

XML-Technologie: Praktikumsprojekt Mancala

Version 1.0

Ausgabe am 30. November 2016

Projektaufgabe: Entwerfen, implementieren und dokumentieren Sie das Spiel Mancala als Web-Anwendung. Serverseitig verwenden Sie BaseX in einem Web-Server (z.B. Jetty) zur Speicherung von XML-Daten und zur Ausführung von XQuery-Funktionen. Für das Mapping von URLs auf XQuery-Funktionen verwenden Sie Annotationen in XQuery-Modulen nach RestXQ. Client-seitig können Sie HTML mit eingebetteten Formularen und SVG verwenden oder auch XForms. Ein Mancala-Server muss parallele Spiele von verschiedenen Clients unterstützen. Ein einzelnes Mancala-Spiel wird auf einem einzelnen Client, also nicht verteilt, gespielt.

Zum Entwurf gehören:

- Ein UML-Klassendiagramm mit Daten und Methoden (Blätter 3 und 4).
- Eine Beschreibung der Benutzungsoberfläche für die verschiedenen Stadien des Spiels mit den jeweiligen Interaktionsmöglichkeiten.
- Eine Beschreibung der Requests und Responses zwischen Client und Server nach dem REST-Prinzip und ihre Abbildung auf Queries mit RestXQ. Insbesondere darf der Client zu jedem Zeitpunkt des Spiels nur die Interaktionsmöglichkeiten anbieten, die gerade zulässig sind.

Dokumentieren Sie Ihren Entwurf und zentrale Aspekte (Designentscheidungen) Ihrer Implementierung. Stellen Sie sicher, dass Ihre Dokumentation zum Entwurf alle oben aufgeführten Punkte abdeckt.

Die Dokumentation soll darüber hinaus eine kurze Reflektion zum Praktikum beinhalten, zur Organisation Ihrer Arbeit im Team sowie zur Thematik, Organisation und Betreuung im Praktikum. Die Dokumentation soll mit DocBook erfolgen.

Testat-Abnahme: Jede Gruppe bekommt einen eigenen Testat-Termin von 60 Minuten. Die Testat-Termine können per E-Mail pro Gruppe vereinbart werden. Die Gruppe hat 40 Minuten Zeit, um ihren Entwurf zu Mancala zu präsentieren und ihre Lösung zu demonstrieren. An der Präsentation müssen sich alle Gruppenmitglieder in angemessenem Umfang beteiligen. Zusätzlich zur Präsentation findet eine ca. zehnminütige Befragung zu Ihrem Projekt und zu den verwendeten Technologien statt. Die Benotung der Praktikumsleistung basiert auf der Abschlusspräsentation und den in der Erarbeitungsphase erworbenen Bonuspunkten.

Zwei Tage vor der Testat-Abnahme geben Sie per E-Mail folgende Unterlagen ab:

- Dokumentation Ihres Projekts einschließlich kurzer Reflektion in DocBook in formatierter Form.
- Ein bis zwei zentrale Programme (XForms, XSLT, XQuery).

Zum Testattermin selbst bzw. unmittelbar danach geben Sie dann das vollständige System inklusive der Dokumentation im DocBook- und PDF-Format sowie die Folien Ihrer Präsentation auf einem geeigneten Datenträger oder per E-Mail ab.

Leistungsstand: Die folgenden Lernziele sollten Sie nach Abschluss des Projekts erreicht haben:

- Verständnis für den Hintergrund von XML.
- Beherrschen der Sprache XML: Instanzen mit Elementen, Attributen, Referenzen und Text; Definition von Entitäten in DTD.
- Parsen von XML-Dokumenten.
- Visualisieren von XML-Dokumenten in Web-Browsern mit CSS.
- Einsatz von Kodierungsformaten in XML.
- Einsatz von Namensräumen in XML.
- Umgang mit DocBook.

- Strukturierung und Implementierung von SVG-Dokumenten.
- Weitere Vertrautheit mit XML DTD; Modellierung von XML-Anwendungen; Deklaration von Elementen und Attributen.
- Praktischer Umgang mit XPath.
- Entwicklung modularer und konfigurierbarer XSLT-Programme.
- Formulierung von XQuery-Abfragen und XQuery-Updates.
- Definition und Aufruf von XQuery-Funktionen in Modulen.
- Umsetzung von Objektmethoden mit XQuery-Funktionen auf XML-kodierten Daten.
- Zugriff auf eine XML-Datenbank über HTTP.
- Ausführung von XQuery-Funktionen in einer XML-Datenbank.
- Abbilden von Requests und Responses nach REST auf XQuery-Funktionen mit RestXQ.
- Entwurf und Umsetzung einer XML-basierten Architektur für Web-Anwendungen.