

Implementační dokumentace k 2. úloze do IPP 2020/2021

Jméno a příjmení: Karel Norek

Login: xnorek01

interpret.py

Skript interpretuje kód IPPcode21 zapsaný v XML formátu. Skript je rozdělen do několika souborů pro lepší přehlednost.

Jako první skript zpracuje zadané argumenty. Jsou 3 možné: *help*, *input-file=file* a *source-file=file*, kde *help* vypíše nápovědu, *input-file* je vstupní soubor pro instrukci *READ* a *source-file* je vstupní XML reprezentace IPPcode21.

Po zpracování argumentů se začne zpracovávat vstupní XML soubor. Pro jednodušší práci skript používá knihovnu *xml.etree.ElementTree*. Postupně se kontroluje správnost operačního kódu, počet jeho argumentů a jejich správnost. Pokud skript narazí na instrukci *LABEL* zkontroluje jestli návěští neexistuje a přidá ho do seznamu. Výstupem zpracování XML je seřazený seznam instrukcí podle pořadí. Zpracování XML je uloženo v souboru *XMLParser.py*, který obsahuje třídu *XMLParser* a třídu *Instruction*, kterou používá každá instrukce pro uložení argumentů i operačního kódu k sobě.

Po zpracování XML začne skript postupně procházet seznam instrukcí a vykonávat je. Toto se provádí v souboru *core.py*, obsahující třídu *Interpret*. Každá instrukce se vykoná podle zadaných argumentů. Pro aritmetické operace je zvlášť funkce *arithmetic* a pro relační operátory funkce *relationOP*. Funkce jsou udělány pro refaktORIZACI kódu a lepší čitelnost. Instrukce *BREAK* vypíše na standartní chybový výstup aktuální pořadí instrukce, obsah globálního rámce, obsah dočasného rámce a obsah zásobníku rámců.

Práce s rámci je prováděna v souboru *frames.py* a třídě *Frames*. Třída obsahuje funkce *defvar*, *setvar*, *getValueAndType*, *getFrame* a *createTmpFrame*. Funkce *defvar* zkontroluje jestli v daném rámci existuje proměnná se stejným názvem a pokud ne vloží ji do rámce. Funkce *setvar* nastaví hodnotu proměnné. Funkce *getValueAndType* vrátí hodnotu a typ argumentu instrukce. Všechny funkce volají funkci *getFrame* co pouze vrací jaký rámec se bude používat.

Pokud skript nenarazil na chybu, tak po projití celého seznamu končí. 1998

test.php

Skript *test.php* je použit na testování skriptů *parse.php* a *interpret.py*. Výsledkem skriptu je dynamicky vygenerovaná HTML stránka s přehledem testů.

Skript začne zpracováním argumentů. Možné argumenty jsou: *help*, *directory=path*, *recursive*, *parse-script=file*, *int-script=file*, *parse-only*, *int-only*, *jexamxml=file*, *jexamcfg=file*. Argumenty co přijímají cestu k souboru pouze mění výchozí cesty. Argument *recursive* povolí hledání testů rekurzivně.

Po zpracování argumentů skript zkontroluje existenci testovací složky a souborů. Poté použije funkci *find*, pomocí které najde všechny soubory končící příponou *.src* v zadané složce.

Pro každý test se vykoná funkce *runTests*. Funkce nejdříve z názvu testu dostane cestu k testu. Poté zkontroluje jestli existují ostatní soubory pro test. Když chybí soubor s příponou *.in* nebo *.out*, vytvoří prázdný soubor. Pokud chybí soubor s příponou *.rc* vytvoří soubor a vloží do něj 1.

Následuje testování, které je podmíněné tím, jestli je zadán argument *parse-only*, *int-only* nebo žádný z nich. Pokud není zadán žádný, zavolá se skript *parse.php* a jako vstup se použije vstupní soubor *.src*. Zkontroluje se návratový kód. Pokud je 0, tak se výstup z *parse.php* použije jako vstup pro *interpret.py*. Znovu se zkontroluje návratový kód. Jestliže není 0 kontroluje se s referenčním souborem *.rc*. Pokud je 0, porovnává se výstup interpretu s referenčním výstupem. Pokud výsledek skriptů sedí vloží se do pole cesta k souboru a řetězec "Success". Jestliže nesedí, vloží se do pole cesta k souboru a řetězec "Failed". Pro *parse-only* se kontroluje výstup *parse.php* pomocí nástroje *jexamxml*. Pro *int-only* se *.src* soubor použije rovnou jako vstup pro *interpret.py*.

Po dokončení všech testů se začne generovat HTML. Nejdříve se vygeneruje přehled všech testů. Poté se projde pole, kam se ukládali výsledky a podle nich se vygenerují jednotlivé testy.

Po generování skript končí.

3844