

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2018/2019

Jméno a příjmení: Silvie Chlupová

Login: xchlup08

Cílem 1. úlohy bylo naprogramovat skript v php, který bude provádět lexikální a syntaktickou analýzu. Hlavní soubor `parse.php` obsahuje funkci `main`, která načítá postupně řádky ze standardního vstupu. Stará se o odstranění mezer, tabulátorů a komentářů. Dále provádí lexikální a syntaktickou analýzu, pokud je vše v pořádku, tiskne se XML reprezentace kódu IPPcode19. Zároveň se tento soubor stará o vytisknutí nápovědy v případě, kdy je zadán argument programu `-help`.

Skript využívá objektů, které se starají o analýzu kódu. Třída `Scanner` využívá k lexikální analýze především metodu `parseWords`, která postupně kontroluje načtené řádky a vytváří tokeny. K tvorbě tokenů využívá asociativního pole, kde klíč je typ tokenu jako např. číslo, řetězec, klíčové slovo atd. a hodnota je přímo hodnota načtená ze standardního vstupu. Dále využívá třídu `Keywords` obsahující klíčová slova a operační kódy.

Třída `Parser` se stará o syntaktickou analýzu kódu pomocí tříd uložených v adresáři `instructions`. Metoda `instruction` nejdříve rozhodne, který operační kód je na aktuálním řádku a předá příslušné třídě řádek ke kontrole a zároveň tak kontroluje, že řádek začíná operačním kódem. Třída příslušející danému operačnímu kódu pak zkontroluje, jestli odpovídá počet požadovaných argumentů dané instrukce a zkontroluje, jestli jsou proměnné a konstanty validní.

V případě, že obě analýzy proběhnou bez problémů je řádek předán třídě `CreateXML`, která se stará o tvorbu XML reprezentace pomocí dvou metod. Metoda `prepareXML` vytváří povinný obsah DOM elementů jako je pořadí instrukce a název instrukce. Metoda `PrepareArgument` pak připravuje argumenty. Nakonec se tiskne XML na standardní výstup, takže s ním dále může pracovat skript `interpret.py`.