

IPP Projekt

1. část – skript v jazyce PHP

Skript `parse.php` načítá ze standardního vstupu zdrojový kód v jazyce IPPcode20. Provádí následně jeho lexikální a syntaktickou analýzu a na standardní výstup vytiskne XML reprezentaci daného programu.

1. Přehled funkce skriptu

Skript pracuje na bázi postupného řádkového zpracovávání vstupu, kde je každý řádek pomocí regulárních výrazů a principů konečného automatu (konstrukce `switch`, `if/else` atd..) zpracováván do XML tagů, které jsou pomocí třídy `DomDocument` uchovávány ve struktuře a nakonec tisknuty na `stdout`. Pokud skript narazí na syntaktickou nebo lexikální chybu v IPPcode20 kódu, ukončuje zpracovávání a na `stderr` vrací příslušný návratový kód.

Každý řádek, který skript ze vstupu dostane je pomocí regulárních výrazů oprostěn od komentářů a přebytečných mezer a předán funkci `zpracujRadek()`, která vrací pole string literálů, které mají danou strukturu. Na prvním indexu se nachází `opcode`, neboli typ instrukce, na druhém číslo typu `integer` s počtem operandů instrukce a na dalších dvojicích indexů se nachází po sobě typ operandu s jeho hodnotou. Toto pole je poté pomocí třídy `DomDocument` a jejích metod ukládáno do výsledné stromové XML struktury.

2. Pomocné funkce

2.1. `zpracujRadek($radek)`

Funkce `zpracujRadek` má jeden argument, kterým je string literál obsahující jeden řádek (instrukci) formátu IPPcode20. Tento řetězec je potom pomocí regulárního výrazu rozdělen do pole podle mezer na instrukci a její operandy. Pomocí funkce `array_splice()` je za `opcode` vložen `integer` pro určení čísla počtu operandů. Dále je pomocí `switch` konstrukce identifikován operační kód instrukce a podle něj se určí počet operandů, které má instrukce mít a jejich pořadí ohledně typů. Následuje volání funkcí `zpracujSymb` a `zpracujVar` pro zpracovávání jednotlivých argumentů. Nakonec funkce vrací pole s `opcode` a operandy s očekávanou strukturou.

2.2. `zpracujSymb($poradi, $array), zpracujVar($array)`

Tyto dvě funkce přijímají jako argument rozpracované pole s informacemi o instrukci, ve kterém upravují dvojici literálů s informacemi o operandu. Operand `<var>` se nachází v instrukci vždy na první pozici, operand `<symb>` má ve funkci `zpracujSymb` dané pořadí argumentem `$poradi`. Funkce vrací nazpět upravené pole instrukce.

2.3. `nactiArgumenty()`

Tato funkce je skriptem volaná ihned na jeho začátku. Kontroluje správnost zadání argumentů skriptu a pokud byl zadán argument `--help`, vypisuje na `stdout` informace o skriptu a ukončuje jeho činnost.

2.4. `error($hodnota, $zprava)`

Pomocná funkce pro zkrácení výpisu error zprávy na `sdtter` a návratového kódu skriptu.