

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2020/2021

Jméno a příjmení: Petr Kabelka

Login: xkabel09

1 Analyzátor

Skript *parse.php* provádějící lexikální a syntaktickou analýzu je rozdělen do 4 hlavních tříd, které provádějí činnosti od kontroly vstupního kódu IPPcode21 až po generování reprezentace kódu ve formátu XML.

Zpracování začíná ve třídě *Parser* a její metodou *parse*, ta nejprve zpracuje parametry se kterými byl skript spuštěn a pokračuje vytvořením instancí tříd *Output* a *Inst*. Oba tyto objekty jsou průběžně používány uvnitř cyklu *while* který načítá instrukce tak dlouho, dokud nedojdou instrukce ke zpracování. Tento cyklus slouží k zapsání jednotlivých instrukcí a jejich argumentů do XML reprezentace. Samotná analýza kódu probíhá v metodě *next* třídy *Inst*.

Načtení a zpracování instrukce začíná načtením řádku ze standardního vstupu (STDIN) a oříznutím komentářů a nadbytečných bílých znaků. První kontrolou je nalezení hlavičky *.IPPcode21* a následně se řádek rozdělí podle mezer na část s operačním kódem a část s argumenty. Kontrolu typů a počtu argumentů se snadno provádí díky konstantní proměnné *INST_MAP*, která slouží jako šablona pro všechny zpracovávané instrukce. Každá instrukce je klíčem do tohoto asociativního pole a každá má své pole s typy operandů v pořadí v jakém je instrukce přijímá. Operační kód se kontroluje existencí klíče v *INST_MAP*. Lexikální a syntaktická správnost argumentů je ověřena kontrolou správného typu operandu a jeho hodnot pomocí regulárních výrazů.

Tvorbu výstupního XML zajišťuje třída *Output*, která využívá knihovnu *XMLWriter* pro sestavení elementů a jejich atributů.

1.1 Rozšíření

V rámci řešení 1. projektu jsem implementoval rozšíření **STATP**, umožňující sběr skupin statistik o analyzovaném kódu. Třída *Stats* obsahuje statické metody pro inkrementaci či dekrementaci hodnot statistik určených jejich názvem. Pro zápis do souborů statistik slouží metoda *write*, která očekává asociativní pole kde klíče jsou názvy souborů a hodnoty jsou pole jejichž položkami jsou názvy statistik.

Kvůli kompatibilitě analyzátoru s interpretem jsem také implementoval zásobníkové instrukce a instrukce pro práci s datovým typem *float*.