Golang Developer. Professional

Продвинутый курс по разработке на языке Golang

Дополнительно изучаете: контейнеризацию и микросервисные архитектуры

Для опытных разработчиков, 144 часа

Модуль 1. Начало работы с Go

Тема 1
Знакомство. Синтаксис. Сборка и запуск

Цели:
- познакомиться с историей и принципами дизайна Go и его синтаксисом
- научиться компилировать и запускать простые программы

Содержание:
- Go: история, принципы дизайна, сборка и запуск
- Синтаксис и структура кода, переменные, константы, типы, операторы, управляющие конструкции
- Функции, пакеты, импорты, инициализация
- Работа с файлами и вводом-выводом

Домашнее задание

Тема 2
Коллекции. Данные

Цели:
- понять как устроены базовые структуры данных: массивы, слайсы, карты, строки
- научиться работать с ними эффективно

Содержание:
- Массивы и слайсы: устройство, capacity, append, copy, срезы и их подводные камни
- Карты (map): хеширование, коллизии, итерация, удаление, nil-карты
- Строки и руны: UTF-8, range по строке, конвертации, strings.Builder
- Указатели: ссылки, разыменование, передача по значению vs по ссылке

Домашнее задание

Тема 3
Интерфейсы. Ошибки и паники. Работа с файлами

Цели:
- понять интерфейсы как контракты и их внутреннее устройство
- научиться обрабатывать ошибки и паники, работать с файлами

Содержание:
- Интерфейсы: неявная реализация, пустой интерфейс, type assertion, type switch
- Ошибки: error, fmt.Errorf, errors.Is, errors.As, sentinel errors, custom errors
- Паники и recover: когда паниковать, defer, panic, recover
- Работа с файлами: os, bufio, io, io.Reader, io.Writer, io.Copy, io.ReadAll

Домашнее задание

Тема 4
Параллелизм. Конкурентность. Синхронизация

Цели:
- понять модель конкурентности Go
- научиться использовать горутины, каналы, select, sync-примитивы

Содержание:
- Горутины: стоимость, утечки, runtime.NumGoroutine
- Каналы: buffered/unbuffered, close, range, nil-каналы
- select: default, timeout, nil-case
- sync: Mutex, RWMutex, WaitGroup, Once, Cond, atomic
- Паттерны: worker pool, fan-in/fan-out, pipeline, semaphore, graceful shutdown
- Race condition: go run -race, go test -race, go build -race

Домашнее задание

Тема 5
Тестирование. Бенчмарки. Профилирование

Цели:
- научиться писать тесты и бенчмарки
- освоить pprof и trace для поиска узких мест

Содержание:
- Тесты: testing.T, table-driven tests, subtests, t.Parallel, t.Cleanup, t.Helper
- Бенчмарки: testing.B, b.ReportAllocs, b.ResetTimer, benchstat
- Профилирование: pprof, flame graph, trace, runtime/pprof, net/http/pprof
- Оптимизация: escape analysis, inlining, GC tuning, GOMEMLIMIT, GOGC

Домашнее задание

Тема 6
Сборка. Линтинг. Зависимости

Цели:
- научиться собирать кросс-платформенные бинарники
- настроить линтинг и управление зависимостями

Содержание:
- Сборка: go build, go install, ldflags, -trimpath, -tags, cross-compilation
- Линтинг: golangci-lint, .golangci.yaml, staticcheck, gosec, errcheck
- Зависимости: go mod, go.sum, replace, vendor, go mod tidy, go mod vendor, go mod graph, go mod why, go mod verify, go mod edit, go mod download, go mod init, go mod vendor, go mod tidy