

{introcomp}

Working 01 : Algoritmos e Computação

Objetivo:

- Capacitar o aluno a descrever soluções, através de algoritmos, fundamentando-se na lógica e estruturas sequenciais, condicionais e de repetição;

1 INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao primeiro Working do curso! Agora é a hora de você realmente se desenvolver, aprimorar sua lógica e praticar, construir suas habilidades.

Este Working é muito importante, pois, afinal, de acordo com David Harel, algoritmos é o espírito/alma da computação. Antes de você estar aqui visualizando este pdf por meio do seu computador eletrônico, o qual executa milhares e milhares de algoritmos, dezenas de estudiosos a um bom tempo atrás estavam pesquisando e formulando a lógica, a automação do raciocínio e definindo o que é ou não é computável, definindo detalhadamente o que é um algoritmo. Enfim, há milhares de anos, a computação foi executada com caneta e papel, ou com giz e ardósia, ou mentalmente, por vezes com auxílio de tabelas ou utensílios artesanais.

Você já parou pra pensar que existem problemas que não há solução de maneira algorítmica, ou seja, não há uma sequência de passos que permita resolver estes problemas? Você também acredita que esses estudiosos nunca tiveram a oportunidade de tocar nem que seja no mais simples computador existente no atual século, mas conseguiram definir os alicerces pra atual e moderna computação? Aristóteles e Euclides nos primórdios formulando a lógica, Kurt Gödel, Alan Turing, o pai da computação, e muitos outros permitiram a revolução da computação no mundo. Em qualquer canto do globo, qualquer área, qualquer mercado, a computação está presente para resolver problemas, automatizar processos e satisfazer necessidades.

A partir do exposto, conseguimos entender a importância de um algoritmo na resolução de problemas e por isso, é necessário que exercitemos a nossa capacidade de traçar soluções para os mais diversos problemas, partindo de um caminho, um trajeto, um algoritmo.

2 PRATICANDO

Agora vamos praticar! Para todos os praticandos deste Working escreva a resposta em um arquivo (.txt) para envio no site.

1. Qual será o valor de cada variável ao final da execução da sequência de comandos?

(a) $x \leftarrow 3+3$
 $y \leftarrow x*2*3$
 $z \leftarrow x+y$

(b) $a \leftarrow 10$
 $b \leftarrow 2*a+5$
 $c \leftarrow (a+2)*b$

(c) $x \leftarrow 6$
 $y \leftarrow 2*x$
 $y \leftarrow 3*x*y$

(d) $a \leftarrow 3*2$
 $b \leftarrow a*2+4$
 $a \leftarrow a*b*5$

2. Escreva um algoritmo em pseudocódigo que execute os seguintes comandos:

- I. Faça com que uma variável x receba o valor 35;
- II. Faça com que outra variável y receba o valor 25;
- III. Some as variáveis x e y , e armazene o resultado em uma variável w ;
- IV. Multiplique as variáveis x e y , e armazene o resultado em uma variável z ;
- V. Faça a média aritmética das variáveis x , y , w , z , e armazene em uma variável $soma$.

3. Desenvolva algoritmos em pseudocódigo que:

- (a) crie três variáveis, some seus valores, e imprima na tela.
- (b) crie três variáveis, multiplique o valor da primeira por 2, some esse resultado com as duas outras variáveis, e imprima o resultado desta última operação.
- (c) verifique se um dado número é negativo.
- (d) verifique se um dado número é par ou ímpar.
- (e) incremente o valor de uma variável de 1 até 10.
- (f) some 10 números apresentados dados como entrada.

3 DESAFIOS

1. Escreva um algoritmo que dados o peso em kg e a altura em metros de uma pessoa, classifique-a quanto ao seu IMC (Índice de Massa Corporal) segundo a tabela abaixo:

Obs: $IMC = massa / (altura * altura)$

IMC	Classificação
<18,5	Abaixo do Peso
18,6 - 24,9	Saudável
25,0 - 29,9	Peso em Excesso
30,0 - 34,9	Obesidade Grau I
35,0 - 39,9	Obesidade Grau II
$\geq 40,0$	Obesidade Grau III

NO PROXIMO ENCONTRO...

Como surgiu a linguagem de programação C? Qual sua sintaxe básica? Como construir meu primeiro programa em C? Cenas do próximo capítulo!