

Professor:	GIOVANNI CAMARGO SILVA	Disciplina: Algoritmos
------------	------------------------	------------------------

Conceitos Importantes de algoritmos com pseudocódigo.

Pelo menos três conceitos fundamentais para a construção de algoritmos, precisam ser compreendidos, são eles: Constante, Variável e Atribuição.

Constantes São as informações (dados) que não variam com o tempo, em um determinado processo, ou seja, seu conteúdo é invariável no contexto é fixo, como: números, letras, palavras etc.

Variáveis é um espaço da memória do computador que "reservamos" para guardar informações (dados). Como o próprio nome sugere, as variáveis, podem conter valores diferentes a cada instante de tempo, ou seja, seu conteúdo pode variar de acordo com as instruções do algoritmo. As variáveis são referenciadas através de um nome (identificador) criado por você durante o desenvolvimento do algoritmo.

Exemplos de nomes de variáveis: produto, idade, a, x, nota1, peso, preço, etc.

O conteúdo de uma variável pode ser alterado, consultado ou apagado quantas vezes forem necessárias durante o algoritmo. Mas, ao alterar o conteúdo da variável, a informação anterior é perdida, ou seja, sempre "vale" a última informação armazenada na variável. Uma variável armazena 'apenas' um conteúdo de cada vez. Uma variável pode ser vista como uma caixa com um rótulo (nome) colado nela, que em um dado momento guarda um determinado objeto.

O conteúdo desta caixa não é algo fixo, permanente. Na verdade, essa caixa pode ter seu conteúdo alterado diversas vezes. No exemplo abaixo, a caixa (variável) rotulada como FATOR, contém o valor 5. Em outro momento essa caixa poderá conter qualquer outro valor numérico. Entretanto, a cada instante, ela conterá um, e somente um, valor.

Atribuição é uma notação utilizada para atribuir um valor a uma variável, ou seja, para armazenar um determinado conteúdo em uma variável. A operação de atribuição, normalmente, é representada por uma seta apontando para a esquerda, mas existem outros símbolos para representar a atribuição, depende da forma de representação do algoritmo.

Uma observação importante a ser feita em relação a atribuições é que na parte esquerda (a que vai "receber" algo) não pode haver nada além da variável, ou seja, é só variável que "recebe" algum conteúdo, não é possível ter um cálculo por exemplo, ou uma constante, recebendo alguma coisa.

Veja por exemplo, esta notação:

1. **Algoritmo** "media"
2. **Var**
3. *valor1, val2 : inteiro*
4. *v3 : real*
5. **Inicio**
6. **escreva** ("Informe o primeiro número: ")
7. **leia** (valor1)
8. **escreva** ("Informe outro número: ")
9. **leia** (val2)
10. *v3 <- (valor1 + val2)/2*
11. **escreva** (v3)
12. **Fimalgoritmo**

Esse é um algoritmo completo que lê dois números e informa a média aritmética dos mesmos, a primeira linha determina o nome do algoritmo, a sua identificação.

Na linha 2 informa a sessão de variáveis, em seguida, tem-se três variáveis declaradas com seus tipos de dados são elas valor1, val2 e v3.

Linha 5, especifica o começo do corpo, da lógica aplicada no algoritmo.

Na linha 6 a palavra "escreva", significa uma interação com o usuário, vai imprimir na tela do computador o que for escrito entre aspas.

Na linha 7, a palavra "leia", é uma entrada de dados a partir do teclado, nesse ponto a aplicação aguarda uma entrada para prosseguir o programa

Na linha 10, há uma instrução, de operação atribuindo o resultado à variável v3.

Lista de exercícios

1. Escrever um algoritmo para determinar o consumo médio de um automóvel sendo fornecida a distância total percorrida pelo automóvel e o total de combustível gasto
2. Escrever um algoritmo que leia o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o total de vendas efetuadas por ele no mês (em dinheiro). Sabendo que este vendedor ganha 15% de comissão sobre suas vendas efetuadas, informar o seu nome, o salário fixo e salário no final do mês.
3. Escrever um algoritmo que leia o nome de um aluno e as notas das três provas que ele obteve no semestre. No final informar o nome do aluno e a sua média (aritmética).
4. Ler dois valores para as variáveis A e B, e efetuar as trocas dos valores de forma que a variável A passe a possuir o valor da variável B e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.
5. Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é: $F = (9 * C + 160) / 5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
6. Elaborar um algoritmo que efetue a apresentação do valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares disponíveis com o usuário.
7. Faça um algoritmo que receba um valor que foi depositado e exiba o valor com rendimento após um mês. Considere fixo o juro da poupança em 0,70% a. m
8. Loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em 5(cinco) prestações sem juros. Faça um algoritmo que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações.
9. Faça um algoritmo que receba o preço de custo de um produto e mostre o valor de venda. Sabe-se que o preço de custo receberá um acréscimo de acordo com um percentual informado pelo usuário.
10. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados, primeiro os impostos sobre o custo de fábrica, e depois a percentagem do distribuidor sobre o resultado). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos 45%. Escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e informe o custo ao consumidor do mesmo.