

Plausibilisierung von CDA-Dokumenten

mit Hilfe von XSLT als Instrument der Qualitätssicherung

Guido Noelle (1), Elisabeth Bader (1), Ivelina Yordanova (1), Fritz Lichtner (2)

(1) FH Bonn-Rhein-Sieg, FB Angewandte Informatik, St. Augustin

(2) Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (ZI), Köln

Interoperabilität und Standardisierung sind zwingende Voraussetzungen für eine flächendeckende elektronische Kommunikation. Diese ist bislang allenfalls in Ansätzen sichtbar. Jeder, der bisher versucht hat, Daten im BDT-Format zu verarbeiten, kann ein Lied von der Vielzahl an Interpretationen und unterschiedlichen Auslegungen singen, die Arztpraxen und Software-Anusern das Leben künstlich erschweren. Geeignete Präformate, wie etwa im Rahmen der elektronischen Abrechnung mittels KVDT/ADT, stehen bislang nicht zur Verfügung. Über den KVDT/ADT und LDT hinaus findet darüber hinaus in aller Regel auch kaum noch eine Pflege der Definitionen durch die Verbände und Körperschaften statt. Andererseits wird im Rahmen von Kommunikationsprozessen zunehmend auf die Verwendung der Extensible Markup Language (XML) gesetzt. Erste Ansätze dazu gab im Rahmen verschiedener Projekte innerhalb des Qualitätsringes Medizinischer Software Ende der neunziger Jahre (eXMLDT). Diese wurden dann durch das Doctor-To-Doctor-Projekt der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein weiterentwickelt. Mittlerweile sind die Aktivitäten zur Entwicklung eines Kommunikationsstandards mittels XML alle weitgehend in der Arbeitsgemeinschaft Sciphox unter dem Dach des DIMDI in Köln gebündelt. Sciphox beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung und Adaptierung des amerikanischen ANSI-Standards der Clinical Document Architecture (CDA) an deutsche Verhältnisse. CDA ist weltweit der erste XML-Standard im Gesundheitswesen und findet im Rahmen verschiedenster internationaler Projekte und Aktivitäten hohe Beachtung. Er ist als Teil der zukünftigen HL7-Entwicklung in Richtung Version 3.0 zu verstehen. Innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Sciphox wurden zwischenzeitlich Definitionen für unterschiedlichste Anwendungsszenarien abgestimmt. Diese reichen vom Arztbrief über das eRezept bis hin zu Datendefinitionen für Disease-Management-Programme.

Dabei ist aber die Verwendung von XML auch nicht a priori als Lösung aller Probleme zu verstehen. Gerade eine zunehmende Strukturierung von Dokumenten und medizinischer Dokumentation allgemein macht auch eine erweiterte inhaltliche Prüfung auf Korrektheit notwendig.

Wohlgeformte Dokumente

Gegenüber der Hyper Text Markup Language (HTML) bestehen einige Unterschiede bezüglich der formalen syntaktischen Regeln, die ein Dokument „wohlgeformt (wellformed)“ machen und in den kommenden Jahren auch für künftige HTML-Versionen gelten werden. Die wichtigsten Regeln lauten:

- Keine überkreuzenden Elementschachtelungen („nesting“)
 - Jedes Element verfügt über einen öffnenden und schließenden Tag
 - Attribut- und Elementbezeichnungen sind case-sensitiv
 - Werte in Attributen stehen in Anführungsstrichen
- Ist eine dieser Regeln verletzt, lässt sich das XML-Dokument nicht mehr regulär weiterverarbeiten. Die „Wohlgeformtheit“ stellt also eine Grundvoraussetzung zur Verarbeitung von XML-Dokumenten dar.

Valide Dokumente

Valide Dokumente sind dagegen solche, die zusätzlich fehlerfrei gegen eine sogenannte Dokumenten Typ Definition (DTD) oder ein XML-Schema (XSD) geprüft wurden.

Dokumenten Typ Definition (DTD)

Die Verwendung so genannter Document Type Definitions (DTD) erlaubt eine formale Konsistenzprüfung einer bestimmten Dokumenteninstanz. Dabei weisen DTDs einige Nachteile auf. Einerseits ist es hierfür erforderlich, eine eigene Syntax zu verwenden, andererseits sind die Möglichkeiten, die Struktur einer Dokumenteninstanz zu bestimmen, eingeschränkt. So lassen sich zum Beispiel keine Datentypen definieren; vielmehr wird bei der Definition von Elementen nur zwischen Kindelementen und Textinhalt unterschieden. Weiterhin besteht zwischen einem Dokument und der DTD immer eine 1:1-Beziehung, die die Pflege und Wiederverwendbarkeit einzelner Definitionen erschweren (Tabelle 1).

Die DTD beschreibt einen Buchladen, der beliebig viele Bücher haben kann, deren Daten jeweils aus Titel, Autor

der Veröffentlichung, ISBN-Nummer und Preis bestehen. Ein Buch besitzt zusätzlich die Attribute Fiction-Defaultwert und den Auswahlmöglichkeiten Fiction und Non-Fiction und im_Bestand mit dem Defaultwert Ja und Nein.

XML-Schema

XML-Schemas werden dagegen in XML notiert, können also mit einem XML-Parser geparkt werden. Sie enthalten erweiterte Definitionen für Datentypen und können aus verschiedenen Schemas zusammengesetzt sein (include/import) und damit global abstrakte als auch lokale Definitionen enthalten, was insbesondere die Pflege und Wiederverwendbarkeit erheblich steigert. Schemas können darüber hinaus dynamisch erweiterbar sein (open content model).

Diese Weiterentwicklung ermöglicht also eine differenziertere Darstellung der erlaubten oder auch nicht erlaubten Inhalte von Dokumenten. Eine so ermöglichte Validierung von Dokumenten beim Versenden oder Empfang garantiert, dass Absender und Empfänger die gleiche Sprache sprechen.

Erweiterte Plausibilitätsprüfungen

Weitergehende Prüfungen, etwa Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Elementinhalten, lassen sich aber auch mit XML-Schemata schwer bis gar nicht prüfen. Außerdem sind die Möglichkeiten einer qualifizierten Fehlerausgabe stark eingeschränkt. Batchbetrieb, das heißt die Stapelverarbeitung vieler Dokumente, oder eine interaktive Steuerung sind ebenso wenig mit XML-Schema möglich. In einem gemeinsamen Projekt der FH Bonn-Rhein-Sieg und dem Zentralinstitut in Köln wird daher der Einsatz von Transformationen mittels der Extensible Stylesheet Language (XSLT) geprüft.

Während mit der Validierung gegen Schema-Dateien Verstöße gegen formale Vorschriften (Reihenfolge, Häufigkeit, Datentypen, Formate der Elemente) festgestellt werden können, ermöglichen Regelprüfungen im Sinne eines Prüfmoduls weitergehende Möglichkeiten, die durch validierende Stylesheets möglich werden. Erste Ansätze hierzu wurden bereits ausführlich im Beitrag "D2D-Diabetes-Modellprojekt" vorgestellt...

Dokumentinformationen zum Volltext-Download

Ä

Titel:

Plausibilisierung von CDA-Dokumenten

Artikel ist erschienen in:

Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2004

Kontakt/Autor(en): Dr. med. Guido Noelle

Gesundheitsökonom, Professurvertreter für Medizinische Informatik

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg

University of Applied Sciences

Fachbereich Angewandte Informatik

Department of Applied Computer Science

Grantham-Allee 20

D-53757 Sankt Augustin, Germany

Tel.: +49(0)2241-865-239

Fax: +49(0)2241-865-8217

Email: guido.noelle@fh-bonn-rhein-sieg.de

www.inf.fh-rhein-sieg.de/person/professoren/noelle/index.htm

Seitenzahl:

4

Sonstiges

3 Abb., 4 Tab. Dateityp/ -größe: PDF / Ä 834 kBÄ Click&Buy-PreisÄ inÄ Euro: kostenlos

Ä

Rechtlicher Hinweis:

Ein Herunterladen des Dokuments ist ausschließlich zum persönlichen Gebrauch erlaubt. Jede Art der Weiterverbreitung oder Weiterverarbeitung ist untersagt. Ä

Hier gehts zum freien PDF Download...