

Dokumentace úlohy XQR: XML Query v PHP 5 do IPP 2016/2017

jméno a příjmení: Roman Kiselevič

Login: xkisel00

Zadání

Cílem úlohy bylo vytvořit skript, který provádí dotaz (je popsán níže) nad vstupním XML souborem. Výsledkem provádění dotazu je XML soubor obsahující elementy, které splňují požadavky dané dotazem. Syntax a sémantika dotazu jsou podobné do zjednodušené verze jazyka SQL.

Práce se vstupními argumenty

Za zpracování argumentu příkazové řádky je zodpovědní třída **IPPCLIArgsManager**, která je implementována návrhověm vzorem *jedináček*. Třída poskytuje dvě základní metody pro práci s argumenty: **setArgs(array \$args)** (zkopíruje proměnu \$args do instance dané třídy) a **parseArgs()**. Metoda **parseArgs()** používá standardní funkci **getopt()**, což usnadňuje zpracování chyb, a v případě chyby se vyvolá výjimka typu **IPPCLIBadArgumentException**, která obsahuje příslušnou informaci o dané chybě.

Práce se soubory

Pro operace zápisu a čtení nad soubory (případně standardním vstupem nebo výstupem) se používají standardní funkce **file_get_contents()** a **file_put_contents()**. Pro práci s XML je používána standardní třída **SimpleXMLElement**.

XML dotaz

XML dotaz reprezentuje třída **IPPXQuery**. Syntaktická analýza se provádí rekurzivně shora dolů a je zapouzdřena v konstruktoru, který má jediný parametr, což je dotaz v řetězcové reprezentaci. V případě chyby analyzátor vyvolá výjimku **IPPXQueryBadFormatException**. Pro ověřování syntaxe jednotlivých elementů, které mohou vyskytovat v klauzích SELECT, FROM a WHERE byla vytvořena třída **IPPXQueryElement**, jejíž konstruktor v případě syntaktické chyby vyvolá výjimku **IPPXQueryElementException**. Pro usnadnění prací nad elementy třída **IPPXQuery** navíc implementuje rozhraní **ArrayAccess**.

Algoritmy

V důsledku dekompozice byl vytvořen modul **ipp-xqr-algorithms.php** obsahující pomocné funkce např. **xmlDepthSearchElements()** (vyhledávání XML elementu do hloubky) a **xmlQueryComparison()** (Porovnání objektu ohledně zadaného operátora), které používá hlavní modul (**xqr.php**) a třídy uvedené výše.

Závěr

Skript byl otestován sadou testů přiloženou k zadání projektu a několika vlastními testy. Testování proběhlo na operačním systému Arch Linux 4.9.11-1 a na školním serveru Merlin s operačním

systemem CentOS. Všechny tyto testy dopadly úspěšně