

## **interpret.py**

V tomto souboru mám vytvořeno mnoho tříd pro snazší práci. Program začne tím, že vytvoří objekt `Program`, ve kterém se (v jeho funkci `main()`) volají jednotlivé funkce, které interpretují zdrojový (XML) program. Nejprve se zde zkontrolují argumenty se kterými byl program spuštěn. Následně se vytvoří objekt `xmlChecker`, který analyzuje zdrojový XML soubor. Učiní se tak ve funkci `check()`. Nejprve se zkontroluje kořen XML souboru. Následně se v cyklu pro každou instrukci provede následující:

Zkontroluje se, jestli instrukce obsahuje tag „`instruction`“. Následně proběhne kontrola, jestli instrukce obsahuje atributy „`order`“ a „`opcode`“, a žádné jiné. Následně se z XML reprezentace instrukce vytvoří slovník, ve kterém se uchovává: název instrukce (`opcode`), pořadí (`order`), počet argumentů a seznam argumentů (zatím v XML reprezentaci). Pokud instrukce nemá argumenty, tak se do tohoto slovníku uloží místo seznamu argumentů `None`.

Následně se zkontroluje, zda jsou argumenty (myšleno tag) správně zapsány v XML. Nakonec se z vytvořeného slovníku, ve kterém je uložena reprezentace instrukce z XML, vytvoří objekt reprezentující instrukci a objekt se vloží do seznamu. To umožní později volat na každém objektu (instrukce) funkci na vykonání této instrukce (viz dále). Tím končí zmíněný cyklus, který se volá nad každou instrukcí v XML. Následně se instrukce v seznamu objektů instrukcí seřadí podle atributu `order`.

Následuje další cyklus, v něm se provádí následující:

Nejprve se zkontroluje, jestli v seznamu objektů není žádný se stejným pořadím. To se vyhodnotí tak, že se porovnájí `order` vždy dvou po sobě následujících objektů v seznamu. V případě že jsou nalezeny dva objekty se stejným `order`, tak dojde k chybě a program skončí. V opačném případě se v cyklu pokračuje tím, že se zkontroluje, jestli na daném indexu není objekt instrukce návěští. Pokud ano, tak se zjistí, jestli dané návěští ještě nebylo definováno (kdyby ano, tak skončí s chybou) a vloží se do seznamu návěští.

Na objektu `xmlChecker` se dále zavolá funkce `getInstructions()`, která vrátí seznam objektů instrukcí. Dále vytvoříme objekt `Interpret`, který má na starosti provedení jednotlivých instrukcí. V něm se vytvoří rámce pro pozdější práci s proměnnými. Nakonec se na objektu `Interpret` ještě zavolá funkce `EXEC()`, která volá funkce se stejným názvem nad každým vytvořeným objektem instrukce. Každý objekt tedy musí implementovat tuto funkci. Jenom instrukce `LABEL` nemá co vykonávat, proto je v její funkci `EXEC()` pouze příkaz `return`.

**test.php**

Program v souboru test.php na otestování parser.php a interpret.py jsem z důvodu časové tísně neimplementoval.