

Implementační dokumentace k 2. úloze do IPP 2023/2024

Jméno a příjmení: Radek Jestřabík

Login: xjestr04

Interní reprezentace

Interpret využívá interní reprezentaci instrukcí a rámců. Instrukce jsou načteny ze vstupního XML souboru a jsou reprezentovány instancemi třídy **Instruction**. Každá instrukce obsahuje svůj operační kód, argumenty a pořadí v rámci programu.

Význačnou třídou je také třída **Argument**, která reprezentuje jednotlivé argumenty instrukce. Každý argument má přiřazenou hodnotu a typ z výčtového typu **ArgType**. Typ argumentu umožňuje mít jednu metodu pro práci se všemi typy argumentů a neopakovat kód.

Rámce (GF a TF) jsou reprezentovány instancemi třídy **Frame**. Každý rámec obsahuje asociativní pole pro uchování proměnných.

Jako zásobník slouží třída **Stack**. Instance této třídy jsou využívány pro ukládání skoků, reprezentaci rámců LF a jako datový zásobník.

Způsob řešení a návrhu

Vytvořená část programu začíná ve třídě **Interpreter**, v hlavní metodě **execute()**, která provádí interpretaci instrukcí. Na začátku se inicializují potřebné struktury (rámce a zásobníky). Následně se pokračuje načtením pole instrukcí pomocí **InstructionFactory**.

Před samotnou interpretací se jednou projdou všechny instrukce a hledají se návěští, která se uloží do asociativního pole s názvem jako klíčem a reálným číslem instrukce (ne dle atributu **order**) jako hodnotou. Tímto se umožní při samotné interpretaci skákat na návěští za aktuální instrukcí, která v druhém průchodu zatím nebyla zpracována.

Interpretace probíhá pomocí hlavní smyčky, ve kterých jsou zpracovávány jednotlivé instrukce. Interpret také využívá různé pomocné metody, nejčastěji na práci s třídou **Argument**, například pro získávání a ukládání dat do této třídy.

Návrhový vzor Factory

V interpretu je implementován návrhový vzor Factory pomocí třídy **InstructionFactory**. Tato třída vytváří instance třídy **Instruction** na základě XML elementů z načteného vstupního souboru. Tím je zajištěno oddělení procesu vytváření instrukcí od procesu interpretace.

UML diagram tříd

