

XFORMS JAKO NÁHRADA WEBOVÝCH FORMULÁŘŮ

XFORMS - WEB FORMS SUCCESSOR

Martin Smítka

Souhrn

Současný svět Internetu se velmi rychle vyvíjí a tento vývoj mění zažité způsoby tvorby webových stránek. Posun od klasického HTML směrem k syntakticky přísnějším formám značkování se projevuje i v oblasti webových formulářů.

V současné době ještě nedokončená verze doporučení W3C XForms přináší novou koncepci práce s uživatelskými formuláři. XForms jsou založeny na XML a těží tak z veškerých výhod tohoto značkovacího jazyka.

V této práci jsou demonstrovány výhody použití XForms na webových stránkách.

Summary

Present fast advancement of Internet world changes common ways of web pages development. The move from classic HTML to more strict forms of markup also takes effect in web forms area.

Currently unfinished version of W3C XForms recommendation brings new user web forms working concept. XForms are based on XML and so benefits from all advantages of this markup language.

There are demonstrated advantages of XForms use in this these.

Klíčová slova:

XForms, XML, WWW, formuláře

Key words:

XForms, XML, WWW, forms

Úvod

Klasické HTML formuláře jsou neodmyslitelnou součástí webového rozhraní aplikací. Slouží pro zadávání údajů uživatelem a odeslání údajů na server, který je následně zpracuje. Tento základní princip je samozřejmě splněn i u XForms, pouze způsob, kterým se toto děje je odlišný.

Metodika

Cíl: Seznámení s možnostmi XForms.

Analýza dokumentů.

Syntéza.

Tvorba testovacích formulářů.

Použitá terminologie

- Dokument. Slovem dokument je v textu mínět XForms dokument - dokument odpovídající specifikaci XML, obsahující značkování specifikace XForms.

- **Back-end.** Ačkoliv je XForms určeno jako nástupce klasických HTML formulářů, lze očekávat, že budou použity i jiným způsobem a zpracovány jinak než jen webovým serverem. Back-endem je míněno jakékoliv zařízení/software, zpracovávající výstupy XForms dokumentu.

Výsledky

Vlastnosti XForms

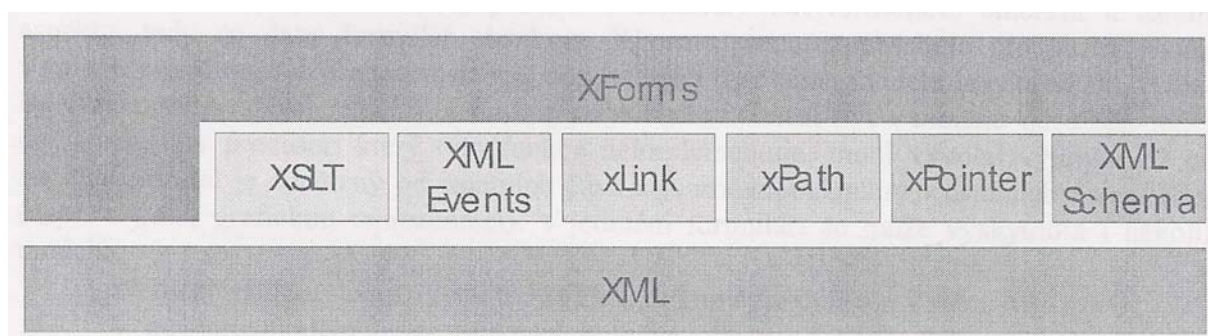
XForms jsou specifikací konzorcia W3C. XForms vešlo k 1. srpnu do stádia „Proposed recommendation“. XForms jsou zpětně nekompatibilní nástupce HTML formulářů.

Při návrhu XForms vycházelo W3C z mnohaletých zkušeností s HTML. Díky nedostatkům HTML formulářů a požadavkům na nový standard je koncepce XForms zcela odlišná, odděluje vzájemně logiku, data a uživatelské rozhraní. I když mají XForms nahradit klasické HTML formuláře a stát se tak součástí HTML, mohou být použity v jiném druhu značkování, nebo stát zcela samostatně.

Cíle při návrhu XForms¹

- Podpora handheldů, televizních prohlížečů a desktop prohlížečů, tiskáren a scannerů
- Bohatší uživatelské rozhraní
- Oddělení dat, zpracování a prezentace
- Vylepšená internacionalizace
- Podpora strukturovaných dat
- Vyspělá formulářová logika
- Více formulářů na stránce, stránek na formulář
- Integrace s ostatními sadami XML tagů

XForms jsou aplikací XML, pro navigaci v dokumentu slouží výrazy XPath. Výstupem z formuláře jsou data ve formátu XML v kódování Unicode. Díky tomu, že jsou XForms postaveny na XML, jsou tyto formuláře použitelné na různých typech koncových zařízení. Formát XML se těší v současné době velké oblibě a tak jedna technologie použitá pro uložení, zpracování a přenos může usnadnit vývoj aplikace.



Obr. 1 Postavení technologie XForms

XForms používají pro navigaci v rámci dokumentu jazyk XPath, který však rozšiřují o některé nové funkce. Současná verze XForms (1.0) používá verzi 1.0 XPath.

¹ Volně přeloženo z [1.]

Porovnání HTML a XForms formulářů

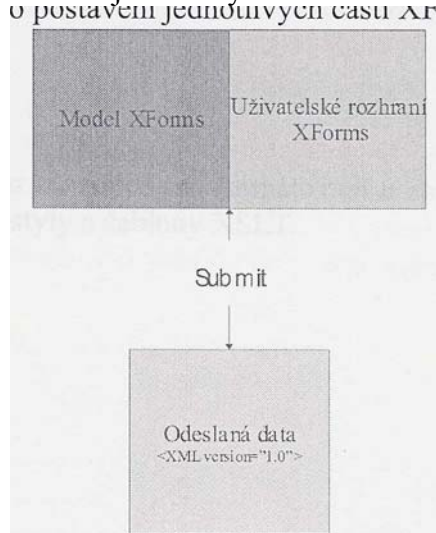
HTML	XForms
Slabá integrace s XML	Založeno na XML
Závislé na koncovém zařízení (většinou pouze desktopy)	Nezávislé na koncovém zařízení
Míchání obsahu a formy prezentace	Oddělení obsahu od formy prezentace
Omezený přístup	Univerzálně přístupné

Struktura dokumentu

Dokument XForms je dokumentem XML, měl by tedy obsahovat procesní instrukci určující, že jde o XML. Jmenný prostor pro XForms je URI: „<http://www.w3.org/2002/xforms>“.

Schéma XForms

Ve schématu je znázorněno postavení jednotlivých částí XForms.



Obr. 2 Schéma XForms

Model

V modelu jsou definovány jednotlivé struktury dat formuláře, omezení a ostatní aspekty, tedy co daný formulář obsahuje. XForms procesor obsahuje pro každý model v paměti strukturu, nazývanou instance, odpovídající datovému modelu jazyka XPath. Pokud by dokument používal rozšiřující funkce jazyka XPath, musí být v modelu obsažena jejich deklarace, aby procesor, který tyto funkce neimplementuje, mohl vyvolat výjimku již při načítání. Model je oddělený od ostatních částí a je znovupoužitelný v ostatních formulářích (např. s jinou grafickou reprezentací). V jediném formuláři se může vyskytnout i několik modelů.

Element modelu `<model>` je v XHTML dokumentu umístěn v sekci `<head>`.

V atributu modelu může být také obsažen odkaz na XML Schema, nebo Schema samotné, které obsahuje deklaraci typu dokumentu.

Instance

V elementu `<instance>` je volitelná část dokumentu, která obsahuje výchozí data. Data jsou ve formátu XML a dokument je nemusí obsahovat přímo, mohou být odkazovány pomocí linku. Instance je datový model jazyka XPath uložený v paměti, nezávislý na výchozích datech. Tato data mohou být spřažena s ovládacími prvky, nebo nemusí být vůbec

ve formuláři použita. Díky tomu, že jsou data uložena mimo uživatelské rozhraní, odpadá nutnost použít skrytá pole z HTML.

Na instanci nelze pohlížet ani jako na výsledný XML dokument, který bude odeslán back-endu k zpracování, neboť lze odeslat jen část instance, a ani jako na data, uložená v elementu `<instance>`, neboť formulář nemusí obsahovat výchozí data a tudíž ani element `<instance>`.

Submission

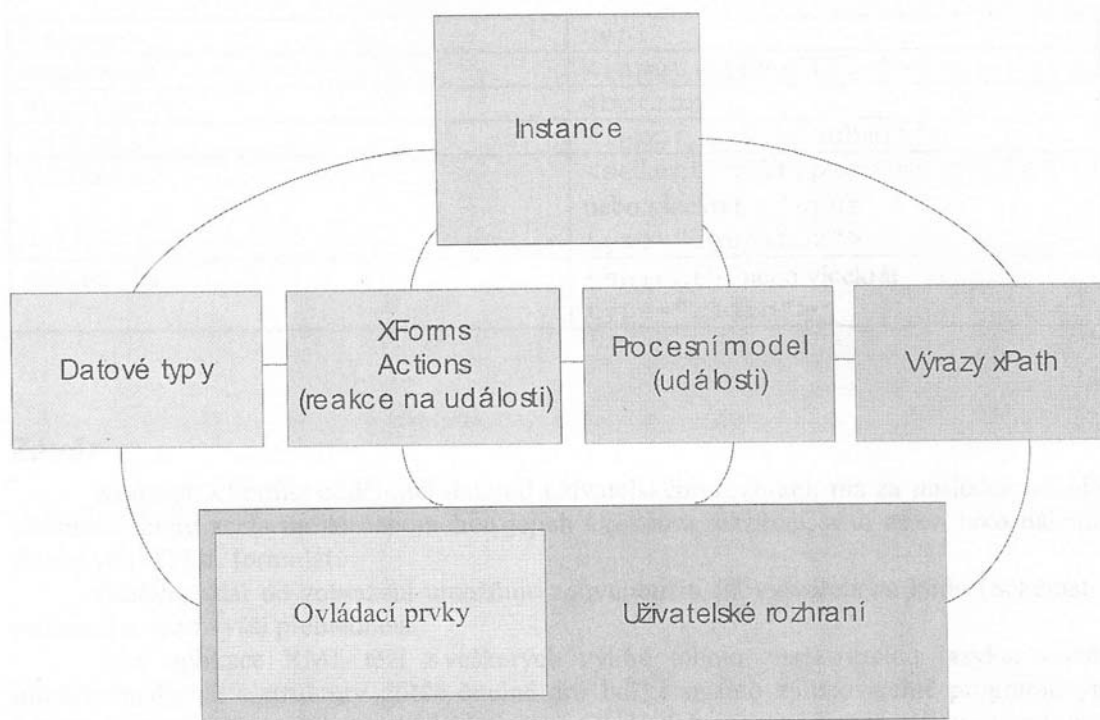
Každý formulář je určen k odeslání na server k zpracování formulářových dat. Tento element obsahuje adresu back-endové aplikace a parametry přenosu.

Bind

Element `<bind>` vybere sadu uzlů z instance dat a sváže ji buď s uživatelským vstupem, nebo s dalšími hodnotami v instanci.

Uživatelské rozhraní

V této části dokumentu jsou instrukce pro formátování a zobrazení ovládacích prvků. Lze samozřejmě použít kaskádové styly a šablony XSLT.



Obr. 3: Stavební prvky XForms

Uživatelské rozhraní určuje, jak je datový model začleněn do stránky. Může to být pomocí atomárních (např. `<input>` a `<output>`), nebo pomocí složených ovládacích prvků (`<group>`, `<switch>` a `<repeat>`), které shlukují a organizují prvky atomární. Některé ovládací prvky (např. `<select>`) mají možnost výběru typu zobrazení. Je možné si vybrat např. mezi plným (`full`), kompaktním (`compact`) a minimálním (`minimal`) zobrazením, přičemž specifikace nechává prostor pro vlastní implementaci na jednotlivých zařízeních.

XForms podporují téměř všechny datové typy z XML Schema kromě `xsd:duration`, `xsd:ENTITY`, `xsd:ENTITIES` a `xsd:NOTATION`, přičemž existují drobné odchylky mezi

sadami datových typů XForms a XML Schema. Tyto drobné rozdíly vznikly díky oddělenému vývoji obou specifikací.

XForms Actions a procesní model dovolují mnohem propracovanější manipulaci s instancí. Ačkoliv neodbourají plně nutnost použít skriptování, mohou omezit skripty pro rutinní operace. Záměrem tvůrců bylo odstranit 20% skriptů, které provádějí 80% činnosti. Výrazy jazyka XPath slouží k adresování dat v instanci, provádění výpočtů a k vyjádření omezení ve výrazech. Neadresují tedy XForms dokument, což je drobný rozdíl od klasických XML dokumentů.

Porovnání některých tagů

XForms	HTML
<input>	<input type="text">
<textarea>	<textarea>
<secret>	<input type="password">
<output>	není
<range>	není
<upload>	<input type="file">
<trigger>	<button>
<submit>	<input type="submit">
<select>	<select multiple="multiple"> nebo vícekrát <input type="checkbox">
<select1>	<select> nebo vícekrát <input type="radio">

Závěr

Koncept XForms, oddělující data od uživatelského rozhraní, má za následek několik vlastností, které zcela určitě napomohou jejich širokému rozšíření, a to nejen jako náhrada klasických HTML formulářů.

Oddělení dat od zobrazení umožňuje znovupoužití již vytvořeného kódu (Schémat a instance) a jeho vyšší přehlednost.

Jako aplikace XML těží z veškerých výhod tohoto značkovacího jazyka, včetně internacionalizace a struktury dobře čitelné pro lidi, i snadno zpracovatelné programovým kódem. Použitím jmenných prostorů lze integrovat do dokumentu i jiné značkovací instrukce a aplikace XML.

Z pohledu vlastností formulářové logiky dávají XForms spolu s XML Events možnosti, které byly v HTML formulářích možné pouze s použitím skriptovacích jazyků, popřípadě zvýšeným počtem dotazů a odpovědí na server. Přínosem jsou také výpočty jazyka XPath, automatické opakování částí dokumentů a podmíněně zobrazitelné sekce formuláře.

Možnost podmíněně zobrazit části formuláře dává možnost vytvořit několikastránkové formuláře bez nutnosti odesílat požadavky na server. V jednom dokumentu lze také použít několik modelů a tím vytvořit samostatné instance na jedné stránce, nebo je vzájemně kombinovat a provázat.

V současné době jsou k dispozici pouze 2 implementace XForms, které plně vyhovují standardu. Prvním z nich je samostatně stojící program X-Smiles, a druhou plug-in pro Microsoft Internet Explorer 6.0 Sp1..

Návrhy k diskusi

Je nezávislost XForms na druhu koncového zařízení vždy výhodou?

Kdy bude možné reálné použití?

Použitá literatura

- [1.] <http://www.w3.org/MarkUp/Forms/>
- [2.] <http://www.w3.org/TR/xforms/>
- [3.] <http://www.w3schools.com/xforms/default.asp>
- [4.] <http://www.globetechnology.com/servlet/story/RTGAM.20030807.gtkapica0807/BNStory/einsider/?query=Jack+Kapica>
- [5.] <http://www.globetechnology.com/servlet/story/RTGAM.20030813.gtw3c0813/BNStory/Technology/>
- [6.] <http://www.globetechnology.com/servlet/story/RTGAM.20030811.gtmslett0811/BNStory/Technology/>
- [7.] <http://builder.com.com/5100-6371-5055047-2.html>
- [8.] <http://www.xml.com/pub/a/2001/09/05/xforms.html>
- [9.] <http://www-106.ibm.com/developerworks/web/library/x-xforms/?loc=dwmain>

Seznam zkratek

HTML	Hypertext Markup Language
XML	eXtensible Markup Language
XSLT	eXtensible Stylesheet Language Transformation

Příloha - ukázkový dokument XForms

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML Basic 1.0//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1-basic/xhtml1-basic10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:ev="http://www.w3.org/2001/xml-events"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:kr="http://pef.czu.cz/~krysolet"
xmlns:xforms="http://www.w3.org/2002/xforms/cr"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<!--xmlns:xforms="http://www.w3.org/2002/xforms"-->
<head>
    <xforms:model id="RepOut">
        <xforms:instance>
            <kr:Report>
                <kr:CreatedBy>
                    <kr:Pers></kr:Pers>
                </kr:CreatedBy>
            </kr:Report>
        </xforms:instance>
        <xforms:submission id="sub2" localfile="out4b"
method2="postxml" />
    </xforms:model>
    <xforms:model id="Comp">
        <xforms:instance>
            <kr:Comp>
                <lang />
                <kr:Proc>
                    <kr:Freq>1THz</kr:Freq>
                    <kr:Type>cc</kr:Type>
                </kr:Proc>
                <kr:Disks xsi:type="xsd:decimal" />
                <kr:HDD>
                    <kr:Name />
                    <kr:Capacity />
                </kr:HDD>
            </kr:Comp>
        </xforms:instance>
    </xforms:model>

```

```

        <kr:RPM />
    </kr:HDD>
    <kr:Tech>
        <kr:Pers>Egg</kr:Pers>
        <kr:Pers>Krysolet</kr:Pers>
        <kr:Pers>Olorin</kr:Pers>
    </kr:Tech>
</kr:Comp>
</xforms:instance>
<xforms:bind nodeset="//kr:Freq" id="fn" />
<xforms:bind nodeset="//kr:Disks" id="IDDisks"
type="xsd:decimal" />
<xforms:submission id="sub1" localfile="out4"
method2="postxml" />
</xforms:model>
</head>
<body>
    <xforms:output ref="/kr:Proc/kr:Freq">
        <xforms:label>proc</xforms:label>
    </xforms:output>
    <xforms:input model="Comp" ref="//kr:Type">
        <xforms:label>EVČ</xforms:label>
        <xforms:hint>Evidenční číslo</xforms:hint>
    </xforms:input>
    <xforms:input model="Comp" bind="fn" />
    <br />
    <hr />
    <br />
    <xforms:select model="Comp" ref="/kr:Comp/kr:HDD/kr:Name"
appearance="minimal">
        <xforms:label>Disky</xforms:label>
        <xforms:hint>Lze vybrat více</xforms:hint>
        <xforms:choices>
            <xforms:item>
                <xforms:label>Seagate</xforms:label>
                <xforms:value>Seagate</xforms:value>
            </xforms:item>
            <xforms:item>
                <xforms:label>Western Digital</xforms:label>
                <xforms:value>Western_Digital</xforms:value>
            </xforms:item>
            <xforms:item>
                <xforms:label>IBM</xforms:label>
                <xforms:value>IBM</xforms:value>
            </xforms:item>
        </xforms:choices>
    </xforms:select>
    <xforms:select1 model="Comp" ref="/kr:Comp/kr:HDD/kr:RPM"
appearance="minimal">
        <xforms:label>Otáčky</xforms:label>
        <xforms:hint>Lze vybrat pouze 1</xforms:hint>
        <xforms:choices>
            <xforms:item>
                <xforms:label>10 000</xforms:label>
                <xforms:value>10000</xforms:value>
            </xforms:item>
            <xforms:item>
                <xforms:label>7 200</xforms:label>
                <xforms:value>7200</xforms:value>
            </xforms:item>
        </xforms:choices>
    </xforms:select1>

```

```

                <xforms:label>5 400</xforms:label>
                <xforms:value>5400</xforms:value>
            </xforms:item>
        </xforms:choices>
    </xforms:select1>
    <xforms:trigger>
        <xforms:label>Click here</xforms:label>
        <xforms:message ev:event="click" level="ephemeral"
model="Comp" ref="/kr:Comp/kr:HDD/kr:Name" />
    </xforms:trigger>
    <br />
    <hr />
    <br />
    <xforms:switch>
        <xforms:case id="in" selected="true">
            <xforms:input model="Comp"
ref="/kr:Comp/kr:HDD/kr:Capacity">
                <xforms:label>Please inser disk
capacity</xforms:label>
                <xforms:toggle ev:event="DOMActivate"
case="out" />
            </xforms:input>
        </xforms:case>
        <xforms:case id="out" selected="false">
            <p>Inserted: <xforms:output model="Comp"
ref="/kr:Comp/kr:HDD/kr:Capacity" />
                <xforms:trigger id="editButton">
                    <xforms:label>Edit</xforms:label>
                    <xforms:toggle ev:event="DOMActivate"
case="in" />
                </xforms:trigger>
            </p>
        </xforms:case>
    </xforms:switch>
    <br />
    <hr />
    <br />
    <xforms:select model="RepOut" ref="/kr:Report/kr:CreatedBy">
        <xforms:label>Zpracoval</xforms:label>
        <xforms:itemset model="Comp" nodeset="/kr:Comp/kr:Tech">
            <xforms:label ref="kr:Pers" />
            <xforms:copy ref="kr:Pers" />
        </xforms:itemset>
    </xforms:select>
    <xforms:range model="Comp" bind="IDDisks" end="10"
ref="/kr:Comp/kr:Disks" start="0" step="1">
        <xforms:label>Počet disků
        <xforms:output model="comp" bind="IDDisks" />
        </xforms:label>
    </xforms:range>
    <xforms:submit model="Comp">
        <xforms:label>Submit1</xforms:label>
    </xforms:submit>
    <xforms:submit model="RepOut">
        <xforms:label>Submit2</xforms:label>
    </xforms:submit>
</body>
</html>

```