

## Algoritmo

### Lista de Exercício 03

#### 1. Construa a tabela da verdade para a seguinte proposição

- a)  $(p \vee (\sim p \vee q)) \wedge \sim(q \wedge \sim r)$
- b)  $(p \wedge (\sim(\sim p \vee q))) \vee (p \wedge q)$
- c)  $p \vee q \rightarrow p \wedge q$
- d)  $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q)$
- e)  $(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$
- f)  $(\sim P \wedge (\sim Q \vee R)) \Leftrightarrow (\sim(P \vee Q) \vee (\sim P \wedge R))$

#### 2. O famoso detetive Vinicius Homes foi chamado para resolver um assassinato misterioso. Ele determinou os seguintes fatos:

- (a) Lord Charles – o homem do açai foi assassinado, foi morto com uma pancada na cabeça com um castiçal.
- (b) Ou Lady Joelma do calypso ou a empregada Sara estavam na sala de jantar no momento do assassinato.
- (c) Se o cozinheiro estava na cozinha no momento do assassinato, então o açougueiro matou Lord Charles com uma dose fatal de arsênico.
- (d) Se Lady Joelma do calypso estava na sala de jantar no momento do assassinato, então o motorista matou Lord Charles.
- (e) Se o cozinheiro não estava na cozinha no momento do assassinato, então Sara não estava na sala de jantar quando o assassinato ocorreu.
- (f) Se Sara estava na sala de jantar no momento do assassinato, então o ajudante pessoal de Lord Charles o matou

É possível para o detetive Percule Hoirot deduzir quem matou Lorde Charles? Se sim, quem é o assassino?

#### 3. Mostre se as expressões E1 e E2 são equivalentes logicamente:

$$E1 = (s \rightarrow (p \wedge \neg r)) \wedge ((p \rightarrow (r \vee q)) \wedge s)$$

$$E2 = (p \wedge q \wedge \neg r \wedge s) \vee \neg(p \vee s)$$

**4. Cada habitante de uma vila longínqua sempre diz a verdade ou sempre mente. Um habitante dela dará apenas como resposta um sim ou um não para a pergunta que um turista fizer. Suponha que você seja um turista que visita essa área e que chegue a uma bifurcação na estrada. Um lado leva até às ruínas que você quer visitar; o outro, às profundezas de uma floresta. Um habitante dessa vila está parado nessa bifurcação. Que pergunta você pode fazer ao habitante para determinar qual lado seguir?**

**5. Um detetive entrevistou quatro testemunhas de um crime. A partir das histórias das testemunhas, o detetive concluiu que, se o mordomo está dizendo a verdade, então o cozinheiro também está; o cozinheiro e o jardineiro, ambos, não podem estar dizendo a verdade; o jardineiro e o zelador, ambos, não estão mentindo; e se o zelador está dizendo a verdade, então o cozinheiro está mentindo. Para cada uma das quatro testemunhas, o detetive pode determinar se a pessoa está mentindo ou dizendo a verdade?**

**6. Construa os algoritmos propostos (Narrativos, Fluxograma e Pseudocódigo) para as seguintes tarefas:**

- a) Obter a soma de 3 variáveis.
- b) Multiplicação de duas variáveis.
- c) Mostrar o resultado da divisão de dois números.
- d) Calcular a média aritmética de um aluno e mostrar a situação, que pode ser aprovado ou reprovado.

**7. Elabore um algoritmo que dada a idade de um nadador classifica-o em uma das seguintes categorias:**

- a) infantil A = 5 - 7 anos
- b) infantil B = 8-10 anos
- c) juvenil A = 11-13 anos
- d) juvenil B = 14-17 anos
- e) adulto = maiores de 18 anos

**8. Escreva um algoritmo que leia 3 números inteiro e mostre o maior deles.**

**9. Faça um algoritmo que leia um n° inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo.**

**10. O cardápio de uma cantina é o seguinte:**

| Produto         | Código | Preço   |
|-----------------|--------|---------|
| Cachorro-quente | 100    | R\$3,00 |
| Bauru           | 101    | R\$3,50 |
| Bauru com ovo   | 102    | R\$4,10 |
| Hamburger       | 103    | R\$4,00 |
| Cheeseburger    | 104    | R\$4,20 |
| Refrigerante    | 105    | R\$3,00 |

Escrever um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um item

**Tabela verdade p, q, r**

| q | p | r |
|---|---|---|
| V | V | V |
| V | V | F |
| V | F | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | V | F |
| F | F | V |
| F | F | F |

Link para acessar o projeto