**Bem vindos ao curso de lógica de programação e algoritmos em Java**

Acho que a primeira coisa que nos temos que fazer é definir o que é um algoritmo. Algoritmo é uma forma organizada de fazer as coisas, muita gente vai dizer que algoritmos são coisas complexas ligadas a matemática ao cálculo e isso não está errado, quando vamos calcular um máximo divisor comum, um mínimo múltiplo comum, uma equação de primeiro grau, ou uma equação de segundo grau, um fatorial, ou uma derivada estamos seguindo um algoritmo, mas os algoritmos não estão apenas aí, seguimos algoritmos sem ao menos saber que estamos seguindo algoritmos, querem um exemplo: quando você começa seu dia você basicamente segue um algoritmo sem ao menos pensar, vamos imaginar que você está indo para a escola ou universidade ou indo trabalhar, o que você faz? Você levanta da cama, vai até a cozinha se você bebe algo você faz seu cafe ou seu toddy, ou chá ou toma seu suco, faz algo para comer, depois você escova seus dentes, se você não for um porquinho você toma seu balho e veste sua roupa, vai até o ponto de ônibus para ir para escola, ou entra no seu carro para ir universidade ou trabalho. Você esta inconscientemente seguindo um algoritmo, então podemos definir um algoritmo como um passo a passo para fazermos uma determinada tarefa, agora imagine se você não seguisse um algoritmo para ir para escola, ou universidade, ou ir trabalhar e você fizesse o seguinte: acordasse, colocasse sua roupa, fosse tomar um balho, escovasse os dentes e depois fosse comer, olha que bagunça, você chegaria no trabalho todo molhado com a boca cheia de restos de comida, então podemos dizer que um algoritmo é uma sequência ordenada de ações para conseguirmos executar uma tarefa. Mas nos dias de hoje os algoritmos estão em quase tudo, quando você vai fazer uma pesquisa na web, acessar seu home banking, quando você compra um produto em uma loja virtual, quando você manda uma mensagem via WhatsApp para um conhecido, tudo isso é feito por algoritmos computacionais.

Sistema operacional

O sistema operacional é um software, que tem como função, administrar e gerenciar os recursos de um sistema computacional, ou seja, ele gerencia os componentes de hardware, os sistema de arquivos, os programas de terceiros, ele funciona como uma interface entre o sistema computacional e o usuario

Agora entenda como sistema computacional, um desktop, notebook, celular um videogame um mainframe

O que o sisteam operacional faz é introduzir uma camada de abstração entre o hardware e o usuario, quando vc usa o mouse ou o teclado por exemplo, o sistema operacional interpreta essas ações em solicitações para o hardware, vc não precisa saber como isso funciona no computador. Vou fazer uma analogia para facilitar um pouco o entendimento: quando vc esta dirigindo um carro, vc precisa saber como funciona o acelerador, ou o freio ou a embreagem ou o volante? Claro que não, imagine se vc precisase entender, isso para dirigir um carro, vc teria que ser um mecanico, a mesma coisa acontece com o computador, se não fosse o sistema operacional, vc teria que programar o computador para que ele entendense os movimentos do mouse ou digitar da tecla do teclado, ou controlar o que a placa grafica vai mostrar na tela, o sistema operacional abstrai tudo isso de vc, alem disso tudo, ele gerencia todos os outros componentes de hardware da maquina como CPU, memoria RAM, placa de som, placa de rede e etc. O que a gente pode falar é que um sistema computacional sem um sistema operacional, praticamente não serviria de nada, ate aparelhos do nosso dia a dia como microondas, a maioria das geladeiras um pouco mais modernas elas dependem de um sistema operacional para controla-las. Hoje nos temos o que 'chamado de IOT que traduzindo seria internet das coisas. O que seria internet das coisas: são dispositivos inteligentes, como televisão, aparelhos de sons, cameras, geladeiras, microoondas, fogões, banheiras de hiromassagem que estão conectados com a internet, onde a pessoa pode aciona-los antes de chegar em casa, atraves de um celular por exemplo

Então no final dessa historia o que é programar um sistema computacional? Programar é dar ordens a um sistema computacional para quje ele faça o que vc quer que ele faça, ou seja vc vai mandar o computador fazer aquilo que vc deseja

Sistema numerico em computadores:

Nos seres humanos trabalhamos com sistemas decimais, ele são chamados de sistemas decimais porque possuem dez digitos que são 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Os computadores não trabalham com sistemas decimais eles trabalham com sistemas binarios, ou seja, zero ou um. Vc deve estar se perguntando porque computadores trabalham com sistemas binarios, primeiro que é muito mais facil processar dados com codigo binario, onde o zero é desligado e o um é ligado, alem disso o sistema binario ocupa muito menos espaço de memoria do que se usassemos o sistema decimal

A razão é muito facil:

Se eu te perguntasse se essa lampada esta acessa(1) ou apagada(0) vc teria alguma dificuldade



E agora se eu te perguntasse se essa lampada esta acessa(1) ou apagada(0) vc teria alguma dificuldade



Seria muito mais complexo ter que salvar 10 estados diferentes se o computador utiliza-se o sistema decimal

Do mesmo Jetio que nos usamos metros ou Quilometros para distancia ou quilos ou gramas o computador tambem tem um sistema de medidas

1 bit que pode representar zero ou um

8 bits = 1 Byte

1024 Bytes = 1 Kilobyte

1024 Kilobytes = 1 Megabyte

1024 Megabytes = 1 Gigabyte

1024 Gibagytes = 1Terabyte

1024 Terabytes = 1 Petabyte

1024 Petabyte = Exabyte

Como eram feitos os programas em linguagens compiladas com o C e C++

Criando uma interface grafica para Linux

