

Implementačná dokumentácia k 2. úlohe do IPP 2018/2019

Meno a priezvisko: Jakub Vinš

Login: xvinsj00

Skript interpret.py

Skript sa skladá z troch hlavných celkov a to funkcie main(), parser() a semantics().

- **Main()**

Funkcia má na starosti spracovanie spúšťacích argumentov, vypísanie nápovedy, nastavenie súboru obsahujúceho xml a vstupné údaje. V prípade zlých spúšťacích argumentov skončí program s adekvátnym ukončovacím kódom. Tiež sa z nej volajú nasledujúce 2 funkcie.

- **Parser()**

Ako názov napovedá, funkcia má za úlohu previesť syntaktickú kontrolu vstupného xml. Xml je spracovávané pomocou knižnice xml.etree.cElementTree a uložené do premennej xml_doc, ktorá je ďalej "rozchrúpaná". Zisťuje sa či majú operácie validný "opcode", či ich argumenty majú správny typ a počet. Tiež sa tu zoradujú vzostupne inštrukcie podľa atribútu "order" a argumenty podľa ich "tagu"(arg1,arg2) a následne sa kontroluje ich potencionálna, nechcená duplicita, v prípade nájdenia sa ukončuje program s ukončovacím kódom 32. Tiež sa tu kontroluje duplicita návštev.

- **Semantics()**

Ako opäť názov napovedá, jedná sa o funkciu, kde sa prevádza sémantická kontrola, overujú sa hodnoty symbolov/ premenných, s ktorými sú jednotlivé operácie volané. Funkcia je úzko spojená s triedou *frame_mang()*, ktorá obsahuje všetky potrebné rámce a zjednodušuje prácu s nimi ako napríklad: **initialize_var()** : Zabezpečuje, inicializáciu premennej v potrebnom rámci (pokiaľ rámec existuje).

update_var() : Aktualizuje hodnotu existujúcej premennej v rámci.

get_var_value() : Vráti hodnotu existujúcej premennej v rámci.

find_instr_index_after_label() : Vráti index inštrukcie nasledujúcej po hľadanom návštev.

Tiež sa tu pracuje so stackom data_stack, potrebný pre inštrukcie PUSHs a POPS a call_stack, kde sa ukladajú indexi inštrukcií po zavolaní CALL. Funkcia semantics() obsahuje parameter starting_position, ktorý udáva poradie inštrukcie od ktorej má začať. V prípade inštrukcií ako CALL, JUMP je vlastne rekurzívne volaná a pri RETURN sa len "breakne" aktuálna inštancia.

Skript test.php

Skript slúži na otestovanie skriptov parse.php a interpret.py.

Skladá sa z main funkcie, v ktorej sa kontrolujú argumenty volania skriptu a podľa nich sa buď vykonávajú testy na oba skripty, len na parser.php, len na interpret.py, alebo sa zavolajú aj rekurzívne.

Pri normálnej funkcionalite sú volané 2 hlavne funkcie:

- **Do_parse_tests_in_dir()**

Ktorá pre všetky súbory s príponou .src a postupne pre každý skontroluje, či sa v danom súbore nachádza rovnomenný súbor s príponou .rc, pokiaľ nie, tak ho vytvorí s obsahom "0". Následne začne testovanie, pokiaľ dopadne neúspešne test vypíše na štandardný výstup kúsok HTML 5 a prejde sa na ďalší. Pokiaľ dopadne úspešne uloží XML výstup do dočasného súboru a volá sa funkcia:

- **Do_one_int_test()**

V nej je spustený interpret, ktorý načíta XML reprezentáciu z dočasného súboru a pokiaľ existuje .in súbor, tak vstupné údaje z neho a prevedie interpretáciu. Výstup je presmerovaný do .your_out súboru, pokiaľ je návratový kód rc odlišný od nuly, tak sa vykoná diff test.rc test.your_rc a podľa neho sa rozhodne o úspešnosti testu. Pokiaľ je návratová kód rc rovný 0, tak sa porovnajú výstupne súbory. Počas testovania sa postupne vypisuje HTML 5 kód na štandardný výstup.