XML Events

Überblick

- Motivation
- DOM2 Events
- HTML Events
- XML Events Module
- Aufbau

Motivation

- Die durch XML definierten Elemente sind statisch.
- Erwünscht:

  Möglichkeiten
  - den durch XML definierten Elementen Verhalten zu verleihen
  - dadurch Interaktion dieser Elemente zu ermöglichen, in dem sie auf aufgetretene Ereignisse reagieren

Motivation

- Ereignis:

  Repräsentation einer asynchronen Erscheinung, die mit einem Element (target) in einem XML-Dokument in Beziehung gesetzt wird.

- Die Interagierbarkeit der durch XML definierten Elemente wird durch DOM2 Eventmodell realisiert.

Motivation

XML Events Modul

wurde konzipiert

um einen generischen Mechanismus zu bieten,

für verschiedenen XML-basierten Sprachen

DOM2 Listener zu definieren

DOM 2 Events

Document Object Model (DOM)

- Bildet die Struktur eines XML-Dokuments im Arbeitsspeicher
- Ermöglicht Zugriff auf die Struktur des Dokuments und den Inhalt einzelner Elmente über Schnittstelle API
- Anwendungen werden in Skriptsprachen oder in objektorientierten Sprachen verfasst

DOM Levels

- DOM Level 1

  Application programming interface (API)

  für XML (und HTML) Dokumente

  -Baumstruktur-

- DOM Level 2

  Zusätzlich Schnittstelle für Dokumentnavigation, CSS und Manipulation der eventbasierten XML Dokumente

Eigenschaften des DOM2 Events

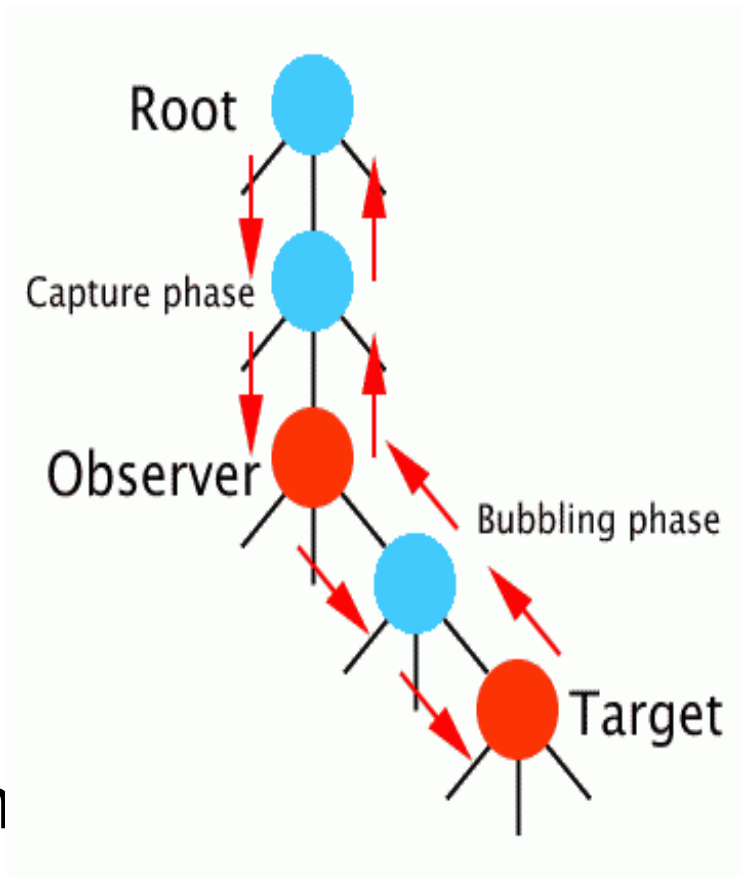
- Ein allgemeines Ereignissystem
- Möglichkeiten, um Ereignis-Listener und -Handler zu registrieren
- Möglichkeiten, um Ereignisse durch die Baumstruktur zu leiten
- Zugang zu Kontextinformationen für jedes Ereignis
- Definition des Ereignisflusses

Ereignis-Fluss

- **Capture-Phase**

  Ereignis wandert vom Root zum Target-Element
- **Bubbling-Phase**

  Ereignis kehrt zurück
- Bei jedem Observer auf diesem Pfad kann auf Ereignis reagiert werden



HTML Events

HTML Events vs XML Events

XML Events verwendet gleichen Event-Mechanismen wie HTML

```
<input type = "submit„ onclick="validate();return true;">
```

Gleiche Effekte

```
<input type="submit">
    <script ev:event="DOMActivate" type="text/javascript">
        validate();
    </script>
</input>
```

HTML Events vs XML Events

- Einschränkungen von HTML Events
  - Fest spezifizierte Event-Namen
  - Nur eine Skriptsprache für Event-Behandlung
  - Untrennbare Event-Behandlung von Markup
- Vorteile von XML Events
  - ermöglicht neue Ereignistypen zu definieren
  - erlaubt mehrere Handler für verschiedene Scriptsprachen
  - Erlaubt einen Handler für mehrere Ereignisse

HTML Event vs XML Event

```
<input type="submit">
    <script ev:event="DOMActivate"
                        type="text/javascript"> ... </script>
     <script ev:event="DOMActivate" type="text/vbs"> ...<script>
</input>
```

```
<input type="submit">
     <script ev:event="DOMActivate"   type="text/javascript"> ... </script>
    <script ev:event="DOMFocusIn" type="text/javascript"> ... </script>
</input>
```

XML Events Module

XML-Events Module

- W3C Empfehlung zur Ereignissyntax für XML
- Verleiht das Verhalten oder Reaktion eines bestimmten Elements
- Verbindet einheitlich Event-Listener und Event-Handler mit Ereignisschnittstellen des DOM Level 2

Ziele

- Das DOM-Ereignismodell syntaktisch auf ein XML-Dokument ausweiten
- Neue Ereignistypen bereitstellen ohne Modifikation des DOM oder der DTD
- Die Integration in andere XML-Sprachen gestatten

Elemente und Attribute XML-Events Modul

Element	Attribute	Minimales Inhaltsmodell
listener	event (NMTOKEN), observer (IDREF), target (IDREF), handler (URI), phase ("capture" | "default"*), propagate ("stop" | continue"*), defaultAction ("cancel" | perform"*), id (ID)	EMPTY

Das Element listener

- Unterstützt die Schnittstelle **EventListener** des DOM

- Es wird verwendet, um EventListener zu deklarieren und sie mit bestimmten Knoten im DOM zu registrieren.

Attributen von Listener

event – erforderlich **-**

Ereignistyp, für den der Listener registriert wird

observer - optional **-**

id des Elements, zu dem der EventListener registriert werden muss. Ist dieses Attribut nicht verfügbar, ist der *observer* das Element, für das das **event**-Attribut angegeben ist

target - optional -

gibt **id** des Zielelements des Ereignisses an

Attributen von Listener

handler **-** optional-
gibt den URI-Verweis der Quelle an, welche die Aktion definiert, die ausgeführt werden soll, wenn das Ereignis den Observer erreicht

phase **-** optional –
gibt an, wann (zu welcher DOM 2-Ereignisverlaufsphase) der Listener vom gewünschten Ereignis aktiviert wird
capture, default

Attributen von Listener

propagate - optional –
gibt an, ob dem Ereignis nach der Verarbeitung aller Listener am aktuellen Knoten gestattet wird, seinen Weg fortzusetzen
stop, continue (default)

defaultAction – optional –
gibt an, ob nach der Verarbeitung aller Listener für das Ereignis, die voreingestellte Aktion für das Ereignis (sofern vorhanden) ausgeführt werden soll oder nicht.
cancel, perform (default)

Attributen von Listener

id **-** optional-
ist eine dokumentweit einzigartiger Identifier. Der Wert dieses Identifiers wird oft dazu verwendet, das Element über eine DOM-Schnittstelle zu manipulieren.

Aufbau

Konformität

Syntax

Konformität der Dokumente

- XML Events ist kein eigenständiger Dokumenttyp
- Das Dokument muss hinsichtlich der Schema-Implementierung oder DTD-Implementierungen konform zu den Beschränkungen sein
- Das Dokument muss eine **xmlns**-Deklaration für den Namensraum von XML-Events enthalten

```
http://www.w3.org/2001/xml-events
```

Syntax

- Spezifizieren
  - listener : spezifiziert
    event, handler, observer
  - Observer- Attribute spezifizieren
    Event, Handler
  - Handler – Attributes spezifizieren
    Event, Observer

(Event, Observer, Handler) explizit spezifizieren

```
<listener event =“activate“
        observer =“button1“ handler =“#doit “ />
```

- Wenn Ereignis *activate* stattfindet
- am Element *Id=button1* oder dessen Kindknoten
- rufe Handler *#doit*

Event-Propagation stoppen

```
<listener propagate = “ stop“
        event = “ activate“ observer = “block“
        handler = “popup “ phase = “capture“ />
```

- Rufe Handler *popup*
- Wenn das Ereignis *activate* den *block* erreicht
- Dann stoppe die weitere Ereigniswanderung

Attribute einem Observer-Element direkt zuordnen

- Ereignis kann direkt am Observer spezifiziert werden

```
<anyelement ev:event=“ev:click“
        ev:handler = =“#clicker1“/>
```

```
< a href = “doc.html“    ev:defaultAction =“cancel“
        ev:event =“activate“ ev:handler =“#popper“>
  The Document
</a>
```

Attribute einem Handler-Element direkt zuordnen

Event-Attribute können beim Handler gesetzt werden

```
<script type = ...
      ev.event= “ submit“    ev.observer = “ form1“>
  return docheck( event );
</script>
```

- Deklariert script handler für Ereignis submit,
- das am Element id=form1 ausgelöst wird

Event Handler

Häufigen Methoden zur Definition von Handlern:

- Skripte
- Deklaratives Markup wie Element Action in XForm 1.0

Voreinstellungen für Observer- und Handler-Attribute

Auswirkungen von weggelassenen Observer- und Handler-Attributen

	Handler vorhanden	Handler weggelassen
Observer vorhanden	(wie deklariert)	Element ist Handler
Observer weggelassen	Element ist Observer	Element ist Handler Elternteil ist Observer

Beispiel

- Beispiel mit XForm

Beispiel

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<html xmlns=http://www.w3.org/1999/xhtml
xmlns:ev="http://www.w3.org/2001/xml-events"
xmlns:xforms="http://www.w3.org/2002/xforms">
```

Beispiel

```
<body>
  <xforms:select1 ref="cpu" appearance="full">
        <xforms:label>CPU</xforms:label>
        <xforms:item>
        <xforms:label>Pentium 4 2.53Ghz -
        $220</xforms:label>
        <xforms:value>2.5</xforms:value>
              <xforms:message  level="ephemeral"
              ev:event="xforms-select">1.te
        Selektion</xforms:message>
        </xforms:item>
    .....
</body>
```

Anwendungen

- XHTML2(in Vorbereitung)
- XForms
- XHTML+Voice (X+V)
- SVG1.2 (in Vorbereitung)

Ende

Vielen Dank!