

Análisis Sintáctico del Compilador Mini-Python

Fabián Fernández Kevin Jiménez Justin Martínez

Compiladores e Intérpretes
Profesor: Oscar Mario Víquez Acuña

Contents

1	Introducción	3
2	Análisis del Lenguaje	3
2.1	Gramática	3
2.2	Tokens	3
3	Soluciones e Implementación	3
3.1	Scanner	3
3.2	Parser	4
4	Resultados Obtenidos	4
5	Conclusiones	4
6	Bibliografía	4

1 Introducción

Un compilador/intérprete es una herramienta clave para cualquier estudiante de computación. En este proyecto se desarrollará un Analizador Sintáctico para el lenguaje Mini-Python, utilizando la herramienta ANTLR4 con énfasis en el lenguaje de programación C#. El objetivo es comprender mejor los aspectos relacionados con el análisis sintáctico y la creación de un Árbol de Sintaxis Abstracta (AST).

2 Análisis del Lenguaje

En esta sección se detalla el análisis de la gramática del lenguaje Mini-Python. Se discutirán las restricciones impuestas por la gramática, las construcciones permitidas, y las limitaciones.

2.1 Gramática

La gramática del lenguaje Mini-Python es la siguiente:

```
Program := Program MainStatement | MainStatement
MainStatement := DefStatement | AssignStatement
Statement := DefStatement | IfStatement | ReturnStatement | ...
```

2.2 Tokens

La siguiente tabla describe los tokens identificados para el análisis léxico:

Token	Descripción
IF	Palabra reservada “if”
PLUS	Operador suma “+”
...	...

3 Soluciones e Implementación

En esta sección se detalla el proceso de implementación del proyecto. Esto incluye la adaptación del código Java presentado en clase a C#, así como la implementación de las funcionalidades del Scanner y el Parser utilizando ANTLR4.

3.1 Scanner

El scanner se encarga de identificar los diferentes tokens presentes en el archivo de entrada. Los comentarios y caracteres ignorados, como los saltos de línea y espacios en blanco, son correctamente manejados.

3.2 Parser

El parser se ha implementado utilizando un enfoque de descenso recursivo, aprovechando la estructura del lenguaje Mini-Python para identificar errores sintácticos.

4 Resultados Obtenidos

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al compilar diversos programas de prueba en Mini-Python. Se resaltan las áreas que funcionan correctamente y los problemas aún pendientes por resolver.

Funcionalidad	Estado
Análisis léxico	Completado
Análisis sintáctico	Completado
AST	Parcialmente completado
...	...

5 Conclusiones

Este proyecto ha permitido una mayor comprensión del proceso de análisis sintáctico y la creación de un AST en un compilador. A través del uso de ANTLR4 y C#, se lograron implementar las funcionalidades clave del compilador Mini-Python.

6 Bibliografía

References

- [1] Terrence Parr. *The Definitive ANTLR 4 Reference*. 2013.
- [2] Python Documentation, <https://docs.python.org/3/>.