan pengembang untuk membuat interaksi dinamis di halaman web dan sering digunakan bersama HTML dan CSS.
5. Ruby:  
Ruby adalah bahasa pemrograman yang dikenal karena sintaksisnya yang elegan dan mudah dibaca. Ini sering digunakan dalam pengembangan web, terutama dengan framework Ruby on Rails.

#### No.4

1. Mudah dipelajari: Python memiliki sintaksis yang sederhana dan mudah dipahami.
2. Gratis: Python bersifat open source, sehingga bisa diunduh, dipasang, dan digunakan tanpa biaya.
3. Komunitas yang besar: Python memiliki komunitas pengembang yang luas dan aktif di seluruh dunia.
4. Fleksibel: Python dapat diintegrasikan dengan aplikasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman lain.
5. Efisien: Python dapat meningkatkan produktivitas karena memiliki banyak library dan desain berorientasi objek yang bersih.
6. Bersifat skrip: Python dikompilasi menjadi kode byte dan kemudian ditafsirkan oleh penerjemah OS masing-masing.
7. Banyak digunakan oleh perusahaan besar: Python banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar, seperti Google, Meta, Netflix, dan Amazon.
8. Ekosistem khusus: Python memiliki ekosistem khusus yang dibangun di sekitar bidang-bidang tertentu seperti ilmu data, pengembangan web, dan visualisasi.
9. Otomatisasi tugas: Python bisa digunakan untuk mengotomatiskan tugas-tugas sederhana di komputer, seperti mengganti nama file, mencari atau mengunduh konten online, hingga mengirimkan email.

No.5



