

Atividade A3 – Teoria da Computação e Compiladores

Nome:

RA:

1. Implementação da Gramática tiny

grammar tiny;

programa

: decl_sequencia EOF

;

decl_sequencia

: decl_sequencia PONTO_E_VIRGULA declaracao

| declaracao

;

declaracao

: cond_decl

| repet_decl

| atrib_decl

| leit_decl

| escr_decl

;

cond_decl

: IF exp THEN decl_sequencia END

| IF exp THEN decl_sequencia ELSE decl_sequencia END

;

repet_decl

: REPEAT decl_sequencia UNTIL exp

;

atrib_decl

: IDENTIFICADOR ATRIBUICAO exp

;

leit_decl

: READ IDENTIFICADOR

;

escr_decl

: WRITE exp
;

exp
: exp_simples comp_op exp_simples
| exp_simples
;

comp_op
: MAIOR
| IGUAL
;

exp_simples
: exp_simples soma termo
| termo
;

soma
: MAIS
| MENOS
;

termo
: termo mult fator
| fator
;

mult
: MULTIPLICAR
| DIVIDIR
;

fator
: PARENTESE_ESQUERDO exp PARENTESE_DIREITO
| inteiro
| IDENTIFICADOR
;

inteiro
: '-'? NUMERO
;

IF

: 'if'
;

THEN
: 'then'
;

ELSE
: 'else'
;

END
: 'end'
;

REPEAT
: 'repeat'
;

UNTIL
: 'until'
;

READ
: 'read'
;

WRITE
: 'write'
;

MAIS
: '+'
;

MENOS
: '-'
;

MULTIPLICAR
: '*'
;

DIVIDIR

: '/'
;
;

IGUAL

: '='
;
;

MAIOR

: '<'
;
;

PARENTESE_ESQUERDO

: '('
;
;

PARENTESE_DIREITO

: ')'
;
;

PONTO_E_VIRGULA

: ','
;
;

ATRIBUICAO

: ':='
;
;

NUMERO

: '[0-9]+'

;
;

IDENTIFICADOR

: '[a-zA-Z]+'

;
;

COMENTARIO

: '{' .*? '}' -> skip

;
;

IGNORAR

: '[\r\n\t]+' -> skip

;
;

2. Exemplos de algumas árvores de análise abstratas

2.1:

 $\{$

Gramática tiny - Exemplo 1

Cálculo da média

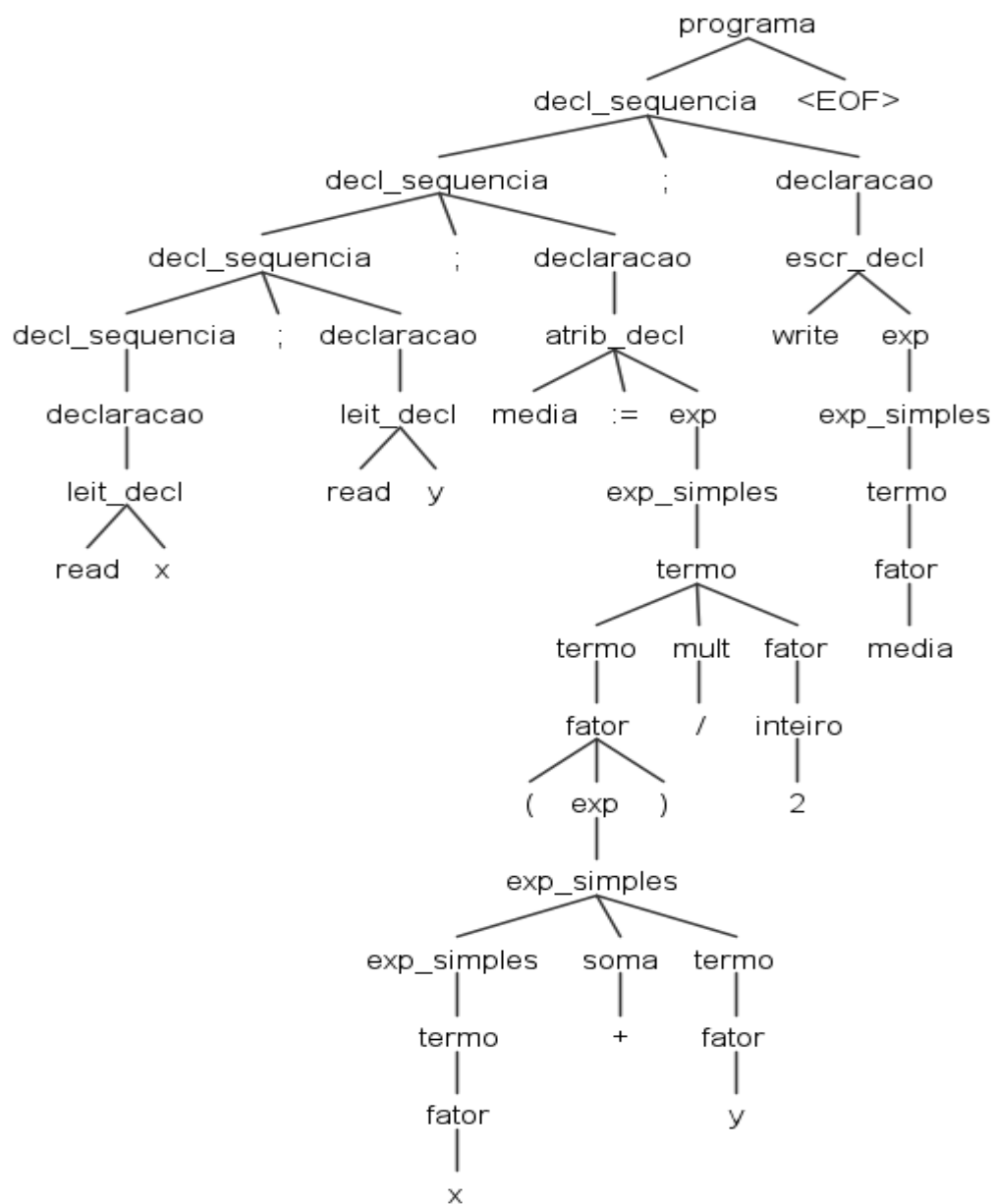
}

```
read x;
```

```
read y;
```

$$media := (x+y)/2;$$

write media



$\{$

Cálculo de fatorial

}

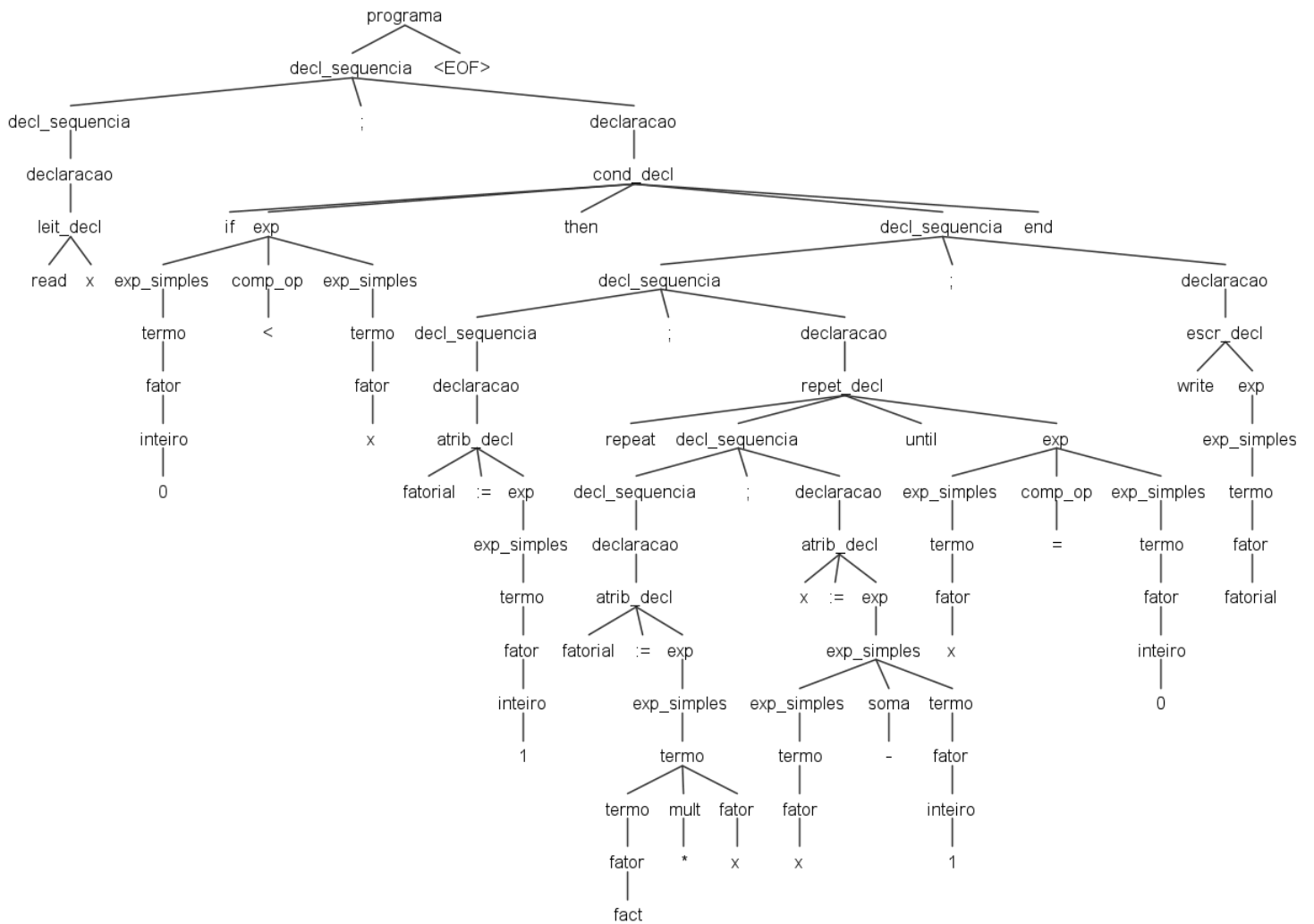
if $0 < x$ then

repeat

$$x := x - l$$

write factorial

end



2.3:

```
{

```

Gramática tiny - Exemplo 3

```
}
```

num := -5;

read x;

if num = x then

*x := (x-2)*4;*

write x

else

num := (-4-num)/2;

write num

end

