



7363 - Web-basierte Anwendungen: **Übung 06**

SOAP-Grundlagen WSDL: Vorbereitung



Ziele



- **Übungen**
 - Wo notwendig: Installation der für SOAP erforderlichen Komponenten
 - Elementare SOAP-Tests
 - Anmeldung bei Google (für die spätere WSDL-Übung 07)
- **Ziele**
 - Vorbereitung für die Projektarbeit mit SOAP



SOAP-Komponenten



SOAP-Komponenten



- Aufgabe
 - Installieren Sie die für SOAP erforderlichen Komponenten, je nach der von Ihnen gewählten Entwicklungsumgebung.
- Hinweise
 - GENERELL:
 - Unterstützung für WSDL und evtl. UDDI gleich mit installieren, sofern angeboten.
 - Ruby:
 - SOAP4R ist bereits installiert
 - Perl:
 - SOAP::Lite ist offenbar besonders empfohlen
 - Java:
 - Apache Axis sollte alles Notwendige enthalten...
 - PHP:
 - (Leider keine Tipps, vielleicht schon eingebaut?)



Erste SOAP-Tests



Einfache SOAP-Tests



- Hintergrund
 - RPC-artige Übung, bestehend aus Client- und Server-Teil
 - Überprüfung der Funktion der eingesetzten Werkzeuge
 - Vertraut werden mit dem jeweiligen SOAP API
 - Studieren des SOAP-Mechanismus auf Protokollebene am Beispiel
- Vorgabe für das SOAP-Binding:
 - Verwenden Sie HTTP



• SOAP-Server

- Implementieren Sie einen SOAP-Service "Rechner" mit folgenden Methoden
 - **add, mult**: entweder 2 Argumente oder ein Array von Elementen
 - **sub, div**: 2 Argumente
 - Datentypen: Flexibel halten! Bei Division: Stets die "double"-Variante
 - Rückgabewert: Rechenergebnis, Typ entsprechend der Übergabetypen
Bei Array-Arg.: Summe bzw. Produkt über alle Elemente
- Erweiterungsaufgabe:
 - Akzeptieren Sie auch zwei 2d-Arrays (gleicher Dimension) bei den Methoden **add** und **sub**
 - Der Rückgabewert sei dann das Summen- bzw. Differenzarray im Matrixsinn.
- Server-Realisierung: Standalone, CGI, FCGI, andere?
 - Ihre Entscheidung!



• SOAP-Client

- Implementieren Sie einen zum SOAP-Server "Rechner" passenden SOAP-Client
 - Fragen Sie (z.B. auf der Kommandozeile) zwei (oder mehr) Eingabeparameter ab
 - Fragen Sie nach der auszuführenden Operation (Methode), oder wenden Sie gleich alle (sinnvollerweise möglichen) Operationen an.
 - Ermitteln Sie das Ergebnis per SOAP-Server und zeigen Sie es an
- Fehlerbehandlung
 - Situation: Division durch Null
 - Situation: Arrays unterschiedlicher Dimensionen übergeben (opt.)
 - Provozieren Sie einen Fehler und verfolgen Sie die Wirkung auf Protokollebene (HTTP-Status, "Fault"-Element und sein Inhalt).



- **Allgemeine Hinweise**
 - Die Aufgabe stellt eine Variante der "Calc"-Demo aus dem Ruby-Paket "soap4r" dar.
 - Es wird unterstellt, dass Sie auch im Fall anderer Implementierungssprachen auf vorhandenen Beispiel-Code zurückgreifen können und diesen "nur" zu variieren brauchen.
 - Investieren Sie nicht zu viel Zeit in diesen Aufgabenteil - es geht darum, SOAP an's Laufen zu bringen, nicht um eine möglichst perfekte Anwendung!
 - Der Serverteil wird evtl. bei WSDL weiterverwendet.
- **Durchführen und beteiligte Teams protokollieren:**
 - Testen Sie Client- und Serverkomponenten team- bzw. plattformübergreifend. Kann Ihr Java-Client mit einem Ruby-Server arbeiten? Funktioniert ein Perl-Client mit einem PHP-Server?
 - Vorbereitung für WSDL: Auf welche Probleme stoßen Sie bei der Verwendung von Komponenten anderer Teams?



Weitere Vorbereitungen



SOAP: Dokumentenmodus?



- Hintergrund
 - SOAP *conversations* lassen sich sowohl im RPC- als auch im Dokumentenmodus betreiben.
 - Die SOAP-Toolkits bevorzugen oft RPC bzw. unterstützen den Dokumentenmodus nicht immer.
- Aufgabe
 - **Klären Sie für „Ihr“ SOAP-Toolkit die Verfügbarkeit des Dokumentenmodus.**
 - Falls verfügbar: Machen Sie sich mit seiner Anwendung vertraut.
 - Falls nicht verfügbar: Erarbeiten Sie eine Ersatzlösung!
 - Hinweis:
 - Man kann beliebige Daten – also auch ganze XML-Dokumente – „tunneln“, z.B. mit Strings und „base64“-Codierung...



WSDL-Vorbereitung



- Hintergrund
 - Die Internet-Suchmaschine Google kann auch mittels SOAP als Web Service verwendet werden - wenn auch noch im Beta-Test.
 - Die Schnittstelle wird per WSDL beschrieben.
 - Zur Nutzung mit bis zu 1000 Anfragen pro Tag (!) ist eine (kostenlose) Anmeldung bei Google erforderlich.
- Aufgabe
 - **Registrieren Sie sich bei Google.** Folgen Sie dazu den Anleitungen unter <http://www.google.com/apis>
 - Laden Sie das Entwicklerpaket herunter und lesen Sie die README-Datei (zunächst nur oberflächlich).
 - Installieren Sie den erhaltenen **Schlüssel** in der Datei `~/google_key`
 - Sie sind damit vorbereitet für eine spätere WSDL-Übung mit dem Google-API!



Meilenstein



SOAP & XML-RPC: Meilenstein



- **Meilenstein „Web Services-Grundlagen“**
 - Abnahmegespräch am Rechner!
 - Dennoch: Bitte auch Abgabe Ihrer Programmquellen
 - In Unterordner „06“ Ihres Abgabezeichnisses, Dateien dafür ohne Namenskonvention.
 - In Unterordner „05“ die Quellen zur XML-RPC Übung
 - Termin: Zu Beginn der nächsten Übung
- **Bemerkungen**
 - Gelegenheit zur nachträglichen Abnahme der XML-RPC-Aufgabe!
 - Interessante Lösungen können auf Wunsch der Gruppe vorgestellt werden.