Pessoal uma outra questão também muito importante é sobre as futuras de dados e a pergunta que eu quero

começar ao ler o que são as estruturas de dados.

Então eu acho muito interessante você ter muito claro na sua cabeça essas essas nomenclaturas usadas

dentro da linguagem de programação às vezes é um conceito básico que a pessoa até sabe o conceito mas

quando você faz a pergunta fica a estrutura de dados e de pensar que um pouquinho mais é dado então

são coisas que é importante que você tenha muito claro na sua mente.

Quando me perguntava se rapidamente consegue dar uma resposta e a resposta seria uma resposta certa.

Então o que são as estruturas de dados a minha pergunta é será que estrutura de dados de eu voltar aqui

pra não dar certo.

Será que estrutura de dados é o número 3 ou estrutura de dados é um símbolo hashtag.

Ou então ao 9 ponto 13 o número real será que centro de dados é o verdadeiro falso linguagem de programação

Citrus ou falsa dependendo da linguagem.

Será que a letra M é um título de dados um 2 uma sequência um editor de dados ou um valor textual uma

sequência de caracteres um texto sei lá ou a letra B.

Será que isso editor de dados.

Na verdade isso tudo que eu mostrei até então são dados e é muito importante você entender esse fato

estruturas de dados é uma coisa e o dado é outra certo então uma vez que dado é uma coisa e futuro de

dados é outra pergunta E o que são as estruturas de dados.

Qual é o papel da estrutura de dados na verdade estrutura de dados ela visa duas coisas até o nome fica

óbvio quero estruturar meu dado a estrutura dos dados então a estrutura de dados visa organizar e administrar

digamos assim os seus dados e de trazer ordem e estrutura para o dado.

Então eu posso por exemplo pegar um exemplo saiu a lista dos aprovados nessa frase tem uma estrutura

de dados tem algo que digita como alguma coisa é organizada tem a lista.

Quando você imagina a lista você imagina uma organização você imagina uma sequência.

Você imagina muitas vezes pode ser uma lista não ordenada por exemplo com uma lista de supermercado

ou você tem lá arroz feijão macarrão não obrigatoriamente você precisa seguir a ordem correta que você

escreveu.

Existem sim listas que a ordem não faz tanta diferença.

Você vai riscando aquilo que você já comprou mas existem listas que fazem diferença.

Então a lista dos aprovados do vestibular.

Então você tem lá um dois três tem um centésimo.

O candidato tem lá o candidato 180 Então se você pegar liste só tem vagas para os primeiros 50.

é preciso alguém desistir do período dos primeiros 50 pra então sobre a vaga.

A ordem é extremamente importante a estrutura de dados vai garantir que essa ordem esteja feita de uma

forma correta.

Então se você olhar o número 3 ele é uma estrutura de dados não mais os números inteiros que estão o

que dá a regra número 3 para o número 4 que diz que começa a partir do zero e que a partir do zero que

ele vai estar de forma discreta e democratizado real continue pulando de junho.

Isso significa ou de menos ou é menos.

Você tem os números inteiros você definiu uma regra definiu quais são os critérios para que determinados

dados estejam aderentes ou não a determinadas estruturas de dados.

E aí você garante você consegue ter uma validação e consegue ter uma organização em cima disso.

Então quando você tem um número inteiro e o número aquele elemento ele está aderente a um determinado

futuro de dados você vai ter que respeitar aquela estrutura senão você vai acabar batendo em outro dado

como por exemplo o número real ou mesmo você não vai conseguir qualquer linguagem de programação vai

te barrar digamos assim tem linguagens que vão trabalhar os tipos de uma forma muito mais flexível que

são linguagens de tipagem dinâmica e tipos dinâmicos tipos que eu digo e os inteiros e há valores e

letras com caracteres sequência de caracteres que normalmente chama de strings e listas de linguagens

que trabalham com os tipos de uma forma muito mais flexível e você consegue ter um determinado dado

apontando para diferentes tipos em diferentes momentos é importante dizer isso mas algumas outras linguagens

vão ter uma validação muito mais rígida por exemplo.

Eu vou criar um determinado variável do tipo inteiro então obrigatoriamente ela precisará ser inteiro

durante todo o seu algoritmo não poderá mudar pode mudar o número pode mudar o dado de três para cinco

para 12 para 13 mil e quarenta e três mas não pode mudar a natureza do tipo que você escolheu então.

Dependendo da linguagem você vai ter uma abordagem ou outra então olhando para as estruturas de dados.

Já falei para vocês.

As estruturas organizam e administram os dados.

E aí você tem determinado conjuntos de estruturas de dados também na vida real.

Então saiu a lista dos aprovados você tem a lista numa sequência João Gustavo a Camila alia 10 em uma

fila com saber desenhar a parte de baixo do boneco.

Coloque o muro para ficar bem certo.

E aí você tem uma fila e a fila tem uma sequência.

Você tem o primeiro que chega e o primeiro que vai ser sem vida é o primeiro que vai sair da fila e

dá o primeiro que chegou ao primeiro site tem uma lógica que é o fim INFO que é uma sigla em inglês

First o primeiro a entrar na fila e o áudio é o primeiro a sair.

Certo então o segundo a entrar vai ser o segundo a sair e a fila é uma estrutura de dados clássica.

Certo tanto a lista a estrutura de dados clássica a fila e outras estruturas como a pilha que eu vou

já comentar são estruturas de dados que definem como o dado é organizado eu lembro que quando eu ia

no banco só contando a história rápida.

Meu pai queria chegar na fila dos aposentados e escolher a ordem pela idade só que não é assim.

é a ordem de chegada que define quem é que vai ser primeiro servido.

E meu pai como ter mais idade do que a maioria dos que estavam na fila queria ficar trocando de acordo

com a idade o pai espera aí um pouquinho porque essa não é a lógica que ficou definida na fila do banco

certo.

Só uma história rápida.

E aí aqui nós temos por exemplo uma outra estrutura de dados clássica que é a pilha a pilha e o que

ele segue uma estrutura.

INFO leste ou seja o último a entrar na pilha é o First Audi o primeiro a sair certo então você tem

a fila como no fim for Tim Frechaut e você tem o livro que é o primeiro o último a entrar e o primeiro

a sair o de você coloca o livro depois coloca outro livro ou outro livro outro livro e aí você.

Você até pode burlar na prática.

Na vida real possui levanta a pilha e puxa de baixo mas isso não acontece na estrutura de dados do computador

que você vai sempre tirar o último da fila certo.

O último da pilha melhor dizendo o último que entrou é o primeiro que vai sair.

Você tem estruturas de árvore então por exemplo você tem que ir ao sistema de arquivos do computador.

Você tem um fim no Mac.

Você tem o Windows Explorer para você ver lá o sistema de arquivos.

Você tem lá o drive C com determinadas pastas então tem uma baixa de música um osso de pasta REP um

sub pasta rock dentro de rock que você tem Beatles você tem lá as músicas em MP3 então você usa essa

estrutura de árvores também para organizar os seus dados também é uma estrutura de dados clássica dá

certo.

Tabela também a estrutura e organizar os dados em linhas e colunas assim como banco de dados é organizado

também uma estrutura de dados clássica muito importante também na tabela.

E aí você tem alguns de estruturas de dados básicas.

Você tem estruturas primárias ou são os blocos de construção de qualquer outra estrutura que são números

inteiros números reais letras valores booleanos verdadeiro falso e aqui voltar também acrescentaria

sequência de letras dependendo da linguagem.

Você trabalha uma sequência de letras como algo como estrutura básica e algumas outras linguagens trabalham

isso com um nível secundário não é o bloco de construção básico e tão só como exemplo o Java trata a

letra como algo primitivo como algo básico conjetura básica que um bloco de construção básico dos dados

e a seqüência de caracteres Java trata como objeto.

Então dependendo da linguagem vai tratar de um jeito ou de outro.

Mas você também poderia colocar aquilo como um das estruturas básicas da linguagem se uma sequência

de letras.

Então você tem aqui um valor inteiro.

Você tem um número com ponto flutuante algumas linguagens não tem essa distinção de inteiro o número

flutuante é tudo em número como é o caso do JavaScript e não tem um valor uma estrutura de dados inteira

em uma estrutura de dados com ponto flutuante tuba Number ou seja tudo é número é independente de qualquer

coisa você tem uma única estrutura básica para representar o número em JavaScript por exemplo e você

tem letra por exemplo uma sequência de letras dependendo da linguagem valores verdadeiro falso seja

essas são as principais estruturas que a gente acaba usando para o seu bloco de construção de estruturas

mais complexas.

Quando você vai imaginar estruturas mais complexas inclusive existem estruturas de dados personalizadas

que o próprio usuário cria dentro da sua aplicação.

Ah eu quero criar algo para representar um cliente dentro do meu software então você criou a estrutura

de dados personalizada que vai ter outras e chutou.

Básicas sendo usada para compor o Ping.

Então por exemplo o cliente tem um código esse código é do tipo inteiro.

O cliente tem o status e esse status mas se uma letra a pró ativo e inativo o cliente tem um nome o

nome é uma sequência de letras.

O cliente tem uma data de cadastro e essa data tem um inteiro para representar um dia um inteiro para

representar o mesmo inteiro para representar um ano inteiro para representar a hora e assim vai.

Ou seja a data já na estrutura básica mais é feito por outros dados mais básicos e aí você pode por

exemplo ter uma ou outra estrutura personalizada para representar um produto dentro da sua aplicação

e você tem um número real para representar o preço do produto ou desconto do produto também se é um

valor real com casas decimais você pode por exemplo ter um atributo para dizer se o produto está em

promoção ou não.

Ele pode ser verdadeiro ou falso seja você pode ter estruturas personalizadas sua como por exemplo um

cliente um produto e um fornecedor ou um carrinho de compras tudo isso você pode criar.

Modelar essas estruturas personalizadas mas muito provavelmente você vai usar estruturas básicas para

te ajudar com posturas mais complexas assim como a data uma estrutura básica mas ela usa estruturas

mais simples para compor a data.

Como eu falei o dia inteiro um mês inteiro um ano inteiro a hora minuto segundo todos eles podem ser

modelados digamos assim podem ser criados a partir de vários inteiros cada inteiro para representar

algum dos atributos de uma data então é certo também é possível dentro da linguagem de programação qualquer

linguagem você vai ter o conceito de variáveis e constantes você armazena os dados em variáveis e constantes.

Para que serve isso serve para que você consiga rotular um determinado valor que vai estar armazenado

na memória do computador e dizer esse valor que representa a área da circunferência.

Esse valor que representa o Pi esse valor que representa um raio e aí em cima desses valores que você

rotulou você consegue fazer os algoritmos usando variáveis e constantes.

Por exemplo um caso clássico PI que é 3 pontos 14 15 alguma coisa todo mundo sabe que esse valor é um

valor constante ele não precisa ser alterado.

Então você não precisa ser alterado por que eu vou permitir alguém alterar se eu sei que por natureza

por essência esse valor é um valor constante e aí em vez de usar algo que pode variar dentro do algoritmo

eu era digamos assim garanto que aquele valor será um valor constante ou seja dentro do meu algoritmo

ninguém será capaz de mexer nessa constante.

Então você armazena os seus dados em variáveis e constantes.

Em outras palavras é como se você estivesse rotulando um determinado valor e trabalhando esse valor

de uma forma muito mais simples e muito mais fácil você trabalhar com esses rótulos que você dá o nome

como por exemplo área raio ou bi ou então o usuário logado vai ser usuário da sua aplicação com esses

nomes alterados do que propriamente você está referenciando os dados direto nem faz sentido isso.

Em outra questão em cima dos dados eu estou falando sempre de dados que você armazena os dados em variáveis

e constantes os dados são regidos pelas estruturas de dados que vai da Ordem que vai administrar o dado

que vai dizer como o Dado precisa se comportar para estar aderente à estrutura de dados.

E você também vai usar os dados para fazer operações.

Você vai atribuir um determinado dado a uma variável você vai fazer operações aritméticas em cima de

um dado numérico por exemplo somar subtrair dividir e multiplicar.

Você vai ter operações de comparação e operações relacionais por exemplo o valor a ele é maior do que

o valor b o valor b é diferente do valor C o valor d é maior ou igual ao valor e então você vai ter

operações relacionais Você também vai ter operações lógicas usando as suas variáveis por exemplo você

vai querer saber se o usuário vai ou não comprar uma televisão mas para comprar uma televisão precisa

ter três condições ele precisa ter dinheiro na conta o tempo e o tempo a cidade pode tentar com céu

aberto sem chuva e o terceiro critério tem que ser depois de esta hora da noite porque a hora que as

pessoas saírem o trabalho então precisa ter uma condição e ou seja um operador lógico com uma outra

condição e outra condição só vai acontecer se tem salário na conta o falso tem de estar chovendo não

não está chovendo então é verdadeiro e depois o trabalho ainda não não deu tempo não significa que tem

que esperar.

Até que todas as condições sejam satisfeitas ou seja é uma operação lógica a lei como Operação relacional

que falei comparar uma coisa com a outra operações aritméticas é atribuição você pode fazer muitas operações

em cima dos dados e tem operações que eu não coloquei aqui como por exemplo juntar duas listas isso

é um tipo de operação e então a própria estrutura no caso a lista pode dar te a possibilidade de usar

essas operações para juntar listas ou parar.

Eu quero pegar um conjunto em um conjunto bem e pegar a interseção dos dois conjuntos também é um tipo

de operação que você pode fazer em cima dos dados.

Como eu falei para vocês você pode criar estruturas personalizadas coisas que não estão disponíveis

dentro das linguagens de programação.

Eu quero mapear aqui por exemplo um cliente então eu não tenho um cliente mas eu crio uma estrutura

personalizada para mapear um cliente a EU QUERO mapear aqui.

Por exemplo um produto.

Então você também tem a possibilidade de mapear um produto ou seja a partir de estruturas mais básicas

você consegue mapear estruturas personalizadas para atender às necessidades do seu sistema então a ideia

de estruturas de dados é exatamente esse futuro de dados e o que dá a estrutura ao dado o que dá organização

que administra o que traz as regras para como os dados precisam se comportar em cima dessas estruturas

você vai ter várias coisas interessantes como por exemplo algum tipo de operação básica como os dados

são armazenados quais são as lógicas e as regras que os dados precisam seguir para estar aderente a

determinadas estruturas e a partir dessas estruturas classes como se tem algumas aqui na árvore tabela

pilha Lista A gente vai ver essas estruturas dentro do curso e também a gente vai ver as estruturas

mais básicas como eu falei que número letra valor verdadeiro falso.

Nós vamos aprender também a questão de como armazenar determinados valores inconstantes e variáveis

as operações.

Tudo isso faz parte dos fundamentos da linguagem e vai ver isso com muita calma mas é muito importante

ter essa visão tanto do algoritmo tanto da questão do processamento como de Nova passada tem de entender

a questão de que a sequência de passos que tem um conjunto de passos que pode acontecer é mais uma vez

com repetição às vezes pode pular um passo em detrimento de outro e entender que em cima desses algoritmos

os dados são muito importantes os dados são manipulados de acordo com as estruturas de dados no qual

eles respeitam e aí em cima dessas estruturas vai surgir uma série de operações que dentro dos seus

algoritmos vocês vão acabar precisando usar certo o que é muito interessante o que é muito importante

é você entender tanto a importância do algoritmo como a importância dos dados e das suas estruturas

para que você consiga ter uma visão geral de como funciona ali a parte inicial de como a programação

está organizada e a partir disso a gente vai partir da prática e boa parte desses conceitos boa parte

daquilo que a gente viu é um pouco mais teórica que na prática vai ficar muito mais claro para vocês

eu tenho certeza então que por aqui até aproximá lo.