

Laporan Tugas 1 – Network Programming

1. Penjelasan finite state machine dari TCP Connection

Pada server:

1. Server mulai dari starting point
2. Server mendengarkan request dari client
3. Server menerima SYN dari client
4. Server mengirim SYN ACK dari client
5. Server menerima ACK dan melanjutkan ke proses connection established
6. Server menerima FIN dan mengirim ACK
7. Server mengirim FIN ke ACK terakhir
8. Server menerima ACK dan proses selesai.

Pada client:

1. Client mulai dari starting point
2. Client mengirim ACK
3. SYN ACK dari client diterima lalu dilanjutkan mengirim ACK untuk masuk ke proses connection established
4. Dilakukan data transfer hingga client mengirim FIN dan menunggu hingga diterima
5. Jika FIN pertama tidak diterima, maka client menunggu sampai proses FIN kedua untuk diterima
6. Jika FIN kedua diterima, maka client mengirimkan ACK
7. Jika terjadi timeout, maka proses selesai.

2. Program yang kiri pada iterasi pertama, variabel di assign nilai diluar sintaks hingga batas yang ditentukan dengan mencetak nilai variabel saat iterasi dan menambah nilai variabelnya hingga sampai ke batas iterasi yang ditentukan. Pada iterasi berikutnya, di assign untuk menambah nilai variabel hingga mencapai batas valid yang ditentukan. Iterasi berikutnya lagi ada break yaitu untuk membuat iterasi berhenti. Iterasi berikutnya lagi mencetak kondisi jika $\text{mod } 2 = 0$ (bil. Genap), maka nilai variabel dilewati.

Program yang kanan iterasi perama dilakukan pengecekan nilai 7 dengan di mod 2, jika hasilnya 0 maka dicetaklah “7 is even”, jika tidak maka “7 is odd”. Pada iterasi berikutnya, jika 8 di mod 4 = 0, maka “8 is divisible by 4”, namun jika tidak maka program tidak mencetak apapun. Pada iterasi terakhir, variabel di assign untuk dibandingkan jika $\text{var} < 0$ maka “is negative”, jika < 10 maka “has 1 digit”, dan jika bukan keduanya maka “has multiple digits”.

3. Program yang kiri pada array pertama dicetak saat array kosong, lalu array tersebut di assign nilai 100 pada index ke-4 sehingga saat array dicetak kembali ada nilai 100 pada index terakhir, nilai pada index terakhir juga dicetak tersendiri dan panjang dari array dicetak len. Array berikutnya di assign pada masing-masing index, jadi akan menampilkan nilai-nilai dari masing-masing index. Array berikutnya lagi merupakan array 2 dimensi.

Program yang kanan menampilkan fungsi integer yang mengembalikan hasil penambahan dari 2 variabel. Parameternya dideklarasikan tipe datanya satu persatu. Fungsi berikutnya untuk data integer dan mengembalikan hasil penambahan dari 3 variabel yang parameternya ddeklarasikan semua pada suatu tipe data.

4. Program yang kiri menggunakan tipe data person yang terdiri dari atribut string name dan integer age. Tipe data di assign name dan age untuk memberikan nilai ke parameter tipe data. Nilai atribut dipanggil satu persatu dengan urutan tipe data lalu atributnya.

Program yang kanan menjelaskan tentang metode yang digunakan saat struct sudah diinisialisasi pada variabel dan dipanggil dengan memanggil atribut dari tipe data. Parameter yang digunakan merupakan atribut yang dimiliki tipe data tersebut.

5. Program yang kiri menjelaskan tentang pengembalian nilai lebih dari satu dengan cara tuple, dimana terdapat > 1 yang akan menerima nilai dari fungsi tersebut. Nilai yang dikembalikan dari fungsi tersebut diabaikan pada tuple.

Program yang kanan menjelaskan tentang command line (flag) yang berfungsi untuk memproses program saat mencetak nilai dari flag. Flag dideklarasikan dengan di assign ke variabel atau pointer ke sebuah variabel.

6. Saat dijalankan, program bertindak sebagai server yang menunggu client merequest untuk mengakses program melalui localhost:8000. Angka 8000 merupakan port yang digunakan program. Saat client mengetik localhost:8000 ke browser maka pesan akan menampilkan “Hello, you’ve requested : /”.

7. Konfigurasi program dilakukan dengan menggunakan file config.json yang di dalamnya terdapat tipe data server dan atribut port. Dalam menggunakan viper, maka perlu dijabarkan data yang menjadi file konfigurasi. Path file konfigurasi dan nama file. Lalu file konfigurasi dibaca dengan sintaks viper. Fungsi http untuk mengambil port dari file config.json dengan menggunakan viper.