Go : Maîtrise Avancée du Développement Backend

Lien : https://innov-systems.com/formation/go-matrise-avancee-du-developpement-backend

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
4 jours (28h)	**DEV316**	**Elm, Unity, Go, ROS, Rust**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Approfondir l’usage de Go dans le développement backend à grande échelle
- Intégrer les bonnes pratiques de conception, test et documentation pour produire du code maintenable
- Exploiter les patterns de concurrence avancés de manière robuste et sécurisée
- Optimiser les performances et renforcer la sécurité des applications backend en Go
- Développer une capacité d’analyse critique et appliquer des exercices pratiques inspirés de cas réels

POUR QUI ?

- Développeurs backend expérimentés
- Ingénieurs logiciels spécialisés dans les architectures distribuées
- Responsables techniques souhaitant renforcer leur expertise en Go pour le backend

Innov Systems

Programme détaillé

1 / BONNES PRATIQUES DE CONCEPTION ET DE LECTURE DU CODE

- Structurer un projet Go backend de manière lisible et maintenable
- Encapsulation et séparation claire entre logique métier et DTOs
- Pratiques à éviter : variables globales, usage excessif de reflect/unsafe
- Mise en œuvre des options fonctionnelles pour la configuration

2 / DOCUMENTATION ET TESTS AUTOMATISÉS

- Documentation idiomatique avec godoc et exemples exécutables
- Approches avancées de tests : tables de tests, sous-tests
- Stratégies d'injection de dépendances en Go
- Mocking/stubbing via interfaces minimalistes

3 / GESTION ET MODULARISATION DES PACKAGES

- Organisation modulaire d'un projet
- Packages internes et design orienté Domain-Driven Design
- Dépendances circulaires : détection et résolution
- Organisation des modules pour des microservices Go

4 / MISES EN PRATIQUE

- Refactorisation d'un projet pour séparer types métier et DTOs
- Écriture de sous-tests paramétrés
- Documentation d'un package et ajout d'exemples exécutables
- Implémentation d'une architecture en packages pour un service backend

5 / GÉNÉRIQUES EN GO : CONCEPTS ET CAS D'USAGE

Innov Systems

- Types et fonctions génériques
- Contraintes de types : any, comparable, contraintes personnalisées
- Patterns d’usage des génériques dans des structures de données
- Limites et écueils à éviter

6 / ERREURS AVANCÉES ET STRATÉGIES DE GESTION

- Définition de types d’erreurs personnalisés
- Chaînage et inspection d’erreurs
- Utilisation du package errors et gestion centralisée
- Bonnes pratiques pour la communication d’erreurs côté API

7 / MISES EN PRATIQUE

- Implémentation d’une collection générique avec contraintes
- Création et gestion d’un type d’erreur métier
- Débogage d’erreurs chaînées dans une API REST

8 / RAPPELS ET SUBTILITÉS DE LA CONCURRENCE EN GO

- Goroutines et channels
- Le mot-clé select et situations de compétition
- Modèle mémoire et prévention des goroutines zombies

9 / GESTION DES CONTEXTES

- context.Context : annulation, délais, valeurs
- Arborescence des contextes et propagation d’annulation
- Intégration des contextes dans les API HTTP et gRPC
- Bonnes et mauvaises pratiques d’usage

10 / PATTERNS DE CONCURRENCE EN BACKEND

Inov Systems

- Pool de workers et sémaphores
- Fan-out/fan-in, délestage (load shedding)
- Requêtes redondantes et de secours
- Sécurité des slices et sync.Once

11 / MISES EN PRATIQUE

- Création d’un pool de workers concurrent
- Annulation de tâches liées à une requête HTTP
- Simulation d’un fan-out contrôlé avec limites de ressources
- Détection et correction d’une fuite de goroutine

12 / OPTIMISATION ET PROFILAGE

- Profilage avec pprof et net/http/pprof
- Analyse de l’exécution avec le traceur
- Micro-benchmarks et réduction de la pression mémoire
- Optimisation des allocations via escape analysis

13 / SÉCURITÉ DANS LES APPLICATIONS BACKEND GO

- Intégrité des dépendances et analyse statique avec gosec/semgrep
- Fuzzing pour la robustesse
- Sécurisation des serveurs HTTP : CORS, content-type sniffing, erreurs verbeuses
- Prévention des risques liés aux endpoints pprof et JSON mal formés

14 / DISCUSSION OUVERTE ET MISES EN PRATIQUE

- Étude d’un cas réel de goulet d’étranglement : identification et correction
- Exercice d’optimisation mémoire sur un service Go
- Détection et résolution de failles de sécurité Web dans une API
- Synthèse des acquis et bonnes pratiques de production

Innov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

19 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
11 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
06 au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés