


Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

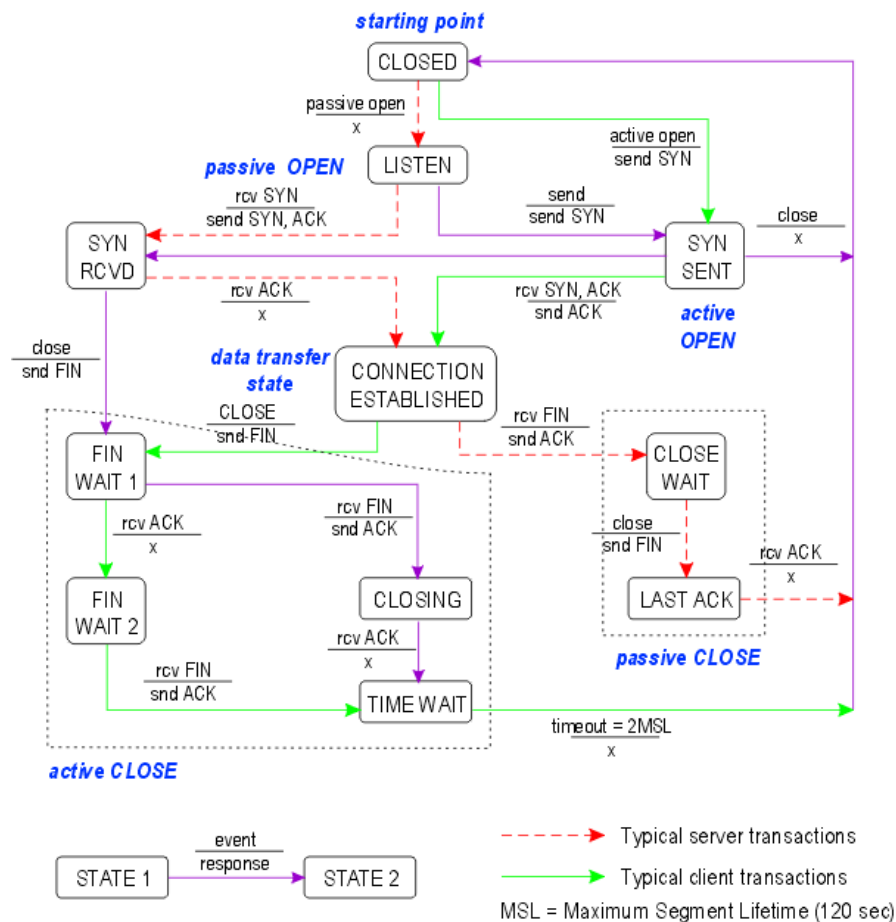
	Tugas 1 Pemrograman Jaringan (CSH4V3) ----- Semester Ganjil 2019 - 2020 Dosen: Aulia Arif Wardana, S.Kom., M.T. (UIW)	
	<p><i>Berdo'alah sebelum mengerjakan. Dilarang berbuat curang.</i></p> <p><i>Tugas ini untuk mengukur kemampuan anda, jadi kerjakan dengan sepenuh hati.</i></p> <p><i>Selamat belajar, semoga sukses !</i></p>	
Nama Mahasiswa: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:

Siapkan tools berikut sebelum mengerjakan:

1. Go Programming Language (<https://golang.org/dl/>).
2. Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>) atau LiteIDE (<https://github.com/visualfc/liteide>).
3. Harus menggunakan linux dengan distro fedora (<https://getfedora.org/id/workstation/>).
4. Buatlah git repository pada <https://github.com/> kemudian push semua kode dan hasil laporan anda ke dalam repository github yang sudah anda buat.
5. Kumpulkan link repository github tersebut sebagai tanda bahwa anda mengerjakan tugas modul ini.
6. Link repository harus berbeda untuk setiap tugasnya. Buatlah markdown yang rapi di setiap repository tugas yang anda kumpulkan.
7. Printscreen program harus dari desktop anda sendiri, dan harus dari linux yang sudah diinstall. Jika tidak, maka harus mengulang pengerjaan tugasnya.
8. Jangan lupa untuk menuliskan NAMA dan NIM pada laporan.
9. Laporan berbentuk PDF dan dikumpulkan pada link repository github beserta kodenya.

Soal No 1

TCP finite state machine



14.

15. Jelaskan maksud diagram finite state machine dari TCP Connection diatas!

Jawaban:

- Hal pertama yang perlu diperhatikan dalam diagram ini adalah bahwa bagian dari transisinya adalah state tipikal. Disana telah ditandai dengan adanya transisi klien normal dengan panah berwarna hijau, dan transisi server dengan panah putus-putus berwarna merah. Untuk transisi lainnya sudah valid tetapi biasanya tidak diharapkan.
- Dua transisi yang mengarah ke keadaan CONNECTION ESTABLISHED berhubungan dengan dibukanya koneksi, dan dua transisi yang mengarah dari state CONNECTION ESTABLISHED adalah untuk menghentikan koneksi. Kondisi CONNECTION ESTABLISHED ini adalah tempat transfer data yang dapat terjadi di antara kedua ujung di kedua arah.

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

- Diagram tersebut telah mengumpulkan empat kotak di kiri bawah dan dalam kotak putus-putus itu memberinya label ACTIVE CLOSE. Dua kotak lainnya (CLOSE_WAIT dan LAST_ACK) dikumpulkan dalam kotak putus-putus juga dengan label PASSIVE CLOSE.
- Ketika PASSIVE OPEN dikeluarkan, maka selanjutnya akan mengarah ke state LISTEN. Ini terjadi setiap kali server memulai proses daemon yang diharapkan untuk menunggu permintaan TCP yang masuk. Ketika TCP menerima status SYN, ia akan memasuki proses 3-way untuk pindah ke keadaan CONNECTION ESTABLISHED.
- ACTIVE OPEN biasanya dikeluarkan oleh klien untuk memulai transaksi TCP dengan server yang diberikan. Diikuti jalur berwarna hijau yang dapat dengan jelas melihat 3-way yang mengarah ke kondisi CONNECTION ESTABLISHED.

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

Soal No 2 (for dan if/else)

```

16. package main
17. import "fmt"
18. func main() {
19.     i := 1
20.     for i <= 3 {
21.         fmt.Println(i)
22.         i = i + 1
23.     }
24.     for j := 7; j <= 9; j++ {
25.         fmt.Println(j)
26.     }
27.     for {
28.         fmt.Println("loop")
29.         break
30.     }
31.     for n := 0; n <= 5; n++ {
32.         if n%2 == 0 {
33.             continue
34.         }
35.         fmt.Println(n)
36.     }
37. }

```

```

package main
import "fmt"
func main() {
    if 7%2 == 0 {
        fmt.Println("7 is even")
    } else {
        fmt.Println("7 is odd")
    }

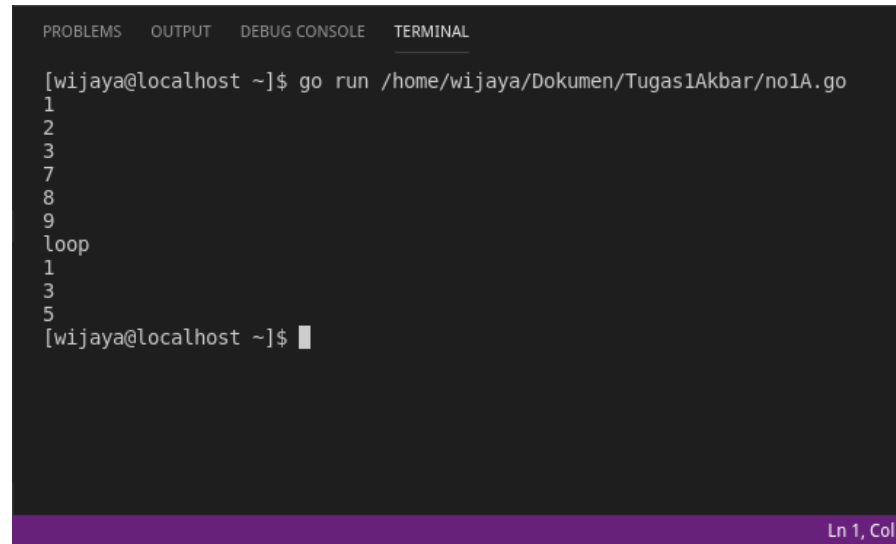
    if 8%4 == 0 {
        fmt.Println("8 is divisible by 4")
    }

    if num := 9; num < 0 {
        fmt.Println(num, "is negative")
    } else if num < 10 {
        fmt.Println(num, "has 1 digit")
    } else {
        fmt.Println(num, "has multiple digits")
    }
}

```

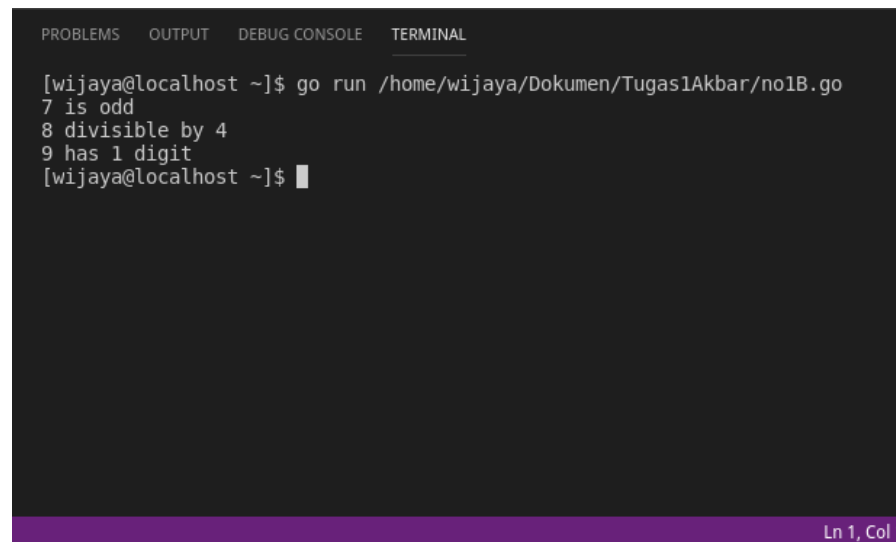
Jalankan masing-masing program diatas, apakah outputnya (berikan printscreen) dan jelaskan cara kerjanya!

Jawaban:



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no1A.go
1
2
3
7
8
9
loop
1
3
5
[wijaya@localhost ~]$
```

Program di atas menjelaskan tentang perulangan for dimana nilai awal $i=1$ selama $i \leq 3$, maka output akan menghasilkan nilai 1,2,3. Begitupun dengan nilai $j=7$ selama $j \leq 9$, maka output akan menghasilkan nilai 7,8,9. Perulangan bisa disebut berhenti ketika perulangan tersebut mempunyai nilai false.



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no1B.go
7 is odd
8 divisible by 4
9 has 1 digit
[wijaya@localhost ~]$
```

Program diatas menjelaskan tentang perulangan if/else, dimana if dijalankan apabila bernilai true sedangkan else dijalankan apabila bernilai false atau mempunyai kondisi yang berbeda.

Soal No 3 (array dan function)

```
27. package main
import "fmt"
28. func main() {
29.     var a [5]int
    fmt.Println("emp:", a)
30.
    a[4] = 100
31.     fmt.Println("set:", a)
    fmt.Println("get:", a[4])
32.     fmt.Println("len:", len(a))
33.
    b := [5]int{1, 2, 3, 4, 5}
    fmt.Println("dcl:", b)
34.
    var twoD [2][3]int
    for i := 0; i < 2; i++ {
35.         for j := 0; j < 3; j++ {
            twoD[i][j] = i + j
36.         }
    }
    fmt.Println("2d: ", twoD)
}
```

```
package main
import "fmt"
func plus(a int, b int) int {
    return a + b
}
func plusPlus(a, b, c int) int {
    return a + b + c
}
func main() {
    res := plus(1, 2)
    fmt.Println("1+2 =", res)
    res = plusPlus(1, 2, 3)
    fmt.Println("1+2+3 =", res)
}
```

37. Jalankan masing-masing program diatas, apakah outputnya (berikan printscreen) dan jelaskan

cara kerjanya!

Jawaban:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no3A.go
emp : [0 0 0 0 0]
set : [0 0 0 0 100]
get : 100
len : 5
dcl : [1 2 3 4 5]
2d : [[0 1 2] [1 2 3]]
[wijaya@localhost ~]$
```

Ln 1, Col 1

Program di atas menjelaskan tentang penggunaan array, dimana array sendiri merupakan sebuah tipe data bentukan yang terdiri dari sejumlah komponen dengan tipe yang sama.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no3B.go
1+2 = 3
1+2+3 = 6
[wijaya@localhost ~]$
```

Ln 1, Col 1

Program di atas menjelaskan tentang penggunaan function, dimana outputnya akan berupa penjumlahan $1+2+3 = 6$. Function sendiri merupakan blok kode yang ketika dipanggil baru akan berjalan.

Soal No 4 (struct dan method)

```
38 package main
   import "fmt"
39 type person struct {
   name string
   age int
40 }
41 func main() {
   fmt.Println(person{"Bob", 20})
42   fmt.Println(person{name: "Alice", age: 30})
43   fmt.Println(person{name: "Fred"})
44   fmt.Println(&person{name: "Ann", age: 40})
45   s := person{name: "Sean", age: 50}
   fmt.Println(s.name)
46   sp := &s
   fmt.Println(sp.age)
47   sp.age = 51
   fmt.Println(sp.age)
}
```

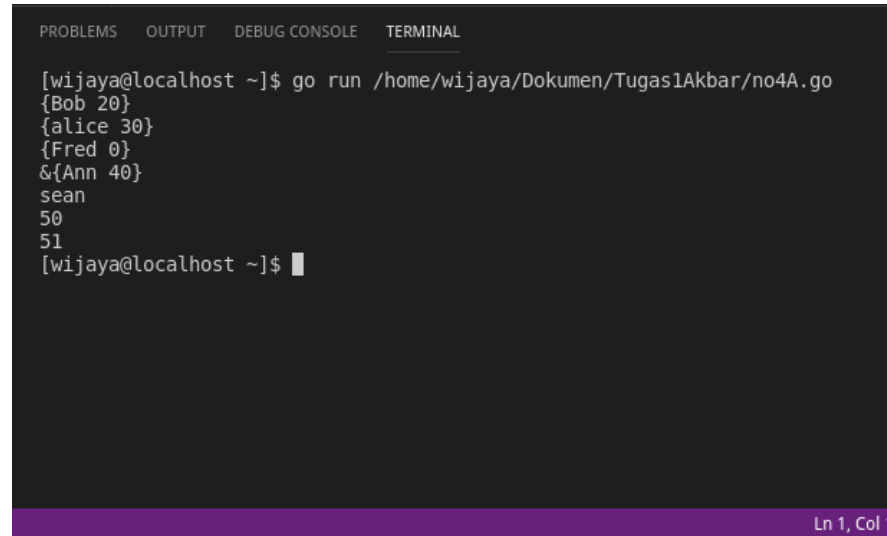
```
package main
import "fmt"
type rect struct {
    width, height int
}
func (r *rect) area() int {
    return r.width * r.height
}
func (r rect) perim() int {
    return 2*r.width + 2*r.height
}
func main() {
    r := rect{width: 10, height: 5}
    fmt.Println("area: ", r.area())
    fmt.Println("perim:", r.perim())
    rp := &r
    fmt.Println("area: ", rp.area())
    fmt.Println("perim:", rp.perim())
}
```

48. Jalankan masing-masing program diatas, apakah outputnya (berikan printscreen) dan jelaskan

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

cara kerjanya!

Jawaban:



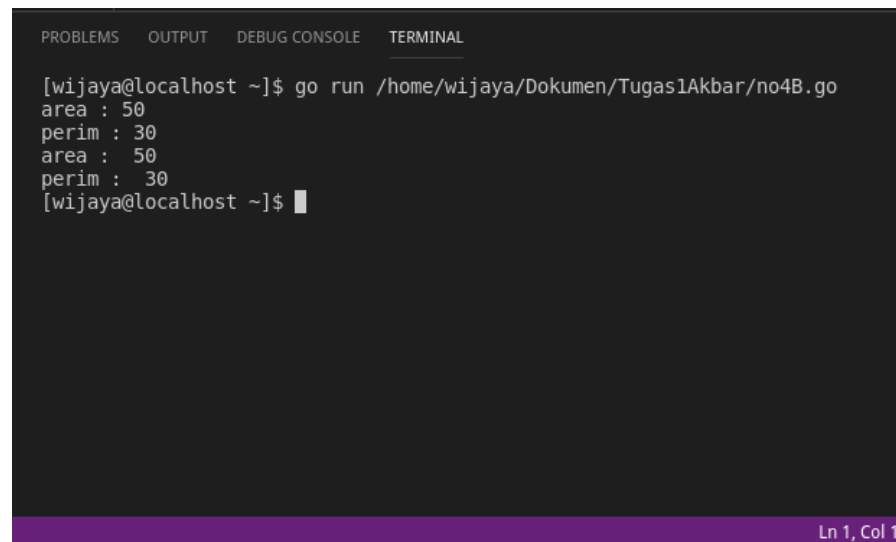
```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no4A.go
{Bob 20}
{alice 30}
{Fred 0}
&{Ann 40}
sean
50
51
[wijaya@localhost ~]$

```

Program di atas menjelaskan tentang penggunaan fungsi struct. Dimana fungsi struct merupakan kumpulan data di dalam sebuah table yang bisa saling terkait. Output program diatas menghasilkan output nama dan umur.



```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no4B.go
area : 50
perim : 30
area : 50
perim : 30
[wijaya@localhost ~]$

```

Program di atas menjelaskan tentang penggunaan method, dimana method merupakan suatu aksi yang dapat dilakukan di dalam class. Namun pada program diatas struct sudah di set terlebih dahulu.

Soal No 5 (multiple return value dan command line)

```
49. package main
50. import "fmt"
51. func vals() (int, int) {
52.     return 3, 7
53. }
54. func main() {
55.     a, b := vals()
56.     fmt.Println(a)
57.     fmt.Println(b)
58.     _, c := vals()
59.     fmt.Println(c)
60. }
```

```
package main
import "flag"
import "fmt"

func main() {
    wordPtr := flag.String("word", "foo", "a string")

    numbPtr := flag.Int("numb", 42, "an int")
    boolPtr := flag.Bool("fork", false, "a bool")

    var svar string
    flag.StringVar(&svar, "svar", "bar", "a string var")

    flag.Parse()

    fmt.Println("word:", *wordPtr)
    fmt.Println("numb:", *numbPtr)
    fmt.Println("fork:", *boolPtr)
    fmt.Println("svar:", svar)
    fmt.Println("tail:", flag.Args())
}
```

59. Jalankan masing-masing program diatas, apakah outputnya (berikan printscreen) dan jelaskan

cara kerjanya!

Jawaban:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no5A.go
3
7
7
[wijaya@localhost ~]$
```

Ln 1, Col 1

Program di atas menjelaskan tentang fungsi multiple return, dimana fungsi ini dapat mengembalikan tipe data nilai. Dengan adanya pengembalian nilai c, maka output yang dihasilkan adalah 3 7 7.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

[wijaya@localhost ~]$ go run /home/wijaya/Dokumen/Tugas1Akbar/no5B.go
word foo
numb 42
bool false
svar bar
tail []
[wijaya@localhost ~]$
```

Ln 1, Col 1

Program di atas menjelaskan tentang command line, dimana command line biasa digunakan untuk eksekusi file program. Flag yang digunakan pada program di atas adalah string, integer dan Boolean. Dimana flag.string ketika dijalankan akan menghasilkan word foo.

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

Soal No 6 (simple web application)

```

60. package main
61. import (
62.     "fmt"
63.     "net/http"
64. )
65. func main() {
66.     http.HandleFunc("/", func(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {
67.         fmt.Fprintf(w, "Hello, you've requested: %s\n", r.URL.Path)
68.     })
69.     http.ListenAndServe(":80", nil)
70. }

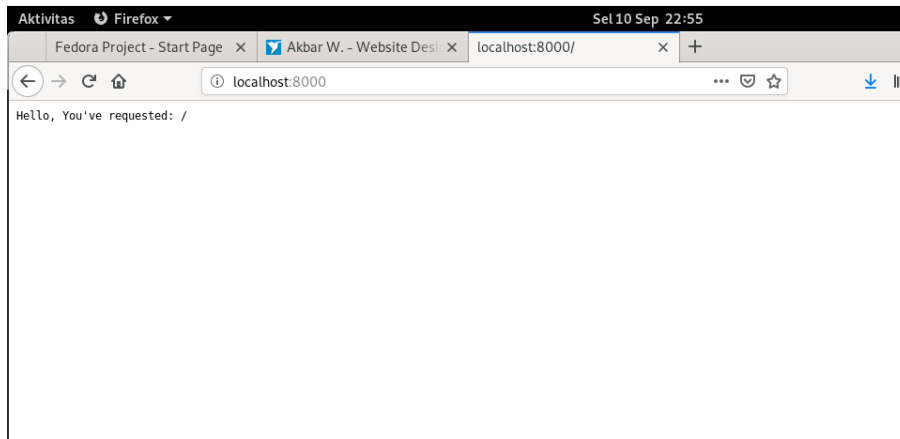
```

67. Sebelum menjalankan program diatas, gantilah port 80 ke port 8000. Buka browser kemudian ketikkan alamat localhost:8000.

68. Jalankan program diatas, apakah outputnya (berikan printscreen) dan jelaskan cara kerjanya!

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

Jawaban:



Program di atas dapat di akses melalui localhost:8000 dikarenakan server harus menunggu client untuk dapat mengakses program.

Soal No 7 (create config file)

Buatlah sebuah config file untuk aplikasi web application pada soal no 6 dengan menggunakan library berikut: <https://github.com/spf13/viper> !

Jelaskan susunan directory dari program serta bagaimana cara untuk melakukan konfigurasi file config yang telah anda buat!

71. Printscreen hasil dan penjelasan kode untuk membuat file config disini!

Nama: Akbar Agus Wijaya	NIM: 1301188572	Nilai:
-------------------------	-----------------	--------

Jawaban: