**LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL II**

**STRUKTUR KONTROL**



Oleh:

Farhan Nafi

2311102239

IF11-07

**S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

1. **DASAR TEORI**

Struktur kontrol dalam ilmu komputer dan pemrograman mengacu pada konstruksi dasar yang mengatur aliran eksekusi program, struktur kontrol memungkinkan program untuk membuat keputusan, mengulangi tugas atau mengubah aliran normal dari satu pernyataan ke pernyataan lainnya berdasarkan kondisi tertentu

1. **Unguided 1**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

package main

import (

    "fmt"

)

func factorial(n int) int {

    if n == 0 || n == 1 {

        return 1

    }

    return n \* factorial(n-1)

}

func permutation(n, r int) int {

    return factorial(n) / factorial(n-r)

}

func combination(n, r int) int {

    return factorial(n) / (factorial(r) \* factorial(n-r))

}

func main() {

    var a, b, c, d int

    fmt.Print("Masukkan a, b, c, d (dengan syarat a ≥ c dan b ≥ d): ")

    fmt.Scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d)

    Pac := permutation(a, c)

    Cac := combination(a, c)

    Pbd := permutation(b, d)

    Cbd := combination(b, d)

    fmt.Printf("Hasil Permutasi Dan Kombinasi A Terhadap C: %d %d\n", Pac, Cac)

    fmt.Printf("Hasil Permutasi Dan Kombinasi B Terhadap D: %d %d\n", Pbd, Cbd)

}

1. **Unguided 2**

**A computer screen with text on it

Description automatically generated**

package main

import "fmt"

func hitungSkor(waktu [8]int) (jumlahSoal int, skor int) {

    jumlahSoal = 0

    skor = 0

    for i := 0; i < 8; i++ {

        if waktu[i] <= 301 {

            jumlahSoal++

            skor += waktu[i]

        }

    }

    return

}

func main() {

    var namaPemenang string

    var maxSoal, minSkor int

    maxSoal = 0

    minSkor = 9999

    for {

        var nama string

        var waktu [8]int

        fmt.Print("Masukkan nama peserta (atau 'Selesai' untuk mengakhiri): ")

        fmt.Scan(&nama)

        if nama == "Selesai" {

            break

        }

        fmt.Println("Masukkan waktu pengerjaan 8 soal (dalam menit):")

        for i := 0; i < 8; i++ {

            fmt.Scan(&waktu[i])

        }

        jumlahSoal, skor := hitungSkor(waktu)

        if jumlahSoal > maxSoal || (jumlahSoal == maxSoal && skor < minSkor) {

            maxSoal = jumlahSoal

            minSkor = skor

            namaPemenang = nama

        }

    }

    fmt.Printf("Pemenang: %s\n", namaPemenang)

    fmt.Printf("Jumlah soal yang diselesaikan: %d\n", maxSoal)

    fmt.Printf("Total skor: %d\n", minSkor)

}

1. **Unguided 3**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

package main

import "fmt"

func cetakDeret(n int) {

    for n != 1 {

        fmt.Printf("%d ", n)

        if n%2 == 0 {

            n = n / 2

        } else {

            n = 3\*n + 1

        }

    }

    fmt.Printf("1\n")

}

func main() {

    var n int

    fmt.Print("Masukkan bilangan bulat positif: ")

    fmt.Scan(&n)

    if n > 0 && n < 1000000 {

        cetakDeret(n)

    } else {

        fmt.Println("Masukkan bilangan yang lebih kecil dari 1000000.")

    }

}