

LATVIJAS UNIVERSITĀTES
EKSAKTO ZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU FAKULTĀTES
DATORIKAS NODAĻA

INTERPRETATORS PROGRAMMĒŠANAS VALODAI IMMUTANT

KVALIFIKĀCIJAS DARBS DATORZINĀTNĒS

Autors: Rolands Frīdemanis

Studenta apliecības Nr.: rf23009

Darba vadītājs: ...

RĪGA, 2025

Anotācija

Mūsdienās liela daļa no vispārīga pielietojuma programmēšanas valodām, satur sematiku, kas paredz, ka datu mainība ir ierasta lieta, tomēr šim pastāv būtisks trūkums, kas ir datu neparedzamība. Lai spriešanu par programmas stāvokli padarītu paredzamu, šī darba ietvaros tiek izstrādāta programmēšanas valoda, kuras gramatika un sintakse ierosina noteikta datu nemainību. Šis darbs satur valodas specifikāciju un interpretatora arhitektūras dokumentāciju lekserim, parsētājam un abstraktā sintakses koka pārstaigāšanas algoritmam. Rezultātā, izmantojot valodu C, tiek izveidota augsta līmeņa, intepretējama, dinamiski tipizēta valoda ar atomāriem datu tipiem.

Atslēgvārdi: interpretators, AST, funkcionālā programmēšana, C valoda, datu nemainība

Abstract

Most modern general-purpose programming languages use grammar and syntax that suggests mutable data being an ordinary matter, which in reality complicates reasoning about program state. To make such reasoning predictable, this work explores the design and development of a programming language with explicit syntax and semantics of immutable data. This work contains specification for such language and documentation of the architecture for the lexer, parser and AST-walker of the underlying interpreter. As a result, a high-level, interpreted, dynamically typed programming language with only atomic data types is created. The language is implemented in C.

Keywords: interpreter, AST, functional programming, C language, data immutability