

Programowanie w języku Go

Cele szkolenia

Celem szkolenia jest nauczenie podstaw programowania w języku Go.

Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik będzie potrafił:

- Pisać, budować, uruchamiać i dystrybuować programy w języku Go
- Weryfikować poprawność kodu Go, pisać efektywne testy i uruchamiać je
- Organizować kod Go w reużywalne pakiety
- Używać Go Modules do zarządzania pakietami i zależnościami

Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla programistów, projektantów i architektów oprogramowania, którzy chcą poznać nowy język i wykorzystać go w swoich projektach.

Przygotowanie uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla osób, które umieją już programować w innym języku programowania oraz mają doświadczenie w kompilacji i uruchamianiu kodu w innym języku. Wymagana jest umiejętność pracy w systemie Windows lub Linux. Wcześniejsza instalacja Go runtime 1.16.x oraz VS Code i plugina do Go jest mile widziana, ale nie wymagana. Szkolenie prowadzone będzie przy użyciu VS Code oraz środowiska Go Playground.

Szczegółowy program szkolenia

1. *Wprowadzenie do Go*
 - 1.1. *Krótką historią Go*
 - 1.2. *Najważniejsze cechy języka*
 - 1.3. *Podstawowe narzędzia*
 - 1.4. *Typowa struktura katalogów*
2. *Podstawy składni*
 - 2.1. *Zawartość plików w Go*
 - 2.2. *Formatowanie kodu*
 - 2.3. *Funkcje, pakiety, metody*
 - 2.4. *Zmienne i typy: typy proste, struktury, wskaźniki, stałe, tablice; przekroje (slices), mapy*
 - 2.5. *Struktury kontrolne, instrukcje warunkowe, pętle*
 - 2.6. *Kompilowanie i uruchamianie kodu: go run, go build, makefiles*
3. *Typy proste: literały, bool, typy numeryczne, operatory numeryczne, typy urojone, konwersja, użycie stałych, stringi, runy, bajty*

4. *Funkcje*
 - 4.1. *Deklaracje funkcji*
 - 4.2. *Zasięg zmiennych*
 - 4.3. *Zwracanie wielu wartości*
 - 4.4. *Przekazywanie parametrów przez wartość, przekazywanie przez wskaźnik, aspekty zarządzania pamięcią, garbage collector*
 - 4.5. *Deklaracje typów funkcyjnych, funkcje anonimowe, domknięcia*
 - 4.6. *Funkcje wariadyczne.*
5. *Pakiety: ścieżki importu, go get, go doc*
6. *Struktury: inicjalizacja, pola, embedding struktur, enkapsulacja, typy definiowane, definicja metod, promocja metod, interfejsy, spełnianie interfejsów implicit, struktury anonimowe, porównywanie i konwersja struktur*
7. *Tablice i slices: len, append, copy, konwersja do slices z tablic*
8. *Mapy: odczyt i zapis mapy, idiom "comma ok", usuwanie z map, używanie map jako zbiorów*
9. *Obsługa błędów*
 - 9.1. *Defer, panic, recover*
 - 9.2. *Unikanie błędów: go lint, go vet*
10. *Współbieżność*
 - 10.1. *Podstawowe pojęcia, pakiet sync*
 - 10.2. *Goroutines*
 - 10.3. *Kanały (channels), nil channels, buffered channels*
11. *Przegląd biblioteki standardowej: fmt, io, bufio, os, net/http, encoding/json, strings, strconv, sort, sync, log, time*
12. *Programowanie niskopoziomowe - pakiety unsafe, reflect i cgo*
13. *Go modules*
 - 13.1. *Zarządzanie pakietami - podstawowe pojęcia; GOPATH; vendoring; kolejność rozwiązywania;*
 - 13.2. *Inicjalizacja modułów; zależności i wersjonowanie semantyczne; weryfikacja zależności; zasady wersjonowania*
14. *Testowanie*
 - 14.1. *Pojęcia podstawowe; konwencje nazewnicze; organizacja kodu*
 - 14.2. *Asercje*
 - 14.3. *Sygnalizowanie stanów błędnych*
 - 14.4. *Pokrycie kodu testami*
 - 14.5. *Urządzenia testowe (fixtures); testy powtarzalne i permutacyjne; użycie mocków; testy jednostkowe i integracyjne; testy table-driven*

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie ma formę następujących po sobie wykładów i ćwiczeń praktycznych, wykonywanych indywidualnie lub w ramach programowania w parach (pair programming).

Liczba dni, liczba godzin

3 dni po 8 godzin lekcyjnych

Ścieżka rozwoju

Programowanie współbieżne w języku Go – *współbieżność w praktyce deweloperskiej*

Programowanie systemowe w języku Go – *Linux w Go dla zaawansowanych*