Trilha Conectar

* Módulo 1 – Guia Estelar de programação

-Os fundamentos da programação são excessiais para entender o que é programar e entender como funciona a WEB, essa úlitma vai nos permitir entender melhor como funcionam o fluxo de dados do produto a ser desenvolvido.

Web significa no mundo da Internet uma maneira de você estruturar trocas de comunicações entre computadores.

* O que é programar?
* Basicamete programar é entender de algoritmos. E os Algoritmos nada mais são do que passos para resolver um problema. É uma sequencia lógica.

Ex: Ligar o meu computador. Para isso, eu preciso apertar o botão de ligar.

* O que é Lógica de programação?
* A lógica de programação é a aplicação dos passos para resolver um problema, é a construção dos Algoritmos.
* Como o compuntador pensa/ entende?
* O Computador não pensa, ele processa, calcula suas ações. Muito mais rápido que qualquer ser humano.   
  Ele só obdece ordens. E é justamente através da linguagem de programação que nós damos o direcionamento para o computador.

🡪Basicamente, programar é entender qual é o problema, montar o algoritmo, que é criar o passo a passo para solucionar o problema de uma forma que o computador possa entender, e dar essas instruções através da linguagem de programação.

* Como dar essas instruções?
* Essas intruções seguem algumas regras, como uma receita de bolo. Essa receita é composta por dados, que são formados por Stings (Que são sequencias de carácteres), por dados numéricos (Representa a quantidade) e Boleano (Que identifica uma afirmação como falsa ou verdadeira).  
  E a composição da receita é feita pela manipulação dos dados, ou seja, ele mistura os itens e transforma em algo diferente.

* Como funciona a WEB?
* Ela tem duas maneiras de funcionar, a forma simples e a forma avançada. A forma simples é digitar um endereço de um site e chegar e ver esse site.   
  Porém o caminho avançado tem muitas outras etapas.   
  Exemplo:

🡪Digitar a URL do Site: <https://rockseat.com.br> (Utilização do Http – Hyper transfer Protocol, que tem como função trocar mensagem entre computadores. Essas mesagens são quebradas em diversos pequenos pedaços, nomeados de Chunks) e (Utilização da URL – Uniform Resource Locator – que tem como função localizar e identificar um recurso. O recurso nesse exemplo é o site em questão)

🡪É iniciada uma linha de comunicação, através do protocolo TCP, entre o seu computador (Cliente) até o computador que tem a página (servidor) – (O Cliente é o computador, dispositivo ou app que fez o pedido), (O Servidor é o computador configurado para receber os pedidos e enviar respostas aos pedidos) e (TCP – Transmission Control Protocol que é um protocolo, ou seja, um conjunto de regras que visa garantir que os pacotes chegem corretamente ao destino)

🡪O Endereço é convertido em um IP através do DNS – ( O IP, Internet Protocol, é um protocolo que tem como função o endereçamento dos computadores) (DNS, Domain Name Servers, tem como função converter um domínio em um endereço de IP, ou seja, ele tranforma o nome do site em um número de endereço de IP.

🡪 Seu pedido está percorrendo diversos proxys – (`Proxy é qualquer dispositivo que esteja no meio do caminho entre o seu computador{Browser} e o servidor. A função do proxy é encaminharmento de pacotes, que é levar o seu pedido até ele chegar no servidor.   
Modem, roteadores e outros computadores são exemplos de proxys.

🡪Seu pedido chega até o servidor

🡪Servidor analisa seu pedido e te dá uma resposta, neste caso, positiva.

🡪 A resposta do servidor volta pelo mesmo caminho de ida, passando pela linha de comunicação que foi criada.

🡪 O Browser recebe os chunks da informação, monta elas e mostra a tela do site.

🡪Esse processo acontece diversas vezes, pois para cada recurso (HTML, CSS, JavaScript, Imagem) é feita uma nova conexão.

* Módulo 2 – Computador, software e Hardware
* Hardware – É um termo técnico para tudo aquilo que se refere à parte física de computadores e outros sistemas micro eletrônicos

Os periféricos são dispositivos auxiliares usados para enviar ou receber informações do computador. Exemplo: Monitor, mouse, Webcam.

* Software – A definição técnica de Software é um conjunto de instruções que permite controlar um aparelho eletrônico (Programa). Em outras palavras, é a parte lógica do computador. A parte lógica é tudo aquilo que nós não conseguimos encostar as mãos.
* Firmware – É um tipo de Software. E tem a função de armazenar todas as informações para que o equipamento funcione corretamente. Em português, o firmware é um programa de computador. Ele é armazenado permanentemente num circuito integrado (Chip) de memória de hardware no momento da fabricação do componente.
* Drivers – São programas de computador. Então eles são um tipo de software que tem como função ser a ponte entre o sistema operacional e o firmware dos dispositivos eletrônicos. Ele é instalado no computador quando há a necessidade de se conectar com um novo dispositvo.
* Sistema Operacional – Sistemas operacionais são os softwares mais importantes do seu computador. Ele faz a comunicação entre todos os componentes. Ele é responsável pelo gerenciamento de todo hardware do seu computador. É ele que vai determinar, por exemplo, para um programa em execução, quando poderá utilizar o processador e por quanto tempo, quanto de memória RAM será usada, gerenciamento de SSD/HD e etc.
* Programas -Programa é um conjunto de instruções que descrevem uma tarefa e/ou trabalho específico no seu computador. São ferramentas desenhadas para o usuário realizar ações.

Existe uma diferença na tradução:

Software 🡪 Programa de computador

Program 🡪 Programa de computador ou aplicativo.

Todo programa é um software, mas nem todo software é um programa.

* Memória Ram – A memória Ram é uma placa dentro do dispositivo. Ela é temporária. A memória Ram é um espaço temporário de informações do sistema operacional e de aplicativos em uso.   
  Quando a tarefa é concluída por algum software, os arquivos que estavam em uso são movidos da memória RAM para o HD ou SSD para serem mantidas.   
  Quando o computador é desligado, a memória é apagada automaticamente.
* HD e SSD - O Hd e o SSd são dispositivos de armazenamentos de dados. O Hd usa pratos mecânicos e um cabeçote móvel de leitura/Gravação para acessar os dados.   
  Já o SSD não possui partes móveis, apenas chips de memória.   
  Independente se o computador está ligado ou não, as informações contidas no HD ou no SSD permanecem guardadas.
* Processador – O processador é considerado o cérebro do computador. Ele pega as informações e transforma em uma linguagem que o computador entenda e executa uma ação que estamos determinando. A linguagem utilizada pelo computador é uma linguagem binária, baseada na utilização de 0 e 1.  
  Ele transforma dados em informações para o computador. Como carregar página, fazer downloads , abrir arquivos, por exemplo.   
  A velocidade que seu computador abre ou executa programas é em parte responsabilidade do processador.   
  Ele tem o formato de um chip.
* Módulo 03 – Internet, Roteadores e Servidores
* O que é internet?

- A internet são redes interligadas pelo mundo todo. Essas redes tem como objetivo interligar computadores, no mudno todo, para forncer aos usúarios acessa a diversas informações.   
A internet é uma conexão fisica, feita com cabos que conectam o mundo inteiro.   
A conexão Wi-fi é gerada por um modem que está conectado num cabo até um poste que está conectado a um provedor, que é conectado no cabeamento submarino feito no mundo inteiro.

Já a conexão 3G/4G são geradas por antenas que estão conectadas por cabos aos cabos submarinos que conectam o mundo inteiro.

* Rede de computadores e a comunicação

-A internet é uma conexão praticamente impossível de cair, no que tange a todo o sistema. Porém, a conexão entre a sua casa e o seu provedor pode sofrer algumas instabilidades e não funcionar tão bem. Quando isso acontece, é o seu computador que perdeu a conexão com a ligação do mundo inteiro.

Uma rede de computadores é a conexão de dispositivos para permitir a transmissão de dados.

O switch, utilizado dentro de empresas, tem a função de partilhar o sinal de internet para os dispositivos que estão conectados nele.

A comunicação na internet é feita através de protocolos (Conjunto de regras). Ou seja, eu busco um site no navegador, ele vai para o meu roteador, que passa essa informação para o modem, que passa para a internet, que vai buscar onde está essa informação, e vai fazer o mesmo caminho no sentido oposto. E carrega a informação que eu procurei, no caso um site, dentro do meu computador.

* Ip e Mac Address

- Ambos são numeros para identificar o nosso dispostivo na internet. O Internet Protocol (IP) é um número identificador dado ao seu computador, ou roteador, pelo provedor de Internet no momento em que se conecta a rede.   
Já o MAC Address, é um número de série identificador gravado no dispositivo de rede ( A placa de rede).   
Através deles que o meu computador pode enviar e receber dados na intertet.   
O Termo Router, no PC, é o Mac Address da minha placa de rede.

O MAC Address nunca muda. O IP muda de acordo com a necessidade.

O IP compartilha a localização com os sites.

* Servidores

- Um servidor é um computador equipado com um ou mais processadores, portas de comunicação, softwares de serviços, algum sistema para armazenamento de dados como HDs e/ou SSDs.   
Ele tem como objetivo prestar serviços, então ele fornece serviços a uma rede de computadores, chamada de cliente. Esses serviços podem ser, por exemplo, hospedagem de site, provedor de emails, entre outros.

Exemplo: Google Drive, quando você sobe algo no google drive, ele está salvo em um computador.

É possível designar um domínio para esse servidor. Através do IP. Cada servidor tem um IP único.

* DNS

- Os servidores DNS (Domain Name System, ou sistema de nomes de domínios) é o responsável por localizar e traduzir para números IP os endereços dos sites que digitamos nos navegadores.   
Exemplo: Quando eu procuro o site da google no navegador, o DNS pega o site que eu digitei, verifica qual que é o IP desse nome, faz a busca pelo servidor através desse número do IP.

Se eu buscar o site pelo número do IP, ele encontra o domíno que eu quero só por esse número.

O DNS permite que você acesse um site digitando um endereço nominal em lugar de números e pontos.

* HTTP

- Sempre que eu digito um domínio no navegador, o navegador completa o site com o HTTP.

HTTP siginifica (Hypertext Transfer Protocol) protocolo de transferencia de dados e hypertexto.

No momento que o usúario digita uma URL em algum navegador, o navegador cria uma requisição HTTP e manda para o servidor correspondente ao IP da URL e então o servidor responde através do HTTP enviando todos os dados necessários para exibir o site do usuário no navegador. Ou seja, o HTTP é um protocolo de transferência de dados.

Alguns sites aparecem com a sigla HTTPS, que significa Hypertext Transfer Protocol Secure, que adiciona uma criptografia as informações enviadas ou recebidas de um site.

* Módulo 04 – Sistemas operacionais

- O sistema operacional é a interface entre o usuário e a máquina. É o programa que irá controlar o aparelho (Computador, Celular), ele faz o gerenciamento de dispositivos (Hardware), o gerenciamento de aplicativos e programas (Software), o gerenciamento de tarefas e conversa com o computador em linguagem de máquina.

O Sitema operacional tem como objetivo e características:

🡪Facil entendimento para o usuário

🡪 Controle de Hardware (Uso dos periféricos, memória e HD)

🡪Gerenciamento dos Softwares (Instalar e executar programas)

Os sistemas operacionais se diferenciam pela montagem, pela forma que são feitos, entre dois grupos mais conhecidos:

* Unix (Linux, OS X, Android e IOS)
* Windows (Windows 7, Windows 10 e Windows Server)
* Tipos de interface do usuário

Os tipos de interface quer dizer a maneira que o usuário vai usar o sistema operacional. Existem dois grande tipos mais conhecidos:

🡪GUI – Graphical User Interface, que é a interface gráfica (O Cursor do mouse ou Touch, Áre de Trabalho, Criar arquivos e pastas)

🡪CLI – Command -Line Interface, que é a interface que utiliza textos, linhas de comando. Emite comandos em texto para o computador para criar arquivos e pastas, por exemplo.

* Módulos do sistema operacional

- O Sistema operacional é basicamente dividido por alguns módulos:

->Kernel

-> Gerenciador de processos

->Gerenciador de Arquivos

🡪Kernel – O Kernel é o cerne do Sistema operacional, é o componente central, é o primeiro módulo a ser iniciado quando você liga o seu dispositivo. Ele permanece executando enquando o Sistema operacional estiver ligado.   
Ele tem como responsabilidade o gerenciamento da memória, do processador, dos dispositipos e de aplicações no computador.

🡪O Gerenciador de processos – O processo é um programa em execução.Ele faz o agendamento de processos (Scheduling) de qual processo será executado no momento. O gerenciador de processo do sistema operacional consegue perceber qual o programa que está em execução no momento.

Thread é a divisão de um processo para uma melhor performance desse processo. Ele é um pedacinho do processo que poderá ser executar em paralelo ao processo.

O Gerenciador de processos segue a ideia do multitasking, que podem executar várias tarefas simultaneamente. E existe uma troca muito rápida entre eles. Executando tarefas em segundo plano.

Exe: Escutando música e programando ao mesmo tempo.

🡪Gerenciador de Arquivos – Também chamado de File System, ele serve para fazer a organização e o armazenamento dos arquivos (Vídeos, Imagens, Documentos). Normalmente ele trabalha com os diretórios (Pastas)

Os tipos de sistemas de arquivos:

- FAT, NTFS (Windows)

-EXT3, EXT4 (Linux)

-HFS+, APFS (MAC)

Eles normalmente são criados quando formatamos o nosso disco, por exemplo.

* Ferramentas de gerenciamento

- Gerenciamento de Tarefas (Task Manager, Activity). Serve para monitorar tarefas que estão sendo executadas no seu computador.

-Pacotes (Chocolatery, Brew, apt, snap) serve para gerenciar os pacotes dos programas.

* Módulo 05 -Linguagem de Programação
* O que é codar?

- Codar significa escrever para o computador, escrever de uma forma que o computador possa entender. O principal ponto em codar é que você precisa seguir algumas regras de comunicação. Como em qualquer língua, que existe as regras de ortografia e gramatica, a linguagem da máquina também tem suas especificações.  
Quando a gente está codando, nós estamos traduzindo a linguagem da máquina para algo mais próximo da linguagem humana. E esse código, é traduzido pela máquina para a linguagem dela.

As linguagens de programação são lidas linha a linha, da direita para a esquerda.

A pessoa que cria códigos se chama programadora, desenvolvedora, Dev, Developer.

Obs: A diferença entre um programa e um código é que o programa é composto pela junção de muitos códigos. E o código é apenas um fragmento, pode ser um pequeno trecho.

Os códigos são comandos, ordens, instruções ao computador.

* Linguagem de programação

-É a linguagem usada para dar instruções ao computador. Que traduz para um linguagem binária, que é a linguagem que ele compreende.   
A Linguagem Binária é composta por zeros e uns (00111011) que siginificam ligado e desligado. Eles funcionam como bilhões de dijuntores que ligam e desligam.

Eh impossível para o ser humano escrever bilhões de 0 e 1, por isso, existe a necessidade de uma abstração desses zeros e uns em uma linguagem. Tornando possível para nós entender a linguagem de programação e a do computador também.

* High Level e Low Level

-Low Level é uma linguagem que significa Baixo nível, é um linguagem mais próxima da máquina, da linguagem binária. É uma linguagem mais difícil de escrever e de ler, ela tem uma resposta mais rápida, pois existe pouca interferência de tradução.

Um exemplo de linguagem low level é o “Assembly”

Já a linguagem High Level, que significa Alto nível, é uma linguagem mais próxima da comunicação humana e leva mais tempo para a máquina traduzir e entender, porém nada mais que milissegundos. Com o uso da linguagem High Level, é necessário usar um programa para compilar e traduzir aquilo para o computador entender.

* Sintaxe

-É um conjunto de regras de escrita. Cada linguagem tem as suas regras. As linguagens de programação sofrem algumas variações mas levam alguns pontos em comum.

Os simbolos, {} () ; = ++ --

Os simbolos podem ter significados diferentes nas linguagens, mas num geral são seguem o mesmo padrão.

E as palavras reservadas – if, else, while,for, var, let, const

* Módulo 06 – Tipos de Aplicações WEB
* Webpage

-Significa página na WEB, que é acessada pelo navegador e encontrada pelo endereço universal (URL – Uniform Resouce Locator) que traz a resposta do servidor, que é uma cópia do site original.

Essa cópia vai ter:

🡪HTML (Hyper Text Markup Languange) Ou seja, uma linguagem de marcação de hipertexto. Ela não é uma linguagem de programação mas ela serve para estruturar a nossa página.

🡪CSS (Cascading Style Sheet) Serve para estilizar a página. Mudando cor, colocar uma imagem no fundo, colocar cor no texto. Tudo isso é feito pelo CSS.

🡪JavaScript – O Java é a parte lógica de uma página. Ex: Clicar em um botão para levar a página para algum lugar.

* Websites

-São sites, agrupamento, estruturado (arquitetado) de várias páginas WEB, eles podem ser Estáticos ou Dinâmicos e normalmente, um usuário comum não sabe diferenciar a classificação de cada um.

🡪Site estático – O usuário faz um pedido, esse pedido é feito pelo navegador, onde você coloca o endereço do site, ele vai até um servidor, e a gente recebe a resposta desse servidor, que é um computador em algum lugar do mundo, e essa resposta vai ser uma página estática que não muda. A página vai ser do mesmo jeito que eu estou vendo para uma outra pessoa que tente acessar a página.

Ela sempre vai ser a mesma, e qualquer alteração tem que ser feita direto no código e por quem a criou. Além disso, ela não interage com nenhum banco de dados.

🡪Site Dinâmico – O usuário faz um pedido, esse pedido é feito pelo navegador, que vai até um servidor que agora dialoga com um banco de dados e vai trazer como resposta uma página com estrutura igual para todos, mas com informações específicas para aquele usuário que está acessando.

O conteúdo da página é dinâmico, ele interage com banco de dados.   
Dados + modelo de página = página dinâmica

As modificações acontecem sem a necessidade de mexer no código, e com o mesmo modelo de página, é gerada uma página em tempo real.

* Web Application

-Ele é um programa ou um software que vive no servidor, ele se parece com sites ou páginas na Web. Ele leva uma linguagem de programação mais complexa, banco de dados (para ter as informações da aplicações guardadas), é acessada como se fosse uma página na WEB, pelo navegador, só que ela é muito mais complexa e possui mais requisitos. Ex: Facebook, Gmail, Youtube

Esse tipo de aplicação enfrenta alguns desafios. A responsividade, que é a adaptação do nos diversos dispositivos. A performance e a Acessibilidade, visual, auditiva e o SEO (Search Engening Optimization) que é como eu otimizo aquela aplicação para que os motores de busca encontrem aquela aplicação.

* Front end Vs Back End de maneira lúdica

1. O usuário faz um solicitação ao navegador, pelo URL. – **Front End**
2. O Navegador consulta, um request, ao servidor buscando o que o usuário solicitou - **Back End**
3. O servidor dá uma response, achando ou não o que o usúario solicitou. – **Back End**
4. O Navagador dá uma resposta para o usuário que é composta por HTML, CSS, JS, Image, PDF – **Front End**

* Front End vs Back End

-Front End é o lado do cliente da aplicação, geralmente ele tem o navegador envolvido; Digita a URL e o navegador faz um pedido (Request) para o servidor; Ele utiliza a técnologia do HTML, CSS, Javascript, tem o uso de imagens, são trabalhados em Framworks (Que é a aplicação do HTML, JavaScript e CSS em regras bem definidas) e em blibliotecas (Funciona como facilitador para a aplicação das tecnologias)

-Back End é o lado do Servidor, ele recebe o pedido do front end, ele entende e processa o pedido e devolve uma resposta para o front end, é onde ficam as regras de negócio da aplicação. Ele está envolvido com banco de dados e as tecnologias que podemos encontrar envolvidas com o back end são PHP, Java, Phyton e JavaScript.

* Aplicação WEB tradicional vs Single Page Application (SPA)

-A aplicação WEB tradicional precisa recarregar a página para ter conteúdo atualizado. Ele tem o Front End e o Back End numa só aplicação e o servidor processa e devolve toda a página de uma só vez.

-SPA (Single Page Application) é a sensação é de ter uma única página, ela não precisa recarregar para ter seu conteúdo atualizado. O Front End e o Back End estão em aplicações diferentes. O Servidor responde a aplicação Front End, que é feito com o uso de Frameworks e o Back End é no formato API (Application Programming Interface) que é uma interface para se comunicar.