**Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2021/2022**

Jméno a příjmení: Pavel Tetauer

Login: xtetau00

1. **Úvod**

Úkolem bylo implementovat skript parse.php, který provádí lexikální a syntaktickou analýzu zdrojového kódu v IPP-code22 a následně vypíše jeho XML reprezentaci.

1. **Řešení**

Výsledný skript parse.php na začátku zkontroluje, zda se nevyskytuje jiný argument, než jediný v tomto skriptu povolený --help a zda standardní vstup není prázdný. Poté vypíše na standardní výstup XML hlavičku a začne v cyklu po řádcích procházet zdrojový kód zaslaný na standardní vstup.

Před samotnou syntaktickou a sémantickou kontrolou jsou nejprve z řádku odstraněny komentáře a přebytečné bílé znaky. Po této úpravě se zkontroluje, zda se na prvním řádku nachází .IPPcode22

Kontrola zbývajících řádků probíhá tak, že se všechny části instrukce rozdělí pomocí funkce explode() a s takto rozdělenou instrukcí se následně pracuje.

Celá následná kontrola a výpis jsou implementovány pomocí příkazu switch. Nejprve se zkontroluje, co se nacházelo na začátku řádku. To musí být operační kód. Pokud tento operační kód program nenalezne v žádné větvi case, je vypsána chyba a program dále nepokračuje.

Následné operandy instrukce jsou kontrolovány tak, že se nejprve zkontroluje, zda sedí jejich počet. Pokud nesedí, dojde k chybě. Pokud ano, vypíše se XML pro začátek instrukce.

Na základě toho, jaké operandy jsou očekávány, následuje jejich zpracování v těchto funkcích:

check\_and\_print\_var() – zkontroluje a v případě správnosti zapíše proměnnou

check\_and\_print\_label() – zkontroluje a v případě správnosti zapíše návěští

check\_and\_print\_symb() – zkontroluje, zda se jedná o správně zapsanou konstantu či proměnnou. V případě proměnné použije již zmiňovanou funkci pro práci s proměnnou, v případě konstanty použije funkci check\_and\_print\_const()

Všechny výše zmiňované funkce využívají ještě odpovídající pomocné funkce is\_var(), is\_const(), is\_label() a is\_symb() pro kontrolu, zda se jedná o správný typ operandu. Na tuto kontrolu je využita funkce preg\_match() a regulérní výrazy.

1. **Chování v případě chyb**

Všechny chyby jsou vypisovány pomocí funkce print\_error(), která na základě obdrženého chybového kódu vypíše odpovídající hlášku na standardní chybový výstup. Součástí chybové hlášky je i číslo řádku, na kterém se tato chyba ve zdrojovém kódu nachází.

V případě chyby, která spočívá v argumentech, nebo chybějícím souboru na standardním vstupu, nedojde k žádnému vypsání XML reprezentace. V případě odhalení chyby ve zdrojovém kódu dojde k jejímu neúplnému vypsání.