

Implementačná dokumentácia k 1. úlohe do IPP 2023/2024

Meno a priezvisko: Matúš Janek

Login: 237464 alebo xjanek05

Obsah odovzadaného súboru:

Odovzdaný bol iba jeden súbor s názvom parse.py ktorý sa zameria na lexikálnu a syntaktickú analýzu, bolo tiež pridané rozšírenie STATP. Rozšírenie objektovo orientovaného programovania nebolo implementované.

Skript parse.py:

Vstup je načítaný zo STDIN alebo je načítaný z terminálu, výstup môže byť kontrolovaný presmerovaním na output.txt alebo do terminálu. Zo začiatku sa skontrolujú argumenty. Tento skript podporuje aj argument `—help` ktorý vypíše nápovedu ako daný skript funguje a čo očakáva na vstup. Pre vyčistenie inštrukcie od komentáru bola implementovaná funkcia `parse_line`. Skript číta zo vstupu po riadku a skontroluje najskôr či operačný kód zodpovedá jednému z povolených vo funkcii `validate_instruction`. Následne sa prejde so stavu ktorý zodpovedá operačnému kódu a kontrolujú sa jednotlivé argumenty inštrukcie. Ak počet argumentov je správny tak následne skontrolujem či daný argument je správny z hľadiska jeho typu a syntaxe. Typy a syntax argumentov jednotlivých inštrukcií kontroluje pomocou funkcií `is_valid_var`, `is_valid_label`, `is_valid_symbol`, `is_valid_label` kde v každej z týchto inštrukcií sa nachádzal regex pre ktorý pomocou funkcie `re.match` kontroloval jej syntax. Ak daný argument má typ `symbol` tak sa ešte zistí jeho konkrétny typ čiže `string/bool/nil/int`. Ak argument nie je validný tak program ukončujeme spôsobom `sys.exit(num)` kde `num` zodpovedá číslu druhu chyby špecifikovanej v zadaní projektu. Ak kontrola inštrukcií prebehla v poriadku tak generujeme xml inštrukciu pomocou funkcie `generate_xml_instruction`. Xml inštrukcia obsahuje poradie, typ a argumenty. Xml inštrukcia bola generovaná pomocou knižnice `xml.etree.ElementTree`.

Rozšírenie STATP pre parse.py:

Toto rozšírenie zaznamenáva počet jednotlivých inštrukcií ktoré sa nachádzajú vo vstupnom súbore. Po vygenerovaní kódu prejdeme do stavu kde budeme prechádzať jednotlivé argumenty ktoré boli zadane pri spustení skriptu. Základným argument je `—stats=file.txt` kde `file.txt` je súbor kde sa budú vypisovať zaznamenané hodnoty výskytov. Pre toto rozšírenie bolo do skriptu `parse.py` implementovaných niekoľko premených ktoré reprezentovali počítačku jednotlivých inštrukcií. Taktiež boli implementované funkcie ako `defined_labels` ktorá ukladá názvy návštví do `pola`, `frequenci` ktorá ukladá do `pola` názov inštrukcii a jej počet výskytov a niekoľko ďalších.