

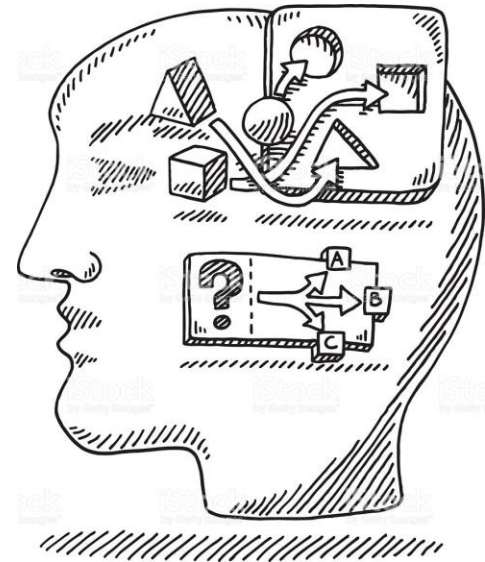
LÓGICA COMPUTACIONAL I



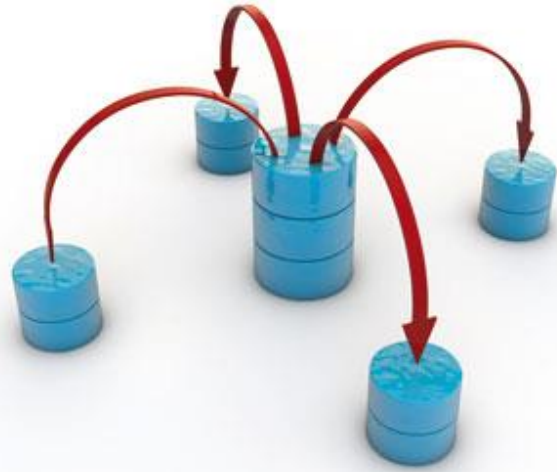
APRESENTAÇÃO & BREVE CONSIDERAÇÕES

Lógica Computacional: É o uso da lógica para executar ou raciocinar sobre computação, através de símbolos e fórmulas matemática.

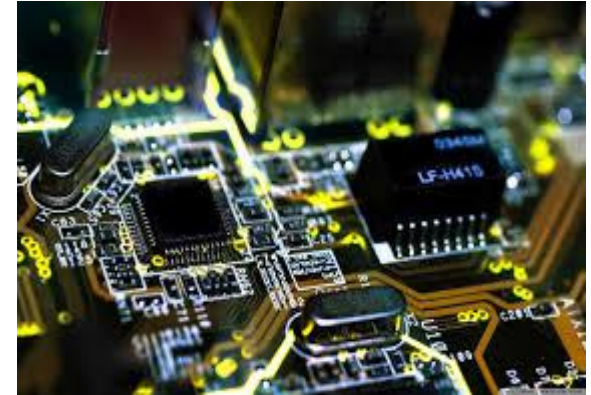
Lógica: Estuda o raciocínio correcto humano.



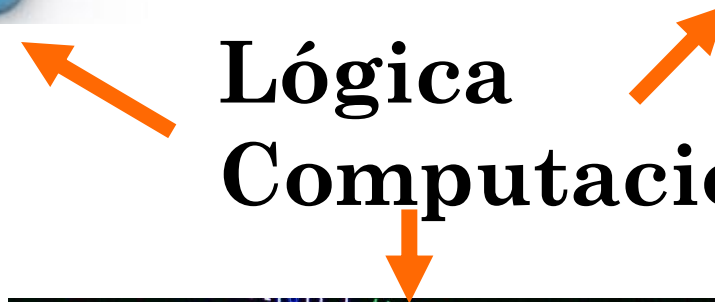
Base de Dados



Arquitectura de Computadores



Lógica Computacional



```
    { // loads controller  
    $controller = $this->request[0];  
    if (class_exists($controller)) {  
        $controller = new $controller(); // creates an instance of this controller  
        $this->request[1] = !$this->request[1]?"index":$this->request[1]; // index i  
        $method = $this->request[1];  
        $method = str_replace("-", "_", $method); // replaces hifen on url by underline  
        $method = ( !method_exists($controller, $method) ) && (!Config::indexMethod)  
        if (method_exists($controller, $method)) {  
            $firstParam = ($method == "index") && ($this->request[1] != "index" ? 1 : 0)  
            for ($i = $firstParam; ($i < count($this->request)) && (($i - $firstParam  
                $method($params); // calls the method passing params insi
```

Programação



LÓGICA COMPUTACIONAL I

Tema # 1: Lógica Proposicional.



Conferencia 2:

2.1. Proposições.

2.2. Operações com proposições

Proposição: É Uma expressão que tem associado um valor de verdade.

Exemplos de proposições :

- Os gorilas são mamíferos **V**
- Benguela é uma cidade **V**
- $2 + 3 = 6$ **F**
- $3 + 3 = 6$ **V**



Exemplos de proposições :

▪ $3 \in \mathbb{N}$ V

▪ $3 \geq 7$ F

▪ Um quadrado tem 6 lados F

▪ $3 + 3 = 6$ V



Exemplos de proposições :

$$\begin{array}{lll} \text{V} & \text{F} & \text{F} \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} \\ \blacksquare \quad p = 1 & \blacksquare \quad q = 0 & \blacksquare \quad r = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{v} & \text{F} & \text{F} \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} \\ \blacksquare \sim p = 0 & \blacksquare \sim q = 1 & \blacksquare \sim r = 1 \end{array}$$

Operador unário (Negação):

\sim ou \neg



2.2. Operações com proposições



Operadores lógicos: assim como um operador aritmético, são elementos que actuam sobre proposições com objectivo de gerar um valor de verdade.



Tipos de Operadores Lógicos:

Unário:

\sim : Negação

Binário:

\wedge :Inclusão

\vee :Disjunção

$\underline{\vee}$:Disjunção
exclusiva

\Rightarrow :Implicação

\Leftrightarrow :Equivalência



Inclusão (\wedge): Operador lógico no qual a resposta da operação é verdade (1) se ambas as variáveis de entrada forem verdade.

Disjunção inclusiva (\vee): Operador lógico no qual a resposta da operação é verdade (1) se pelo menos uma das variáveis de entrada for verdade.



Disjunção exclusiva ($\underline{\vee}$): Operador lógico no qual a resposta da operação é verdade (1) quando as variáveis assumirem valores diferentes entre si.

Implicação (\Rightarrow): Operador lógico no qual a resposta da operação é falsa (0) quando verdade implica falso.



Equivalência (\Leftrightarrow): Operador lógico no qual a resposta da operação é falsa (0) quando contrárias.

Negação (\sim): Operador lógico que representa a negação (inverso) da variável actual. Se ela for verdade, torna-se falsa, e vice-versa.



Exemplos:

$$2 < 3 \quad : \quad 1$$

$$2+7 \neq 9 \quad : \quad 0$$

$$18+3 = 9 \quad : \quad 0$$

$$\overset{1}{\underbrace{p}} \wedge \overset{0}{\underbrace{q}} : 0$$

$$p \vee q : 1$$

$$p \underline{\vee} q : 1$$

$$\sim p : 0 \quad \sim q : 1$$



Tabela de Verdade: É um tipo de tabela matemática usada em Lógica para determinar se uma fórmula é válida ou se um sequente é correcto.

Quantidade de valores da proposição = **Qi**

Quantidade de proposição = **n**

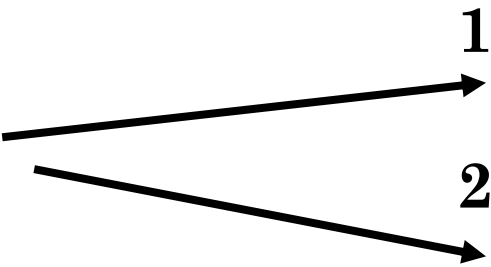
$$2^n = Qi$$



Tabela de Verdade:

$$2^n = Qi$$

$$2^1 = 2$$



p	$\sim p$
1	0
0	1

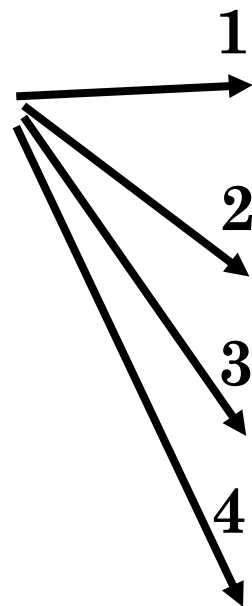


Tabela de Verdade

Determine as interpretações da proposição composta: $p \wedge q$

$$2^n = Qi$$

$$2^2 = 4$$



p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0



Determine as interpretações da proposição composta: $p \vee q$

$$2^n = Qi$$

$$2^2 = 4$$

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0



Determine as interpretações da proposição composta: $p \vee q$

p	q	$p \vee q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0



Determine as interpretações da proposição composta: $p \Rightarrow q$

p	q	$p \Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1



Determine as interpretações da proposição composta: $p \Leftrightarrow q$

p	q	$p \Leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1



Complete os espaços vazios com os valores de verdade correctos:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \underline{\vee} q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$
1	1							
1	0							
0	1							
0	0							

Complete os espaços vazios com os valores de verdade correctos:

p	q	r	$\sim p$	$p \wedge q$	$p \wedge r$	$q \vee r$
1	1	1				
1	1	0				
1	0	1				
1	0	0				
0	1	1				
0	1	0				
0	0	1				
0	0	0				

1. Obter o valor de verdade da proposição seguinte quando $p=1$, q e $r=0$:

$$p \Rightarrow \sim q \wedge p \vee r \text{ e } \sim p \Leftrightarrow \sim r$$

2. Elaborar a tabela de verdade...

Tarefa:

$$(a) p \Rightarrow \{ \sim q \wedge p \vee [r \text{ e } (\sim p \Leftrightarrow \sim r)] \}$$

$$(b) p \Rightarrow \sim [q \wedge p \vee r \text{ e } (\sim p \Leftrightarrow \sim r)]$$

(a) & (b) Elaborar a tabela de verdade... 