

# Implementačná dokumentácia k 1. úlohe do IPP 2019/2020

Meno a priezvisko: Dominik Boboš

Login: xbobos00

## 1 Spracovanie parametrov z príkazového riadku

Implementácia spracovania parametrov z príkazovej riadky je na konci zdrojového kódu, kedy sa pomocou `$argc` zisťuje, či boli nejaké parametre zadane. Pokiaľ je počet väčší než 1, v premennej `$long_params` typu `array` sú uložené prípustné parametre a pomocou `getopt("", $long_params)` sa ukladajú do premennej `$params` typu `array` tie parametre, ktoré boli zadane a adekvátne sa k tomu program zachová. To znamená, že v prípade nepovolennej konštrukcie alebo zadávania neexistujúcich parametrov vráti `parser.php` návratovú hodnotu 10.

## 2 Analýza a preklad zdrojového kódu IPPcode20 do XML

Zdrojový kód v `IPPcode20` je najskôr zo zdrojového súboru presmerovaný na `STDIN` a je uložený do premennej `$stdin`. Ďalej sú pre analýzu kľúčové triedy `Scanner` a `SyntaxAnalysis`. Syntaktická sa spúšťa funkciou `parse()`, ktorá testuje pravidlo `.IPPcode20 EOL <Instruction> EOF`. Pri chýbajúcej alebo nesprávne napísanej hlavičke je návratový kód 21. V prípade nesprávnej inštrukcie je návratová hodnota 22. K overovaniu využíva funkciu `CheckToken($keyword, $str)`. Táto funkcia využíva funkciu `GetNextToken()` z triedy `Scanner`.

Token je získavaný zo `$stdin` po znakoch funkciou `GetChar()` a jeho štruktúra a hodnoty `$keyword`, `$str` sú implementované v triede `Token`. V prípade iných lexikálnych či syntaktických chýb je kód chyby 23.

Preklad do XML je implementovaný v triede `GenerateXML`. K prekladu do XML je použitý nástroj `DomDocument`. Pomocou neho sa vo funkcií `makeXMLheader()` vytvorí hlavička výsledného XML kódu so všetkými náležitosťami. K vytvoreniu samotného prekladu tela programu slúži funkcia `makeXMLprogram()`. Táto funkcia je volaná zo syntaktickej analýzy s potrebným počtom parametrov, ktoré daná inštrukcia v `IPPcode20` vyžaduje. Napríklad inštrukcia `ADD` vyžaduje `<var>`, `<syml1>` a `<syml2>`, funkcia je pri správnom poradí tokenov volaná nasledovne `GenerateXML::makeXMLprogram("ADD", $argument1, $argument2, $argument3);`. Výsledný XML sa pomocou `echo $xml_file->saveXML();` vytlačí na štandardný výstup.

## 3 Implementované rozšírenia

**STATP** - rozšírenie, pre zbieranie štatistík. Toto rozšírenie sa aktivuje v prípade, že bol predaný parameter `--stats=file`, pokiaľ bol zadán samostatne, do `file` sa nevytlačí nič, ostane prázdny. Zvyšné prepínače `--loc`, `--comments`, `--jumps`, `--labels`, sú implementované ako globálne premenné, ktoré sa inkrementujú na konkrétnych miestach podľa toho či nastala situácia, ktorú sledujú (`--loc` počet riadkov s inštrukciami v `IPPcode20`, `--comments` počet komentárov, `--jumps` počet podmienených/nepodmienených skokov, volania a návraty z volania, `--labels` počet definovaných návestí). Hodnoty sú vypisované vždy na nový riadok do `file` v takom poradí v akom boli zadane na príkazovom riadku. Tie isté parametre môžu byť zadane viackrát, avšak vždy musí byť zadán aj parameter `--stats`, inak je návratová hodnota 10.