

# Algoritmos e Programação

## Variáveis compostas heterogêneas.

Prof. Dr. Joaquim Assunção

CENTRO DE TECNOLOGIA  
UFSM  
2025



# Variáveis Compostas Heterogêneas

- Registros
  - Composto por campos que são partes que especificam cada uma das informações que o compõe
  - Uma variável do tipo registro é uma variável composta, pois engloba um conjunto de dados, e é heterogênea, pois cada campo pode ser de um tipo primitivo diferente

# Variáveis Compostas Heterogêneas

- Declaração:

```
registro REG_ALUNO
    inteiro: matricula, idade;
    string: nome;
fimregistro
REG_ALUNO: aluno;
```

```
struct REG_ALUNO {
    int matricula;
    int idade;
    string nome;
};

//add na main
REG_ALUNO aluno1;
```

- Manipulação:

```
leia (aluno.nome);

escreva (aluno.idade);
```

# Variáveis Compostas Heterogêneas

```
registro REG_ALUNO
    inteiro: matricula, idade;
    string: nome;
    real: notas[2];
fimregistro
REG_ALUNO: aluno;
```

```
leia(aluno.notas[0]);
leia(aluno.notas[1]);
media = (aluno.notas[0] + aluno.notas[1])/2;
escreva(aluno.nome, ":", media);
```

```
struct REG_ALUNO {
    int matricula;
    int idade;
    string nome;
    float notas[2];
};
```

# Variáveis Compostas Heterogêneas

- Conjunto de registro:

```
REG_ALUNO: alunos[20];  
para (i <- 0; i < 20; i++) {  
    leia (alunos[i].nome);  
    leia (alunos[i].notas[0]);  
    leia (alunos[i].notas[1]);  
}
```

# Variáveis Compostas Heterogêneas

- Para o controle dos veículos que circulam em uma determinada cidade, a Secretaria de Transportes criou um registro com os seguintes campos:
  - Proprietário, combustível, modelo, cor, chassi, ano, placa
- Em que:
  - Combustível pode ser: álcool, diesel ou gasolina
  - Placa possui os 5 primeiros valores alfabéticos e os restantes valores numéricos (podem considerar a placa como sendo um literal)

# Exercícios

- Sabendo que há no máximo 5000 veículos na cidade e que os dados não precisam ser lidos:
  1. Construa um algoritmo que liste todos os proprietários cujos carros são do ano de 1980 ou posterior e que sejam movidos a diesel.
  2. Elabore um algoritmo que liste todas as placas que comecem com a letra A e terminem com 0, 2, 4 ou 8 e seus respectivos proprietários.
  3. Escreva um algoritmo que liste o modelo e a cor dos veículos cujas placas possuem como segunda letra uma vogal e cuja soma dos valores numéricos fornece um número par.
  4. Construa um algoritmo que permita a troca de proprietário com o fornecimento do número do chassi. A troca é possível apenas para carros com placas que não possuam nenhum dígito igual a zero.

# Exercícios

5. Crie um registro para produtos, contendo: código, nome, quantidade, preço de custo e preço de venda.
6. Crie uma função para inserir produtos.
7. Crie uma função para atualizar o preço de venda dos produtos de acordo com o preço de custo e um determinado percentual de lucro.
8. Crie um registro para uma loja de TVs, armazene características e valores das TVs. As características devem incluir tamanho da tela, resolução, smart (sim ou não), dentre outros. Os valores devem incluir valor de custo, valor de venda, e imposto.