

## Implementačná dokumentácia k 1. Úlohe do IPP 2020/2021

Meno a Priezvisko: Matúš Vráblik

Login: xvrabl05

### Parse.php

Skript sa spúšťa bez argumentov. Jediný povolený argument je `--help`, ktorý vypíše použitie tohto skriptu.

Vstup zo štandardného vstupu sa načíta vždy po jednom riadku, z ktorého sa najprv odstráni komentár, biele znaky na začiatku a konci riadku a nahradí všetky ostatné reťazce bielych znakov práve jednou medzerou.

Ak takto upravený riadok nie je prázdny, kontroluje sa prítomnosť hlavičky. Neprítomnosť hlavičky na prvom neprázdnom riadku vedie k chybe 21. Prázdny vstupný súbor (bez hlavičky) vedie tiež na chybu 21.

Po overení hlavičky sa ďalšie riadky kódu delia pomocou medzier na jednotlivé slová. Prvé z týchto slov sa porovná s množinou operačných kódov (ďalej už iba OP) `$OP`, neznámy OP vedie na chybu 22. Následne sa porovná prvé slovo s podmnožinami množiny `$OP`, podľa počtu slov na riadku. Celkovo je takýchto podmnožín 8. Podmnožina `$VSS` obsahuje OP nasledované argumentmi typu `var`, `symb`, `symb`. Obdobne je nazvaných zvyšných 7 podmnožín. Nezhoda so všetkými podmnožinami pre daný počet riadkov vedie na chybu 23.

Následne sa skontroluje typ argumentov zodpovedajúcich danej podmnožine OP. Typ argumentu `var` sa kontroluje pomocou funkcie `is_var($string)`, ktorá vráti hodnotu `TRUE` ak sa nájde zhoda s regulárnym výrazom, ktorý popisuje vlastnosti premennej `var` zo zadania. Obdobne vracia funkcia `is_label($string)`, `is_type($string)` hodnotu `TRUE` pre typ `label` a `type` respektíve. Posledný typ argumentu `symb` sa kontroluje pomocou funkcie `is_symb($string)`, ktorá vracia `TRUE` ak je argument typu `var` (skontrolované pomocou funkcie popísanej vyššie) alebo je to konštanta, čo sa kontroluje pomocou funkcie `is_const($string)`. Táto funkcia vráti `TRUE` ak je argument rovný reťazcu „`nil@nil`“ alebo ak po rozdelení cez znak „`@`“ je časť pred týmto znakom rovná „`int`“, „`bool`“ alebo „`string`“ a druhá časť za prvým takýmto znakom sa zhoduje s regulárnym výrazom pre svoju respektívnu prvú časť. Inak vracia `FALSE`.

Výstupná XML reprezentácia sa tvorí pomocou funkcií rozšírenia `XMLWriter` postupne po spracovaní každého riadku. Pred spracovaním prvého riadku sa zavolá funkcia `xml_start(&$xml)`, ktorá vytvorí dokument typu XML a vypíše jeho hlavičku a začne prvý element „`program`“ s jeho atribútmi. Ďalšia funkcia `xml_instruction(&$xml, $order, $opcode)`, ktorá začne element „`instruction`“ s jeho atribútmi, sa spustí na každom neprázdnom riadku okrem riadku s hlavičkou. Po skontrolovaní typov argumentov pre daný počet slov sa zavolá zodpovedajúci počet funkcií `xml_arg(&$xml, $num, $type, $text)`, ktorá vytvorí element „`arg%num%`“, kde `%num%` sa nahradí číslom z premennej `$num`, s jeho atribútmi a textom. Na konci spracovania riadku sa volá funkcia `xml_end_instruction($xml)`, ktorá ukončí element „`instruction`“. Po úspešnom spracovaní vstupného súboru sa zavolá posledná funkcia `xml_end(&$xml)`, ktorá ukončí dokument typu XML a vypíše ho na štandardný výstup. Program úspešne končí kódom 0.