

Implementačná dokumentácia k 2. Úlohe IPP 2019/2020

Meno a priezvisko: Lukáš Perina

Login: xperin11

interpret.py

Interpretácia zdrojového kódu

Interpretácia zdrojového kódu XML prebieha pomocou skriptu v jazyku python - interpret.py.

Interpretácia prebieha tak že interpret načíta vstupný súbor buď zo zadaného parametru `--source` a načíta zadaný súbor do listu v pythone. Pri transformovaní kódu zo súboru do listu prebieha taktiež prvá časť interpretovania programu kde sú skontrolované všetky návestia a tieto sú potom pridané do zoznamu návěstí s dátovým typom dictionary, ktoré uchováva názov návěstia a pozíciu v súbore.

Spracovanie jednotlivých príkazov

Pri spracovávaní jednotlivých príkazov sa interpret riadi argumentom inštrukcie `order`, ktorý určuje poradie vykonávaných inštrukcií. Pri iterovaní cez pole príkazov sa taktiež kontroluje ich korektnosť. Pri vykonávaní príkazov sa skontroluje argument `OPCODE` ktorý určuje názov aktuálneho príkazu. Následne sa zavolá príslušná funkcia ktorá príkaz vykoná, a vráti sa keď ju čítač inštrukcií celú spracuje.

Premenné a dátové typy

Interpret pracuje s 5timi dátovými typmi a to konkrétne `int`, `float`, `string`, `nil`, `bool`. Pri aritmetických príkazoch však nieje povolená implicitná konverzia a preto môže pracovať len s rovnakými operandmi. Premenné sa ukladajú v interprete do dátového typu „dictionary“ ktorý následne obsahuje ich názov a hodnotu viazanú s dátovým typom.

Implementované rozšírenia

Rozhodol som sa v interprete implementovať rozšírenia `STATI` a `FLOAT`.

Rozšírenie `STATI` zbiera štatistické údaje ohľadom počtu vykonaných inštrukcií a definovaných premenných, toto je v závere vypísané do pomocného súboru určeného parametrom `--stats`.

Rozšírenie `FLOAT` rozširuje interpret o podporu dátového typu `FLOAT`, pridáva dve nové funkcie `INT2FLOAT` a `FLOAT2INT` a dovoľuje prácu s typom `float` v hexadecimálnom zápise. Taktiež pridáva možnosť vykonávať nad dátovým typom `float` aritmetické operácie.

test.php

Automatické testovanie skriptov parse.php a interpret.py

Skript test.php slúži na automatické testovanie skriptov parse.php a interpret.py. Skript môže mať niekoľko parametrov určujúcich typ testovania a testy nad ktorými bude testovanie prebiehať.

Implicitné hodnoty

V skripte sú zadefinované implicitné hodnoty ktoré sú použité v prípade že je skript spustený bez parametrov. V tomto prípade sú použité implicitné názvy skriptov určené v zadaní a ako testovací adresár je určený aktuálny adresár z ktorého je skript spúšťaný. V prípade že chýba niektorý zo súborov .in , .out, alebo .rc, sú tieto automaticky dogenerované v priechode cez daný adresár.

Typy testovania

Skript obsahuje 3 rôzne typy testovania. Jedná sa o testovanie interpretu, skriptu parse, alebo oboch zároveň. Pri každom teste je vygenerovaný výsledok testovania v podobe bloku vo výslednej tabulke HTML5 kde sú určené informácie o aktuálne vykonávanom teste a to napríklad jeho názov, zložka, návratová a očakávaná návratová hodnota. Na základe tohto je určené či test prešiel alebo nie. Testy ktoré prešli sú v tabulke označené zelenou farbou, a naopak testy ktoré neprešli sú označené farbou červenou.

Vykonávanie jednotlivých testov

Testy sú v skripte test.php spúšťané pomocou php funkcie exec, ktorá dovoľuje spúšťanie skriptov tretích strán s podporou uloženia návratového kódu. V prípade nenulového návratového kódu sú porovnávané iba návratové kódy, v prípade ak je návratový kód nulový, sú na porovnanie výstupov použité programy Jexamxml a diff. Testy sú vykonávané v predom zadanom adresári, a v prípade zadania argumentu –recursive sa funkcia ktorú používam na prechod adresármi rekurzívne volá až kým sa neprejdú všetky podadresáre zadaného adresára. Tým skript skončí.

Vygenerovanie výsledkovej tabulky

Okrem pridávania výsledkov jednotlivých testov sa na záver vygeneruje výsledková tabulka ktorá sumarizuje priebeh testovania. Je tu zobrazený počet všetkých testov, počet testov ktoré prešli a ktoré naopak nie, s percentuálnym vyhodnotením. V prípade ak je počet testov ktoré neprešli nenulový, vygeneruje sa pod sumárom tlačidlo odkazujúce na prvý zlyhaný test.