

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2019/2020

Jméno a příjmení: Martin Žovinec

Login: xzovin00

1 Zadání

Účelem tohoto projektu bylo vytvořit skript, který analyzuje soubor v jazyce IPPcode20 a následně na něm provede syntaktickou a sématickou analýzu. Pokud analýza proběhne úspěšně, vypíše se na standardní výstup XML reprezentace kódu.

2 Implementace

Skript začíná kontrolou svých parametrů a následným zpracováním vstupu po řádcích, kde se smažou všechny komentáře, prázdné řádky a nadbytečné bílé znaky mezi výrazy. Poté proběhne kontrola hlavičky vstupního souboru. Následuje hlavní tělo skriptu, které tvoří cyklus, který po řádcích kontroluje vstupní instrukce s argumenty.

Nejprve se podle instrukce zvolí pole s korektními argumenty, které se společně s polem, jež obsahuje celý řádek, předá do funkce na kontrolu argumentů. Tato funkce nejprve porovná velikosti polí (pole s korektními argumenty neobsahuje samotnou instrukci a tudíž je o jedna menší) a následně podle prvku v poli korektních argumentů vybere funkci na kontrolu daného argumentu instrukce. Zvolená funkce pomocí regulárního výrazu zkontroluje, zda se jedná o korektní argument.

Pokud je kontrola úspěšná, tak se zavolají funkce pro výpis XML reprezentace instrukce. Ty ovšem nevypisují na standardní výstup, ale do proměnné, která se vypíše jen při úspěšné analýze kódu. Tím končí funkce na kontrolu argumentů, a program se vrací do hlavní části skriptu, kde se celý proces opakuje pro ostatní řádky.

Celý skript je řešen procedurálně bez dodatečných knihoven.

3 Rozšíření

Rozšíření bylo implementováno až po úspěšném průběhu všech testů. Hned při kontrole parametrů se vyhodnocuje, zda nebyla použita zakázaná kombinace nějakého parametru pro statistiku bez uvedení souboru, kam by se statistiky mohly uložit.

Počet instrukcí `--loc` je zjištěn pomocí proměnné, která se inkrementuje v cyklu načítání instrukcí. Počítání komentářů `--comments` probíhá zároveň s jejich mazáním. Počet skoků `--jumps` se zvyšuje při každém načtení pole korektních argumentů pro skokové instrukce.

Počet návěstí `--labels` je vyhodnocen speciální funkcí, která se zavolá pokaždé, když skript vyhodnocuje, jestli je daný argument návěstím. Tato funkce pracuje s polem návěstí, které každé nové návěstí porovná se svými prvky a pokud nenajde shodu, tak je do tohoto pole přidáno a počet návěstí se zvýší o jedna.

Soubor pro zápis statistik je vytvořen hned při kontrole parametrů, ale samotný zápis do souboru probíhá až po úspěšné syntaktické a sématické analýze.