

Implementační dokumentace k 2. projektu do IPK 2021/2022

Jméno a příjmení: David Drtil

Login: xdrtil03

Varianta ZETA: Sniffer packetů

## **Sniffer packetů**

Todo. Skript `interpret.py` zpracuje XML reprezentaci programu zadaného pomocí vstupního argumentu nebo standardního vstupu. Načtené instrukce postupně interpretuje a generuje se výstup.

### **Detailní popis snifferu packetů**

Todo. Po spuštění skriptu dojde ke kontrole argumentů programu. Podle nastavených argumentů skriptu se nastaví cesta ke vstupnímu souboru s XML reprezentací programu a souborem, který obsahuje vstup pro interpretovaný program. Tyto soubory se následně načtou do pole.

U vstupního souboru se zkontroluje, zda obsahuje správnou hlavičku pro XML soubor, kořenovou značku a instrukce s jejich argumenty. Pro každou instrukci je vytvořen objekt třídy instrukce, který je uložen do listu instrukcí. U tohoto listu se kontroluje, zda se uvnitř nenachází instrukce se stejným pořadím. Následně jsou z listu instrukcí načteny a uloženy návěští, u kterých se opět kontroluje, zda nedochází k redefinici.

Následně se interní počítadlo instrukcí se nastaví na hodnotu 0 a před připraví rámce. V hlavní smyčce programu, cyklu `while`, jsou postupně instrukce vykonávány pomocí metody `execute()`. Pokud je instrukce zapsána syntakticky a sémanticky správně, tak je generován odpovídající výstup. Jakmile jsou zpracovány všechny instrukce program končí.

### **Logická struktura interpretu**

Kód skriptu je se skládá ze vstupního bodu programu “pomyslný main”, kde se zpracovávají vstupní parametry interpretu a načítají instrukce do listu. Nachází se zde také hlavní smyčka programu, odkud se provolává provádění instrukcí. Dále je kód členěn do tříd jako jsou instrukce, argument, proměnná, návěští nebo rámec.

#### **Funkce:**

Kód skriptu je také členěn do jednotlivých funkcí. Nejvýznamnější funkcí je `resolve_instruction`, která zajišťuje vytvoření speciální instrukce podle jejího jména. Při jejím vykonávání se volá funkce `check_arg_count`, ta kontroluje, zda má daná instrukce správný počet argumentů, jinak program končí s chybou.

Funkce `get_var_by_name` ověří, zda se jedná o správné jméno proměnné. Pokud proměnná existuje, tak ji vrátí návratovou hodnotou volajícím, jinak končí s chybou, protože se jedná o nedeklarovanou proměnnou.

Funkce `check_datatype` kontroluje datový typ a v případě správného datového typu se vrátí hodnota celočíselná hodnota výčtového typu.