**Linguagem do Amor (LDA)**

1. Requisitos para a especificação/implementação da LP:

1.1. **Tipos de dados**

|  |  |
| --- | --- |
| INTEIRO | PAIXAO |
| REAL | ATRACAO |
| STRING | PALAVRA |
| BOOLEANO | INTERESSE |

1.2. **Operadores suportados (lógicos, relacionais e aritméticos, atribuição)**

* Lógicos

|  |  |
| --- | --- |
| && (AND) | COMBINANDO\_CORACOES |
| || (OR) | ESCOLHA\_DO\_CORACAO |
| ! (NOT) | DESILUSAO |

* Relacional

|  |  |
| --- | --- |
| > (MAIOR) | > |
| >= (MAIOR OU IGUAL) | >= |
| < (MENOR) | < |
| <= (MENOR OU IGUAL) | <= |
| == (IGUALDADE) | == |
| != (DIFERENTE DE) | != |

* Aritméticos

|  |  |
| --- | --- |
| + (MAIS) | + |
| - (MENOS) | - |
| \* (MULTIPLICAÇÃO) | \* |
| / (DIVISÃO) | / |

* Atribuição

|  |  |
| --- | --- |
| = (ATRIBUIÇÃO) | = |

1.3. **Formação dos identificadores**

Declaração em qualquer parte do código (todas as variáveis declaradas serão tidas como globais). Exemplo: palavra (tipo) compilador (identificador).

|  |
| --- |
| a-Z (o primeiro símbolo deve pertencer a este conjunto de caracteres) |
| 0-9 |
| \_ |

1.4. **Entrada e Saída**

|  |  |
| --- | --- |
| Entrada pelo teclado (SCANF) | CAPTURANDO\_SENTIMENTOS |
| Saída no terminal (PRINTF) | MOSTRANDO\_AFETO |

Exemplos:

capturando\_sentimentos (<variável>)

mostrando\_afeto (<variável>)

1.5. **Palavras-reservadas**

Todas as palavras-reservadas são tratadas durante os outros tópicos da descrição, nenhuma outra precisa ser acrescida neste tópico.

1.6. **Estruturas Suportadas (decisão, repetição, etc.)**

* Decisão

|  |  |
| --- | --- |
| IF | DESEJO |
| ELSE | DESAPEGO |

Exemplos:

desejo (<condição>) {

//código

}

desapego {

//código

}

* Repetição

|  |  |
| --- | --- |
| FOR | FELIZES\_PARA\_SEMPRE |
| WHILE | ENQUANTO\_EXISTIR\_AMOR |

Exemplos:

felizes\_para\_sempre (<atribuição>; <condição>; <incremento>) {

//código

}

enquanto\_existir\_amor (<condição>) {

//código

}

1.7. **Outros**

|  |  |
| --- | --- |
| ; (separador na estrutura de repetição contada) | ; |
| % (identificador de tipo na entrada e saída) | % |
| ( (delimitador de início) | ( |
| ) (delimitador de final) | ) |
| { (delimitador de início) | { |
| } (delimitador de final) | } |

1.8. **Estrutura Geral**

paixao mclovin=10

felizes\_para\_sempre(i=0; i<10; i++)

capturando\_sentimentos(i)

desejo(mclovin<10)

capturando\_sentimentos(bellingham)

desapego

capturando\_sentimentos(sabe de kane)

interesse mclovin=true

2. **Especificações:**

2.1. **Expressão Regular**

Números:

nat = [ 0-9 ]+

nat\_sinal = (+ | -) ? nat

decimais = nat\_sinal (‘ . ’ nat) ?

Identificadores:

letra = [a-Z]

digito = [0-9]

underline = [\_]

id = letra (letra|digito|underline)\*

Palavras-reservadas:

reservadas = paixao | atracao | palavra | interesse | capturando\_sentimentos | mostrando\_afeto| desejo | desapego | felizes\_para\_sempre | enquanto\_existir\_amor

Símbolos:

delimitador = ( | ) | { | }

operador\_arit = + | - | / | \*

operador\_rel = > | >= | == | < | <= | !=

símbolos = ; | % | =

2.2. **Autômato de Reconhecimento**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

3. **Descrição da GLC em BNF:**

<instrucoes> ::= <instrucao> | <instrucao> <instrucoes>

<instrucao> ::= <declaracao> | <atribuicao> | <estrutura\_de\_decisao> | <estrutura\_de\_repeticao> | <entrada\_saida>

<declaracao> ::= <tipo> <identificador> ;

<atribuicao> ::= <identificador> = <expressao> ;

<estrutura\_de\_decisao> ::= DESEJO ( <condicao> ) { <instrucoes> } | DESAPEGO { <instrucoes> }

<estrutura\_de\_repeticao> ::= FELIZES\_PARA\_SEMPRE ( <atribuicao> ; <condicao> ; <incremento> ) { <instrucoes> } | ENQUANTO\_EXISTIR\_AMOR ( <condicao> ) { <instrucoes> }

<entrada\_saida> ::= CAPTURANDO\_SENTIMENTOS ( <identificador> ) | MOSTRANDO\_AFETO ( <identificador> )

<tipo> ::= PAIXAO | ATRACAO | PALAVRA | INTERESSE

<identificador> ::= <letra> <resto\_do\_identificador>

<letra> ::= a-Z

<resto\_do\_identificador> ::= <letra> <resto\_do\_identificador> | <digito> <resto\_do\_identificador> | \_ <resto\_do\_identificador> | λ

<condicao> ::= <expressao> <operador\_relacional> <expressao>

<operador\_relacional> ::= > | >= | < | <= | == | !=

<expressao> ::= <termo> | <termo> <operador\_aritmetico> <expressao>

<termo> ::= <identificador> | <numero>

<operador\_aritmetico> ::= + | - | \* | /

<numero> ::= <int> | <real>

<int> ::= <digito>+

<real> ::= <int>.<int>

<digito> ::= 0-9

<programa> ::= <instrucoes>

<incremento> ::= <identificador> = <identificador> + 1 | <identificador> = <identificador> - 1

|  |
| --- |
| PROGRAMA' -> PROGRAMA |
| PROGRAMA -> INSTRUCOES |
| INSTRUCOES -> INSTRUCAO INSTRUCOES |
| INSTRUCOES -> INSTRUCAO |
| INSTRUCAO -> DECLARACAO |
| INSTRUCAO -> ATRIBUICAO |
| INSTRUCAO -> ESTRUTURA\_DE\_DECISAO |
| INSTRUCAO -> ESTRUTURA\_DE\_REPETICAO |
| INSTRUCAO -> ENTRADA\_SAIDA |
| DECLARACAO -> TIPO identificador |
| ATRIBUICAO -> identificador = EXPRESSAO |
| ESTRUTURA\_DE\_DECISAO -> desejo ( EXPRESSAO op\_rel EXPRESSAO ) { INSTRUCOES } |
| ESTRUTURA\_DE\_DECISAO -> desapego { INSTRUCOES } |
| ESTRUTURA\_DE\_REPETICAO -> felizes\_para\_sempre ( ATRIBUICAO ; EXPRESSAO op\_rel EXPRESSAO ; INCREMENTO ) { INSTRUCOES } |
| ESTRUTURA\_DE\_REPETICAO -> enquanto\_existir\_amor ( EXPRESSAO op\_rel EXPRESSAO ) { INSTRUCOES } |
| ENTRADA\_SAIDA -> capturando\_sentimentos ( identificador ) |
| ENTRADA\_SAIDA -> mostrando\_afeto ( identificador ) |
| TIPO -> paixao |
| TIPO -> atracao |
| TIPO -> palavra |
| TIPO -> interesse |
| EXPRESSAO -> TERMO |
| EXPRESSAO -> TERMO op\_arit EXPRESSAO |
| TERMO -> identificador |
| TERMO -> NUMERO |
| NUMERO -> num\_int |
| NUMERO -> num\_real |
| INCREMENTO -> identificador = identificador op\_arit num\_int |