



Colégio ULBRA São Lucas

27ª Coordenadoria Regional de Educação – Dissertação nº 451/2016 CEE/RS
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL



APOSTILA 1

Lógica de Programação



Créditos:

Autor: Arthur da Silva Vargas

Revisão Técnica: Prof. Jeferson Leon e Prof. Éder Oliveira de Rosso.

Curso de Java.

VC Ensinos.

Introdução a lógica de programação:

Autor: Arthur Da Silva Vargas

● O'que é a lógica?

lógica de programação, ou so lógica, é o termo designado a compreensão do pensamento de uma máquina, quando você pensa "vou pegar a caneta dentro da gaveta", você sabe que deve abrir a gaveta primeiro, porém a máquina não, por causa disso que é tão importante que você aprenda a pensar como a máquina

● Pensando como um robô

Agora se questione, quantos passos tem cada ação simples do seu dia a dia? aquelas que você nem percebe? pense no ato de vestir uma roupa, você primeiro se move até o armário e roupeiro, depois pega a roupa desejada, caso esteja vestindo uma roupa deve se despir, porém apenas da parte desejada, e somente após isso pode pôr a roupa desejada, são muitos passos para algo muito simples. Agora imagine outras situações: tomar banho, sair para uma caminhada, etc.

● Algoritmizando

Se você prestou atenção na proposição anterior você deve ter visto algo curioso não? nela existe uma entrada de dados, você está ou não estar vestindo outra roupa do mesmo tipo, isso pode parecer pequeno, porém é fundamental para o'que chamamos de algoritmo, e um algoritmo é a alma da programação, em seguida você aprenderá o'que compõe um algoritmo e como ele funciona.

● As partes do algoritmo

um algoritmo tem 5 partes obrigatórias, e a primeira e mais simples é que ele deve ter um número finito de passos, afinal é impossível fazer algo com um número infinito de passos, em sequência é necessário garantir que cada passo contenha nenhuma ambiguidade, assim garantindo que ele sempre funcione dada a certa situação, após isso se deve pensar nas entradas e saídas de dados, passos onde múltiplas coisas podem ser verdades, o armário pode estar aberto ou fechado, você pode ou não estar vestindo uma roupa que deve tirar, e nesse caso deve tirá-la. Esses são passos condicionais, mas outra entrada de dados pode ser as palavras que quer falar, ou números em uma calculadora, e assim a saída será o'que você falou e o'que a calculadora calculou, entradas e saídas de dados dão vida ao sistema, e por final, garanta que seu algoritmo sempre tenha uma condição de final, afinal se ele não terminar, isso não vai acabar, mas vai se mal.

- Exemplos

lavar as mãos: ligue a torneira, pegue o sabonete, ponha suas mãos embaixo da água, esfregue o sabonete na mão, guarde o sabonete em seu lugar, enxágue a sua mão, segure sua mão.

- Atividade 1: Um banho rápido

só para poder o preparar para o próximo passo faremos uma pequena atividade, coloque ordem no ato de tomar banho, pense em tudo viu até agora, como as partes de algoritmo funciona, você primeiro precisa definir seus passos, um rudimentar de o'que você quer fazer, depois disso garanta que todos seus passos são objetivos, sem nenhuma ambiguidade, depois disso olhe para o código novamente, chegue onde são as suas entradas de dados, e onde são suas saídas(onde o código interage com a entrada e libera a informação), quando ver elas organize o código novamente, com condicionais e expandindo suas entradas e saídas refaça e repense seu código para poder ser mais responsivo, e no final, garanta que o código tem uma condição de finalização para dar fim a atividade.

Pensamento Elementar

- Os elementos lógicos:

Um algoritmo pode fazer de quase tudo, porém ele depende de você para isso, agora, já que você masterizou os elementos do algoritmo, que tal conhecer os elementos lógicos?

- Sequência:

esse elemento é fundamental para funcionamento de qualquer sistema, a sequência é composta por um setor de passos que só são executados caso uma parte específica seja necessária, por exemplo ao cozinhar um bife, pode se ter que cortá-lo caso tenha sido comprado em uma grande parte, ou temperar um frango que não é pré temperado. Vários tipos de códigos executam sequências, é importante sempre manter em mente que pode modificar seu código sem grandes dificuldades, porém se lembre que sequências sempre nascem de uma entrada ou saída de dados, sequências também normalmente usam termos como: se, caso, e se, etc.

Autor: Arthur da Silva Vargas

Revisão Técnica: Prof. Jeferson Faleiro Leon e Prof. Éder Oliveira de Rosso

- **Seleção:**

o elemento de seleção é menos comum, mas por nenhum caso é inútil, ele seleciona parte de uma entrada de dados para processar na saída, talvez o seu programa apenas precise de números menores que 10, ou múltiplos 3, esse é o tipo de situação que se usa um seleção, elas são um pouco incomuns, porém são importantes, então fique sempre atento, pois podem também serem um pouco confusas, seleções também normalmente usam termos como: somente, apenas os, etc.

- **Repetição condicional:**

um dos elementos mais importantes é o único que tem uma variação, em uma repetição condicional, um passo ou uma sequência é repetida múltiplas vezes, até uma condição especificada seja atingida, talvez você precise apertar um parafuso até ele não conseguir mais girar, nesse caso você deve repetir a ação de girar até que a condição de ele poder girar novamente não ser mais verdade. Repetições são extremamente úteis e códigos mais complexos provavelmente incluindo dúzias delas e até mesmo repetições dentro de repetições, pense nelas como pequenos algoritmos que se repetiram até que algo aconteça, repetições condicionais também normalmente usam palavras como: até que, contanto que, etc.

- **Repetição contada:**

ela é uma variação da condicional, onde invés de acontecer até uma condição ser falsa, ela acontece um certo número vezes predefinidos, novamente existem vários casos que isso pode ser útil, talvez você precise realizar um equação um tanto x de vezes, ou precise confirmar uma configuração de segurança duas vezes, etc, repetições são uma das partes mais customizáveis e únicas da programação, e são absolutamente fundamental para seu funcionamento, então pense e revise seu pensamento para poder criar qualquer algoritmo que possa fazer qualquer coisa.

Referências

TEIXEIRA, Giovany Frossard. Material EAD - Linguagem de Programação II.

FURGERI, Sérgio. Java 6 - Ensino Didático. 1a Edição. São Paulo: Érica, 2008.

DEITEL, Paul. Java - Como Programar. 8a Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2010.