

# INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

## LISTA DE EXERCÍCIOS 13

1. Faça um programa para ler uma cadeia de caracteres (máximo 40 caracteres) e outros dois caracteres. Em seguida, o programa deve exibir a cadeia de caracteres substituindo todas as ocorrências do primeiro caractere pelo segundo caractere. Por exemplo, se o usuário digitar "Programacao", e os caracteres 'a' e 'e', o programa deve mostrar "Progremeceo".

O seu programa deve implementar e usar uma função que recebe como parâmetro uma string e dois caracteres (original e novo), e substitui todas as ocorrências do caractere original na string pelo caractere novo. A função deve obedecer ao protótipo:

```
void troca_letra(char str[], char original, char novo);
```

2. Faça um programa para ler uma cadeia de caracteres (máximo 40 caracteres) e em seguida exibir a string invertida. O seu programa deve implementar e usar uma função que receba como parâmetro uma string e a inverta de trás para frente. Por exemplo, ao receber a string "puc-rio", a função deve transformar a string em "oir-cup". A função deve obedecer ao protótipo:

```
void inverte_string(char str[]);
```

3. Faça um programa para ler uma cadeia de caracteres (máximo 40 caracteres) e em seguida exibir somente uma parte dessa string. O seu programa deve implementar e usar uma função chamada `imprime_pedaco` que receba uma string e dois inteiros representando duas posições válidas (inicial e final) da string. A função deve exibir os caracteres da string a partir da posição inicial especificada até a posição final. A função deve obedecer ao protótipo:

```
void imprime_pedaco(char str[], int inicio, int fim);
```

3. Crie um programa que seja capaz de embaralhar uma string S1 com uma string S2 e colocar o resultado em uma string S3. Para embaralhar S1 com S2 é necessário preencher os índices pares de S3 com os elementos de S1 e os ímpares com os elementos de S2 até que os elementos de uma das duas strings termine. Os demais elementos de S3 serão preenchidos com os elementos da string restante.

Exemplo:

```
Digite a string S1: local
Digite a string S2: misterio
Nova string S3: lmoicsatlerio
```

Seu programa deve implementar e usar uma função com o seguinte protótipo:

```
void embaralha_strings(char s1[], char s2[], char s3[]);
```

Seu programa deve pedir ao usuário para digitar as duas strings, chamar a função `embaralha_strings` e exibir as strings obtidas e a string embaralhada.

4. Uma revista de caça-palavras recebeu algumas reclamações dos seus clientes e deseja calcular algumas estatísticas sobre as letras armazenadas na matriz 20x20 das suas atividades de caça-palavras.

Faça um programa que leia de um arquivo texto chamado "letras.txt" as letras do caça-palavras e mostre as seguintes estatísticas:

- a) Quantidade de vezes que há letras iguais em posições vizinhas em cada linha;
- b) Quantidade de vezes que a letra 'Z' aparece na matriz;
- c) Média de vogais por coluna;
- d) Quantidade de letras 'Q' na diagonal principal;
- e) Quantidade de letras 'U' acima da diagonal principal;

O seu programa deve implementar e utilizar uma função para cada uma das estatísticas a ser calculada.

5. A eleição para presidente da ilha IPRJ terminou ontem à noite, sem nenhum incidente. Tanto os eleitores que moram na ilha quanto os que moram no exterior já votaram em um dos candidatos à presidência (máximo 30 candidatos). Também foi possível que o eleitor anulasse seu voto digitando na urna eletrônica o nome de um candidato inválido.

As informações sobre a eleição estão distribuídas em 2 arquivos:

- **CANDIDATOS.TXT**: arquivo texto com os nomes e partidos dos candidatos à presidência (uma informação por linha):
  - Nome do candidato (máximo de 20 caracteres válidos);
  - Partido do candidato (máximo de 20 caracteres válidos).
  
- **VOTOS.TXT**: arquivo texto com os votos dos eleitores; uma linha para cada eleitor, contendo:
  - i. Local da residência do eleitor: valor 0 (se é morador da ilha) ou valor 1 (se mora no exterior);
  - ii. Nome do candidato.

Cada voto de um eleitor que mora na ilha vale integralmente para o seu candidato. Mas o total de votos recebido de eleitores que moram no exterior não pode ultrapassar 10% do total de votos recebidos de eleitores que moram na ilha. Ou seja, se um candidato recebeu 100 votos locais e 35 votos do exterior, o total de votos válidos desse candidato é 110 (100 + 10).

Faça um programa que gere um relatório (arquivo **RELATORIO.TXT**) baseado nas informações dos arquivos fornecidos de acordo com a saída esperada (vide seção RESULTADO ESPERADO). Para facilitar, assumo que não haverá empate no resultado.

O seu programa deverá utilizar as seguintes funções feitas por você:

- a) **função le\_dados\_candidatos()**: recebe dois vetores de strings como parâmetro e preenche os vetores com os nomes e partidos lidos do arquivo CANDIDATOS.TXT. A função também deve retornar a quantidade de candidatos lidos;
  
- b) **função le\_votos()**: recebe a matriz que armazena a quantidades de votos como parâmetro e a preenche com as informações de votos presentes no arquivo VOTOS.TXT;
  
- c) **função gera\_relatorio()**: recebe, como parâmetros, todas as informações necessárias para gerar o relatório conforme seção RESULTADO ESPERADO;
  
- d) **função descobre\_eleito()**: recebe a matriz com as quantidades de votos como parâmetro e retorna o número da linha da matriz referente ao candidato eleito.

**ARQUIVO CANDIDATOS.TXT:**

<http://www.inf.puc-rio.br/~elima/prog1/Candidatos.txt>

**ARQUIVO VOTOS.TXT:**

<http://www.inf.puc-rio.br/~elima/prog1/Votos.txt>

**RESULTADO ESPERADO (ARQUIVO RELATORIO.TXT):**

<b>Nome</b>	<b>Partido</b>	<b>Votos locais</b>	<b>Votos exterior</b>	<b>Votos exterior computados</b>	<b>Total geral</b>
CLARABELA	DISNEY	1	0	0	1
GASTAO	CARTOON	7	0	0	7
MARGARIDA	DISCOVERY	1	3	0	1
MICKEY MOUSE	DISNEY	14	3	1	15
PATETA	DISNEY	2	0	0	2
JOAO BAFO DE ONCA	DISCOVERY	0	0	0	0
ZEZINHO	DISNEY	1	0	0	1
LUIZINHO	FOX	1	0	0	1
HUGUINHO	DISCOVERY	1	0	0	1
PLUTO	CARTOON	0	0	0	0
PROFESSOR PARDAL	FOX	9	4	0	9
MINNIE	DISNEY	8	0	0	8
ZE CARIOCA	DISCOVERY	87	8	8	95
TECO	CARTOON	0	1	0	0
TICO	CARTOON	0	1	0	0
PATO DONALD	FOX	5	2	0	5
PENINHA	DISNEY	4	0	0	4
TIO PATINHAS	DISCOVERY	1	0	0	1
VOVO DONALDA	CARTOON	15	0	0	15

\*\*\* PRESIDENTE ELEITO: ZE CARIOCA DO PARTIDO DISCOVERY \*\*\*