

## **Kod szkolenia: J/GWT**

## **Tytuł szkolenia: Kompleksowe tworzenie nowoczesnych aplikacji internetowych w oparciu o Google Web Toolkit, Guice i JPA**

### **Adresaci szkolenia:**

Szkolenie adresowane jest do programistów Java pragnących zapoznać się z technologią Google Web Toolkit (GWT), pozwalającą na tworzenie bogatych aplikacji internetowych (RIA), biblioteką Guice, zapewniającą realizację koncepcji wstrzykiwania zależności oraz JPA, służącą do zaimplementowania warstwy trwałości aplikacji.

### **Cel szkolenia:**

Uczestnicy dowiedzą się, jakie współczesne technologie wspierają tworzenie bogatych aplikacji internetowych i jakie miejsce wśród nich zajmuje GWT. Uczestnicy nauczą się tworzyć atrakcyjną warstwę interfejsu przy pomocy GWT, w tym zasady tworzenia własnych komponentów. Omówiona zostanie koncepcja komunikacji warstwy interfejsu z warstwą logiki, wstrzykiwania zależności, a także możliwość integracji z biblioteką Google Guice, GIN i z JPA. Zaprezentowany zostanie proces tworzenia kompletnej aplikacji internetowej z wykorzystaniem GWT, wraz z aspektami internacjonalizacji, walidacji danych wprowadzanych przez użytkownika, bezpieczeństwa, architektury i testowania. Przedstawiona zostanie również gama dodatkowych bibliotek wspierających tworzenie aplikacji w GWT.

### **Wymagania:**

Od uczestników szkolenia wymagana jest umiejętność programowania w języku Java (polecamy kurs J/JP).

Dodatkowo znajomość zagadnień tworzenia aplikacji internetowych w Java Enterprise Edition ułatwiłoby postrzeganie omawianej technologii na tle większego zagadnienia, jakim są RIA.

## Mocne strony szkolenia:

Szkolenie nie tylko przekazuje arkana tworzenia w GWT, lecz również umiejscawia technologię na tle innych możliwych rozwiązań, zwracając również uwagę na zagadnienia integracji. Takie podejście pozwala na świadome korzystanie z technologii i podejmowanie decyzji dotyczących doboru technologii.

## Parametry szkolenia:

5\*7 godzin wykładów i warsztatów w proporcji 1/3. W trakcie warsztatów, oprócz prostych ćwiczeń, projektowana i implementowana jest aplikacja obejmująca zasięgiem wszystkie omawiane aspekty GWT i technologie dodatkowe.

Wielkość grupy: maks. 8-10 osób.

## Polecane szkolenia poprzedzające:

J/JP

## Program szkolenia:

1. Wprowadzenie do RIA
  - a. Współczesne technologie RIA
  - b. Podstawy technologiczne aplikacji RIA w tym AJAX
  - c. GWT na tle innych technologii RIA, w szczególności JSF/Richfaces
2. Podstawy tworzenia aplikacji w GWT
  - a. Idea i zasada działania aplikacji GWT
  - b. Budowa aplikacji
  - c. Kod kliencki
  - d. Kod serwerowy
  - e. Komunikacja
  - f. Narzędzia developerskie
  - g. Generacja szkieletu projektu

- h. Struktura aplikacji/moduły
- i. Kompilacja
- j. Wdrożenie
- k. Uruchamianie w trybach deweloperskim i produkcyjnym
- l. Debugowanie

### 3. Tworzenie warstwy interfejsu w GWT

- a. Idea programowania komponentowo-zdarzeniowego
- b. Przegląd komponentów standardowych GWT
- c. Rozmieszczenie komponentów
  - programowalne
  - deklaratywne
- d. Dostosowanie wyglądu (style)
- e. Zdarzenia i słuchacze
- f. Formatowanie liczb, dat i ciągów
- g. Wykorzystanie komponentów do prezentacji danych (CellWidgets)
- h. Tworzenie własnych komponentów
- i. Zewnętrzne biblioteki komponentów (przegląd)
  - Ext GWT (GXT)
  - Smart GWT
  - Vaadin

### 4. Wykorzystanie zasobów zewnętrznych

- a. Zasoby binarne
- b. Zasoby graficzne
- c. Zasoby tekstowe
- d. Arkusze stylów

## 5. Warstwa logiki i integracja z warstwą interfejsu

- a. Zasada komunikacji warstwy interfejsu z warstwą logiki
- b. Podstawy XML-RPC / GWT-RPC
- c. Tworzenie serwisów przy pomocy biblioteki GWT
- d. Wywoływanie serwisów
- e. Obsługa sytuacji wyjątkowych

## 6. Internacjonalizacja

## 7. Architektura aplikacji GWT

- a. Wzorzec Model-View-Presenter
- b. Event Bus
- c. Wzorzec Command
- d. Walidacja danych
- e. Data binding – Editors Framework

## 8. Zagadnienia zaawansowane i dobre praktyki programistyczne

- a. Logowanie przebiegu działania aplikacji
- b. Tworzenie niskopoziomowego kodu przy pomocy JSNI
- c. Wykorzystanie zewnętrznych bibliotek JS w aplikacji GWT
- d. Komunikacja JSON i XML z serwisami zdalnymi
- e. Komunikacja z serwerem za pomocą RequestFactory
- f. Walidacja danych za pomocą BeanValidation (JSR 303)

## 9. Bezpieczeństwo aplikacji

- a. Uwierzytelnianie użytkownika
- b. Kontrola dostępu do zasobów
- c. Obsługa sesji
- d. Zapobieganie atakom typu XSS

10. Tworzenie rozwiązań portalowych z wykorzystaniem GWT

11. Testowanie i optymalizacja działania aplikacji

- a. Testowanie logiki warstwy klienckiej aplikacji (mock testing)
- b. Testowanie interfejsu warstwy klienckiej aplikacji (automatyzacja testów w przeglądarce)
- c. Dzielenie aplikacji na fragmenty pobierane asynchronicznie
- d. Optymalizacja wielkości aplikacji oraz czasu kompilacji
- e. Optymalizacja wywołań RPC
- f. Wykrywanie „wąskich gardeł” aplikacji w warstwie klienckiej (analiza kodu Javascript i wykorzystanie SpeedTracer)
- g. Testowanie warstwy serwerowej aplikacji

12. Realizacja paradygmatu wstrzykiwania zależności za pomocą Google GIN i Guice

- a. Omówienie koncepcji wstrzykiwania zależności
- b. Konfiguracja zależności
- c. Rodzaje wstrzykiwania zależności
- d. Dobre praktyki programistyczne

13. Przechowywanie stanu aplikacji po stronie serwera z wykorzystaniem JPA

- a. Mapowanie relacyjno-objektowe
- b. Klasy encyjne
  - klasy proste
  - klasy zagnieżdżone
  - zmiana domyślnych mapowań
- c. Asocjacje – z uwzględnieniem krotności i kierunkowości
- d. Klucze
  - proste

- złożone
- automatyczne generowanie kluczy

## e. Kontekst trwałości

- zarządzany przez kontener i zarządzany przez aplikację
- transakcyjny i rozszerzony cykl życia

## f. Operacje utrwalające

## g. Tworzenie zapytań w EJB-QL

## h. Metody nasłuchiwanie cyklu życia

## i. Modele i implementacja dziedziczenia

## j. Konfiguracja i wdrożenie

## k. Zagadnienia spójności danych, optimistic i pessimistic locking

## l. Cache drugiego poziomu (hibernate)

## m. Testowanie komponentów wykorzystujących JPA

## 14. Przegląd bibliotek dodatkowych:

- Przekazywanie obiektów klas encyjnych za pomocą Gilead
- Integracja ze Spring Framework za pomocą GWT-SL
- Zapewnienie komunikacji typu ajax-push za pomocą biblioteki gwt-comet

## 15. Google Web Toolkit a narzędzia budowania aplikacji

- Ant
- Maven

## 16. Przegląd możliwych integracji GWT z innymi technologiami

- Servlet + EJB
- Spring
- Seam

## 17. Wdrożenie aplikacji w usłudze Google App Engine

- a. Konfiguracja Google GIN i Guice
- b. Konfiguracja JPA
- c. Funkcjonalność nie wspierana przez Google App Engine

## 18. Podsumowanie zaproponowanego sposobu tworzenia aplikacji internetowych