

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2018/2019

Jméno a příjmení: Dominik Večeřa

Login: xvecer23

Popis skriptu

Skript `parse.php` v jazyce PHP 7.3 ze standardního vstupu načítá zdrojový kód zapsaný v jazyce `IPPcode19`, u něhož provede lexikální a syntaktickou analýzu a v případě, že ve vstupním kódu ani v zadané kombinaci parametrů nejsou nalezeny žádné chyby, vypíše XML reprezentaci programu na standardní výstup.

V případě chybného zápisu kódu, chybně zadaných parametrů či jiného problému vypíše chybové hlášení na standardní chybový výstup a skončí s předem stanoveným chybovým kódem. Pokud je korektně zadán parametr `--help`, je na standardní výstup vypsána nápověda.

Popis implementace

Ve skriptu byly implementovány funkce pro vypořádání se s chybovými stavy, pro kontrolu zadaných operandů a pro práci s XML. Pro jednodušší zápis výstupu v XML byla použita knihovna `XMLWriter`. Umožňuje vytvořit objekt třídy `XMLWriter`, do něhož lze pomocí metod jednoduše přidávat XML elementy, dávat jim atributy a vkládat do nich libovolný text.

Skript na začátku svého provádění nejprve načte parametry, které mu byly předány. Pokud byl korektně zadán parametr `--help`, skript vypíše nápovědu k jeho používání a skončí, pokud byl zadán nekorektně, skončí s chybou. Poté načte ze standardního vstupu kód jako celek, čímž odpadá nutnost jej číst postupně po řádku, a rozdělí jej do pole po jednotlivých řádcích s ignorováním prázdných řádků. Dále je zkontrolována správnost hlavičky souboru a inicializován objekt pro XML a potřebné proměnné.

Poté jsou cyklicky postupně procházeny jednotlivé řádky ořezané o komentáře a vynechány řádky, které obsahují pouze komentář nebo bílé znaky. Pak je pomocí konečného automatu kontrolován zápis každé instrukce na základě toho, zda má správně zapsaný operační kód, jaké operandy má přijímat a jaký mohou mít formát. Nakonec, pokud nebyly odhaleny žádné chyby v kódu, je ukončen zápis do XML objektu a na standardní výstup vypsán jeho obsah.

Také je implementováno rozšíření `STATP` umožňující jednoduchý výpis statistik ze zdrojového kódu, které jsou vybrány podle zadaných parametrů (počet řádků kódu, počet komentářů, počet unikátních definovaných návěští a počet skokových instrukcí). Zadané parametry jsou postupně procházeny s kontrolou správnosti jejich zadání.