

Zajęcia nr 1: Zdalne wywołanie procedury realizowane za pomocą mechanizmu XML-RPC i Java RMI.

Przydatne materiały i oprogramowanie:

- Kompilator i maszyna wirtualna języka Java w wersji 1.5 lub wyższej
- Implementacja XML-RPC (biblioteka dostępna pod adresem: <http://ws.apache.org/xmlrpc>)
- Specyfikacja XML-RPC dostępna pod adresem: <http://www.xmlrpc.com/spec>
- Specyfikacje i pomoc dotycząca technologii Java dostępna pod adresem: <http://download.java.net/jdk7/docs/>
- Dowolny analizator ruchu sieciowego (może być *wireshark*)
- Program "telnet" (implementacja protokołu o tej samej nazwie)
- Kontener serwletów (może być *Tomcat* lub *Jetty*)

Uwagi:

- Wśród zadań przykładowych będą pojawiały się zadania oznaczone (*). Jest to informacja o tym, że zadanie takie jest trudniejsze, czy to ze względu na tematykę, czy też pracochłonność rozwiązania. Realizacja takich zadań powinna być punktowana dodatkowo.
- Studenci mogą korzystać ze zintegrowanych środowisk programistycznych (IDE) w celu wspomaganie programowania. Nie wolno jednak korzystać z kreatorów dostępnych w takich środowiskach - proces tworzenia aplikacji powinien być w całości kontrolowany (i rozumiany) przez studenta.

Przykładowy zestaw zadań:

0. Zainstaluj i zapoznaj się z implementacją XML-RPC wskazaną w spisie oprogramowania.
1. Wykorzystaj klasę serwera do stworzenia prostego kalkulatora z czterema działaniami dla liczb całkowitych i rzeczywistych. Możesz osadzić serwer jako serwlet w kontenerze lub (*) napisać niezależną aplikację.
2. Wykorzystaj dostępną klasę klienta do stworzenia aplikacji wywołującej działania z napisanego wcześniej kalkulatora (obserwuj wymianę informacji pomiędzy klientem a serwerem za pomocą analizatora sieciowego).
3. (*) Użyj standardowych klas Javy do komunikacji sieciowej (może być `URLConnection` lub nawet zwykłe gniazda jeśli je znasz) do symulacji wywołania metody z kalkulatora.
4. Spróbuj wywołać metodę kalkulatora za pomocą narzędzia "telnet"
5. Zaimplementuj dodatkową metodę w kalkulatorze - iloczyn skalarny dwu wektorów i napisz aplikację klienta, która wywołuje tę metodę (zwróć uwagę na sposób przekazywania parametrów).
6. W klasie kalkulatora uwzględnij błędy wynikające ze złych parametrów podanych podczas wywołania (np. dzielenie przez zero) - wysyłaj aplikacji klienta właściwe informacje o błędach.
7. Korzystając z dokumentacji i przykładów dostępnych w sieci, zaimplementuj omawiany wyżej kalkulator za pomocą technologii Java RMI (na razie bez iloczynu skalarnego).