

Specifikace formátu 602XML formulářů

Verze dokumentu:	1.1
Vztaženo k aplikacím 602XML Filler a 602XML Designer:	3.00
Datum uveřejnění:	1.5.2010

Datum	Historie verzí	Komentář
22.2.2010	1.0	První zveřejněná verze
1.5.2010	1.1	Zaktualizován a zrevidován obsah

Obsah

1.	Úvod	3
1.1.	Použité zkratky	3
1.2.	Základní přehled (synopse).....	4
1.3.	Formát FO a ZFO	5
1.3.1.	Formát FO	5
1.3.2.	Formát ZFO.....	5
2.	Struktura formuláře.....	6
2.1.	Celková struktura.....	6
2.2.	Změny ve formátu XSL-FO.....	8
2.2.1.	Rozšíření formátu XSL-FO	8
2.2.2.	Omezení formátu XSL-FO.....	8
3.	602XML formulářové rozšíření	9
3.1.	Nové elementy	9
3.1.1.	Seznam elementů	10
3.2.	Nové atributy	11
3.2.1.	Seznam atributů	12
4.	Externí odkazy	13

1. Úvod

Tento dokument popisuje formát 602XML formulářů z pohledu jeho struktury, elementů a atributů.

Formuláře používají aplikace 602XML Filler a 602XML Designer firmy Software602 a.s.

602XML Filler je volně dostupný prohlížeč formulářů a editor formulářových dat, 602XML Designer je komerční aplikace, která slouží k vytváření, editaci a publikaci samotných formulářů.

1.1. Použité zkratky

UTF-8 – způsob kódování znaků podle standardu Unicode

<http://www.unicode.org/>, <http://tools.ietf.org/html/rfc3629>

IANA (Internet Assigned Numbers Authority) - autorita pro přidělování unikátních internetových identifikátorů

<http://www.iana.org/>

XForms – XML definice pro popis struktury formulářů

<http://www.w3.org/MarkUp/Forms/>, <http://www.w3.org/TR/xforms/>

XML (Extensible Markup Language), obecný značkovací jazyk

<http://www.w3.org/TR/xml/>

XML Signature – elektronický podpis XML dokumentu

<http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/>

XML schéma – popis struktury XML dokumentu

<http://www.w3.org/XML/Schema.html>

XPath – jazyk pro adresování částí XML dokumentu

<http://www.w3.org/TR/xpath/>

XSL (Extensible Stylesheet Language) - skupina jazyků umožňujících popsat, jak se mají XML soubory formátovat a převádět (zahrnuje XSLT, XSL-FO, XPath)

<http://www.w3.org/TR/xsl/>

XSLT (XSL Transformations) - XML jazyk pro popis transformací XML dokumentu

<http://www.w3.org/TR/xslt/>

XSL-FO (XSL Formatting Objects) - XML jazyk pro specifikaci vizuálního formátování XML dokumentu pro výstup

<http://www.w3.org/TR/xsl/#fo-section>

1.2. Základní přehled

Formát vychází z několika standardů – je inspirován standardem *XForms*, proto důsledně odděluje datovou část od části prezentační. Pro zobrazení používá standard *XSL-FO*, který rozšiřuje o formulářové prvky. Pro zabezpečení respektuje standard *XML Signature*.

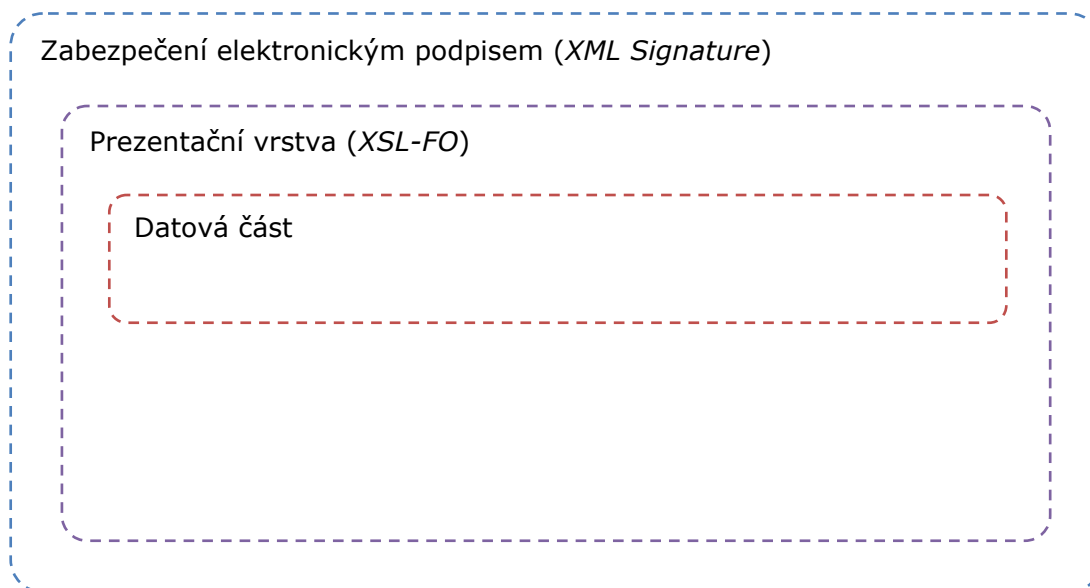
Formát 60XML formulářů se skládá ze tří částí:

- Datová část
- Prezentační vrstva
- Vrstva zabezpečení

Datová část obsahuje základní informace o formuláři, datové struktuře a vztazích mezi daty. Nemá vliv na formátování a zobrazení formuláře.

Prezentační vrstva vychází z definice formátovacího jazyka *XSL-FO*, který je rozšířen o další prvky. Přidává zejména definice formulářových polí a celých sekcí, jejich vlastnosti a chování. Propojuje přes datové vazby formulář s datovou strukturou.

Každý formulář je elektronicky podepsán podle specifikace *XML Signature*, stejným způsobem mohou být podepsána i formulářová data.



Obr. 1 Části formuláře

1.3. Formát FO a ZFO

60XML formuláře používají dva možné způsoby zápisu – formát FO a formát ZFO.

1.3.1. Formát FO

Formát FO je textový XML dokument, popisující formulář. Používá příponu *fo*.

Registrace IANA: *vnd.software602.filler.form+xml*

<http://www.iana.org/assignments/media-types/application/vnd.software602.filler.form+xml>

1.3.2. Formát ZFO

Formát ZFO má dvě varianty:

- a) komprimovaný balík jednoho nebo několika souborů (Zipped *fo*). Vždy obsahuje formulář (formát *fo*), může ještě navíc obsahovat souhrnné informace (formát *xml*) a obrázky náhledů (formát *jpg*). Formát může být chráněn heslem.

Struktura souboru ZFO:

```
soubor.zfo
|- form.fo (formulář)
|- summary (složka)
   |- summary.xml (soubor)
|- thumbnails (složka)
   |- fpsmall.jpg (obrázek malého náhledu)
   |- fplarge.jpg (obrázek velkého náhledu)
```

Registrace IANA: *vnd.software602.filler.form-xml-zip*

<http://www.iana.org/assignments/media-types/application/vnd.software602.filler.form-xml-zip>

- b) formát datové zprávy ISDS, který je popsán v dokumentu Provozní řád ISDS [5].

Používá se přípona *zfo*.

2. Struktura formuláře

2.1. Celková struktura

Formulář je XML dokument v kódování *UTF-8*. Každý formulář je elektronicky podepsán licenčním certifikátem podle specifikace *XML Signature* (Enveloping syntax).

Kořenový element je *dsig:Signature*, obsahuje atribut *Id* formuláře. O úroveň níže jsou elementy popsány v normě *XML Signature*. Elementů *dsig:Object* může být více, vždy jeden je podepsaný (referencovaný atributem *URI* elementu *dsig:Reference*), typicky se jedná o element *fo:root* (to je kořenový element *XSL-FO* části). Elementy *dsig:Object* nerefereované tímto atributem jsou nepodepsané, typicky se jedná o data formuláře nebo jeho parametry (s atributem *Id* = '*form-params*').

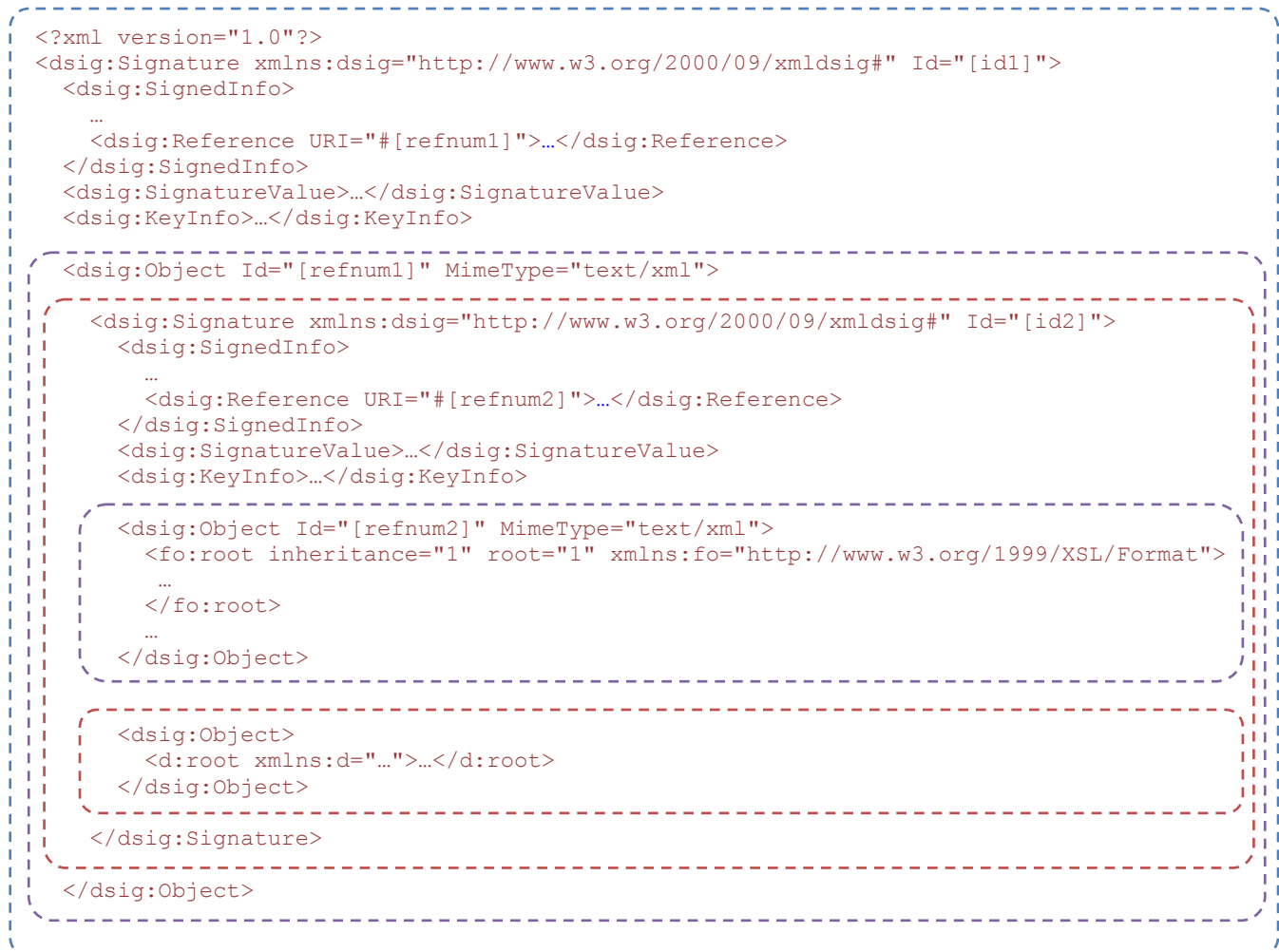
Podepisovaný element *dsig:Object* tedy obsahuje kompletní informace o grafické podobě formuláře, vnitřní logice kontrol a datových zdrojích.

Strukturu schematicky znázorňuje následující obrázek:



Obr. 2 Základní struktura formuláře

Pokud je potřeba formulář podepsat i s daty, tak se již vyplněný formulář podepíše znovu. Ve struktuře *dsig:object* tedy vznikne další struktura *dsig:signature*, jak dokumentuje následující obrázek:



Obr.3 Struktura formuláře s podepsanými daty

Postup, jak je možné formulář předem vyplnit daty, je popsán v dokumentu Předvyplnění 602XML formuláře daty [4].

2.2. Změny ve formátu XSL-FO

Datová část je vložena pod kořenový element *fo:root* a používá vlastní jmenný prostor. Prezentační část odpovídá specifikaci XSL-FO, jen ji rozšiřuje a v některých případech zjednodušuje.

2.2.1. Rozšíření formátu XSL-FO

Formulářové rozšíření spočívá v přidání elementů ze jmenného prostoru

<http://software602.cz/forms>

typicky s prefixem jmenného prostoru *fm*, a dále pomocných atributů.

Rozšíření má dvě hlavní části. První část, datová, obsahuje informace o datové struktuře, vztazích mezi daty apod. a je vložena do elementu *fo:root* v podobě elementu *fm:formparams*. Nemá vliv na zobrazení formuláře.

Druhá část, prezentační, je umístěna v té části XSL-FO dokumentu, která bezprostředně nese informace o formátování těch míst v dokumentu, která se mají chovat jako formulářová pole (případně jako přepínací nebo opakovací sekce apod.). Zde jsou tyto informace vloženy převážně ve formě přidaných atributů, jejichž název začíná na *form602* (např. *form602ct*, *form602bind*).

2.2.2. Omezení formátu XSL-FO

Proti specifikaci XSL-FO může formulář obsahovat následující omezení a výjimky:

- element *fo:layout-master-set* vždy obsahuje pouze elementy *fo:simple-page-master*
- element *fo:page-sequence* obsahuje maximálně dva elementy *fo:static-content* (s obsahem záhlaví a zápatí)
- element *fo:static-content*, *fo:flow*, *fo:block-container* mohou přímo obsahovat text i elementy typu inline
- elementy *fo:table-cell*, *fo:list-item-label*, *fo:list-item-body* mohou být prázdné, mohou obsahovat přímo text i libovolné blokové nebo inline elementy
- elementy *fo:table* mají vždy nastaven atribut *table-layout='fixed'*

3. 602XML formulářové rozšíření

Tato kapitola popisuje formulářové rozšíření formátu *XSL-FO* pro potřeby 602XML formulářů.

3.1. Nové elementy

Nové elementy používají jmenný prostor <http://software602.cz/forms> (prefix *fm*), jsou většinou vloženy do elementu *fo:root* v podobě elementu *fm:formparams*. Formulář vždy obsahuje jeden takový element, v něm jsou uloženy základní informace o formuláři. Tento element ani jeho obsah nemá vliv na formátování a zobrazení formuláře. Několik elementů je umístěno v prezentační části a jeden ve vrstvě zabezpečení.

Koncepčně toto rozšíření vychází z normy *XForms*.

Následující obrázek ukazuje možnou strukturu:

```
...
<fo:root inheritance="1" root="1" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
  <fm:formparams xmlns:fm="http://software602.cz/forms">
    <fm:model>
      <fm:instance>...</fm:instance>
      <fm:submit>...</fm:submit>
      <fm:bind>...</fm:bind>
    </fm:model>
    <fm:formsettings>
      <fm:toolbars>...</fm:toolbars>
      <fm:params>...</fm:params>
      <fm:summary>...</fm:summary>
      ...
    </fm:formsettings>
    <fm:enum>...</fm:enum>
    <fm:template>...</fm:template>
    ...
  </fm:formparams>
</fo:root>
...
```

Obr.4 Umístění nových elementů (*fm*)

3.1.1. Seznam elementů

Elementy v datové části	
fm:formparams	Formulář vždy obsahuje jeden tento element na pozici prvního dětského elementu v elementu <i>fo:root</i> . Obsahuje základní informace o formuláři.
fm:enum	Element obalující veškeré číselníky uložené ve formuláři
fm:list	Element označující číselník
fm:condlist	Element označující podmíněný číselník
fm:listitem	Položka číselníku
fm:template	Element, který obsahuje transformace
fm:help	Element, který obsahuje nápovědu
fm:formsettings	Element sdružuje vlastnosti formuláře, které se projeví v průběhu vyplňování v aplikaci 602XML Filler (např. vzhled nástrojových lišt, povolené akce atd.)
fm:model	Element, který obaluje datový model formuláře
fm:instance	Obsahem tohoto elementu je datová věta formuláře s iniciálními hodnotami
fm:bind	Element, který definuje datovou vazbu, navázanou na datovou položku z datové věty
fm:submit	Element, který se váže k definovanému odesílacímu profilu a definuje jeho konkrétní vlastnosti
fm:font	Obsahuje definici nestandardního fontu, použitého ve formuláři
fm:fonts	Formulář může obsahovat několik fontů
Elementy v prezentační části	
fm:barcode	Vyskytuje se na pozici prvního dětského elementu v elementu <i>fo:instreamforeign-object</i> . Obsahem elementu je text nebo číslo, které je ve formuláři zobrazeno formou čárového kódu. Atributy elementu nesou bližší informace o symbologii a ostatních parametrech čárového kódu.
fm:internal-graphic	Vyskytuje se na pozici prvního dětského elementu v elementu <i>fo:instreamforeign-object</i> . Obsahem elementu jsou binární data obrázku, vloženého do formuláře, zakódovaná kódováním base64.
fm:data-switch	Umožňuje přepnutí mezi daty
Elementy ve vrstvě zabezpečení	
fm:systeminfo	Element obsahující datum a čas podpisu, komentář

Úplné XML schéma jmenného prostoru *fm* pro 602XML formuláře je uvedeno v [1].

3.2. Nové atributy

Nové atributy nesou informace o formulářových prvcích v dokumentu. Určují typ prvku (např. sekce, tlačítko, editovací pole, ...), jeho vlastnosti (např. zapnutí či vypnutí, povolený rozsah hodnot, ...) a jeho chování (např. reakce na události). Jsou umístěny v prezentační části.

Názvy přidanych atributů většinou začínají na *form602*.

Následující obrázek ukazuje konkrétní použití – v buňce tabulky je umístěn formulářový prvek, editovací textové pole (*form602ct="txt"*), napojené na datovou vazbu *bindName* (*form602bind="bindName"*).

```
...
<fo:root inheritance="1" root="1" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
  <fm:formparams xmlns:fm="http://software602.cz/forms">
    <fm:model>
      <fm:instance>
        <p:data xmlns:p="http://www.neco.cz">
          <p:firstName/>
        </p:data>
      </fm:instance>
      <fm:bind Id="bindName" nodeset="/p:data/p:firstName"/>
    </fm:model>
  </fm:formparams>
  <fo:layout-master-set>
    ...
  </fo:layout-master-set>
  <fo:page-sequence master-reference="all">
    <fo:flow ...>
      <fo:block>
        <fo:table table-layout="fixed">
          <fo:table-body>
            <fo:table-row>
              <fo:table-cell>First Name</fo:table-cell>
              <fo:table-cell form602bind="bindName" form602ct="txt"/>
            </fo:table-row>
          </fo:table-body>
        </fo:table>
      </fo:block>
    </fo:flow>
  </fo:page-sequence>
</fo:root>
...
```

Obr.5 Příklad formulářového prvku (atributy *form602*)

3.2.1. Seznam atributů

Zde je pro přehlednost zobrazen základní výčet, bližší informace, popis a význam jednotlivých atributů jsou součástí jiného dokumentu - technické specifikace XML formuláře [3].

Název elementu	Název elementu	Název elementu
form602format	form602uchvbind	form602condition
form602state	form602uchtext	form602displaycode
form602on	form602uchtextdefault	valuexp
form602off	form602langext	textxp
Form602datevalue	form602tabstop	filenamebind
form602timevalue	characteron	mediatypebind
form602lo	characteroff	form602minval
form602romsg	form602default	form602maxval
form602badcharmsg	form602error	form602oninsert
form602chars	form602minoccurs	form602signer
form602maxchars	form602maxoccurs	form602bindata
form602help	form602startindex	form602ffilter
form602ct	form602menu	form602ink
form602bind	form602expresion	form602bfparam
form602bindref	form602group	form602onrefresh
form602trdata	form602cont	form602text
form602tooltip	form602type	form602lbfl
form602reference	form602maxsize	form602menuopencfg
form602btnclick	form602datestyle	form602menusavecfg
form602onclick	form602filter	form602menuusercfg
form602longfield	form602listname	form602extern

Úplné XML schéma jmenného prostoru *fo* pro 602XML formuláře je uvedeno v [2].

4. Externí odkazy

- [1] XML schéma FM jmenného prostoru pro 602XML formuláře (html)
http://www.602.cz/datainc/602xml/XSD_schema/fm-ndm.xsd.html

- [2] XML schéma FO jmenného prostoru pro 602XML formuláře (html)
http://www.602.cz/datainc/602xml/XSD_schema/fo-ndm.xsd.html

- [3] Technická specifikace 602XML formuláře - anglická verze (pdf)
http://www.602.cz/datainc/602xml/technical/Technical_specification.pdf

- [4] Předvyplnění 602XML formuláře daty (pdf)
http://www.602.cz/datainc/602xml/technical/Spojovani_XML_dat_s_formularem.pdf

- [5] Provozní řád ISDS (zip)
<http://www.datoveschranky.info/dokumenty/>

Aktualizovanou dokumentaci lze vždy nalézt na webových stránkách:

<http://www.602.cz/602xml/dokumentace>

© Software602 a.s., 2010