Ciência da Computação

Programação Orientada a Objetos

Prof. Luciano Rodrigo Ferretto

2024/02 - Org. Abs. na Programação

Grupo do WhatsApp

Nossa Aula de hoje

- Estrutura do AVA
- Um pouco sobre nós
- Algumas dicas para um bom aprendizado
- O que iremos estudar
- Um pouco de Programação Orientada a Objetos
- Relembrando um pouco do Python

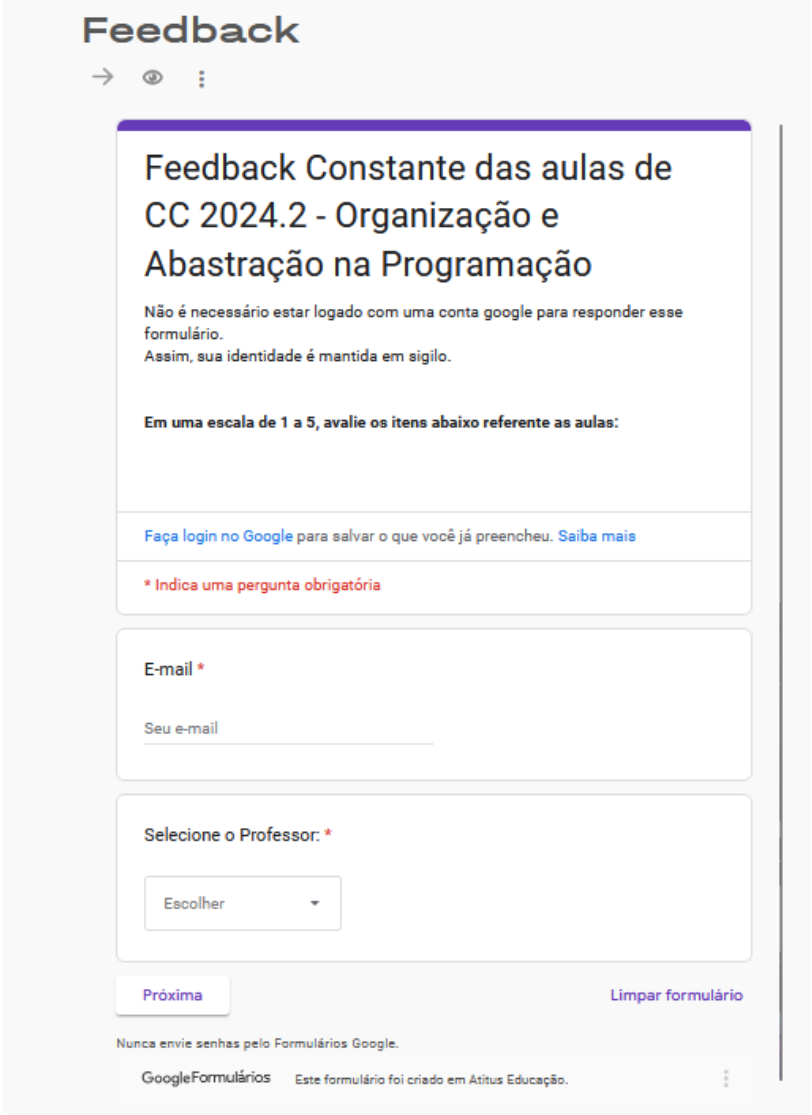
Introdução e Plano de Ensino - AVA

- Nosso Plano de Ensino está disponível no nosso AVA, na seção Introdução
- Nesta seção também temos os contatos dos professores da disciplina.

https://imed.mrooms.net/course/view.php?id=14174#section-0

Feedback

- Seu feedback é essencial para nós continuarmos aprimorando nossas aulas e proporcionando a melhor experiência de aprendizado possível. Sua opinião sobre o conteúdo, metodologia e dinâmica das aulas é inestimável para nós.
- Cada comentário que vocês compartilham é uma oportunidade para melhorarmos juntos. Sejam honestos e específicos em suas observações, pois é através delas que podemos identificar pontos fortes e áreas de melhoria.
- Lembrem-se de que sua voz tem o poder de moldar o rumo do nosso curso. Ao expressarem suas opiniões, estão contribuindo para o desenvolvimento de uma comunidade de aprendizado mais eficaz e inclusiva.
- Juntos, podemos criar um ambiente onde o diálogo aberto e construtivo nos guie para alcançar excelência acadêmica.



Before - AVA

https://imed.mrooms.net/course/view.php?id=14174#section-3

A seção **Before** tem por finalidade oferecer aos alunos conteúdos essenciais para um bom aprendizado deste módulo. Estes materiais não são de consumo obrigatório, porém são premissas indicadas para um bom aprendizado. **Todas as trilhas indicadas são gratuitas e estão no YouTube.**

- **Obs.: recomendado abrir no YouTube para ver as demais aulas da trilha.**

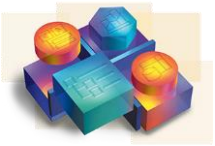
Apresentação - AVA

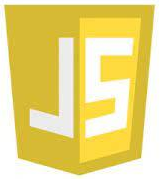
- Em nosso AVA temos a seção LRF - Apresentação, no qual consta os contatos que vocês podem estar utilizando para falar com o professor, assim como o link para no nosso grupo de WhatsApp

https://imed.mrooms.net/course/view.php?id=14174#section-4

Luciano Rodrigo Ferretto

- Academia
  - Bacharel em Sistemas de Informação
  - Mestre em Computação Aplicada
    - Sistemas de Recomendação
- Atuação Profissional (na área de desenvolvimento)
  - Início em meados de 2001 com Microsoft Visual Basic 5.0, passando depois para o VB 6.0
  - Algumas “aventuras” no C# com a chegada do .NET
  - Atualmente programando JavaScript e principalmente com TypeScript para aplicações node js (REST Web Services)
  - Também atuando em ReactNative
  - E por fim, “sempre” (kkkk) desenvolvendo em Java
    - JSP
    - REST





Ciência da Computação

E você ????

- Fale um pouco sobre você para nos conhecermos:
  - Sua experiência com programação?
    - Quais as linguagens?
  - Estás trabalhando além de estudar?
    - Onde?
  - Trabalhas na área de TI?
  - Trabalhas com programação?

Ciência da Computação

Vamos conversar um pouco!!!

Antes de falarmos da nossa disciplina e como será nosso semestre.. Vamos conversar um pouco.

Alguns conselhos...

- Aprender a aprender!
- Faça perguntas!
- Participar da comunidade e montar um portfólio.
- Tenha referências na área, mas não siga a opinião dos outros como verdade absoluta.
- <u>Conceito é mais importante que a tecnologia em si.</u>

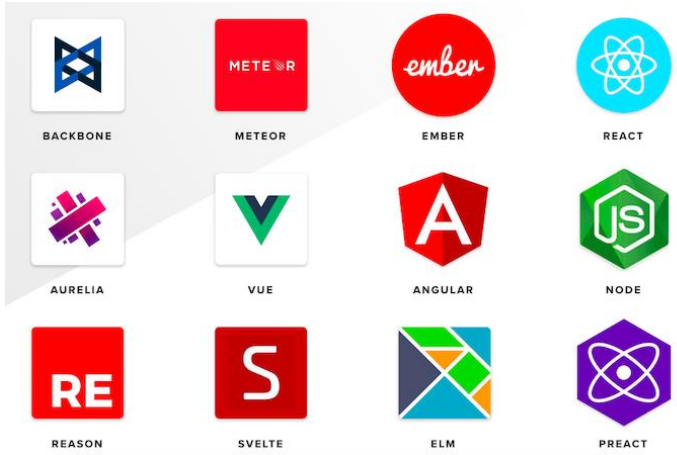
Conceito é mais importante que a tecnologia em si

Conceito é mais importante que a tecnologia em si

- Objetivo do Software = Resolução de problemas

- <u>Linha de raciocínio/mecanismos</u> -> respostas para problemas
  - É mais importante do que dominar a tecnologia x ou y.

Conceito é mais importante que a tecnologia em si



- Vamos pensar no JavaScript...
  - Vários Frameworks

- O impulso é sempre dominar tudo de React, de Angular, do que quer que seja.
- Esse pensamento, a curto prazo, pode resolver seu problemas, você pode conseguir um emprego ou atingir qualquer que seja seu objetivo, mas, a longo prazo, em termos de carreira, todas as tecnologias vão mudar!

Você sabe dirigir???

Com qual carro você aprendeu a dirigir?

No mundo real também vale essa premissa.

- Eu aprendi a dirigir em um Opala velho do pai de um amigo meu...

- Carburado
- Manual 4 marchas
- Direção queixo-duro
- Fazer pegar no frio
- Bebia mais do que a turma inteira...

No mundo real também vale essa premissa.

- Depois, de muito tempo sonhando, consegui uma Dodge Journey
  - Motor Pentastar V6 – 3,6cc – 280cv

- Injeção Eletrônica
- Automático 6 marchas
- Direção hidráulica

- Mas bebia mais do que o opala velho...

Então, o conceito de dirigir é o mesmo independente do veículo!

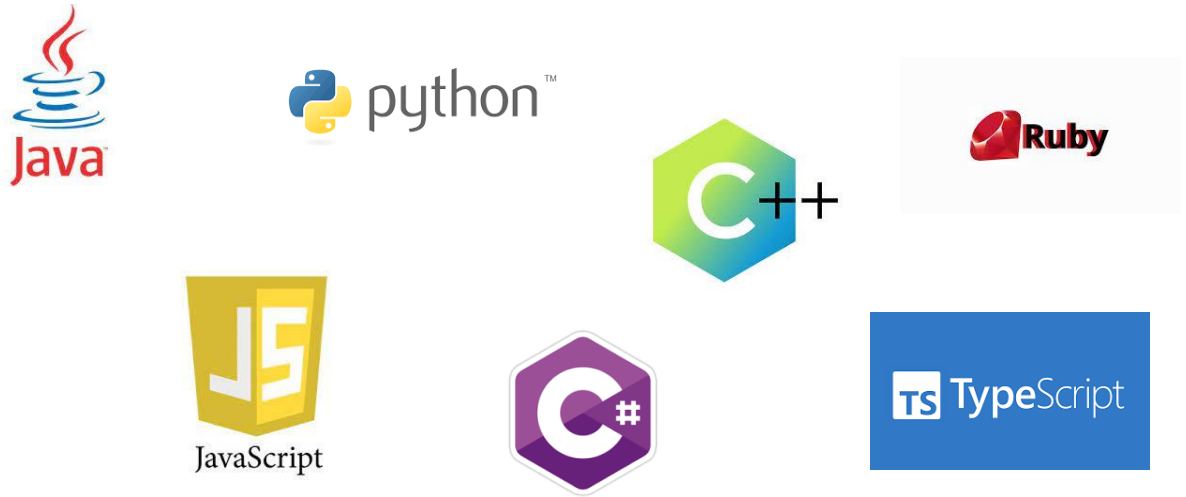
- Se eu aprendo em um Opala velho eu consigo dirigir uma Journey ???

É CLARO, e isso vale para a área de TI.

Se você aprende bem o conceito, vai conseguir trabalhar com qualquer tecnologia

Exemplo: Conceitos de Orientação a Objetos

- Abstração
- Encapsulamento
- Herança
- Polimorfismo



- **Conceitos iguais para todas as linguagens OO**

Mas não vamos exagerar também...

O poliglota iletrado

Fluente em diversos idiomas. **Desconhece assuntos de linguística**. Incapaz de generalizar e abstrair a partir de estruturas linguísticas presentes nos idiomas que ele domina e, portanto, para ele, é sempre igualmente **penoso aprender um novo idioma**. Tudo é sempre novidade.

O linguista teórico

Entende todas as estruturas linguísticas presentes em qualquer idioma, **teoriza** a respeito delas. É **incapaz**, no entanto, **de utilizar confortavelmente** os idiomas estudados em uma conversação fluente.

Nosso objetivo é alcançar um **equilíbrio** entre teoria e prática, para que não sejamos nem um nem outro, mas aproveitemos as vantagens dos dois.

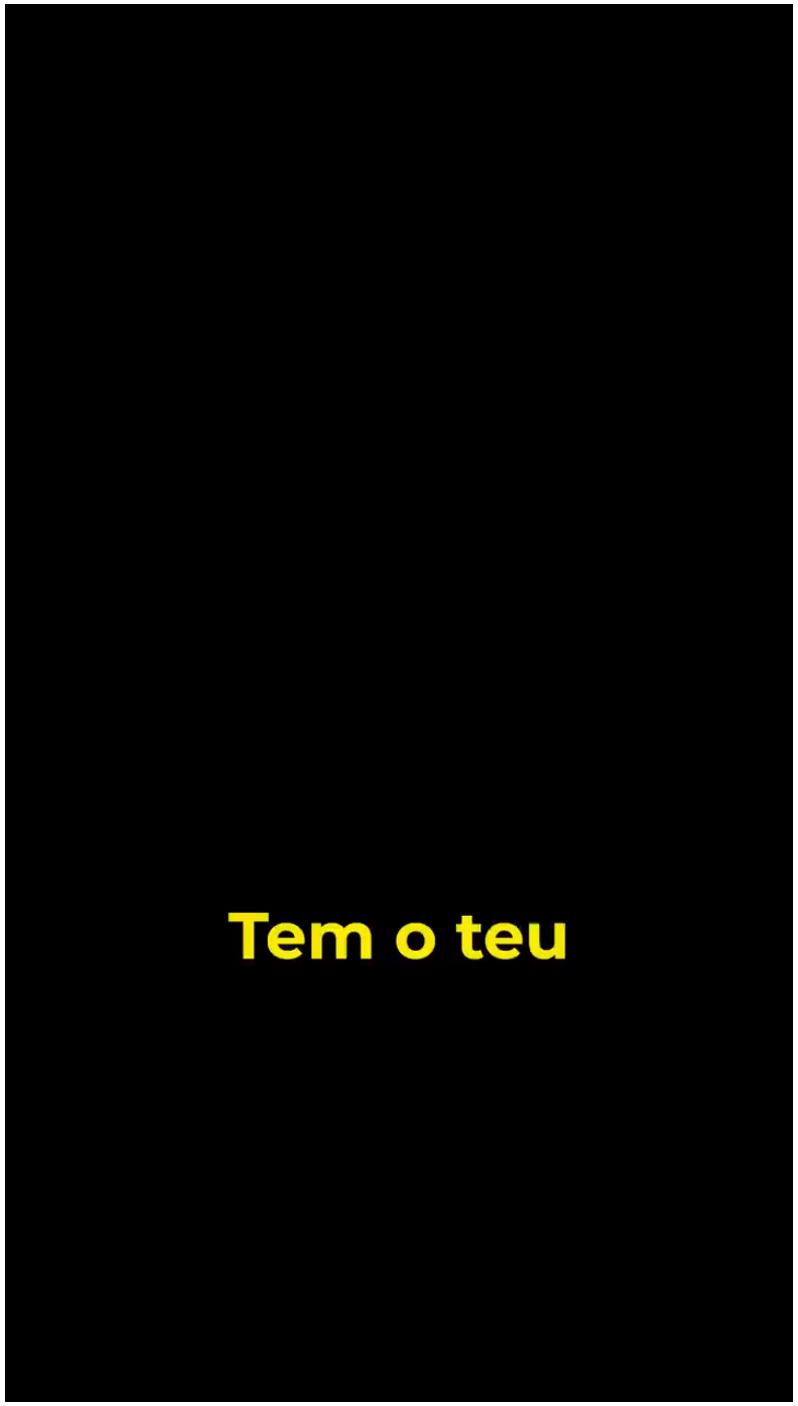
Aqui entra a Faculdade!

E a faculdade ???

- Claro que podemos aprender sozinhos mas, a faculdade nos fornece uma maneira de entender os conceitos mais estruturados, nem sempre relacionados com o mercado de trabalho.

- Por exemplo: Complexidade de algoritmos
  - Apesar de estrutura de dados e complexidade de algoritmos serem subestimados, são necessários!
  - Mas claro, também não são imprescindíveis para você saber antes de entrar no mercado. Mas se você souber, vai ser o diferencial entre subir na carreira ou ficar estagnado.

E a faculdade ???

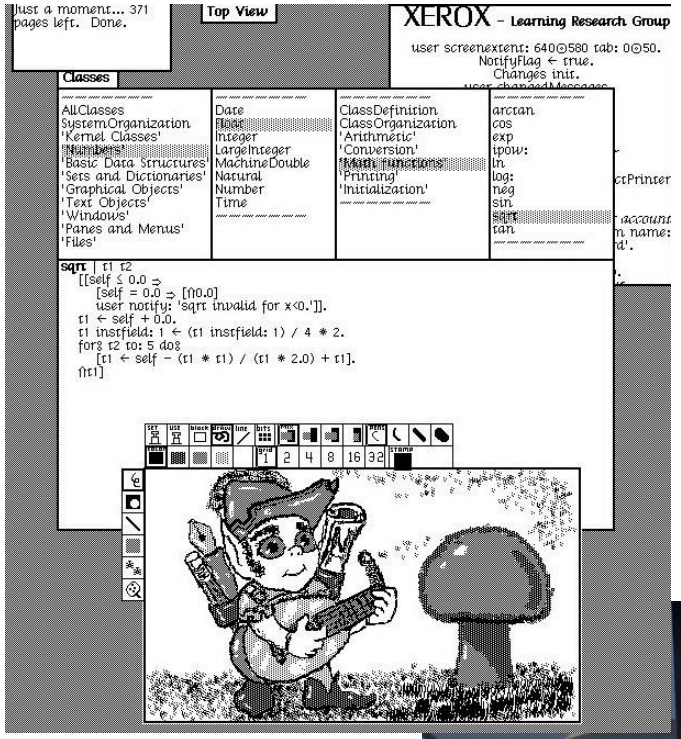


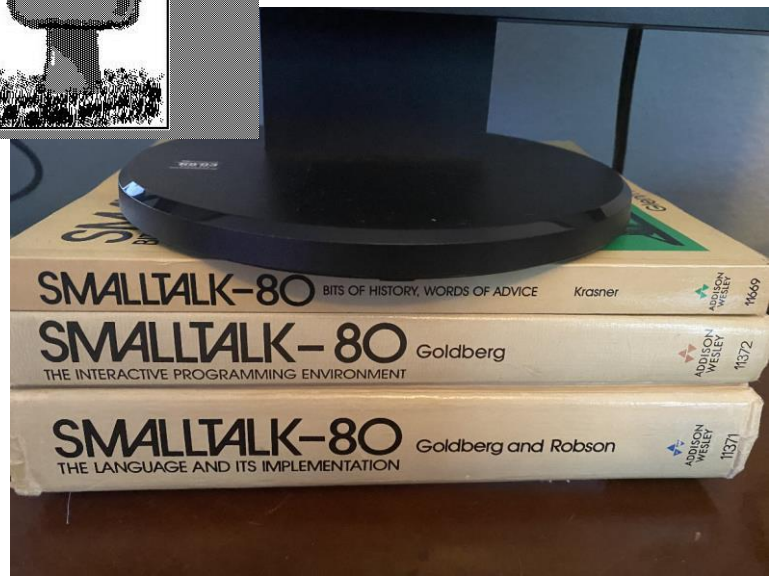
https://www.youtube.com/watch?v=nlvtKEL8JzA

Agora sim! Vamos falar do nosso semestre!

POO - Origem

- Linguagem: Smalltalk-80
  - Introduziu o conceito de IDE
- Criador: Alan Kay



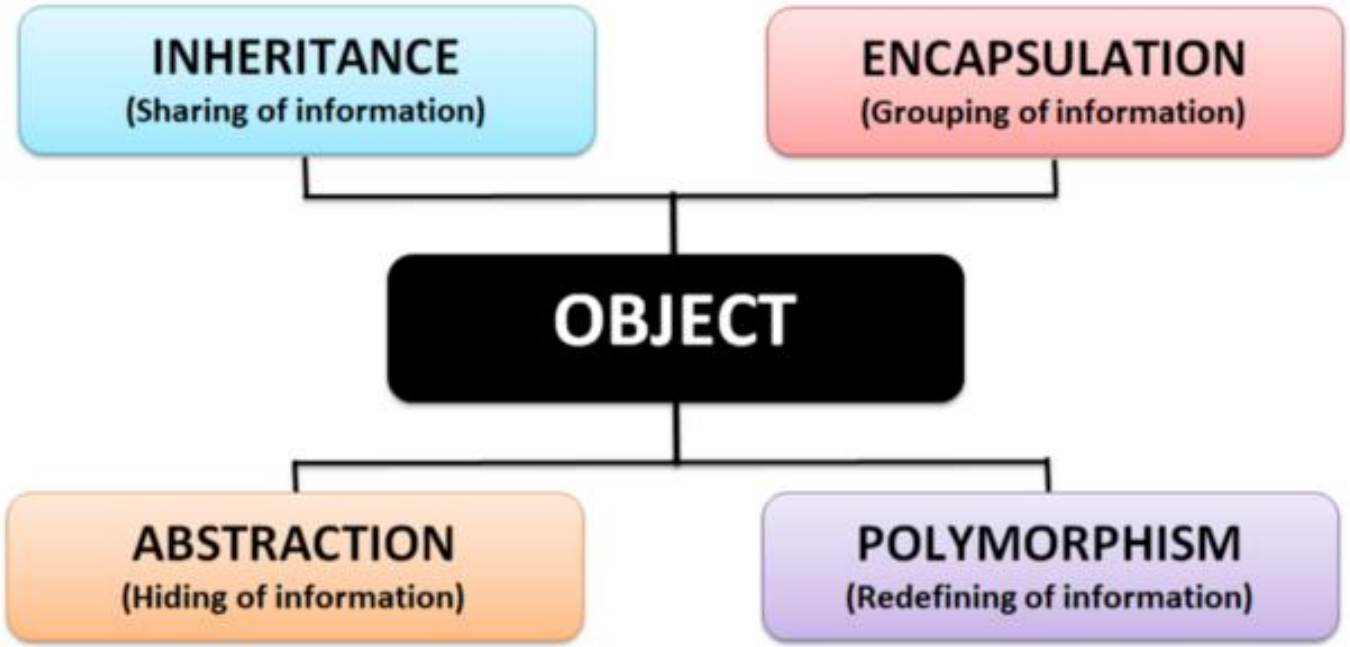


1950 – 1960 Era do Caos	1970 – 1980 Era da Estruturação	1990 até agora Era dos Objetos
Saltos, gotos, variáveis não estruturadas, variáveis espalhadas ao longo do programa	If-then-else Blocos Registros Laços-While	Objetos Mensagens Métodos Herança

Ciência da Computação

https://www.youtube.com/watch?v=KlIL63MeyMY&list=PLHz_AreHm4dkqe2aR0tQK74m8SFe-aGsY&index=1

The Four Pillars

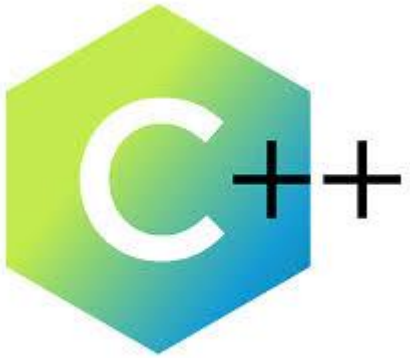


Ciência da Computação

Computaçao

https://www.youtube.com/watch?v=pbb0jzXt_xA

Linguagens Orientadas a Objeto



Ciência da
Computação

Calma... Antes vamos relembrar um pouco do que já foi visto!

1. **Algoritmo:**
   Um algoritmo é uma sequência de instruções finita, ordenada e precisa que descreve um método para resolver um problema ou realizar uma tarefa.
   Plano ou roteiro para alcançar um objetivo específico.
   Algoritmos existem independentemente de qualquer linguagem de programação específica e podem ser expressos de várias maneiras, como texto, fluxogramas ou pseudocódigo.
2. **Programação:**
   Programação é o processo de escrever código em uma linguagem de programação específica para instruir um computador a realizar uma tarefa ou resolver um problema.
   Envolve a tradução de algoritmos e lógica de programação em código executável.

- Em resumo, a programação é o processo de transformar um algoritmo em código de computador executável
- A programação é a aplicação prática dos conceitos de algoritmos na criação de software.

VSCode

- Visual Studio Code (VS Code) é um dos ambientes de desenvolvimento integrado (IDE) mais populares e amplamente utilizados disponíveis atualmente. Desenvolvido pela Microsoft, o VS Code é uma ferramenta gratuita e de código aberto que oferece uma ampla gama de recursos e extensões para facilitar o desenvolvimento de software em diversas linguagens de programação.

Python

- Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de propósito geral e fácil de aprender.
- Uma das principais características de Python é sua ênfase na legibilidade do código
- Seu uso extensivo de indentação (espaços em branco) para delimitar blocos de código, em vez de usar chaves ou palavras-chave como em outras linguagens, torna o código Python intuitivo e fácil de entender.
- Python é uma linguagem interpretada, o que significa que o código-fonte é executado diretamente por um interpretador, sem a necessidade de compilação prévia.

Declaração de Variáveis em Python:

- Em Python, as variáveis são criadas atribuindo um valor a um nome. Não é necessário declarar explicitamente o tipo de uma variável; o tipo é inferido automaticamente com base no valor atribuído. Para declarar uma variável em Python, basta atribuir um valor a um nome usando o operador de atribuição '='. Por exemplo:

```
1  # Declaração de variáveis
2  idade = 25
3  nome = "João"
4  salario = 1500.50
```

Declaração de Funções (Procedimentos) em Python:

- Em Python, uma função é um bloco de código reutilizável que executa uma tarefa específica. Para definir uma função em Python, você usa a palavra-chave 'def', seguida pelo nome da função, parênteses contendo os parâmetros da função (se houver) e dois pontos ':'. O corpo da função, que contém as instruções a serem executadas, é indentado. Por exemplo:

```
1   # Declaração de função
2   def saudacao(nome):
3       print(f"Olá, {nome}! Bem-vindo!")
4
5   saudacao("Raul Seixas")
```

Estrutura Condicional: if, elif e else

- O "if" é usado para executar um bloco de código se uma condição for verdadeira. O "elif" é usado para verificar múltiplas condições após o "if". O "else" é usado para executar um bloco de código se nenhuma das condições associadas ao "if" ou "elif" for verdadeira.

```
1   nota = 85
2   if nota ⩾ 90:
3       print("Você tirou A.")
4   elif nota ⩾ 80:
5       print("Você tirou B.")
6   elif nota ⩾ 70:
7       print("Você tirou C.")
8   else:
9       print("Você tirou F.")
```

Estrutura de Repetição: while

- O loop "while" é usado para repetir um bloco de código enquanto uma condição específica for verdadeira. A condição é verificada antes de cada iteração do loop. Se a condição for verdadeira, o bloco de código dentro do loop é executado. Quando a condição se torna falsa, a execução do loop é interrompida.

```
1   contador = 0
2   while contador < 5:
3       print(contador)
4       contador += 1
```

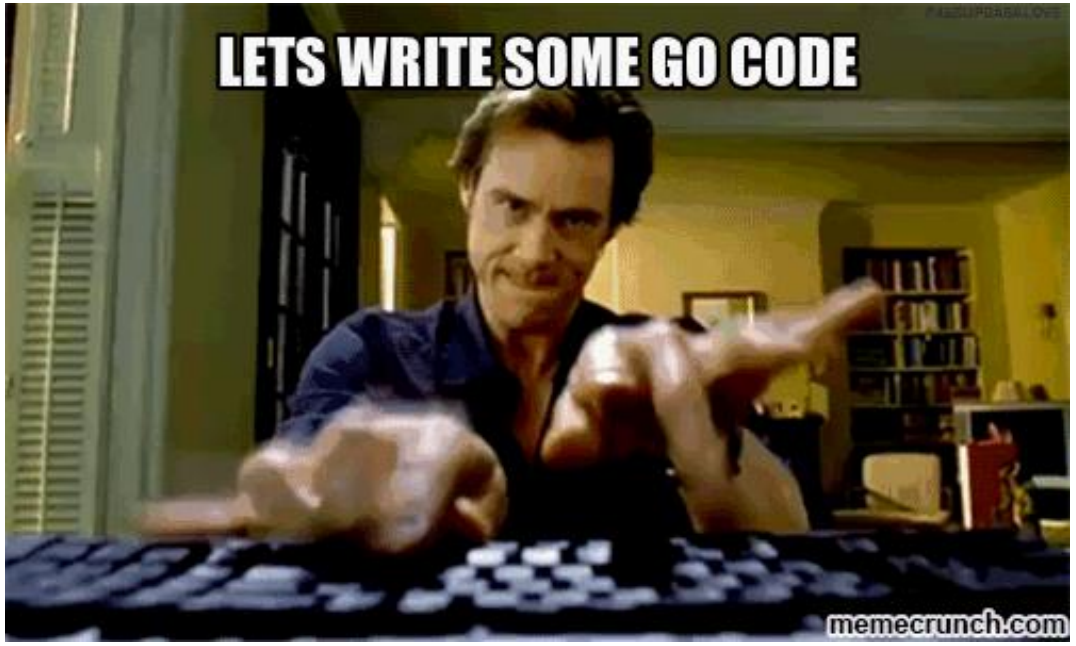
Estrutura de Repetição: for

- O loop "for" é usado para iterar sobre uma sequência (como uma lista, tupla, dicionário, etc.) ou um iterável. Ele executa um bloco de código para cada item na sequência ou iterável.

```
1   lista = ["maçã", "banana", "laranja"]
2   for fruta in lista:
3       print(fruta)
```

Vamos *"codar"*...

- Vamos fazer um sistema de cadastro de veículos com as seguintes funcionalidades:
- **Opção 1: Cadastrar Veículo**
  - Coleta informações do veículo (marca, modelo, ano e placa).
  - Armazena as informações do veículo em uma lista.
- **Opção 2: Listar Veículos**
  - Mostra as informações de cada veículo cadastrado.
- **Opção 3: Excluir Veículo**
  - Lista os veículos cadastrados.
  - Permite a exclusão de um veículo.
- **Opção 0: Sair**
  - Encerra o programa.



Ciência da
Computação