

SKRIPT `interpret.py`

VSTUP: XML reprezentácia zdrojového kódu v IPPcode22

Skript má za úlohu načítať XML reprezentáciu zdrojového kódu v IPPcode22 zo súboru zadaného pri spúšťaní programu pomocou použitia parametru `--source`. V prípade, že súbor pri spustení chýba, XML reprezentácia sa načíta zo štandardného vstupu. Po načítaní XML skript vykoná kontrolu daného XML a následne prevedie jeho interpretáciu.

PARAMETER `--help`

Skript podporuje parameter `--help`, ktorý vypíše funkciu skriptu. Daný parameter nesmie byť kombinovaný so žiadnym iným parametrom inak sa program ukončí s chybou.

IMPLEMENTÁCIA

Po spustení skriptu sa zavolá funkcia `arg_parse()`, ktorá skontroluje argumenty s ktorými bol skript spustený, načíta obsah súborov zadaných na vstupe a vráti ich volajúcemu.

Následne sa zavolá funkcia `build_and_save_xmltree(srcfile)`, ktorá z XML reprezentácie získanej v predošlej funkcii vytvorí stromovú štruktúru, prevedie kontrolu jednotlivých elementov a uloží informácie získané z XML stromu do slovníka `instruction_dict`.

Po získaní potrebných dát sa zavolá funkcia `interpret(inputfile)`, ktorá zoradí poradie inštrukcií tak, aby išli za sebou podľa čísla inštrukcie. Vzápätí prejde celý slovník inštrukcií a pokiaľ nájde inštrukciu LABEL zavolá funkciu `arg_cnt_check(instruction, number, position)`, ktorá skontroluje či daná inštrukcia obsahuje presné množstvo argumentov (`number`) pre konkrétnu inštrukciu. Ak počet argumentov sedí, zavolá sa funkcia `label(label, order)`, ktorá uloží daný názov návštevia do slovníka `labels` spolu s poradím inštrukcie na ktorom sa jeho definícia nachádza.

Následne začne prechádzať celý slovník inštrukcií ešte raz. Prebieha to tak, že po načítaní jednej inštrukcie zo slovníka skontroluje počet argumentov prislúchajúcich danej inštrukcii pomocou `arg_cnt_check(instruction, number, position)`, a hneď za tým zavolá pomocnú funkciu s rovnakým názvom ako je práve kontrolovaná inštrukcia a prevedie jej interpretáciu. Pokiaľ prebehne interpretácia bez chýb, skript skončí s návratovou hodnotou 0.

POMOCNÉ FUNKCIE

Pomocné funkcie pre kontrolu a narábanie s argumentami inštrukcií.

`label_check(label)` – kontrola typu a mena návštevia

`var_type_check(type)` – kontrola typu premennej

`var_parse(var)` – kontrola mena a rámca premennej, vráti slovník s oddeleným menom premennej a typom rámca v ktorom sa premenná nachádza

`var_check(var)` – skontroluje existenciu rámca a premennej v danom rámci

`var_save(variable, type, value)` – priradí hodnotu zadanej premennej

`symbol_check(symb)` – kontrola symbolu, vráti slovník s hodnotou konštanty a jej typom alebo v prípade premennej jej menom a rámcom v ktorom sa nachádza

`get_symbv_and_symbt(symb)` – funkcia vezme zadaný symbol a vráti jeho typ a hodnotu