

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2022/2023

Jméno a příjmení: Adam Nieslaník

Login: xniesl00

Skript `parse.php` je implementován pomocí dvou funkcí, které tisknou výsledný výstup programu v XML reprezentaci. Skript podporuje spuštění s přepínačem `--help`, který vypíše na standardní výstup nápovědu k programu. V hlavním těle programu se nachází smyčka, jež načítá jednotlivé instrukce a jejich argumenty jazyka IPPcode23 ze standardního vstupu. Lexikální a syntaktická analýza pro jednotlivé instrukce se provádí pomocí přepínače, který se nachází v hlavním těle programu, a obsahuje hodnoty operačních kódů instrukcí jazyka IPPcode23. Kontroluje také, zda se na začátku vstupního programu v jazyce IPPcode23 nachází povinná hlavička jazyka.

Po načtení operačního kódu instrukce se zavolá funkce `opcode()`, která tiskne XML reprezentaci instrukce s jejím pořadím v programu, které obsahuje proměnná `$counter` a operačním kódem uloženým v proměnné `$opcode`. Následně je zavolána funkce `printing_args()`, která pomocí vestavěné funkce jazyka PHP `preg_match_all()`, provádí lexikální a syntaktickou analýzu argumentů dané instrukce pomocí proměnné `$matches`, která představuje pole prvků, které se shodují s regulárními výrazy, podle kterých porovnává použita funkce `preg_match_all()`. Pokud pole `$matches` obsahuje stejný počet prvků jako je délka argumentu, znamená to, že se s daným regulárním výrazem shoduje celý argument, a je tedy syntakticky správně. Argumenty se porovnávají vždy s jedním s 7 regulárních výrazů, o kterém rozhoduje operační kód instrukce. Tělo funkce `printing_args()` je rozděleno do 4 částí, podle parametru `$regex` se následně rozhodne, s kterou skupinou regulárních výrazů se bude daný argument porovnávat. Jedná se o regulární výraz pro proměnnou, konstantu, návěští či typ. Pro všechny argumenty, které jsou syntakticky správně se vytiskne jejich XML reprezentace, která udává i pozici argumentu pomocí parametru `$arg_position`. U všech instrukcí se v přepínači v hlavním těle kontroluje i správný počet argumentů dané instrukce, pokud instrukce obsahuje přebytečné argumenty či naopak nemá dostatek argumentů, skript vrací příslušnou chybu. Operační kód instrukce a její argumenty jsou uloženy v poli `$separated`, jehož prvky jsou předávány funkcím `opcode()` a `printing_args()`. Pokud skript vyhodnotí vstupní program v jazyce IPPcode23 za syntakticky správně, ukončuje se s návratovou hodnotou 0.