

## Implementačná dokumentácia k 2. úlohe z IPP 2020/2021

Meno a priezvisko: Dominik Haršaník

Login: kharsa01

Skript pracuje s Python 3.8. Spúšťa sa nasledovne:

```
python3.8 interpreter.py <voliteľné parametre>
```

Skript je možné spustiť s voliteľnými parametrami: --help,

```
--source=file
--input=file
--stack
--stati
```

Parameter --stati je možné kombinovať s --insts a --vars. Zvyšné možné prepínače s parametrom --stati ešte neboli implementované.

Musí byť zadany aspoň jeden z daných prepínačov každý ale len maximálne raz:

```
--source=file
--input=file
```

Parameter --help nie je možné kombinovať s inými parametrami, inak to vedie k chybe programu.

Skript následne spustí interpretáciu daného súboru.

Ako prvé sa zadefinujú zadaním určené chybové kódy. Následne začne prebiehať kontrola zadaných argumentov. Na kontrolu argumentov programu bola použitá knižnica `getotp`. Následne po kontrole argumentov prebehne kontrola XML stromu za pomoci knižnice `xml.etree.ElementTree`, ktorá sa v kóde označuje ako `ET`. To zahŕňa:

- kontrola syntaxe daného súboru
- kontrola inštrukcií
- kontrola argumentov daných inštrukcií
- typová kontrola argumentov inštrukcií
- uloženie si všetkých názvov pri inštrukcii LABEL
- uloženie si inštrukcií do poľa `orderArray`

Pokiaľ prebehlo všetko v poriadku, prejde sa k nasledujúcej časti skriptu, Vykonanie daných inštrukcií. Iteruje sa cez celé pole `orderArray`. Následne sa podľa nájdenej inštrukcie vykonávajú potrebné úkony. Napríklad:

```
# ADD <var> <symb1> <symb2>
elif instr.opcode == "ADD":
    var = instr.arg1.value.split('@')
    checkVarExistance(var[1], var[0], frames)

    value1 = int(getArg(instr, frames, "int"))
    value2 = int(getArg(instr, frames, "int", 3))
    result = value1 + value2

    frames[var[0]][var[1]].varType = "int"
    frames[var[0]][var[1]].value = result
```

Pokiaľ je nájdená inštrukcia ADD, skontroluje sa, či bola zadaná premenná `<var>` zadefinovaná. Následne sa zistia hodnoty `<symb1>` a `<symb2>`, ktoré sa sčítajú, a uložia do premennej `result`. Daná premenná sa uloží do štruktúry `frames` spolu s jej typom.

Zvyšné pomocné funkcie sú buď okomentované v kóde, alebo sú príliš jednoduché na pochopenie, čo daná funkcia vykonáva.

**Skript test.php nebol implementovaný**

Jednoduchá štruktúra programu `interpret.py`:

