

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

Meno a Priezvisko: Miroslav Filas

Login: xfilas00

## Ciel programu:

- Skript `parse.php` implementovaný v jazyku PHP 7.4 má za úlohu lexikálne a syntakticky skontrolovať načítaný vstupný kód a previesť ho na odpovedajúci výstupný kód v jazyku XML.

## Návrh programu:

- Najprv program spracuje vstupné argumenty, pokiaľ príde na vstup neočakávané množstvo argumentov alebo sú argumenty v nesprávnom tvare, tak je program ukončený s exit kódom 10.
- Výstupný XML súbor je generovaný za pomoci XMLWriter knižnice do pamäti.
- Potom je v 1. cykle čítaný vstup po riadkoch, pomocou regulárneho výrazu odstránené komentáre a kontroluje sa či sa na načítanom riadku nachádza whitespace alebo hlavička `.IPPcode21`. V prípade že program narazí na hlavičku v správnom tvare pokračuje sa do druhého cyklu. Pokiaľ by sa nachádzala na vstupe nejaká inštrukcia pred tým ako program narazí na hlavičku alebo sa hlavička na vstupe vôbec nenachádza tak program skončí s exit kódom 21.
- Následne hlavný while cyklus načítava vstup po riadkoch z ktorých sú odstránené komentáre a prebytočné medzery pomocou regulárnych výrazov, z riadka textu je odstránený znak nového riadka `\n` a text je rozdelený na jednotlivé časti oddelené medzerou ktoré sú uložené do pola `$text`. Na prvom mieste v poli `$text` sa nachádza inštrukcia ktorá je kontrolovaná v prepínači a následne je kontrolovaný počet jej argumentov a ich správnosť pomocou implementovaných funkcií. Pokiaľ je inštrukcia neplatná, ukončí sa program s exit kódom 22.
- Keď program úspešne spracuje celý vstup tak je výsledný XML súbor odoslaný na štandardný výstup a program je ukončený s exit kódom 0, ktorý značí že všetko prebehlo bez problémov.
- Problematické znaky v XML si XMLWriter automaticky pri generovaní výstupného kódu prevádza na XML entity.

## Implementované pomocné funkcie:

- Funkcia **`instruction()`** za použitia XMLWriter inštrukcií generuje výstupný XML kód pre inštrukcie .
- Funkcia **`arguments()`** za použitia XMLWriter inštrukcií generuje výstupný XML kód pre argumenty inštrukcií.
- Funkcia **`checkVar($name, $argNum)`** kontroluje pomocou regulárneho výrazu platnosť názvu premennej v argumente a následne zavolá funkciu **`arguments()`**.
- Funkcia **`checkSymb($name, $argNum)`** kontroluje pomocou regulárnych výrazov platnosť a typ premennej v argumente a následne zavolá funkciu **`arguments()`**. Pokiaľ je na vstupe textový reťazec tak sa ešte volá funkcia **`checkString($string, $argNum)`** ktorá pomocou regulárneho výrazu kontroluje správnosť tvaru escape sekvencií v danom reťazci.
- Funkcia **`checkLabel($name, $argNum)`** kontroluje pomocou regulárneho výrazu platnosť názvu štítka v argumente a následne zavolá funkciu **`arguments()`**.
- Funkcia **`checkType($name, $argNum)`** kontroluje pomocou regulárneho výrazu platnosť názvu podporovaných typov v argumente a následne zavolá funkciu **`arguments()`**.
- Pokiaľ jedna z **`check`** inštrukcií narazí na neplatný argument, tak sa program ukončí s exit kódom 23.