

Ministério da Educação  
Universidade Federal de Santa Maria  
Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio  
Colégio Técnico Industrial de Santa Maria - CTISM



# Algoritmos e Programação

luciana.lourega@ufsm.br



# Ordenação de Vetores



- Agora iremos aprender como ordenar os elementos inseridos no vetor em ordem alfabética ou numérica.
- Compare o elemento que está na 1ª posição com todos os seguintes a ele.
- Quando for necessário, troque-o de lugar, fazendo uso da variável auxiliar (aux).
- Repita essa operação até que tenha feito todas as comparações.

# Ordenação de Vetores

- **1ª Fase**
- **1º Passo:** Se o nome da posição 0 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 1, então inverta-os. Como isso não acontece, tudo fica igual.

Nomes		AUX	Nomes	
0	João		0	João
1	Rui		1	Rui
2	Ivo		2	Ivo
3	Bia		3	Bia
4	Ana		4	Ana

# Ordenação de Vetores

- 2º Passo: Se o nome da posição 0 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 2, então inverta-os.

Nomes	
0	João
1	Rui
2	Ivo
3	Bia
4	Ana

AUX
João

Nomes	
0	Ivo
1	Rui
2	João
3	Bia
4	Ana

# Ordenação de Vetores

- 3º Passo: Se o nome da posição 0 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 3, então inverta-os.

Nomes		AUX	Nomes	
0	Ivo	Ivo	0	Bia
1	Rui		1	Rui
2	João		2	João
3	Bia		3	Ivo
4	Ana		4	Ana

# Ordenação de Vetores

- 4º Passo: Se o nome da posição 0 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 3, então inverta-os.

Nomes	
0	Bia
1	Rui
2	João
3	Ivo
4	Ana

AUX
Bia

Nomes	
0	Ana
1	Rui
2	João
3	Ivo
4	Bia



# Ordenação de Vetores



- Após essas comparações e trocas, conseguimos colocar na posição 0 o nome ANA.
- Partiremos para a busca do segundo nome da lista.
- Não mais nos preocupamos com a posição 0.

# Ordenação de Vetores

- **2ª Fase**
- **1º Passo:** Se o nome da posição 1 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 2, então inverta-os.

Nomes	
0	Ana
1	Rui
2	João
3	Ivo
4	Bia

AUX
Rui

Nomes	
0	Ana
1	João
2	Rui
3	Ivo
4	Bia



# Ordenação de Vetores

- 2º Passo: Se o nome da posição 1 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 3, então inverta-os.

Nomes	
0	Ana
1	João
2	Rui
3	Ivo
4	Bia

AUX
João

Nomes	
0	Ana
1	Ivo
2	Rui
3	João
4	Bia

# Ordenação de Vetores

- 3º Passo: Se o nome da posição 1 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 4, então inverta-os.

Nomes		AUX	Nomes	
0	Ana	Ivo	0	Ana
1	Ivo		1	Bia
2	Rui		2	Rui
3	João		3	João
4	Bia		4	Ivo

# Ordenação de Vetores



- Após essas comparações e trocas, conseguimos colocar na posição 1 o nome BIA.
- Partiremos para a busca do terceiro nome da lista.
- Não mais nos preocupamos com as posições 0 e 1.

# Ordenação de Vetores

- **3ª Fase**
- 1º Passo: Se o nome da posição 2 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 3, então inverta-os.

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	Rui
3	João
4	Ivo

AUX
Rui

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	João
3	Rui
4	Ivo

# Ordenação de Vetores

- **3ª Fase**
- 2º Passo: Se o nome da posição 2 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 4, então inverta-os.

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	João
3	Rui
4	Ivo

AUX
João

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	Ivo
3	Rui
4	João

# Ordenação de Vetores



- Após essas comparações e trocas, conseguimos colocar na posição 2 o nome IVO.
- Partiremos para a busca do quarto nome da lista.
- Não mais nos preocupamos com as posições 0, 1 e 2.

# Ordenação de Vetores

- **4ª Fase**
- **1º Passo:** Se o nome da posição 3 na ordem alfabética vier depois do nome na posição 4, então inverta-os.

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	Ivo
3	Rui
4	João

AUX
Rui

Nomes	
0	Ana
1	Bia
2	Ivo
3	João
4	Rui



# Ordenação de Vetores



- **Conclusões**
- Apesar de termos cinco nomes, só tivemos quatro fases, pois quando comparamos o penúltimo com o último, economizamos uma fase.
- O número de comparações foi diminuindo em cada fase. Isso explica porque o número de combinações também estava diminuindo, uma vez que diminuía o número de nomes abaixo do que estava em evidência.

# Ordenação de Vetores

- Vamos montar o trecho de ordenação:

```
for(L=0;L<4;L++) {  
    for(C=L+1;C<=4;C++) {  
        se(nomes[L] > nomes[C]) {  
            aux = nomes[L];  
            nomes[L] = nomes[C];  
            nomes[C] = aux;  
        } } }
```

# Ordenação de Vetores

- Exemplo: Criar um algoritmo que armazene 5 nomes em um vetor. Ordenar e imprimir uma listagem.

```
main(){  
    int l,c;  
    char nomes[5][20],aux[20];  
  
    for(l=0;l<5;l++)  
    {  
        printf("Entre com o nomes");  
        gets(nomes[l]);  
    }
```

# Ordenação de Vetores

```
for(l=0;l<5;l++)
{
    for(c=l+1;c<5;c++)
    {
        if(strcmp (nomes[l],nomes[c])>0)
        {
            strcpy(aux,nomes[l]);
            strcpy(nomes[l], nomes[c]);
            strcpy(nomes[c], aux);
        }
    }
}
```

# Ordenação de Vetores

```
printf("Imprimindo o Vetor ordenado:");  
    for(l=0;l<5;l++)  
    {  
        puts(nomes[l]);  
    }  
    getch();  
}
```