

Implementační dokumentace k projektu do IPP 2017/2018 Analyzátor kódu v IPPcode19 (parse.php)

Jméno a příjmení: Michal Zelenák
Login: xzelen24

Úvod

Tento projekt byl implementován v jazyce PHP (verze 7.3). Jde o skript parse.php, který zajišťuje lexikální a syntaktickou analýzu kódu zapsaného v jazyce IPPcode19.

Parse.php

Skript čte kód v jazyce IPPcode19 ze standardního vstupu v cyklu po řádcích, dokud nenarazí na EOF. Tyto řádky postupně analyzuje a zároveň vytváří XML soubor. Po načtení řádku a odstranění bílých znaků a komentářů, je řádek analyzován podle instrukce, přičemž se kontroluje, zda daný jazyk obsahuje danou instrukci. Ty jsou rozříděny v polích, podle toho, zda může po dané instrukci následovat proměnná, konstanta nebo návěští. Pro zkontrolování správnosti proměnných, konstant a návěstí jsou vytvořeny regulární výrazy pro proměnné, konstanty, a jednotlivé typy (int, string, bool, nil).

Výjimkou je první řádek. Ten se kontroluje jinak. Na začátku musí být „IPPcode19“, a po něm může následovat komentář. Pokud je první řádek v pořádku inicializuje se XML soubor. XML soubor je tvořen pomocí třídy DOMDocument. Vždy po zkontrolování daného řádku ze vstupu, upravuji strukturu, která je po skončení analýzy programu vytištěna na standardní výstup.

Program analyzuje atributy programu. Pokud se některý atribut opakuje, program se ukončí s chybovým kódem. Součástí implementace je i rozšíření STATP. V každém cyklu se pomocí regulárního výrazu zkontroluje, zda se na řádku nachází komentář. Pokud se komentář na řádku nachází, je inkrementováno počítadlo `$n_comm`. Během kontroly správnosti instrukce se zároveň připočítává k proměnné `$loc`, díky čemuž se tyto instrukce spočítají. Pokud je instrukcí JUMPIFEQ, JUMPIFNEQ, JUMP počítadlo `$jumps` se také inkrementuje. Pokud je instrukcí LABEL, inkrementuje se počítadlo `$n_lab`.

Po skončení analýzy programu se vytiskne výstup ve formátu XML, a pokud byl zadán parametr stats=file, program se pokusí otevřít soubor file, a vytisknout do něj informace. Pokud se otevírání nepovede, program končí s chybovým kódem.