



Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
ICHB Polska Akademia Nauk

Zaawansowane alternatywy statyczne WOMI

Platformy Technologicznej
epodreczniki.pl
w wersji 3.0

Poznań, 30 listopada 2015 r.



Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
ICHB Polska Akademia Nauk

Spis treści

Struktura plików w ZIP.....	4
Pliki metadata.xml.....	4
Wymogi dla plików *.html i *.xml.....	6
Wymogi ogólne dla *.html.....	6
Atrybuty ep:role (w XHTML).....	7
Osadzanie grafiki i innych WOMI w *.html.....	7
Wymogi ogólne dla *.xml.....	8
Przykładowe elementy XHTML.....	8
Szkielet treści zadania.....	8
Szkielet rozwiązania.....	8
Szkielet treści alternatywy WOMI innego typu niż zadanie (np. film, dźwięk, ilustracja).....	8
Paragraf tekstu.....	8
Elementy tekstowe.....	9
Lista numerowana.....	9
Lista nienumerowana.....	9
Tabela.....	9
MathML.....	10
Przykładowe elementy XML.....	10
Szkielet content.xml (element alternative-root dodano, żeby xml był well-formed, docelowo będzie wycinany).....	10
Szkielet solution.xml.....	10
Szkielet treści alternatywy WOMI innego typu niż zadanie (np. film, dźwięk, ilustracja).....	11
Paragraf tekstu.....	11
Osadzanie grafiki i WOMI.....	11
Elementy tekstowe.....	11
Lista numerowana.....	11
Lista nienumerowana.....	11
Tabela.....	12
MathML.....	12

Dokument opisuje sposób reprezentacji zaawansowanych WOMI w formatach statycznych (PDF, ODT, aplikacje mobilne), statycznych monochromatycznych (EPUB) oraz w formie druku wypukłego (np. alfabet Braille'a).

Struktura plików w ZIP

Alternatywy statyczne zaawansowanego WOMI są zapisane w jednym pliku ZIP, który zawiera trzy katalogi:

ALTERNATIVE-STATIC - opisujący alternatywę dla formatów statycznych

ALTERNATIVE-STATIC-MONO - opisujący alternatywę dla formatów statycznych monochromatycznych

ALTERNATIVE-RELIEF-PRINTING - opisujący alternatywę dla druku wypukłego (np. alfabet Braille'a)

Struktura wszystkich katalogów jest taka sama. W każdym z nich znajdują się (lub mogą się znajdować) następujące pliki:

Plik(i)	Obowiązkowy?	Opis
metadata.xml	T	patrz dalej
content.html (dla STATIC i STATIC-MONO) albo content.xml (dla RELIEF-PRINTING)	T	Zawartość osadzana w miejscu wystąpienia WOMI
solution.html (dla STATIC i STATIC-MONO) albo solution.xml (dla RELIEF-PRINTING)		Zawartość osadzana w sekcji odpowiedzi do zadań
*.png		
*.jpg		
*.tiff		
*.svg		za wyjątkiem katalogu ALTERNATIVE-STATIC-MONO

W ZIP nie ma potrzeby umieszczania obrazków WOMI zagnieżdżonych. Umieszcza się wyłącznie obrazki niebędące WOMI.

W katalogu ALTERNATIVE-STATIC-MONO pliki graficzne mogą występować wyłącznie w odcieniach szarości oraz w maksymalnej rozdzielczości 530 x 750 pikseli.

Pliki metadata.xml

W każdym w/w katalogu z alternatywą znajduje się dokładnie jeden plik metadata.xml, który opisuje wykorzystane obrazki (umieszczone w ZIP) oraz inne WOMI.

Elementy /alternative-metadata/womis/womi stanowią wylistowanie WOMI wykorzystanych w tej alternatywie; id WOMI są umieszczone w atrybucie womi/@id.

Elementy /alternative-metadata/images/image stanowią wylistowanie obrazków niebędących WOMI wykorzystanych w tej alternatywie; numeryczne id obrazków są umieszczone w atrybucie image/@id,



natomiast atrybut `image/@filename` definiuję nazwę pliku znajdującego się w tym samym katalogu, co `metadata.xml`.

Przykład:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<alternative-metadata version="1.0">
  <womis>
    <womi id="12345" />
    <womi id="4533" />
  </womis>
  <images>
    <image id="123" filename="abc.png" author="Johnny Bravo" licence="CC BY 1.0" />
    <image id="456" filename="uryetwe.jpg" author="Barack Obama" licence="GNU FDL"
  />
    <image id="789" filename="treyui.png" author="Chuck Norris" licence="CC BY 2.0"
  />
  </images>
</alternative-metadata>
```

Inny przykład - gdy nie da się zaprezentować zadania w tej wersji, np. na czarno-białym czytniku (w takim przypadku wyjątkowo w katalogu z daną alternatywą występuje tylko `metadata.xml`):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<alternative-metadata version="1.0">
  <no-alternative-reason>Na Twoim urządzeniu nie da się rozróżnić kolorów na
obrazku.</no-alternative-reason>
</alternative-metadata>
```

Schemat do walidacji w/w XMLi:

Expand source

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="alternative-metadata">
    <xs:complexType>
      <xs:choice>
        <xs:element name="no-alternative-reason" type="xs:string"/>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="womis" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element ref="womi" maxOccurs="unbounded"/>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element name="images" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element ref="image" maxOccurs="unbounded"/>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:sequence>
      </xs:choice>
    </xs:complexType>
    <xs:unique name="womi-id">
      <xs:selector xpath="womis/womi"/>
    </xs:unique>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

```
<xs:field xpath="@id"/>
</xs:unique>
<xs:unique name="image-id">
  <xs:selector xpath="images/image"/>
  <xs:field xpath="@id"/>
</xs:unique>
<xs:unique name="image-filename">
  <xs:selector xpath="images/image"/>
  <xs:field xpath="@filename"/>
</xs:unique>
</xs:element>
<xs:element name="womi">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" type="xs:integer" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="image">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" type="xs:integer" use="required"/>
    <xs:attribute name="filename" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="author" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="licence" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

Wymogi dla plików *.html i *.xml

Wymogi ogólne dla *.html

Pliki content.html oraz solution.html należy tworzyć według następujących zasad:

- format XHTML z div'em jako root-elementem
- nie używać atrybutów style i class (!!) - stylowanie elementów odbywa się za pomocą atrybutu ep:role (patrz dalej); od zakazu użycia style istnieje jeden wyjątek (patrz dalej)
- nie używać URLi i ścieżek do plików - osadzanie grafiki i WOMI - patrz dalej
- tytuł zadania powinien zostać umieszczony w content.html tylko i wyłącznie w atrybucie data-title głównego div'a
- nie wstawiać linków do innych elementów podręcznika, w szczególności do odpowiedzi do danego zadania - linki do/z odpowiedzi zostaną wygenerowane przez platformę e-podręczniki.pl
- zawartość kodowana w UTF-8
- nie należy stosować nazwanych encji html -np. , należy stosować encje html dziesiętne -
- treść alternatywna WOMI typu zadanie interaktywne (osadzonego w zadaniu) powinna być zawarta w plikach content.html i solution.html, zgodnie z opisem w sekcji [Przykładowe elementy XHTML](#)
- treść alternatywna WOMI typu niezadaniowego (nie osadzonego w zadaniu, np. dźwięk, wideo, ilustracja) powinna być zawarta tylko w pliku content.html, zgodnie z opisem w sekcji [Przykładowe elementy XHTML](#)

Atrybuty ep:role (w XHTML)

Atrybut ep:role jest separatorem semantycznego opisu danego elementu w strukturze xhtml od prezentacji elementu przy pomocy klasy css. Wartość ep:role jest mapowana na klasę css w docelowym formacie emisyjnym (HTML, PDF, EPUB). Dzięki temu zmiana w klasach css nie powoduje zmiany w logice podręcznika - zmienia się tylko mapowanie css.

Przykłady poniżej.

Osadzanie grafiki i innych WOMI w *.html

W kodzie HTML w tagach nie używa się atrybutu src, a odpowiedniego atrybutu data-* (patrz dalej).

W przypadku osadzania innego WOMI skrypty transformujące do formatów statycznych dodadzą **etykietę** i **tytuł** obrazka w div pod img oraz atrybut **alt** do img na podstawie danych z Repozytorium Treści.

Istnieje możliwość ukrycia tytułu przy pomocy atrybutu **data-hide-caption**. Można zdefiniować szerokość obrazka przy pomocy **data-width** (domyślnie w stylu CSS dla alternatywy MONO stosowane jest width:100%). Nie ma możliwości nadpisania tekstu alternatywnego inline w XHTML.

Inne WOMI osadza się w następujący sposób :

```
<img data-womi-id="12345" data-hide-caption="all|none|label" data-width="50%"/>
```

gdzie "12345" jest identyfikatorem innego WOMI w Repozytorium Treści. W alternatywach wykorzystywać można wyłącznie WOMI, które mają obrazkowe formaty emisyjne.

Obrazki niebędące WOMI muszą być osadzone w container, **tytuł** (jeśli potrzebny) musi być wprost osadzony w markup. Jeśli platforma ma wygenerować **etykietę** dla tytułu (np. Obiekt multimedialny.), należy zawrzeć **div ep:role="label"**. Można zdefiniować szerokość obrazka przy pomocy **style="max-width:...."** (to jedyne miejsce, gdzie można użyć style), przy braku wprost podanego stylu, domyślnie dla alternatywy MONO stosowane jest width:100%.

Dla tego typu obrazków platforma podmieni tylko **data-image-id** na **src** ze ścieżką do pliku i div ep:role="label" na etykietę.

(atrybut alt w tym img jest obowiązkowy, div ep:role="nowomi-image-container" obowiązkowy, div ep:role="nowomi-image-caption" opcjonalny, div ep:role="nowomi-image-label" opcjonalny, div ep:role="nowomi-image-title" opcjonalny, style="width:..." opcjonalny)

```
<div ep:role="nowomi-image-container">
  <img data-image-id="45678" alt="tekst alternatywy obrazka"
  style="width:75%;"/>
  <div ep:role="nowomi-image-caption">
    <span ep:role="nowomi-image-label"/>
    <span ep:role="nowomi-image-title">Tytuł</span>
  </div>
</div>
```



gdzie "45678" jest unikalnym (w kontekście rozpatrywanego WOMI silnikowego) identyfikatorem obrazka nadanym przez autora (WOMI silnikowego). W pliku metadata.xml znajduje się mapowanie tego identyfikatora na nazwę pliku graficznego w ZIP.

Uwaga! Zmiany, które zostaną dokonane w dostarczonym kodzie XHTML dla obrazków przed jego wklejeniem do formatu statycznego:

- zamiana atrybutów data-* -id na atrybuty src,
- zamiana atrybutów ep:role na class
- dodanie atrybutu alt dla osadzonych WOMI (nie dla obrazków niebędących WOMI).

Wymogi ogólne dla *.xml

Pliki content.xml oraz solution.xml należy tworzyć według następujących zasad:

- zawartość kodowana w UTF-8
- (...)

Przykładowe elementy XHTML

Do wykorzystania w plikach z kodem xhtml do osadzenia w formatach statycznych (content.html, solution.html)

Szkielet treści zadania

```
<div xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/" ep:role="alternative-root" data-  
title="Tytuł zadania">  
  <div ep:role="problem">Treść polecenia... (możliwe użycie poniższych  
elementów XHTML)</div>  
  <div ep:role="commentary commentary-example">Treść przykładowego  
rozwiązania (możliwe użycie poniższych elementów XHTML, element opcjonalny)</div>  
</div>
```

Szkielet rozwiązania

```
<div xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/" ep:role="alternative-root">  
  <div ep:role="solution">Treść odpowiedzi (możliwe użycie poniższych  
elementów XHTML)</div>  
  <div ep:role="solution">(element opcjonalny, gdy zadanie ma alternatywną  
odповідź)</div>  
  <div ep:role="commentary">Treść rozwiązania (możliwe użycie poniższych  
elementów XHTML, element opcjonalny)</div>  
</div>
```

Szkielet treści alternatywy WOMI innego typu niż zadanie (np. film, dźwięk, ilustracja)

```
<div xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/" ep:role="alternative-root" data-  
title="Tytuł zadania">  
  <!-- wszystkie elementy XHTML dostępne poniżej -->  
</div>
```

Paragraf tekstu

```
<div ep:role="para">Tutaj proszę podać opis problemu.</div>
```


Elementy tekstowe

```
<em ep:role="italics">ważne</em>
<em ep:role="bold">ważne</em>
<em ep:role="bold italics">bardzo ważne</em>
<dfn ep:role="term">Office Open XML Document</dfn>
<sup ep:role="sup">3</sup>
<sub ep:role="sub">3</sub>
<span ep:role="newline"><br/></span>
<span ep:role="quote">klient w krawacie jest mniej awanturujący się</span>
<span ep:role="writing">Pan Tadeusz</span>
<span ep:role="person">Adam Mickiewicz</span>
<span ep:role="event-name">Bitwa pod Grunwaldem</span>
<code ep:role="code"><span ep:role="label">[PYTHON]</span> print 'Hello
world'</code>
```

Lista numerowana

```
<div ep:role="list">
  <ol ep:role="enumerated">
    <li ep:role="item">
      <span ep:role="item-decoration">1</span>
      Element <em ep:role="italics">italic</em>
    </li>
    <li ep:role="item">
      <span ep:role="item-decoration">2</span>
      <div ep:role="nowomi-image-container">
        <img data-image-id="45678" alt="Alternatywny tekst
obrazka" />
        <div ep:role="nowomi-image-caption">Tytuł</div>
      </div>
    </li>
  </ol>
</div>
```

Lista nienumerowana

```
<div ep:role="list">
  <ul ep:role="bullet">
    <li ep:role="item">
      Element <em ep:role="bold">bold</em>
    </li>
    <li ep:role="item">
      <img data-womi-id="12345" />
    </li>
  </ul>
</div>
```

Tabela

```
<div ep:role="table">
  <table summary="W poszczególnych wierszach tabeli opisano pierwiastki
chemiczne">
    <caption ep:role="table-text">
      <span ep:role="label">Tabela.</span> <span ep:role="title">Gęstość
wybranych pierwiastków chemicznych</span>
    </caption>
    <thead>
      <tr>
        <th scope="col">Nazwa</th>
        <th scope="col">Symbol</th>
        <th scope="col">Gęstość (g/cm<sup ep:role="sup">3</sup></th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <tr>
        <td>Wodór</td>
```



```
<td>H</td>
<td>0,00008988</td>
</tr>
<tr>
<td>Hel</td>
<td>He</td>
<td>0,0001785</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
```

MathML

w tekście:

```
<mml:math xmlns:mml="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
  <mml:mfrac>
    <mml:mrow>
      <mml:mn>1</mml:mn>
    </mml:mrow>
    <mml:mrow>
      <mml:mn>2</mml:mn>
    </mml:mrow>
  </mml:mfrac>
</mml:math>
```

jako osobny blok tekstu:

```
<div ep:role="equation">
  <div ep:role="equation-contents">
    <mml:math xmlns:mml="http://www.w3.org/1998/Math/MathML"> ... </mml:math>
  </div>
</div>
```

Przykładowe elementy XML

Szkielet content.xml (element alternative-root dodano, żeby xml był well-formed, docelowo będzie wycinany)

```
<alternative-root xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/">
  <title>Tytuł zadania (plain text)</title>
  <problem>Treść polecenia... (możliwe użycie poniższych elementów XML)</problem>
  <commentary type="example">Treść przykładowego rozwiązania (możliwe użycie poniższych elementów XML, element opcjonalny) </commentary>
</alternative-root>
```

Szkielet solution.xml

```
<alternative-root xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/">
  <solution>Treść odpowiedzi (możliwe użycie poniższych elementów XML)</solution>
  <solution>(element opcjonalny, gdy zadanie ma alternatywną odpowiedź)</solution>
  <commentary>Treść rozwiązania - jeśli jest potrzeba dokładniejszego opisanie odpowiedzi (możliwe użycie poniższych elementów XML, element opcjonalny)</commentary>
</alternative-root>
```



Szkielet treści alternatywy WOMI innego typu niż zadanie (np. film, dźwięk, ilustracja)

```
<alternative-root xmlns:ep="http://epodreczniki.pl/">
  <!-- wszystkie elementy XML dostępne poniżej -->
</alternative-root>
```

Paragraf tekstu

```
<para>Tutaj proszę podać opis problemu (możliwe użycie poniższych elementów XML).</para>
```

Osadzanie grafiki i WOMI

Osadzanie innych WOMI (ep:hide-caption opcjonalne):

```
<ep:reference ep:id="123">
  <ep:hide-caption>all|none|label</ep:hide-caption>
</ep:reference>
```

Osadzanie grafiki niebędącej WOMI (longdesc opcjonalne, ep:label opcjonalne - jeśli obecne, wygeneruje się etykieta np. Obiekt multimedialny):

```
<media id="234" alt="tekst alternatywny">
  <longdesc ep:label="true">Tytuł</longdesc>
</media>
```

Elementy tekstowe

(wewnątrz tych elementów tylko plain text)

```
<emphasis effect="italics">ważne</emphasis>
<emphasis effect="bold">ważne</emphasis>
<emphasis effect="bolditalics">bardzo ważne</emphasis>
<term>Office Open XML Document</term>
<sup>3</sup>
<sub>3</sub>
<newline/>
<quote display="inline">klient w krawacie jest mniej awanturujący się</quote>
<ep:writing>Pan Tadeusz</ep:writing>
<ep:person>Adam Mickiewicz</ep:person>
<ep:event-name>Bitwa pod Grunwaldem</ep:event-name>
<code lang="PYTHON">print 'Hello world'</code>
```

Lista numerowana

```
<list list-type="enumerated" number-style="arabic|lower-alpha" mark-suffix="."
start-value="3">
  <item>
    Element <emphasis effect="italics">italic</emphasis>
  </item>
  <item>
    <ep:reference ep:id="123"/>
  </item>
</list>
```

Lista nienumerowana

```
<list list-type="bulleted">
  <item>
    Element <emphasis effect="bold">bold</emphasis>
  </item>
  <item>
```



```
        <!-- tu będzie element opisujący image (niebędący WOMI) -->
    </item>
</list>
```

Tabela

```
<table summary="W poszczególnych wierszach tabeli opisano pierwiastki chemiczne">
  <title>Gęstość wybranych pierwiastków chemicznych</title>
  <tgroup cols="3">
    <colspec colnum="1" colname="c1" />
    <colspec colnum="2" colname="c2" />
    <colspec colnum="3" colname="c3" />
    <thead>
      <row>
        <entry>Nazwa</entry>
        <entry>Symbol</entry>
        <entry>Gęstość (g/cm<sup>3</sup></entry>)</entry>
      </row>
    </thead>
    <tbody>
      <row>
        <entry>Wodór</entry>
        <entry>H</entry>
        <entry>0,00008988</entry>
      </row>
      <row>
        <entry>Hel</entry>
        <entry>He</entry>
        <entry>0,0001785</entry>
      </row>
    </tbody>
  </tgroup>
</table>
```

MathML

Jak dla XHTML powyżej.