**Soal 1: Mencari Jalur Terpendek dalam Tree**

Andi memiliki sebuah pohon (tree) yang direpresentasikan dalam bentuk daftar adjasensi. Setiap edge memiliki bobot yang merepresentasikan jarak antar node. Andi ingin menemukan jalur terpendek antara dua node tertentu dalam pohon tersebut.

**\*Tugas:**

Buatlah sebuah fungsi Python untuk mencari jalur terpendek antara dua node dalam pohon yang direpresentasikan dalam bentuk daftar adjasensi.

**\*Contoh:**

Misalkan pohon (tree) sebagai berikut:

0

/ \

1 2

/ \ \

3 4 5

Dengan daftar adjasensi:

{

0: [(1, 1), (2, 2)],

1: [(0, 1), (3, 3), (4, 4)],

2: [(0, 2), (5, 5)],

3: [(1, 3)],

4: [(1, 4)],

5: [(2, 5)]

}

Anda diminta untuk mencari jalur terpendek dari node 3 ke node 5.

**Soal 2: Konstruksi Automata untuk Bahasa Kata-kata Palindrom**

Buatlah sebuah program Python untuk membangun Deterministic Finite Automaton (DFA) yang menerima bahasa kata-kata palindrom dari alfabet {a, b}.

**\*Tugas:**

Implementasikan kelas Python untuk membangun DFA yang menerima kata-kata palindrom.

**\*Contoh:**

Otomata yang dibangun harus menerima kata-kata seperti:

- epsilon (string kosong)

- a

- b

- aa

- bb

- aba

- abba

Namun, tidak akan menerima kata-kata seperti:

- ab

- ba

- abb

Anda bisa menggunakan kelas Automaton untuk membangun DFA, yang akan memiliki fungsi accepts untuk menguji apakah sebuah string diterima oleh automata tersebut.