| Architektura zorientowana na usługi | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Temat: | ***WebServices*** | Zadania: | | | | | | | Data: |
| | Autor: | **Sylwia Kaleta** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | **07 XI 2018** |
| | Autor: | **Kamil Wanat** | M | E | E | M | - | - | - | - | **18:00-19:30** |

**Zadanie 1. Tworzenie usługi WebServices**

Celem zadania było zaimplementowanie WebService'u według specyfikacji podanej przez prowadzącego w instrukcji laboratoryjnej. WebService miał na celu obsługę prostej listy zawierającej klasę wraz z informacją o nauczycielu oraz uczniach. Lista została zaimplementowana z użyciem EJB (dokładnie Stateles Bean) co pozwoliło na przechowywanie wymaganych informacji przez cały okres trwania sesji. Metody wymagane w zadaniu zostały zaimplementowane w klasie WebService'u. Poniżej widoczna jest implementacja metody pobierającej konkretną klasę z listy wszystkich klas:

```
@WebMethod(operationName = "getConcreteClass")
   public String getConcreteClass(@WebParam(name = "number") String number,
                        @WebParam(name = "letter") String letter)
   {

      int classNumber = Integer.parseInt(number);

      StudentClass studentClass = classesContainer.findClass(classNumber, letter);
      if (studentClass==null)
         return "Nie ma takiej klasy";
      return studentClass.toString();
   }
```

**Zadanie 2. Analiza WSDL**

W tym zadaniu należało wygenerować (lub własnoręcznie napisać plik WSDL). Środowisko NetBeans wspiera w tym programiste i pozwala na automatyczne wygenerowanie pliku WSDL za pomocą jednego kliknięcia. Niestety w wersji NetBeans 8.2 (uzywanej w trakcie wykonywania zadania" polecenie wykonywane w programie NetBeans jest błędne, co prowadzi do błędu podczas generowania pliku. Aby wygenerować plik WSDL należy przekopiować polecenie zwracane przez błąd NetBeans, następnie dołożyć spację pomiędzy polecenie wsgen a ścieżkę do pliku oraz uruchomić ręcznie polecenie z konsoli.

WSDL to język znaczników XML wykorzystywany do opisu technicznych parametrów WebService. Najważniejsze znaczniki to: <service> wraz ze znacznikami <port> definiują adresy punktów dostępowych dla usługi. Znaczniki <portType> służą do deklaracji funkcji biznesowych oferowanych przez usługę. Znaczniki <binding> określają metody kodowania parametrów wywołania i parametrów zwrotnych usługi. <Operation> oraz <Messager> definiują kolejno operację wykonywaną oraz komunikat przesyłany poprzez WebService

Poniżej znajduje się fragment pliku WSDL z naszego projektu:

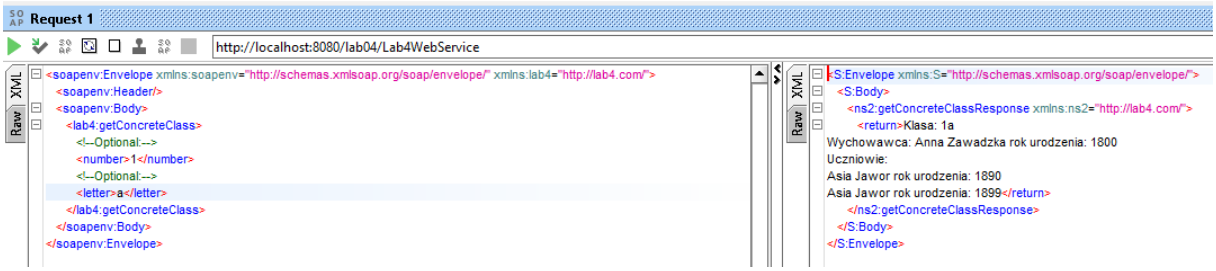
```
<message name="addStudentToClass">
   <part name="parameters" element="tns:addStudentToClass"/>
 </message>
<portType name="Lab4WebService">
   <operation name="addStudentToClass">
    <input wsam:Action="http://lab4.com/Lab4WebService/addStudentToClassRequest"
message="tns:addStudentToClass"/>
    <output wsam:Action="http://lab4.com/Lab4WebService/addStudentToClassResponse"
message="tns:addStudentToClassResponse"/>
```

```
  </operation>
<binding name="Lab4WebServicePortBinding" type="tns:Lab4WebService">
  <soap:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" style="document"/>
  <operation name="addStudentToClass">
   <soap:operation soapAction=""/>
   <input>
    <soap:body use="literal"/>
   </input>
   <output>
    <soap:body use="literal"/>
   </output>
  </operation>
```

W powyższym pliku fragment *<soap:binding style="document"/>* wskazuje na wykorzystanie http do przesyłania danych natomiast *<soap:body use="literal"/>* wskazuje na użyty typ danych. Operacje zdefiniowane w pliku WSDL zgodne są z funkcjami implementowanymi w implementacji WebService'u tak samo jak dane wejściowe oraz wyjściowe.

**Zadanie 3. Testowanie usługi**

Celem zadania było przetestowanie usługi WebService przy użyciu zewnętrznego narzędzia jakim jest SoapUI. Po utworzeniu nowego projektu SOAP w programie zostajemy poproszeni o podanie ścieżki do pliku WSDL. NA jego podstawie program przygotuje da użytkownika odpowiednie żądania. Wystarczy jedynie dodać interesujące nas dane a następnie wysłać żądanie. Odpowiedź WebService'u otrzymujemy w równoległym oknie, dzięki czemu możemy porównać wysłane żądanie oraz wiadomość zwrotną. Poniżej przedstawiono zrzut ekranu z programu ukazujący pobranie konkretnej klasy poprzez podanie jej numeru i litery:




**Zadanie 4. Klient WebService**

Klienta WebService zaimplementowaliśmy w języku Java z wykorzystaniem wbudowanych mechanizmów środowiska NetBeans. Dzięki temu implementacja klienta staje się dużo prostsza i sprowadza się jedynie do odpowiedniego wywołania metod wygenerowanych przez środowisko. Poniżej znajduje się kod funkcji usuwającej wybraną klasę, oraz wygenerowana funkcja obsługująca połączenie z WebServicem:

```
  private static String removeCl() {

      Scanner scann = new Scanner(System. in);
      System.out.println("Podaj numer klasy:");
      String number = scann.nextLine();
      System.out.println("Podaj litere klasy:");
      String letter = scann.nextLine();
      return removeClass(number,letter);
  }
private static String removeClass(java.lang.String number, java.lang.String letter) {
      com.lab4.Lab4WebService_Service service = new com.lab4.Lab4WebService_Service();
      com.lab4.Lab4WebService port = service.getLab4WebServicePort();
```

```
    return port.removeClass(number, letter);
}
```

**Podsumowanie**

Celem ćwiczenia było zapoznanie się z technologią SOAP WebService'ow. Rozwiązanie zadań laboratoryjnych pozwoliło nam na lepsze zrozumienie działania WebService oraz rozpoznanie różnić pomiędzy REST a SOAP. Dzięki temu w przyszłości będziemy mogli podjąć świadomą decyzję której technologi należy użyć w danym projekcie. Dzięki wykorzystaniu środowiska NetBeans część zadań udało się nieco zautomatyzować, co ułatwiło dalszą pracę z projektem.