**File I/O Stream**

**Pendahuluan**

Pendahuluan File I/O Stream merupakan konsep yang sangat penting dalam pemrograman, karena memungkinkan kita untuk membaca dan menulis data dari dan ke file dalam program. File I/O Stream banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pengolahan data, pemrosesan teks, dan banyak lagi. Pada makalah ini, kami akan membahas tentang File I/O Stream beserta penggunaannya dalam pemrograman dengan bahasa Java dan Python.

**Definisi File I/O Stream**

File I/O Stream adalah alat yang digunakan untuk membaca dan menulis data dari dan ke file dalam program. I/O (Input/Output) berarti bahwa data dapat masuk (Input) atau keluar (Output) dari program. File I/O Stream terdiri dari dua jenis stream: input stream dan output stream.

Input stream digunakan untuk membaca data dari file, sementara output stream digunakan untuk menulis data ke file. Kedua stream ini membentuk pasangan yang disebut dengan file stream.

**Penggunaan File I/O Stream**

Untuk menggunakan File I/O Stream, kita harus membuka file terlebih dahulu menggunakan fungsi open(). Fungsi open() memungkinkan kita untuk membuka file dalam mode baca atau mode tulis.

Untuk membaca data dari file, kita menggunakan fungsi read() atau readline(). Fungsi read() digunakan untuk membaca data dalam bentuk byte, sedangkan readline() digunakan untuk membaca data dalam bentuk baris.

Untuk menulis data ke file, kita menggunakan fungsi write() atau writelines(). Fungsi write() digunakan untuk menulis data dalam bentuk byte, sedangkan writelines() digunakan untuk menulis baris dalam bentuk list.

Setelah selesai membaca atau menulis data, kita harus menutup file menggunakan fungsi close(). Fungsi close() digunakan untuk memastikan bahwa file tidak lagi digunakan dan semua data telah disimpan.

**Contoh penggunaan File I/O Stream dengan Java** Berikut adalah contoh program sederhana yang membuka file, membaca data dari file, dan menulis data ke file dengan bahasa Java:

import java.io.File;

import java.io.FileWriter;

import java.io.IOException;

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

File file = new File("file.txt");

try {

// membuka file dalam mode baca

Scanner scanner = new Scanner(file);

// membaca data dari file

while (scanner.hasNextLine()) {

String data = scanner.nextLine();

System.out.println("Data yang dibaca: " + data);

}

scanner.close();

// membuka file dalam mode tulis

FileWriter writer = new FileWriter(file);

// menulis data ke file

writer.write("Ini adalah contoh penulisan data ke file.");

writer.close();

} catch (IOException e) {

System.out.println("Terjadi kesalahan: " + e.getMessage());

}

}

}

Program di atas membuka file "file.txt" dalam mode baca, membaca data dari file, menampilkan data yang dibaca, menutup file, kemudian membuka file dalam mode tulis, menulis data ke file, menutup file, dan akhirnya keluar dari program.

Contoh penggunaan File I/O Stream dengan Python Berikut adalah contoh program sederhana yang membuka file, membaca data dari file, dan menulis data ke file dengan bahasa Python:

# membuka file dalam mode baca

file = open("file.txt", "r")

# membaca data dari file

data = file.read()

print("Data yang dibaca:", data)

# menutup file

file.close()

# membuka file dalam mode tulis

file = open("file.txt", "w")

# menulis data ke file

file.write("Ini adalah contoh penulisan data ke file.")

# menutup file

file.close()

Program di atas membuka file "file.txt" dalam mode baca, membaca data dari file menggunakan fungsi read(), menampilkan data yang dibaca, menutup file, kemudian membuka file dalam mode tulis, menulis data ke file menggunakan fungsi write(), menutup file, dan akhirnya keluar dari program.

**Ringkasan**

kita telah membahas tentang File I/O Stream, yang merupakan alat yang digunakan untuk membaca dan menulis data dari dan ke file dalam program. File I/O Stream terdiri dari dua jenis stream: input stream dan output stream, yang membentuk pasangan yang disebut dengan file stream. Untuk menggunakan File I/O Stream, kita harus membuka file terlebih dahulu menggunakan fungsi open() dalam mode baca atau mode tulis. Setelah selesai menggunakan file, kita harus menutup file menggunakan fungsi close() untuk memastikan bahwa file tidak lagi digunakan dan semua data telah disimpan.

Contoh program sederhana telah diberikan dalam bahasa pemrograman Java dan Python untuk membuka file, membaca data dari file, dan menulis data ke file. Dalam bahasa pemrograman Java, kita menggunakan Scanner untuk membaca data dari file, sedangkan dalam bahasa pemrograman Python, kita menggunakan fungsi read(). Untuk menulis data ke file, kita menggunakan FileWriter dalam bahasa pemrograman Java dan menggunakan fungsi write() dalam bahasa pemrograman Python.

Dalam kesimpulan, File I/O Stream merupakan konsep yang sangat penting dalam pemrograman untuk membaca dan menulis data dari dan ke file dalam program. Dalam bahasa pemrograman Java dan Python, terdapat fungsi-fungsi yang dapat digunakan untuk membuka, membaca, dan menulis file. Setelah selesai menggunakan file, kita harus menutup file menggunakan fungsi close() untuk memastikan bahwa file tidak lagi digunakan dan semua data telah disimpan.