

# Tytuł szkolenia: Usługi sieciowe REST (RESTful services) na platformie Java (JAX-RS)

## Kod szkolenia: J-REST

### Wprowadzenie

Upowszechnienie dostępu do sieci powoduje, że współczesne aplikacje korzystają ze zdalnych zasobów i usług, a te, które nie wykorzystują tej możliwości, tracą na funkcjonalności i stają się mało atrakcyjne.

Chociaż istnieje wiele sposobów, aby dać aplikacjom dostęp do zdalnych usług i danych, w ostatnich latach największą popularność uzyskał REST (od *Representational State Transfer*), czyli prosty koncepcyjnie pomysł na bezpośrednie wykorzystanie w tym celu protokołu HTTP.

REST jest powszechnie używany do wiązania strony klienckiej ze stroną serwera w aplikacjach webowych opartych o JavaScript oraz w aplikacjach mobilnych, ale można go także spotkać w aplikacjach typu "desktop" i przy integracji komponentów w rozbudowanych systemach. Wiele popularnych usług dzisiejszego internetu jest dostępnych dla aplikacji poprzez tzw. „REST API”.

O ile aplikacje strony klienta korzystające z REST tworzy się najczęściej w technologiach odpowiadających specyfice środowiska klienckiego (JavaScript, Android, iOS), to tworząc stronę serwera możemy chcieć skorzystać z dojrzałego, pewnego i bogatego w możliwości środowiska jakim jest np. Java. Okazuje się, że implementacja usług REST w Javie jest bardzo wygodna dzięki istnieniu interfejsu programistycznego JAX-RS, w którym zwykle klasy i metody Javy mogą dzięki odpowiednim adnotacjom stać się implementacją serwera REST.

Charakterystyczne cechy REST, takie jak hierarchiczna struktura URL, obsługa różnych metod HTTP i parametrów zapytań, różne typy zawartości, znajdują swoje odzwierciedlenie w adnotacjach JAX-RS. W razie potrzeby można zejść na niższy poziom abstrakcji i mieć bezpośredni dostęp do nagłówków, komunikatów czy strumieni danych.

W razie takiej potrzeby JAX-RS 2.0 oferuje także wsparcie w implementacji w Javie strony klienta.

### Adresaci szkolenia

Adresatami szkolenia są programiści Java, pragnący posiadać umiejętności tworzenia usług sieciowych REST na platformie Java.

Wymagania wstępne

- umiejętność programowania w Javie (kurs [J-PD](#)).

Dodatkowa wiedza i umiejętności, które pozwolą lepiej zrozumieć niektóre elementy szkolenia i spojrzeć na zagadnienia w szerszej perspektywie:

- protokół HTTP,
- AJAX,
- formaty XML i JSON,
- obsługa XML w Javie (DOM, JAXB, SAX, StAX) (kurs [J-XML](#)),
- klasyczne usługi sieciowe (SOAP, WSDL) (kurs [J-WS](#)),
- serwlety i inne technologie Java EE ([J-EE](#)).

### Cel szkolenia

- Zrozumienie głównych założeń architektury REST
- Zapoznanie ze standardem JAX-RS
- Nabycie umiejętności pozwalających na publikowanie / konsumowanie usług typu REST

### Czas i forma szkolenia

- 14 godzin (2 dni x 7 godzin), w tym wykłady i warsztaty praktyczne.

## Plan szkolenia

1. Architektura REST
  - a. Pochodzenie
  - b. Założenia
  - c. Protokół HTTP w kontekście REST
  - d. Projektowanie interfejsu usług
  - e. Wsparcie z poziomu Javy
2. Standard JAX RS
  - a. Implementacje
  - b. Budowa, wdrażanie i konfigurowanie usług
  - c. Mapowanie zasobów
  - d. Wyrażenia URI
  - e. Kontekst żądania
  - f. Wstrzykiwanie parametrów i konwersja typu
  - g. Obsługa nagłówków i ciasteczek
  - h. Dynamiczne generowanie podzasobów
  - i. Statusy odpowiedzi i mapowanie wyjątków
  - j. Budowa aplikacji klienckich (java.net.URL, rozszerzenia Jersey lub RestEasy)
3. Negocjacja i przetwarzanie treści
  - a. Negocjacja treści na poziomie protokołu i aplikacji
  - b. Mapowanie obiektów z użyciem JAXB
  - c. Przegląd wbudowanych konwerterów, obsługa JSON
  - d. Implementacja konwerterów niestandardowych
  - e. Niskopoziomowy dostęp do treści
4. Bezpieczeństwo i skalowalność
  - a. Aspekty bezpieczeństwa
  - b. Deklaratywne i programowe zabezpieczanie usług
  - c. Dostęp do usług chronionych
  - d. Skalowanie usług REST
  - e. Integracja z Java EE