

Téma maturitní práce

Stručný popis

Jednoduchý překládaný programovací jazyk implementován v jazyce Go. Cílem je si vyzkoušet návrh a implementaci vlastního jazyka od gramatiky po překlad. Jazyk bude úmyslně minimalistický, ale plně funkční, aby bylo možné demonstrovat klíčové principy tvorby jazyka.

Zaměření jazyka

Jazyk bude ze syntaktické stránky z velké části inspirován jazyky C a Rust. Bude orientován na mix mezi imperativním a deklarativním stylem programování.

Samozřejmě je podpora základních funkcí jazyka:

- práce s proměnnými
- práce s výrazy
- definice funkcí a jejich volání
- základní řídicí struktury
- různé datové typy

Mezi plánované(nejisté) části patří:

- tvorba vlastních datových typů
- struktury
- metody na datových typech
- více souborů zdrojového kódu najednou, případně moduly

Cílem je jednoduchý jazyk, který bude možno rozšířit o složitější funkce pokud bude čas.

Plánované části překladače

- **Lexer** - provádí lexickou analýzu a dělí zdrojový kód na tokeny
- **Parser** - převede tokeny na AST
- **Name Resolver** - vyhledání symbolů
- **Type Resolver** - určení typů jednotlivých částí AST
- **Type Checker** - zkontroluje jestli se typy shodují s očekávanými
- (nejisté)**Optimizer** - optimalizuje AST(constant folding, dead code elimination, constant propagation)
- (nejisté)**IR Generator** - generuje IR pro další optimalizaci
- **Code generation** - generuje assembly z AST nebo IR

Odevzdaný obsah

- všechny zdrojový kód
- přeloženou verzi překladače pro distribuci
- specifikaci jazyka
- formální gramatiku jazyka v EBNF
- dokumentaci k překladači