PIISW, W08, IO, 2017/2018, semestr letni
Lista zadań nr 3: Tworzenie i testowanie backendu: serwisy RESTowe

Adam Puchalski

18 lutego 2018

Zasady Pracy

- Rozwiązania zadań z tej listy muszą znaleźć się w prywatnym repozytorium na `github.com` (może to być to samo repozytorium, które założono w ramach prac nad listą nr 2).
- Prowadzący zajęcia musi mieć uprawnienia do odczytu i zapisu do tego repozytorium.
- Zadanie 1 jest obowiązkowe. W razie jego braku dalsza częsc listy nie bedzie sprawdzana.

Wprowadzenie

- W zadaniu 1 trzeba zaimplementować uproszczoną wersję reverse-proxy. Jako takie reverse-proxy nie ma żadnej logiki biznesowej i służy jedynie jako posrednik odbierając requesty i przekazując je dalej. Reverse-proxy ukrywa architekturę systemów po stronie odbiorcy przed nadawcą, on (nadawca) niezależnie od rodzaju requestu cały czas rozmawia z jednym systemem (proxy).
- Kolejne zadania uzupełniają implementację serwera o testy Junitowe (jednostkowe bądź integracyjne), obsługę wyjątków oraz typowe testy integracyjne.
- Ostatnie zadanie polega na podłączeniu CI do repozytorium z zadaniem i doprowadzenie stanu builda do zieleni.

Oceny

Punkty:	< 7	$7 - 8$	$9 - 10$	$11 - 12$	$13 - 14$	15
Ocena:	$2,0$	$3,0$	$3,5$	$4,0$	$4,5$	$5,0$

Zadania

1. (4 pkt) Reverse-Proxy - zadanie podstawowe.
   W ramach ćwiczeń do zaimplementowania jest szary element z rysunku 1. Posiada on interfejs RESTowy wejsciowy i wyjsciowy.

- Interfejs wejsciowy przyjmuje request od nadawcy i w zależnosci od jego typu przekazuje do odpowiedniego adresata (System 1-3). Gdy adresat przetworzy request, jego odpowiedź jest zwracana do nadawcy.
- Ponieważ systemy zewnętrzne nie istnieją należy je zamockować z użyciem dowolnego narzędzia (wiremock, json-server, ...)
- Konfiguracja adresów systemów zewnętrznych powinna znaleźć się w pliku application.properties w formie np. `destination.get=localhost:8899`

Wskazówka: Zalecane jest rozpoczęcie od nowego springbootowego projektu z modułem Web oraz zaznajomienie sie z `RestController` i `RestTemplate`.

2. (3 pkt) Testowanie automatyczne.
W ramach ćwiczenia trzeba stworzone w zadaniu 1 reverse-proxy pokryć testami automatycznymi.

   - Dla każdego rodzaju requestu powinien zostać napisany conajmniej jeden test automatyczny.
   - Jesli rodzaj testu tego wymaga, zależnosć (czyli obecnosć systemu będącego na końcu testowanego interfejsu) musi być uruchamiana przez sam test, a nie przez użytkownika zanim testy zostaną uruchomione

   Wskazówka: Zalecane jest zaznajomienie się z `TestRestTemplate` oraz np. `Wiremock` i jego wsparciem dla JUnitów.

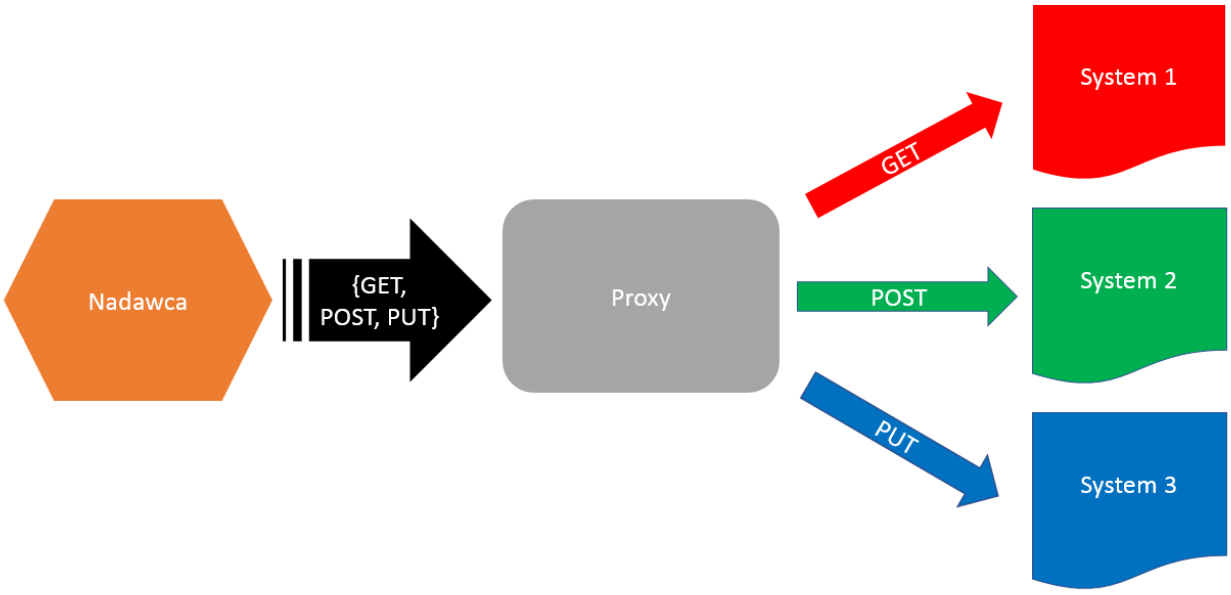
3. (2 pkt) Obsługa wyjątków.
Reverse-proxy nie jest w stanie interpretować błędów jakie mogą się przytrafić podczas komunikacji systemami zewnętrznymi, musi więc komunikaty o bledach odpowiednio przekazywać dalej.

   - Do obsługi wyjądków należy użyć `ControllerAdvice`.
   - W zależnosci od implementacji testy automatyczne powinny być rozszerzone o przypadki sprawdzające sytuacje w których system musi obsługiwać wyjątki.

4. (3 pkt) Testowanie integracyjne.

   - Do testowania integracyjnego zalecane jest użycie aplikacji `Postman`. Przyklady odnosnie pisania testów api z użyciem tego narzędzia są tutaj:
   `http://blog.getpostman.com/2014/03/07/writing-automated-tests-for-apis-using-po`
   - Dla każdego rodzaju requestu powinny zostać napisane conajmniej dwa test integracyjne (1 pozytywny i 1 negatywny).

5. (3 pkt) Travis CI.
W ramach tego ćwiczenia trzeba do serwisu `travis-ci.org` podłączyć swoje repozytorium z zaimplementowanym reverse-proxy i doprowadzić build do zieleni - aby się kompilował oraz żeby wszystkie testy były "zielone".



Rysunek 1: Diagram obrazujący sposób działania reverse proxy implementowanego w ramach zadania 1.