

Curs de introducere în programare – Golang

1. Introducere în programare & setup

Obiective

- Înțelegerea conceptului de calculator și program
- Diferența dintre cod și program în execuție
- Pregătirea mediului de lucru

Concepte

- Hardware vs software
- Procesor (CPU)
- Memorie
- Sistem de operare
- Proces
- Limbaje compilate vs interpretate
- Introducere în Golang

Practic

- Instalare Go pe Mac / Linux / Windows (WSL)
- Comenzi: `go version` , `go env`
- Primul program Go

2. Bazele sintaxei Go – partea 1

- Structura minimă a unui program Go
- Importul modulelor din biblioteca standard

- Afișare la consolă (`fmt.Println`)
- Tipuri de date primitive
- Variabile și constante

3. Bazele sintaxei Go – partea 2 (flow control)

- `if / else`
- Operatori logici și de comparație
- `switch`
- `for`
- Exerciții cu input hardcodat

4. Bazele sintaxei Go – partea 3 (funcții)

- Definirea funcțiilor
- Parametri și valori returnate
- Funcții cu multiple valori returnate
- Exerciții cu input hardcodat

5. Tipuri de date 1 – Arrays & slices

- Arrays și slices
- Parcurgere cu `for`
- `len()`
- Bubble sort
- Exerciții practice

6. Tipuri de date 2 – Maps

- Definirea și utilizarea map-urilor
- Parcurgere cu `for`
- Verificarea existenței unei chei

- Exerciții practice

7. Tipuri de date 3 – Structuri

- Definirea structurilor
- Inițializare și acces câmpuri
- Slice-uri de structuri
- Exerciții practice

8. Input de la consolă & mini-proiecte

- Citirea inputului utilizatorului
- Validare simplă
- Meniu interactiv
- Mini-proiecte demonstrative

9–12. Lucru la proiecte intermediare

- Aplicații CLI
- Structurarea logicii
- Recapitulare concepte

13. Pointeri

- Conceptul de adresă
- Pointeri și dereferențiere
- Valoarea `nil`
- Erori comune (nil pointer)

14. Polimorfism – Interfețe

- Ce este o interfață
- Metode
- Implementări multiple
- Avantaje

15. Exerciții de polimorfism

- Slice de interfețe
- Extensibilitate fără modificarea codului existent

16. Module & pachete

- `go mod init`
- Organizarea proiectelor
- Refactorizarea codului existent

17. Fișiere & JSON

- Citire și scriere fișiere
- Formatul JSON
- `marshal` / `unmarshal`
- Persistența datelor

18–20. Proiect final de modul

- Proiect complet CLI
- Utilizare structuri, interfețe și fișiere
- Organizare pe pachete
- Prezentare finală