Maîtriser la Programmation Réactive avec RxJS et TypeScript

Lien :
https://innov-systems.com/formation/matriser-la-programmation-reactive-avec-rxjs-et-typescript

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
TWC253

CATÉGORIE
Frameworks Angular, React Js, Boostrap, Vue, Jquery

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre la philosophie et les fondements de la programmation réactive moderne
- Maîtriser la création, la manipulation et la combinaison d’observables avec RxJS
- Savoir concevoir des flux de données asynchrones performants et maintenables
- Gérer efficacement les erreurs, la concurrence et les ressources dans un contexte réactif
- Intégrer RxJS dans un environnement TypeScript/Angular pour des cas d’usage concrets

POUR QUI ?

- Développeurs front-end souhaitant approfondir la gestion d’états et d’événements complexes
- Développeurs back-end Node.js cherchant à optimiser les traitements asynchrones
- Architectes applicatifs et chefs de projet techniques impliqués dans des applications réactives

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION RÉACTIVE

- Les principes fondamentaux de la programmation réactive
- Les limites des approches impératives face à l'asynchronisme
- Le rôle et les apports de la librairie RxJS dans l'écosystème JavaScript
- Panorama des usages : front-end, back-end, microservices et temps réel

2 / DÉCOUVERTE DES OBSERVABLES ET DES OBSERVATEURS

- Définition et fonctionnement des observables
- Différences entre Observable, Observer et Subscription
- Création d'observables simples à partir de valeurs et d'événements
- Exercices pratiques : mise en œuvre de premiers flux réactifs

3 / COMPRENDRE LE DESIGN PATTERN OBSERVER

- Historique et principes du pattern Observer
- Du modèle événementiel classique aux flux réactifs
- Encapsulation d'APIs asynchrones (fetch, setTimeout...) dans un observable
- Travaux pratiques : création d'observables personnalisés à partir d'API natives

4 / PREMIERS OPÉRATEURS DE TRANSFORMATION

- Introduction au concept de pipeline
- Découverte des opérateurs map, filter, take, debounceTime, distinctUntilChanged
- Exercices pratiques : filtrer et transformer un flux d'événements utilisateur

5 / LES MARBLE DIAGRAMS ET LA VISUALISATION DES FLUX

- Comprendre la logique visuelle des marble diagrams

Innov Systems

- Lecture et interprétation de scénarios asynchrones
- Travaux pratiques : simulation et débogage de flux via marble testing

6 / LES DIFFÉRENTS TYPES D'OBSERVABLES

- Différences entre observables froids et chauds
- Introduction aux Subjects, BehaviorSubject, ReplaySubject et AsyncSubject
- Multicasting et partage de flux entre plusieurs observateurs
- Travaux pratiques : mise en place d'un flux partagé en temps réel

7 / COMBINAISON ET COMPOSITION D'OBSERVABLES

- Opérateurs de combinaison : merge, concat, zip, combineLatest, switchMap
- Cas d'usage : appels d'API dépendants ou concurrents
- Travaux pratiques : orchestrer plusieurs observables dans une application

8 / STRATÉGIES DE GESTION DE CONCURRENCE

- Les observables d'ordre 2 et leurs enjeux
- Gestion des flux concurrents : concatMap, mergeMap, switchMap, exhaustMap
- Choisir la bonne stratégie selon le contexte (performances, UX, ressources)
- Travaux pratiques : simulation de requêtes HTTP multiples avec priorisation

9 / GESTION DES ERREURS ET DE LA FIN DE FLUX

- Stratégies de gestion d'erreur : retry, catchError, onErrorResumeNext
- Gestion de la complétion et du nettoyage de souscriptions
- Mise en œuvre de la résilience dans les flux réactifs
- Travaux pratiques : gestion d'erreurs API et reprise automatique

10 / BONNES PRATIQUES ET ARCHITECTURE RÉACTIVE

- Principes de conception d'une architecture réactive maintenable

Innov Systems

- Gestion de la mémoire et prévention des fuites de souscriptions
- Intégration de RxJS avec Angular, React ou Node.js
- Travaux pratiques : refactorisation d’un composant vers un modèle réactif

11 / TESTER SON CODE RXJS

- Introduction à TestScheduler et aux tests temporels
- Création d’observables de test et assertions sur les flux
- Écriture de tests unitaires pour les opérateurs personnalisés
- Travaux pratiques : mise en place d’une batterie de tests réactifs

12 / MISE EN ŒUVRE ET SYNTHÈSE

- Étude de cas complète : application réactive simulant des appels réseau
- Débogage et optimisation des pipelines
- Revue des bonnes pratiques et veille sur les nouveautés RxJS
- Évaluation des acquis et clôture de la formation

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

Inov Systems

Prochaines dates programmées

17 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
11 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 15 Oct. 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

Innov Systems