

NPRG021 Pokročilá Java – 3. domácí úkol

Termín odevzdání: 9.5.2014 12:00 (poledne)

Způsob odevzdání:

- Řešení odevzdávejte pomocí systému **CodEx** běžícím na adrese <https://codex.ms.mff.cuni.cz/codex-java/>.
- Použijte třídu **CodEx.java**, která je v přiloženém ZIP balíčku. Do třídy doplňte vaše jméno do javadoc komentáře. Veškerý kód dejte do této třídy (pokud budete potřebovat další třídy, udělejte je jako vnitřní). Neměňte jméno třídy ani balíček (pokud je změníte, **CodEx** nebude umět váš kód vyhodnotit)! Součástí ZIP balíčku je i soubor INPUT obsahující příklad a soubor OUTPUT obsahující správný výsledek k tomuto příkladu. Pokud vaše řešení spustíte na příklad ze souboru INPUT (na unixovém systému např. takto `java CodEx < INPUT`), musí vypsat přesně to, co je v souboru OUTPUT (pokud nevypíše, tak vaše řešení neodevzdávejte).

Zadání: Program vypisující odkazy v XML dokumentu

Úkolem je vytvořit program, který vypíše přehled křížových odkazů v rámci XML dokumentu ve formátu DocBook. Program načte DocBook dokument ze standardního vstupu a na standardní výstup vypíše přehled odkazů včetně názvů sekcí, mezi kterými odkazy vedou.

Křížové odkazy jsou v DocBooku vytvářeny pomocí elementu `<link>`, cíl odkazu je pak unikátní ID uvedené v atributu `linkend`. Dokument jako takový je členěn do sekcí vytvářených pomocí elementu `<section>`, každá sekce má pak svůj nadpis, který je uveden v elementu `<title>`. Sekce mohou být libovolně zanořené, odkazy jsou ale vždy součástí nějaké sekce, stejně jako cíl odkazu.

Program vypíše seznam odkazů seskupených podle sekcí, ze které odkaz vychází a pro každý odkaz vypíše text odkazu a nadpis sekce, ve které je cíl odkazu (odkaz je odsazen 4 mezerami). Například, pokud by vedl odkaz s textem „najdete v sekci ABC“ ze sekce „XYZ“ do sekce „ABC“, program vypíše

XYZ:

```
najdete v sekci ABC (ABC)
```

Kompletní příklad najdete v přiloženém ZIP souboru a také na konci tohoto textu.

Při psaní programu je vhodné předpokládat, že poběží i na dokumentech o velikosti stovek kilobajtů. Můžete předpokládat, že vstupní XML dokument bude validní a bude odpovídat výše uvedenému popisu. XML dokument nebude používat žádné jmenné prostory (tj. všechny elementy a atributy budou bez prefixu určující jmenný prostor).

Knihovnu JDOM a dokumentaci najdete na této adrese:

http://d3s.mff.cuni.cz/teaching/advanced_java/jdom/20c5cf01

Úvodní stránka dokumentace obsahuje také přehled tříd a metod, které pravděpodobně budete potřebovat pro vypracování řešení. Doporučujeme se s tímto přehledem seznámit, protože knihovna JDOM je jinak poměrně rozsáhlá.

Pokyny pro řešení

Tuto úlohu bychom s vaším svolením rádi použili také ke sběru statistických dat o některých vlastnostech implementovaných řešení. Pro získání co možná nejpřesnějších dat vás prosíme o dodržení následujících pokynů:

- K řešení použijte distribuci knihovny JDOM, kterou najdete na výše uvedené adrese. Prosím použijte pouze kód a dokumentaci z této adresy, nehledejte a nepoužívejte ani kód ani dokumentaci knihovny JDOM dostupnou jinde na webu.
- Vaše řešení prosím před odevzdáním nekonzultujte s jinými studenty, podobně prosím nesdílejte kód ani dokumentaci.
- Po odevzdání řešení vás poprosíme ještě o vyplnění krátkého dotazníku.

Výsledky sběru dat vám budou po vyhodnocení k dispozici.

Váš nesouhlas s využitím vaší práce k uvedenému sběru dat budete moci vyjádřit ve zmíněném dotazníku. Hodnocení úlohy nebude tímto nijak ovlivněno – to bude založeno pouze na míře splnění funkčních požadavků.

Děkujeme.

Ukázka vstupu a výstupu

Pokud bude vstupem následující soubor:

```
<?xml version="1.0"?>
<article>
  <title>Ukazka odkazu</title>
  <section>
    <title>Ukazka elementu <tag>link</tag></title>
    <para>
      V tomto odstavci je
      <link linkend="dalsi">tenhle text odkazem</link>,
      který vede na dalsi sekci.
    </para>
    <section id="dalsi">
      <title id="nadpis">Podsekce</title>
      <para>
        Tahle sekce je tu jenom proto, abychom na ni
        mohli odkazovat.
      </para>
      <para>
        A když už tady je, proč do ní nepřidat nějaký
        <link linkend="nadpis">dalsi <tag>odkaz</tag></link>?
      </para>
      <para>
        A jste jeden <link linkend="odstavec">odkaz</link>.
      </para>
    </section>
  </section>
  <section>
    <title>Nejaky nadpis</title>
    <para id="odstavec">
      Bla bla bla.
    </para>
  </section>
</article>
```

```
</section>
</article>
```

program vypíše následující:

```
Ukazka elementu link:
    tenhle text odkazem (Podsekce)
Podsekce:
    dalsi odkaz (Podsekce)
    odkaz (Nejaky nadpis)
```