



Algoritmos e
Lógica de Programação

Estruturas Homogêneas

THIAGO KUSAL





O que são?



Thiago Kusal

- Agrupam diversas informações do mesmo tipo
- Existem 2 tipos de estrutura
 - Unidimensionais (Vetores)
 - Multidimensionais (Matrizes)

MATRIZ

A	B	C
D	E	F
G	H	I

VETOR

A	B	C	D	E	F	G	H	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---



Vetores



Thiago Kusal

- Arranjo de elementos sequencialmente ordenados
- Cada posição é identificada por um índice
- Normalmente o índice inicia em 0 (zero)

index	→	0	1	2	3	4
value	→	A	B	C	D	M

```
char letras[5] = { 'A', 'B', 'C', 'D', 'M' };
```



Vetores



Thiago Kusal

- Entrada de dados: necessário identificar o índice

Exemplo: Um algoritmo que armazene em um vetor a idade de 10 pessoas. No final, escreva todas as idades na tela

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {
```

```
    int idades[10];
```

```
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        printf("\nInforme a idade número %d: ", i+1);  
        scanf("%d", &idades[i]);  
    }
```

```
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        printf ("\n %d", idades[i]);  
    }
```

```
}
```

Vetores



Thiago Kusal



Vetor de caracteres (string)

- O scanf da forma em que trabalhamos até o momento, não faz a leitura de espaço.
- Em strings, o último caractere é um `\0`. Com isso, se quero armazenar 5 caracteres, preciso de um vetor de 6 “posições”.
- Como resolver:
 - Adicionar ao especificador do scanf o tamanho da minha string e adicionar a expressão `[\n]`, para permitir que espaços sejam lidos.
 - `scanf(“%19[\n]s”, nome);`
 - Utilizar o gets
 - `gets(nome);`
 - Utilizar o fgets
 - `fgets (nome, sizeof(nome), stdin);`
 - `nome[strcspn(nome, “\n”)] = ‘\0’;`
- Pesquisem sobre as funções da biblioteca **string.h**



Matrizes



Thiago Kusal

- Arranjo de elementos ordenados de forma multidimensional
- Possui dois índices, linhas e colunas (tabela)
- Normalmente o índice inicia em 0 (zero)

	0	1	2	3	4
0	A	B	C	D	E
1	F	G	H	I	J
2	K	L	M	N	O

```
char letras[3][5];
```



Matrizes



Thiago Kusal

Exemplo: Um algoritmo que armazene em uma matriz as duas notas de 5 alunos.

	0	1
0		
1		
2		
3		
4		

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {
```

```
    float notas[5][2];
```

```
    for (int i = 0; i < 5; i++) {  
        for (int j = 0; j < 2; j++) {  
            printf("\nInforme uma nota: ");  
            scanf("%f", &notas[i][j]);  
        }  
    }
```

```
}
```



Encerramento



Thiago Kusal

- Estrutura Homogêneas
 - Vetores (Unidimensional)
 - Matrizes (Multidimensional)
- Façam os exercícios

“A prática leva a perfeição, e o erro à excelência.”

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int contador = 1; contador <= 10;  
            System.out.println(contador);  
    }  
}
```