



Praktikum zu XML: Übung 04

Ein „MOM“-Beispiel: Bestelldatenmodellierung
Entwurf einer eigenen DTD
Codierung eines entsprechenden XML-
Dokuments incl. Validierung



Organisatorisches



- Arbeitsverzeichnis:
`~/kurse/xml/04/`
- Dateinamen:
`04-bestell.xml`
`04-bestell.dtd`
`04-bestell.txt`
- Abzugeben:
`04-bestell.xml, 04-bestell.dtd, 04-bestell.txt`
- Werkzeuge:
`emacs` # NICHT X-Emacs
`nsgmls` # implizit via Emacs
`mozilla` # zur Nachkontrolle



- Arbeitsteilung:
 - Wegen des erhöhten Arbeitsaufwands ist eine Bildung von Zweier-Teams diesmal zugelassen.
 - Gehen Sie arbeitsteilig vor, dann sparen Sie Zeit! Bsp.:
 - Eine Person protokolliert in 04-bestell.txt, während 04-bestell.dtd entsteht.
 - Während des „Feinschliffs“ der DTD kann mit der XML-Datei bereits begonnen werden.
 - Tragen Sie in die Kommentarzeile ggf. beide Namen/Matrikel-Nummern ein.
 - Reichen Sie dennoch einzeln je eine Kopie ein!
- Abgabezeitpunkt:
 - Ausnahmsweise am Ende der nächsten Praktikumsstunde.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Kopfinformation<ul style="list-style-type: none">– Bestellnummer– Bestelldatum– Gewünschtes Lieferdatum– Besteller
– Lieferant• Positionsinformation<ul style="list-style-type: none">– Position– Artikelnummer– Menge– Position– Artikelnummer– Menge• Summeninformation<ul style="list-style-type: none">– Gesamtzahl Bestellpositionen | <ul style="list-style-type: none">• Beispieldaten:<ul style="list-style-type: none">– 1234567– 15. 4. 2003– 20. 4. 2003– Firmenname = XY Handels AG– GLN = 2100000000005– Firmenname = ABC GmbH– GLN = 2900000000001
– Pos. 1– ISBN = 0-13-065198-2– 80 Stück– Pos. 2– GTIN = 2900000200005– 100 Liter
– 2 |
|--|---|



- Entwerfen Sie eine Bestelldaten-Struktur
 - Die Struktur soll Bestellungen nach dem vorliegenden Muster möglichst präzise modellieren.
 - „Möglichst präzise“ bedeutet hier allerdings, Kompromisse einzugehen und an Grenzen zu stoßen. Protokollieren Sie ggf. diese Grenzen und Kompromisse.
 - Dies ist eine Vorübung für die anschließende Modellierung in DTD-Form. Hier genügen noch Papier und Bleistift.
 - Unterscheiden Sie Bestellkopfdaten, Bestellpositionsdaten und Bestellsummendaten.
 - Beachten Sie die detaillierten Hinweise der nächsten Seiten!



- Vorgaben zur Modellierung (Kopfdaten):
 - Nennen Sie das Dokumentenelement „**Bestellung**“
 - Bestellnummer (Mussfeld):
 - Maximal 14-stellig, 0-3 führende Buchstaben, Rest Ziffern
 - Datumsangaben (Bestelldatum ist Mussfeld):
 - Unterstützen Sie mindestens drei verschiedene Datumsformate:
 - TT.MM.YYYY (DIN), MM/TT/YY (US), YYYYMMTT (ISO)
 - Modellieren Sie drei Datumsfunktionen:
 - „Bestelldatum“, „gewünschtes“ bzw. „spätestes Lieferdatum“
 - Tip: Vorlesungsabschnitt zu NOTATION
 - Handelspartner:
 - Neben „Besteller“ und „Lieferant“ auch „Warenempfänger (opt.)“
 - Identnummernsysteme: „GLN“ und „D-U-N-S number“ zulassen!
 - (GLN: 13 Ziffern incl. Prüfziffer, DUNS: 9 Ziffern incl. Prüfziffer)
 - Name des Handelspartners ist optional, Identnummer ist Mussfeld



- Vorgaben zur Modellierung (Position):
 - Bestellpositionen (Mussfeld):
 - Positionen sollten aufsteigend nummeriert werden
 - Lückenlose Nummerierung ist nicht gefordert, aber max. 999 Pos.!
 - Artikelnummer (Mussfeld) - 2 Identysysteme unterscheiden:
 - GTIN: 8-, 12-, 13-, oder 14-stellig, nur Ziffern, letzte ist Prüfziffer
 - ISBN: Immer 10-stellig, plus 3 Bindestriche bzw. Leerzeichen
Erstes Zeichen ist immer eine Ziffer, letztes ist Ziffer oder ‚X‘.
Bindestriche/Blanks immer mit Ziffer(n) trennen, nie mischen.
 - Mengenangabe (Mussfeld):
 - 2 Fälle unterscheiden: Bestellte Menge, Menge ohne Berechnung
 - Einheiten: Stück, Liter und Kilogramm vorsehen
 - Default-Einheit sei das Stück
 - Artikelbeschreibung (optional):
 - Datenelement für Artikelbeschreibung (max. 35 Z.) vorsehen!



- Hinweise zum Vorgehen:
 - Identifizieren Sie alle relevanten Datenelemente
 - Einschließlich der Angaben zur Kennzeichnung von Bedeutungen
 - Entscheiden Sie, welche Datenelemente als XML-Element bzw. als XML-Attribut modelliert werden sollen.
 - Beachten Sie dabei, dass möglichst viele der einschränkenden Vorgaben an die Inhalte per Validierung überprüfbar sein sollen!
 - Vergeben Sie sinnvolle (und zulässige) Namen für Ihre Elemente und Attribute (im Sinne der 10 XML-Designregeln...)
 - Bringen Sie die Elemente in eine geeignete Hierarchie, die dem vorgegebenen Dokumentenaufbau entspricht.



- Codieren Sie nun Ihr Datenmodell als DTD
 - Erzeugen Sie dazu die Datei **04-bestell.dtd**
- Prüfen Sie anschließend, welche der vorgegebenen Restriktionen an die Daten Sie nicht modelliert haben.
 - Überlegen Sie, ob einige Restriktionen nicht doch noch modellierbar sind mit den DTD-Möglichkeiten
 - Korrigieren Sie ggf. Ihre DTD noch
- Hinweis:
 - Nicht alle Restriktionen lassen sich per DTD modellieren!



- Erstellen Sie nun ein XML-Dokument wie folgt:
 - Erzeugen Sie die Datei **04-bestell.xml**
 - Der Inhalt soll eine Instanz des Dokumententyps „Bestellung“ gemäß Ihrer DTD werden.
 - Es soll die Daten aus der Beispiel-Bestellung enthalten.
 - Zusätzlich soll eine Bestellposition noch eine Artikelbeschreibung erhalten (mit einem Text Ihrer Wahl)
- Validieren Sie Ihr Dokument!
 - Nur „gültige“ Daten werden als Lösung angenommen.



- Welche der Vorgaben/Restriktionen sind mit Ihrem Ansatz
 - überhaupt nicht im Rahmen der Validierung prüfbar?
 - nur eingeschränkt prüfbar?
 - präzise umsetzbar / prüfbar gewesen?
- Welche Wünsche hätten Sie demnach an einen Nachfolger von DTDs?
- Schreiben Sie Ihre Antworten in die Datei **04-bestell.txt**
 - Zum Beispiel: eine Zeile pro Datenelement



- Die Übung entspricht realen Anforderungen
 - Datenmodellierung und DTD-Entwurf sind typische Arbeitsschritte
 - Die gewählten Bestelldaten sind realistisch
- Die Übung erfordert ein hohes Maß an selbständigem Vorgehen.
 - Die Aufgabe soll Ihnen Möglichkeiten und Grenzen von DTDs sowie typische Entscheidungsspielräume aufzeigen.
 - Erwarten Sie keine fertigen Teillösungen vom Theorieteil. Sie finden dort aber alle Bausteine für Ihre Lösung.
 - Es ist unwahrscheinlich, dass Sie gleich den besten Weg finden. Erwägen Sie mehrere Lösungsvarianten.
 - Entscheiden Sie im Zweifelsfall nach eigenem Ermessen, statt in Untätigkeit zu verharren...
- Vorbereitung späterer Aufgaben
 - Auch XML Schema werden wir für diese Aufgabenstellung einsetzen.