

# *aula 1:* **APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA**

*disciplina:* **Algoritmos e Programação III**

*professora:* **Sara Guimaraes**

# Sara, que Sara?

Engenheira de Computação pela UFERSA Campus Pau dos Ferros

Entusiasta em computação e tecnologia.

*No GitHub:*

**@guimaraaes**

*No e-mail:*

**sara.negreiros@ufersa.edu.br**



# 1

## OBJETIVO DA DISCIPLINA

## OBJETIVO DA DISCIPLINA

- Compreender conceitos de programação orientada a objetos com java.
- Java?!

# 2

## MATERIAL DE APOIO

# MATERIAL DE APOIO



# 3

## EMENTA DA DISCIPLINA

# 4

## PRESENÇA E AVALIAÇÕES

Envio das atividades será  
exclusivamente pelo SIGAA



# PRESENÇA

- Manuscrito para conteúdo discutido em cada aula;
- Precisa ser muito detalhado?

aula N

2020.2: Sara  
Guimaraes

## AVALIAÇÕES

1ª UNIDADE: Manuscrito (presença) (15%), resolução da lista de exercícios (15%), Prova (35%) e Seminário (35%).

2ª UNIDADE: Manuscrito (presença) (15%) e entrega das funcionalidades requeridas ao longo da unidade para o projeto (85%).

3ª UNIDADE: Manuscrito (presença) (15%) e entrega das funcionalidades requeridas ao longo da unidade para o projeto (85%).

PONTUAÇÃO EXTRA (1.0 ponto em cada unidade): Participação nas aulas.

# 5

## ENCONTROS E HORÁRIO DE DÚVIDAS

Dúvidas pelo wpp?

# ENCONTROS

4h semanais

```
graph TD; A[4h semanais] --> B[Aulas gravadas e disponíveis no YouTube]; A --> C[Dúvidas e discussões];
```

Aulas gravadas e  
disponíveis no YouTube

Dúvidas e discussões

**Horário de dúvidas: 3N1234**



**DÚVIDAS?**

# 6

## CONTEXTO DE PROGRAMAÇÃO

# CONTEXTO DE PROGRAMAÇÃO

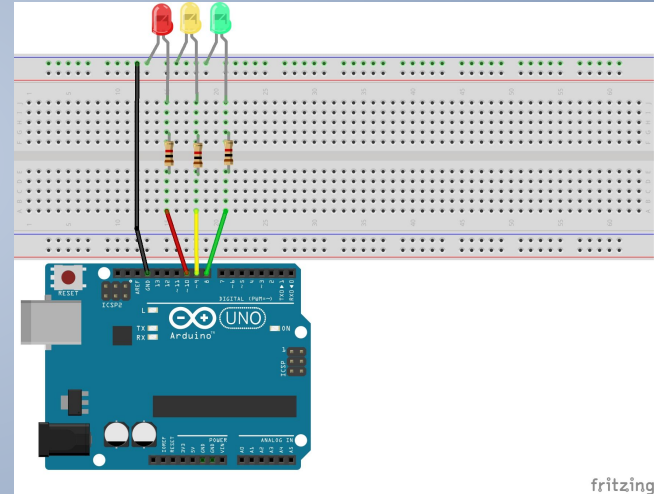
- Qual a motivação de terem desenvolvidos computadores?
- Se os computadores realizam apenas operações matemáticas, qual a grande vantagem disso?
- $1.8 \text{ GHz} = 1.8 * 10^9 * 1/T = \mathbf{1\ 800\ 000\ 000}$  \* instruções por segundo

```
sara@notebook:~$ lscpu
Arquitetura:                x86_64
Modo(s) operacional da CPU: 32-bit, 64-bit
Ordem dos bytes:            Little Endian
Address sizes:              39 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s):                     8
Lista de CPU(s) on-line:    0-7
Thread(s) per núcleo:       2
Núcleo(s) por soquete:      4
Soquete(s):                 1
Nó(s) de NUMA:              1
ID de fornecedor:           GenuineIntel
Família da CPU:             6
Modelo:                     142
Nome do modelo:             Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz
```

- Qual a diferença entre algoritmo, código, pseudocódigo?
- Quais são os exemplos de linguagem de programação? Os computadores compreendem apenas uma?
- Baixo nível vs Alto nível.



# Funcionamento de um semáforo



# 7

## INTRODUÇÃO A POO

# MODELOS

- O que caracteriza algo como um modelo?
- “representação, em escala reduzida, de objeto, obra de arquitetura etc. a ser reproduzida em dimensões normais.”
- O que é um modelo matemático ou um modelo de ensino?

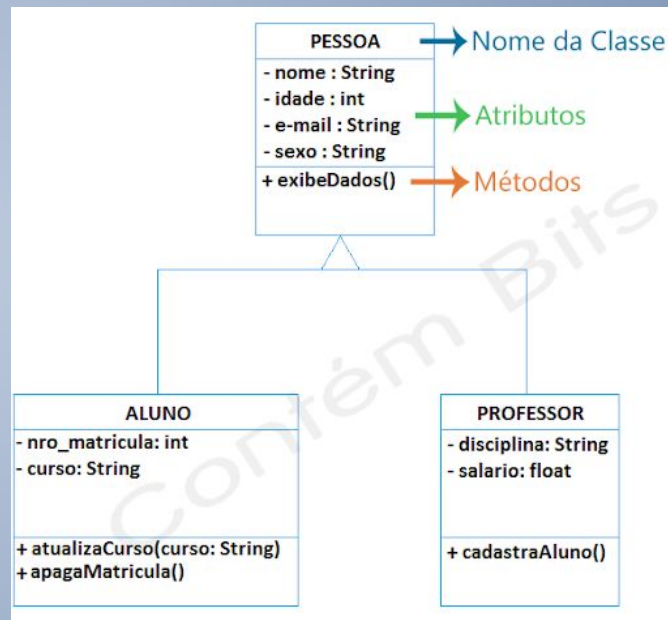
# MODELOS

- Dados;
- Operações;
- Modelo dentro de modelo?
- Kg refeição:
  - ▷ kg carne,
  - ▷ kg arroz,
  - ▷ kg feijão

<b>Restaurante Caseiro Hipotético</b>		
<b>Mesa 1</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja	<b>Mesa 2</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja	<b>Mesa 3</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja
<b>Mesa 4</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja	<b>Mesa 5</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja	<b>Mesa 6</b> <input type="checkbox"/> kg refeição <input type="checkbox"/> sobremesa <input type="checkbox"/> refrig. 2 L. <input type="checkbox"/> refrig. 600mL. <input type="checkbox"/> refrig. lata <input type="checkbox"/> cerveja

# MODELOS E POO

- O que seria um super modelo?
- Quais as vantagens e desvantagens?
- A POO se baseia em modelos para definir classes, atributos e métodos.
- Modelos, dados e regras de negócio.
- Porque PO**Objetos**?



# ENCAPSULAMENTO

- Mundialmente a proteção de dados em sistemas de software é um requisito básico.
- Encapsular dados e métodos é definir as condições de visibilidade.
- Público, privado ou protegido.



# CLASSES

- Representação abstrata dos modelos.
- Objetos: instâncias de classes (materialização).
- Os dados possuem um tipo (inteiro, float, booleano, string).
- Os métodos podem receber argumentos e/ou retornar valores.


8

## ALGUNS EXEMPLOS



# CANETA

Caneta
+ modelo + cor - ponta # carga # tampada
+ escrever() + rabiscar() + pintar() - tampar() - destampar()



**Classe Caneta**  
**modelo:** Caractere  
**cor:** Caractere  
**ponta:** Real  
**carga:** Inteiro  
**tampada:** Logico  
**Metodo rabiscar()**  
    Se (**tampada**) entao  
        Escreva("ERRO")  
    senao  
        Escreva("Rabisco")  
    FimSe  
**FimMetodo**  
**Metodo tampar()**  
    **tampada** = verdadeiro  
**FimMetodo**  
**FimClasse**

# LÂMPADA

Lampada
- estadoDaLampada
- acende()
- apaga()
- mostraEstado()

```
modelo Lampada // representa uma lâmpada em uso
início do modelo
    dado estadoDaLampada; // indica se está ligada ou não

    operação acende() // acende a lâmpada
        início
            estadoDaLampada = aceso;
        fim

    operação apaga() // apaga a lâmpada
        início
            estadoDaLampada = apagado;
        fim

    operação mostraEstado() // mostra o estado da lâmpada
        início
            se (estadoDaLampada == aceso)
                imprime "A lâmpada está acesa";
            senão
                imprime "A lâmpada está apagada";
            fim
        fim

fim do modelo
```

# 9

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

- Qualquer sistema pode ser definido e elaborado com POO, cabe ao programador realizar uma boa análise dos requisitos e saber conversar com o cliente.
- Seguir boas práticas de código é fundamental.

# 10

## FERRAMENTA DE TRABALHO

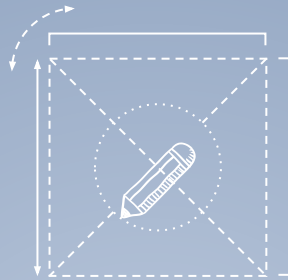
Nosso primeiro programa



eclipse



# EXERCÍCIOS



1. Definir o diagrama de classes para um sistema de estoque e um sistema de escola.
2. Explique, com exemplos, por que seria complicado usar um “super modelo” que representaria todos os dados de uma pessoa.
3. Crie um modelo Ponto2D para representar um ponto no espaço cartesiano de duas dimensões. Que dados e operações este modelo deve ter ? Dica: Imagine um gráfico no qual você tenha que desenhar pontos, baseados neste modelo.





# DÚVIDAS?

[sara.negreiros@ufersa.edu.br](mailto:sara.negreiros@ufersa.edu.br)