

Implementační dokumentace k 1. úloze do IPP 2021/2022

Jméno a příjmení: Vilém Gottwald

Login: xgottw07

Zpracování argumentů příkazové řádky

Za účelem zpracování argumentů příkazové řádky byla vytvořena třída `CLAPProcessor`. Tato třída obsahuje statickou metodu `getConfig`, která argumenty zpracuje a vrátí příslušnou konfiguraci programu. Ta je však vrácena pouze v případě, že se v argumentech vyskytnou správně zadané přepínače bonusového rozšíření analyzátoru STATP. Konfigurace má podobu dvojrozměrného pole, kde klíče prvků vnějšího pole reprezentují názvy souborů, do kterých mají být statistiky zapsány a hodnoty prvků vnitřních polí obsahují názvy statistik, které mají být do daných souborů zapsány. V případě výskytu přepínače `help` dojde k výpisu nápovědy a ukončení skriptu. Pokud dojde při zpracování argumentů k chybě, je činnost skriptu ukončena s odpovídající chybovou návratovou hodnotou. Výčet možných návratových hodnot je obsažen ve třídě `ReturnValues`.

Analýza zdrojového kódu

Analýzátor zdrojového kódu IPPcode22 je implementován uvnitř třídy `Parser` ve statické metodě `parseAndPrintXML`. Zdrojový kód je čten po řádcích, přičemž dochází k odstranění komentářů a případnému přeskočení prázdných řádků. Po nalezení hlavičky `.IPPcode22` již dochází k samotné analýze kódu instrukcí. Instrukce jsou nejdříve rozděleny na operační kód instrukcí a jednotlivé operandy. Následně je zkontrolována správnost počtu operandů daného operačního kódu, a nakonec je lexikální a syntaktická správnost jednotlivých částí instrukcí vyhodnocena pomocí regulárních výrazů. V případě výskytu chyb ve zdrojovém kódu je činnost skriptu ukončena s odpovídajícím chybovým návratovým kódem.

Třída `IppXMLWriter`

Za účelem intuitivního vytváření výstupní XML reprezentace programu byla vytvořena třída `IppXMLWriter`, která využívá metody třídy `XMLWriter` obsažené ve standardní knihovně. Tato třída obsahuje metody pro přidávání otevíracích a uzavíracích značek: hlavičky, programu, instrukcí a jejich argumentů včetně automatického číslování jejich pořadí. Metody této funkce jsou volány v průběhu analýzy programu v metodě `parseAndPrintXML`.

Třída `Stats`

Za účelem vytváření statistik bonusového rozšíření STATP vynikla třída `Stats`. Statistiky jsou vytvářeny voláním metod, které třídu informují o tom, že byla v průběhu analýzy programu daná instrukce nalezena. Na konci analýzy je nutné zavolat metodu `endProgram`, která umožní dopočítání všech statistik. Voláním metody `printStats` lze následně na základě konfigurace statistiky vypsát.