

INE5622 - Introdução a Compiladores

Implementação de Compilador 1 (IC1) - Análise Léxica e Sintática

Equipe

Jackson Dener Wrublak	11201028
Vinicius Pizetta de Souza	16207731
José Felipe da Silva	17202643

Papel no Desenvolvimento

Ocorreram 4 encontros com todos os membros participando do desenvolvimento de IC1.

Analizador Léxico e Sintático

Para o desenvolvimento do projeto, foi utilizada a gramática ANTLR4. Implementando, testando a sintaxe de tipos de dados, instâncias, definições e chamadas de funções, estruturas de controle, laços de repetição, operações e suas precedências.

Gramática .g4

```
grammar cmm;  
  
start : func* EOF  
      ;
```

```

func : 'def' name=ID '(' args? ')' statms
    ;

args : ID (',' ID)*
    ;

statms : '{' statm* '}'
    | statm
    ;

statm : ID '=' expr ';' # assign
    | 'print' expr ';' # print
    | 'if' cond=expr then=statms ('else' otherwise=statms)? # if
    | 'while' cond=expr statms # while
    | 'for' '(' cond=expr ';' cond=expr ';' expr ')' statms # for
    | 'switch' '(' atom ')' switchStatms+ # switch
    | 'return' expr ';' # return
    ;

switchStatms : '{' 'case' atom ':' switchStatms* '}'
    ;

call : name=ID '(' exprs? ')'
    ;

```

```

exprs : expr (',' expr)*
      ;

expr : left=summ (op=('>' | '<' | '<=' | '>=' | '<=' | '==' | '!=') right=expr)*
     ;

summ : left=mult (op=('+' | '-') right=summ)*
     ;

mult : left=atom (op=('*' | '/') right=mult)*
     ;

atom : '(' expr ')'
     | INT
     | FLOAT
     | NULL
     | BOOLEAN
     | ID
     | 'input'
     | call
     ;

INPUT : 'input';

```

```
ELSE : 'else';

ID : [a-zA-Z]+[0-9a-zA-Z]*;

INT : [0-9]+;

FLOAT: [0-9]+'.'[0-9]+;

NULL: 'None';

BOOLEAN: 'True'|'False';

WS : [ \r\n\t]+ -> skip;
```

Comandos Utilizados

Criar ambiente virtual

```
virtualenv compila
```

Ativar ambiente virtual

```
source compila/bin/activate
```

Instalar requisitos do ambiente virtual

```
pip install -r requirements.txt
```

Compilar em python

```
python -m cmm -h
```

Testar arquivo .cmm

```
python -m cmm input.cmm
```

```
python -m cmm zetta.cmm
```



Principais Dificuldades

Houve dificuldades principalmente na parte da instalação e execução do ambiente, visto que haviam elementos destoantes do tutorial disponibilizado com o enunciado proposto, já que um dos requisitos obrigatórios é ter sido feito em Python. O vídeo tutorial pressupõe que todos possuem o ANTLR4 instalado. Seria interessante a disponibilização de um tutorial de instalação do ANTLR4 tanto para Windows, quanto para Linux.