

Reactive Functional Programming

with RxJS

Ducin IT Consulting - Program szkolenia

Czas trwania: 3 dni

Formuła: 40% wykłady, 60% ćwiczenia

Szkolenie przeznaczone dla osób mających przynajmniej podstawową wiedzę o JavaScriptcie. Poświęcone jest nowoczesnemu podejściu do tworzenia asynchronicznego kodu JavaScript – Reaktywnemu Programowaniu Funkcyjnemu na bazie biblioteki RxJS. Kładzie nacisk na zrozumienie filozofii tego podejścia, z uwagi na znaczące różnice z programowaniem imperatywnym i obiektowym. Uczestnicy szkolenia uczą się projektować aplikacje i rozwiązania z użyciem strumieni, dokonując na nich mnóstwo rozmaitych operacji.

W trakcie szkolenia „krystalizują się” klasy problemów i dobierane są do nich odpowiednie rozwiązania: operatory i ich kompozycje, subjecty oraz sposoby przepływu kontroli aplikacji. Zrozumienie istoty FRP oraz realizacja wielu ćwiczeń umożliwi pójście krok dalej – przegląd wzorców rozwiązań oraz architektur aplikacji opartych o strumienie reaktywne.

Podczas szkolenia kładziemy duży nacisk zarówno na zrozumienie istoty omawianych zagadnień, kodowanie własnych rozwiązań, jak i pracę w grupie.

Kluczowe Aspekty:

- Paradygmat programowania funkcyjnego i reaktywnego
- Poznawanie RxJS od strony praktycznej - liczne ćwiczenia ze strumieniami, operatorami i subjectami
- Architektura aplikacji opartych o RxJS oraz wzorce rozwiązań

Program szkolenia:

1. JavaScript Functional Programming

- 1.1. Functions, Function Objects
- 1.2. Contexts
- 1.3. Scopes: Function vs Lexical
- 1.4. Closures, Currying
- 1.5. Reducers, Higher Order Functions
- 1.6. Pure Functions, Side Effects

2. (opcjonalnie) Asynchrony

- 2.1. 3 Programming Models: Synchronous, Asynchronous, Parallel
- 2.2. JavaScript inside Browsers and Node.js
- 2.3. Concurrency in JavaScript
- 2.4. Event Loop, WEB APIs
- 2.5. Run to Completion Rule
- 2.6. Race Conditions
- 2.7. Patterns: Callbacks, Events, Promises, RxJS

3. Stream-based FRP

- 3.1. Functional Reactive Programming
- 3.2. Pull-based vs Push-based
- 3.3. Observable Pattern
- 3.4. Marble Diagrams

4. Streams

- 4.1. Creating Streams
- 4.2. Managing Subscriptions

4.3. Operators

4.3.1. Manipulating Data

4.3.2. Manipulating Time

4.3.3. Backpressure

4.3.4. Flattening

4.4. Higher Order Observables

4.5. Error Handling

4.6. Debugging

4.7. RxJS 5.5

4.7.1. let operator

4.7.2. pipe operator

5. Subjects

5.1. Hot and Cold Observables

5.2. Współdzielenie subskrypcji

5.3. Multicast, Unicast

5.4. Different Subjects

5.4.1. Subject

5.4.2. BehaviorSubject

5.4.3. ReplaySubject

5.4.4. AsyncSubject

6. Architecture

6.1. Inversion of Control w RxJS

6.2. Real-time Apps

6.3. Strumienie vs Webservices (HTTP oraz Websockety)

6.4. Best Practices

6.5. Antipatterns

7. (opcjonalnie) RxJS + Redux

7.1. Redux Effects, effect-based application flow

7.2. Redux-Observables

7.3. NGRX

7.4. Budowa aplikacji w oparciu o RxJS + Redux-Observables lub
NGRX

8. (opcjonalnie) RxJS + nowy Angular

8.1. Callback-based components vs stream-based components (React
vs Angular)

8.2. Component Inputs & Outputs – jako strumienie

8.3. EventEmitter

8.4. ChangeDetection, strategia OnPush

8.5. Observables vs Promises: differences & similarities

8.6. Budowa aplikacji w oparciu o RxJS + Angular