Nama;Bintang Putra Angkasa
Nim: 2311102255
Kelas :IF 11 06

Soal 1

```go
package main

import "fmt"

type set [2022]int

// Memeriksa apakah sebuah bilangan sudah ada di dalam array
func exist(T set, n int, val int) bool {
for i := 0; i < n; i++ {
if T[i] == val {
return true
}
}
return false
}

// Memasukkan data ke dalam set
func inputSet2311102255(T *set, n *int) {
*n = 0
var val int

fmt.Println("Masukkan angka (akhiri dengan duplikat):")
for {
fmt.Scan(&val)

if exist(*T, *n, val) {
fmt.Println("Duplikat ditemukan, berhenti menerima input.")
return
}

T[*n] = val
*n++
}
}
```

```
// Mencari irisan dua himpunan
func findIntersection(T1, T2 set, n, m int, T3 *set, h
*int) {
*h = 0
for i := 0; i < n; i++ {
if exist(T2, m, T1[i]) && !exist(*T3, *h, T1[i]) {
T3[*h] = T1[i]
*h++
}
}
}
```

```
// Menampilkan isi set
func printSet(T set, n int) {
for i := 0; i < n; i++ {
fmt.Print(T[i], " ")
}
fmt.Println()
}
```

```
func main() {
var s1, s2, s3 set
var n1, n2, n3 int
```

```
// Input untuk himpunan pertama
fmt.Println("Input untuk himpunan pertama:")
inputSet2311102255(&s1, &n1)
```

```
// Input untuk himpunan kedua
fmt.Println("Input untuk himpunan kedua:")
inputSet2311102255(&s2, &n2)
```

```
// Mencari irisan
findIntersection(s1, s2, n1, n2, &s3, &n3)
```

```
// Menampilkan hasil irisan
fmt.Println("Irisan kedua himpunan:")
printSet(s3, n3)
}
```

Output

```
Masukkan angka (akhiri dengan duplikat):
1 1 1 1
Duplikat ditemukan, berhenti menerima input.
Input untuk himpunan kedua:
Masukkan angka (akhiri dengan duplikat):
Duplikat ditemukan, berhenti menerima input.
Irisan kedua himpunan:
1
```

Soal 2

```go
package main

import (
"fmt"
)
```

```go
const nMax = 51
```

```go
type Mahasiswa struct {
NIM string
Nama string
Nilai int
}
```

```go
type ArrayMahasiswa [nMax]Mahasiswa
```

```go
var dataMahasiswa ArrayMahasiswa
var jumlahMahasiswa2311102255 int
```

```go
// Fungsi untuk menambahkan data mahasiswa
func tambahMahasiswa(nim, nama string, nilai int) {
if jumlahMahasiswa2311102255 < nMax {
dataMahasiswa[jumlahMahasiswa2311102255] = Mahasiswa{NIM:
nim, Nama: nama, Nilai: nilai}
jumlahMahasiswa2311102255++
} else {
fmt.Println("Data mahasiswa sudah penuh.")
}
}
```

```
// Fungsi untuk mencari nilai pertama seorang mahasiswa
dengan NIM tertentu
func cariNilaiPertama(nim string) (int, bool) {
for i := 0; i < jumlahMahasiswa2311102255; i++ {
if dataMahasiswa[i].NIM == nim {
return dataMahasiswa[i].Nilai, true
}
}
return 0, false
}
```

```
// Fungsi untuk mencari nilai terbesar seorang mahasiswa
dengan NIM tertentu
func cariNilaiTerbesar(nim string) (int, bool) {
terbesar := -1
found := false
for i := 0; i < jumlahMahasiswa2311102255; i++ {
if dataMahasiswa[i].NIM == nim {
if dataMahasiswa[i].Nilai > terbesar {
terbesar = dataMahasiswa[i].Nilai
found = true
}
}
}
return terbesar, found
}
```

```
func main() {
var N int
fmt.Print("Masukkan jumlah data mahasiswa: ")
fmt.Scan(&N)
```

```
for i := 0; i < N; i++ {
var nim, nama string
var nilai int
fmt.Print("Masukkan NIM: ")
fmt.Scan(&nim)
fmt.Print("Masukkan Nama: ")
fmt.Scan(&nama)
```

```
fmt.Print("Masukkan Nilai: ")
fmt.Scan(&nilai)
```

```
tambahMahasiswa(nim, nama, nilai)
}
```

```
var nimCari string
fmt.Print("Masukkan NIM yang ingin dicari: ")
fmt.Scan(&nimCari)
```

```
// Mencari nilai pertama
nilaiPertama, ditemukanPertama :=
cariNilaiPertama(nimCari)
if ditemukanPertama {
fmt.Printf("Nilai pertama mahasiswa dengan NIM %s
adalah: %d\n", nimCari, nilaiPertama)
} else {
fmt.Printf("Mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan.\n",
nimCari)
}
```

```
// Mencari nilai terbesar
nilaiTerbesar, ditemukanTerbesar :=
cariNilaiTerbesar(nimCari)
if ditemukanTerbesar {
fmt.Printf("Nilai terbesar mahasiswa dengan NIM %s
adalah: %d\n", nimCari, nilaiTerbesar)
} else {
fmt.Printf("Mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan.\n",
nimCari)
}
}
```

Output

```
  .go"
  Masukkan jumlah data mahasiswa: 3
  Masukkan NIM: 1213
  Masukkan Nama: bintang
  Masukkan Nilai: 89
  Masukkan NIM: 3242
  Masukkan Nama: putra
  Masukkan Nilai: 100
  Masukkan NIM: 1452
  Masukkan Nama: angkasa
  Masukkan Nilai: 100
  Masukkan NIM yang ingin dicari: 1213
  Nilai pertama mahasiswa dengan NIM 1213 adalah: 89
```

```
package main

import (
"fmt"
"math"
)
```

```
const nProv = 34 // Jumlah provinsi yang ditangani
program
```

```
// Struct untuk menyimpan data tentang provinsi
type Provinsi struct {
nama string
populasi int
tumbuh float64
}
```

```
func main() {
var prov [nProv]Provinsi
var namaDicari string
```

```
// Input data provinsi
for i := 0; i < nProv; i++ {
fmt.Printf("Masukkan data provinsi ke-%d (nama populasi
tingkat_pertumbuhan): ", i+1)
fmt.Scan(&prov[i].nama, &prov[i].populasi,
&prov[i].tumbuh)
}
fmt.Print("Masukkan nama provinsi yang ingin dicari: ")
fmt.Scan(&namaDicari)
```

```
// Menampilkan nama provinsi dengan angka pertumbuhan
tercepat
indeksTercepat := provinsiTercepat2311102255(prov)
fmt.Printf("Provinsi dengan pertumbuhan tercepat: %s\n",
prov[indeksTercepat].nama)
```

```
// Menampilkan indeks provinsi yang dicari
indeksDicari := indeksProvinsi(prov, namaDicari)
if indeksDicari != -1 {
fmt.Printf("Indeks provinsi %s: %d\n", namaDicari,
indeksDicari)
} else {
fmt.Printf("Provinsi %s tidak ditemukan.\n", namaDicari)
}
```

```
// Menampilkan prediksi jumlah penduduk untuk provinsi
dengan pertumbuhan di atas 2%
fmt.Println("Prediksi populasi untuk provinsi dengan
pertumbuhan di atas 2%:")
prediksi(prov)
}
```

```
// Fungsi untuk menemukan indeks provinsi dengan tingkat
pertumbuhan tercepat
func provinsiTercepat2311102255(prov [nProv]Provinsi) int
{
maxIndex := 0
for i := 1; i < nProv; i++ {
if prov[i].tumbuh > prov[maxIndex].tumbuh {
maxIndex = i
}
}
return maxIndex
}
```

```
// Fungsi untuk mencari indeks provinsi berdasarkan nama
func indeksProvinsi(prov [nProv]Provinsi, nama string)
int {
for i := 0; i < nProv; i++ {
```

```
if prov[i].nama == nama {
return i
}
}
return -1
}
```

```
// Fungsi untuk menampilkan prediksi populasi untuk
provinsi dengan tingkat pertumbuhan di atas 2%
func prediksi(prov [nProv]Provinsi) {
for i := 0; i < nProv; i++ {
if prov[i].tumbuh > 0.02 { // Cek jika tingkat
pertumbuhan lebih dari 2%
prediksiPopulasi :=
int(math.Round(float64(prov[i].populasi) * (1 +
prov[i].tumbuh)))
fmt.Printf("%s: %d\n", prov[i].nama, prediksiPopulasi)
}
}
}
```

```
go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Persiapan post test/soal 3.go"
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Persiapan post test/soal 3.go"
Masukkan data provinsi ke-1 (nama populasi tingkat_pertumbuhan): 4000000 0.03
Masukkan data provinsi ke-2 (nama populasi tingkat_pertumbuhan): 600000 0.02
Masukkan data provinsi ke-3 (nama populasi tingkat_pertumbuhan): 20000 0.06
Masukkan data provinsi ke-4 (nama populasi tingkat_pertumbuhan): 10000 0.08
Masukkan data provinsi ke-5 (nama populasi tingkat_pertumbuhan):
```

Soal no 4

```go
4.package main

import "fmt"
```

```go
// Mendefinisikan konstanta untuk ukuran maksimum array
const maxArraySize = 1000000
```

```go
// Fungsi untuk menghitung median dari data yang sudah
diurutkan
func calculateMedian2311102255(data []int) int {
n := len(data)
// Jika jumlah elemen ganjil, kembalikan elemen tengah
if n%2 == 1 {
return data[n/2]
}
// Jika jumlah elemen genap, kembalikan rata-rata dari
dua elemen tengah
return (data[n/2-1] + data[n/2]) / 2
}
```

```go
// Fungsi untuk mengurutkan data menggunakan algoritma
Insertion Sort
func insertionSort(data []int) []int {
for i := 1; i < len(data); i++ {
key := data[i]
j := i - 1
// Pindahkan elemen yang lebih besar dari key ke satu
posisi di depan
for j >= 0 && data[j] > key {
data[j+1] = data[j]
j--
}
data[j+1] = key
```

```
}
return data
}
```

```
// Fungsi utama
func main() {
var data []int // Slice untuk menyimpan data input
var result []int // Slice untuk menyimpan hasil median
var num int // Variabel untuk menyimpan input pengguna
```

```
fmt.Println("Masukkan data (akhiri dengan -5313):")
```

```
for {
fmt.Scan(&num) // Membaca input dari pengguna
```

```
// Jika input adalah -5313, cetak semua hasil median dan
keluar
if num == -5313 {
for _, r := range result {
fmt.Println(r)
}
return
} else if num == 0 {
// Jika input adalah 0, urutkan data dan hitung median
data = insertionSort(data)
median := calculateMedian2311102255(data)
result = append(result, median) // Simpan median ke dalam
hasil
} else {
// Jika input bukan 0 atau -5313, tambahkan ke data
if len(data) >= maxArraySize {
fmt.Println("Error: Jumlah data melebihi batas maksimum
1.000.000 elemen.")
continue // Jika melebihi batas, tampilkan pesan dan
lanjutkan
}
```

```
data = append(data, num) // Tambahkan input ke slice data
}
}
```

```
}
```

Output

```
go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraa
um Alpro 2/Modul 12/Code/Guided2.go"
Masukkan data integer (akhiri dengan bilangan negatif):
2 4 3  8 9 -1
Array setelah diurutkan:
2 3 4 8 9
Data berjarak tidak tetap
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraa
um Alpro 2/Modul 12/Code/Unguided1.go"
Masukkan data (akhiri dengan -5313):
7 23 11 0 5 19 2 29 3 13 17 0 -5313
11
12
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ %
```

Soal no 5

```
5.package main

import (
"fmt"
"sort"
)
```

```
const NMAX = 1000000
```

```
// Struct untuk menyimpan data partai
type Partai struct {
ID int
Suara int
}
```

```
// Tipe untuk array partai
type TabPartai []Partai
```

```
func main() {
var tabPartai_2311102255 TabPartai // Mengganti nama
variabel
var suara int
partaiMap := make(map[int]int)
```

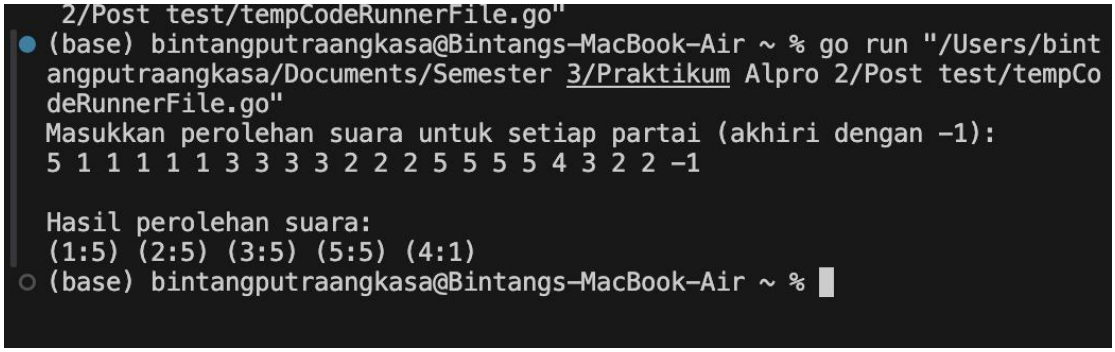
```
fmt.Println("Masukkan perolehan suara untuk setiap partai
(akhiri dengan -1):")
```

```
// Input perolehan suara
for {
fmt.Scan(&suara)
if suara == -1 {
break
}
partaiMap[suara]++
}
```

```
// Memindahkan data dari map ke slice
for id, totalSuara := range partaiMap {
tabPartai_2311102255 = append(tabPartai_2311102255,
Partai{ID: id, Suara: totalSuara})
}
```

```
// Mengurutkan secara descending berdasarkan jumlah suara
sort.Slice(tabPartai_2311102255, func(i, j int) bool {
if tabPartai_2311102255[i].Suara ==
tabPartai_2311102255[j].Suara {
return tabPartai_2311102255[i].ID <
tabPartai_2311102255[j].ID // Jika suara sama, urutkan
berdasarkan ID partai
}
return tabPartai_2311102255[i].Suara >
tabPartai_2311102255[j].Suara
})
```

```
// Menampilkan hasil
fmt.Println("\nHasil perolehan suara:")
for _, partai := range tabPartai_2311102255 {
fmt.Printf("(%d:%d) ", partai.ID, partai.Suara)
}
fmt.Println()
}
```


2/Post test/tempCodeRunnerFile.go"
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Post test/tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan perolehan suara untuk setiap partai (akhiri dengan -1):
5 1 1 1 1 1 3 3 3 3 2 2 2 5 5 5 5 4 3 2 2 -1
Hasil perolehan suara:
(1:5) (2:5) (3:5) (5:5) (4:1)
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ %