AULA 1

A lógica é o que estuda o conjunto de regras que regem o processo de raciocinar.

OBJETIVO FUNDAMENTAL DA LÓGICA –

Elaborar e analisar critérios para avaliar a validade ou não de argumentos.

LÓGICA PROPOSICIONAL –

Estudo de proposições;

Princípios técnicas e métodos para distinguir o raciocínio incorreto do correto;

Proposição: toda expressão que exprime um pensamento de sentido completo. (faz sentido por si só) pode ser classificada como true ou false então ela tem um valor lógico.

A proposição nunca é uma pergunta ela é uma afirmação a ser verificada.

1. Princípio da não contradição:
   1. A proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.
2. Princípio do terceiro excluído:
   1. Não existe terceiro valor em proposição lógica apenas true e false.
3. Proposições simples:
   1. Ao decompormos ela perde seu significado, pois ela por si só já tem seu significado.
4. Proposições Compostas:
   1. Ao serem decompostas obtem-se novas proposições com sentido completo.
   2. Com conectivos lógicos.
      1. EXEMPLO: todo político é ladrão OU eu sou louco!
      2. O OU une aqui duas proposições

Conectivos Lógicos –

1. Não -> ~ -> negação ou modificador.
2. E -> ^ -> Conjunção.
3. OU -> v -> Disjunção.

“programas são uma sequência de passos lógicos-matemáticos (algoritmo) para resolver um problema”.

Tabela verdade –

Reúne todas as combinações de valores possíveis para as proposições. Associa um valor verdade para cada combinação dependendo dos conectivos usados.

“dá todos os possíveis resultados de uma expressão lógica”

Operações lógicas –

1. Negação:
   1. Inverte o valor lógico de uma proposição, ‘lê-se não (proposição)’
   2. TABELA VERDADE DA NEGAÇÂO:

|  |  |
| --- | --- |
| P | ~P |
| V | F |
| F | V |

1. Conjunção:
   1. Verdadeiro apenas quando os dois lados da expressão são verdadeiras.
   2. TABELA VERDADE DA CONJUNÇÃO:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P | Q | P^Q |
| V | V | V |
| V | F | F |
| F | V | F |
| F | F | F |

1. Disjunção:
   1. Verdadeira quando pelo menos uma das proposições é verdadeira.
   2. Falso apenas quando P e Q são simultaneamente falsos.

TABELA VERDADE DA DISJUNÇÃO:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P | Q | PvQ |
| V | V | V |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | F |

Ordem de precedência para conectivos lógicos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1º | ( ) | Parênteses internos |
| 2º | ~ | Negação |
| 3º | ^ | Conjunção |
| 4º | v | Disjunção |

Expressão:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~Q | P^~Q |
| V | V | F | F |
| V | F | V | V |
| F | V | F | F |
| F | F | V | F |

Em expressões complexas, é importante saber o resultado das sub-expressões.

E = (P ^ ~Q) v (R ^ ~(P v Q))

USAREMOS A ORDEM DE PRECEDÊNCIA!

Tabela Verdade:

Vamos atribuir novos valores pra algumas sub-expressões:

~Q = X;

(P v Q) = Y;

Transformando a expressão em (P ^ X) v (R ^ ~Y).

Simplificando novamente:

P ^ X = W;

~Y = Z

Transformando em W v (R ^ Z).

Por fim R ^ Z = A.

Transformando em E = W v A.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | ~Q | P ^ ~Q | P v Q | ~(P v Q) | R ^ ~(P v Q) | E |
| V | V | V | F | F | V | F | F | F |
| V | V | F | F | F | V | F | F | F |
| V | F | V | V | V | V | F | F | V |
| V | F | F | V | V | V | F | F | V |
| F | V | V | F | F | V | F | F | F |
| F | V | F | F | F | V | F | F | F |
| F | F | V | V | F | F | V | V | V |
| F | F | F | V | F | F | V | F | F |

AULA 2 –

Lógica de programação: estabelecer um conjunto de regras para descrever a resolução de um problema por meio de uma linguagem formal que possa ser compreendida pela máquina.

Linguagem formal: Portugol; Fluxogramas; linguagens de programação;

Algoritmo: Corresponde a uma sequência finita de passos para uma resolução de um problema. Transforma um conjunto de dados de entrada em conjunto de dados de saída.

Estrutura de um algoritmo:

**Algoritmo** nome do algoritmo

**Var** variáveis

**Início**

Comando 1

Comando 2

Comando 3

|

Comando N

**FIM**

*“Devemos definir a sequência de passos*

*para resolver o problema antes de*

*escrever o código”.*