

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2019/2020

Jméno a příjmení: Mirka Kolaříková

Login: xkolar76

1 Zadání

Skript `parse.php` načte ze standardního vstupu zdrojový kód v jazyce `IPPcode20`, provede lexikální a syntaktickou analýzu a vypíše XML reprezentaci kódu na standardní výstup.

2 Implementace skriptu `parse.php`

Skript nejdříve načte celý zdrojový kód, ze kterého odstraní komentáře, prázdné řádky a přebytné prázdné znaky mezi instrukcemi. Před uvedením hlavičky `.IPPcode20` jsou povoleny prázdné řádky i komentáře. Pomocí funkce `explode()` je celý takto upravený text rozdělen na jednotlivé řádky, neboli na jednotlivé instrukce.

Poté je vlastní funkcí `parse()` ve smyčce kontrolována lexikální a syntaktická správnost každé instrukce. Je kontrolován její operační kód, počet argumentů a jejich korektnost. U operačního kódu nezáleží na velikosti písmen, tutíž je nejdříve převeden na velká písmena a až poté zkontrolován. Pro lexikální analýzu proměnných, návěští a symbolů jsou vytvořeny funkce, které obsahují regulérní výrazy. Po úspěšném zkontrolování instrukce je vygenerována odpovídající xml reprezentace. V případě nenalezení žádné chyby je XML reprezentace vypsána na standardní výstup. V opačném případě se celý skript ihned ukončí s odpovídajícím chybovým kódem.

Pro generování XML reprezentace je použita knihovna `XMLWriter`.

3 Rozšíření STATP

V rámci první úlohy je implementováno rozšíření STATP, sbírání statistik o zdrojovém kódu. Parametr `--comments` vypíše počet komentářů, `--loc` počet instrukcí, `--labels` počet unikátních návěští a `--jumps` počet instrukcí skoku.

Informace o počtu instrukcí je známa okamžitě po odstranění všech komentářů a prázdných řádků. Na ostatní statistiky jsou vytvořeny čítače, které postupně sbírají informace. Na kontrolu unikátnosti návěští je vytvořeno pole, které nese všechny zatím vytvořené jména návěští. Při pokusu přidání nového návěští proběhne kontrola, zda pole již toto návěští neobsahuje.

Na zpracování parametrů je použita funkce `getopt()`. Chybné parametry jsou ignorovány. Statistika jsou postupně ve smyčce zapsány do souboru `file`, pokud je zadaný parametr `--stats=file`.