

Popis

Skript slouží pro interpretaci zdrojového kódu v IPPcode23. Pomocí argumentů na příkazové řádce se určuje, zda skript načítá XML, nebo vstup pro READ ze souboru nebo ze standardního vstupu. Skript vypisuje na standardní výstup výsledky instrukcí a na standardní chybový výstup hlášky o chybách. Skript je v jazyce python a je složen z různých souborů, propojených přes interpret.py.

```
$ python interpret.py [--help] [--source=filepath] [--input=filepath]
```

Kde alespoň jeden z dvojce argumentů `source` a `input` musí být zadán. Pokud je zadán pouze `help`, tak se vypíše nápověda a skript se ukončí. Jinak se jedná o chybné spuštění programu.

Zpracování argumentů

První částí skriptu je zpracování argumentů příkazové řádky pomocí knihovny `argparse`, v souboru `arguments.py`.

V třídě `parseArguments` se nachází metoda `getArgs`, která si volá vnitřní metody. Pomocí `addArguments` se přidávají argumenty do parseru. Pomocí `parse_args` se argumenty zpracují a pomocí `checkArgs` se zkontrolují, které to jsou a otevrou se soubory, nebo se přesměruje standardní vstup.

Zpracování XML

XML schéma je zpracováno pomocí knihovny `xml.etree.ElementTree`, v souboru `xmlparse.py`.

Ve třídě `Parse` je metoda `parse`, ve které se nachází try blok, který zamezuje chybám při zpracování XML, nebo nenalezení souboru.

Pomocí metody `getroot` se získá kořenový element, metoda `_checkRoot` kontroluje jeho správnost a `_checkInstructions` seřadí instrukce podle pořadí a kontroluje duplicitu a validitu. Dále kontroluje, pokud instrukce mají validní počet argumentů a nejedná se o špatně očíslované argumenty. Přidá je do seznamu a vrací ho.

Přeformátování instrukcí

Přeformátování instrukcí je zpracováno pomocí souboru `instructions.py`.

Seznam s instrukcemi je převeden na seznam instancí třídy `Instruction`, která obsahuje metody pro zjištění `"opcode"`, `"order"` a argumentů.

Jednotlivé argumenty jsou převedeny na instanci třídy `Argument`, která obsahuje metody pro zjištění typu a hodnoty argumentu.

Interpretace instrukcí

Interpretace instrukcí je zpracována pomocí souboru `run.py`.

V třídě `Run` je metoda `run`, která prochází instrukce podle aktuálního ukazatele na instrukci, které můžou jednotlivé instrukce měnit a určovat tak tok programu.

Všechny instrukce mají svojí privátní metodu, kde jsou zpracovány. V jednotlivých metodách se kontroluje validita argumentů instrukce. Pokud jsou validní, tak se vykoná konkrétní operace. V průběhu zpracování instrukcí můžou nastat různé chybové situace, pospané v zadání. Tyto chyby jsou zachyceny a vypisovány na standardní chybový výstup.

Ukončení skriptu

Jakmile skript úspěšně zpracuje všechny instrukce a skript se ukončí s návratovým kódem 0.

Nil

ErrorCodes
Enum of codes
exitMessage(errorC, errorM "")

