Szegedi Tudományegyetem

Informatikai Intézet

SZAKDOLGOZAT

Szűcs Dániel

2023

Szegedi Tudományegyetem

Informatikai Intézet

es2panda fordítóprogram fejlesztések

Szakdolgozat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Készítette: |  | Témavezető: |  |
|  | Szűcs Dániel |  | Dr. Kiss Ákos |  |
|  | informatika szakos hallgató |  | egyetemi docens |  |

Szeged

2023

Feladatkiírás

A témavezető által megfogalmazott feladatkiírás. Önálló oldalon szerepel.

Tartalmi összefoglaló

* A téma megnevezése:

es2panda fordítóprogram fejlesztése, az ETS nyelvi konformancia növelés érdekében

* A megadott feladat megfogalmazása:

A cél, hogy az es2panda fordítóprogram funkcionalitását kibővítsem a különböző komponensei fejlesztése által. A Checker komponensnek képesnek kell lennie különböző, az objektum orientált programozási paradigma által leírt szemantikai elemzésekre, továbbá az ETS nyelv specifikus scope feloldási szabályainak kezelésére. A Compiler komponensnek képesnek kell lennie a feltételes vezérlési szerkezet és a különböző bináris operátorok bytecode-ra fordítására, valamint függvény scope-okban a paraméterek és lokális változók regiszter allokálására és spillelésére.

* A megoldási mód:

Először is, a Compiler komponens egyszerűbb részein, a vezérlési szerkezeteken és az operátorokon, majd a Checker komponens OOP mintáinak szemantikai elemzésén dolgoztam, így átfogó ismeretet szereztem a komponensek felépítéséről. Ezek után a két komponenst párhuzamosan fejlesztettem, az új nyelvi elemek implementációs sajátosságainak megfelelően.

* Alkalmazott eszközök, módszerek:

Az es2panda fejlesztése Ubuntu 22.04 operációs rendszeren folyik, a C++ nyelv 17-es szabványában. A fejlesztéshez Visual Studio Code fejlesztői környezetet használok. A fordításhoz az LLVM toolchain 14-es verzióját használom, debuggoláshoz a cgdb eszközt választottam.

* Elért eredmények:

Implementáltam egy robosztus rendszert a regiszter spillelésre, valamint a regiszterek statikus típusainak követésére, továbbá implementáltam a scope feloldást, amely felhasználóbarát fordítási hibaüzeneteket ad a fordítóprogram felhasználójának.

* Kulcsszavak:

fordítóprogram, szemantikai analízis, regiszter spillelés

Tartalomjegyzék

[Feladatkiírás 2](#_Toc130728808)

[Tartalmi összefoglaló 3](#_Toc130728809)

[Tartalomjegyzék 4](#_Toc130728810)

[1. A Compiler komponens 5](#_Toc130728811)

1. A Compiler komponens

## Nyilatkozat

Alulírott ………………..………… szakos hallgató, kijelentem, hogy a dolgozatomat a Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Intézet ……………………….. Tanszékén készítettem, …………………….…….…… diploma megszerzése érdekében.

Kijelentem, hogy a dolgozatot más szakon korábban nem védtem meg, saját munkám eredménye, és csak a hivatkozott forrásokat (szakirodalom, eszközök, stb.) használtam fel.

Tudomásul veszem, hogy szakdolgozatomat / diplomamunkámat a Szegedi Tudományegyetem Diplomamunka Repozitóriumában tárolja.

Dátum

Aláírás