

## AULAS 10 e 11

### Objectivos

Nestas duas aulas práticas pretende-se que os alunos adquiram competências ao nível da manipulação de cadeias de caracteres (Strings). Os alunos deverão ser capazes de utilizar as operações básicas de manipulação de strings:

- definir uma String e compreender a noção de cadeia de caracteres ;
- ler uma String a partir do teclado e aceder aos seus elementos (caracteres)
- usar métodos para a conversão de strings para maiúsculas e minúsculas, a comparação de strings, a concatenação de strings e a extracção parte de uma string;
- usar métodos da classe Character para a manipulação de caracteres;
- trabalhar com arrays de strings.

1. Copiar, analisar e executar o programa abaixo que lê uma linha de texto a partir do teclado e mostra no ecrã o nº total de caracteres e o nº de espaços lidos.

```
import pl.*;
class aula10_stringsEx1 extends PlApp {
    static void main(String [] args) {
        String s = new String();
        char c;
        int i, nEsp = 0;

        // ler uma linha
        s = readLine("Escreva uma linha de texto: ");
        // mostrar o tamanho da linha em caracteres
        println("A linha tem " + s.length() + " caracteres, sendo:");

        // mostrar o nº de espaços
        for(i=0; i<s.length(); i++) {
            c = s.charAt(i);
            if (c == ' ')
                nEsp++;
        }
        println(" . " + nEsp + " espaços.");
    }
}
```

Completar o programa apresentado acima para passar a mostrar no ecrã o nº de letras minúsculas, letras maiúsculas, dígitos e outros caracteres da linha introduzida pelo utilizador.

2. Escrever um programa que leia uma linha de texto a partir do teclado e que escreva a linha invertida no ecrã, isto é, do último carácter para o primeiro. O programa deve repetir o processamento até que o utilizador introduza uma linha em branco, ou seja, o utilizador digita simplesmente a tecla “enter”.
3. Escrever um programa que leia uma linha de texto a partir do teclado, converta o texto para maiúsculas e escreva a linha convertida no ecrã. O programa deve repetir o processamento até que o utilizador introduza uma linha igual a “FIM!”.
4. Escrever um programa que indique o endereço email de um aluno da UA a partir do nº mecanográfico e do departamento a que o aluno pertence. O nº mecanográfico e o

departamento devem ser introduzidos pelo utilizador via teclado. Considerar apenas três departamentos: DEGEI, DETI e MAT. O endereço email de um aluno da UA é composto pela letra 'a', seguida do nº mecanográfico do aluno e no final a *string* "@egi.ua.pt" se o aluno pertencer ao DEGEI, "@det.ua.pt" se pertencer ao DETI ou "@mat.ua.pt" se pertencer ao departamento de matemática.

- Na terra do Alberto Alexandre (localmente conhecido por Auexande Aubeto), o dialecto local é semelhante ao português com duas excepções:

Não dizem os R's

Trocam os L's por U's

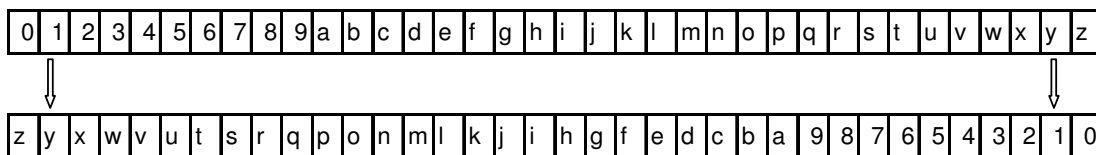
Implementar um tradutor de português para o dialecto do Alberto. O tradutor deve permitir ler uma frase a partir do teclado e apresentar a sua tradução no ecrã. Por exemplo, "lar doce lar" deve ser traduzido para "ua doce ua".

- Escrever um programa que leia do teclado uma linha de texto e escreva no ecrã quantas palavras contém essa linha. Deve usar um subprograma que recebe como parâmetro a linha de texto e devolve como resultado o nº de palavras nessa linha, com a assinatura:

```
static int contadorDePalavras(String s)
```

Para simplificar o problema, considerar que uma palavra é uma sequência qualquer de um ou mais caracteres separados por espaços.

- Escrever um programa que simule um jogo de adivinhar palavras. O programa deverá pedir uma palavra ao utilizador (um elemento do grupo) e em seguida ler palavras até que o utilizador (o outro elemento do grupo) adivinhe a palavra introduzida. Para cada palavra o programa deverá indicar "Maior", "Menor" ou "Igual – Parabéns" consoante o resultado da comparação da palavra inicial com a palavra introduzida.
- Escrever um programa que leia uma linha de texto a partir do teclado e escreva a linha codificada no ecrã, usando o seguinte método de codificação:



Cada caracter da linha de acima deve ser transformado no caracter correspondente da linha de baixo. Por exemplo, a palavra "uaveiro" codificada seria "5p4lh8b".

- Escrever um programa que leia a identificação abreviada de um país e escreva no ecrã o nome do país e a moeda em uso corrente. Por exemplo, se o utilizador escrever "PT", o programa deve mostrar no ecrã "Portugal – euros". O programa não deve fazer distinção entre letras minúsculas e maiúsculas, isto é, o resultado apresentado deve ser o mesmo caso o utilizador digite PT, pt, Pt ou pT. Utilizar a tabela abaixo:

abreviatura	país	divisa
PT	Portugal	euro
EN	Inglaterra	libra
EUA	Estados Unidos	dólar

10. Considerar o código abaixo com a definição de um *array* de *strings*.

```
import pl.*;
class aula10_stringsEx2 extends P1App {
    static void main(String [] args) {
        String [] divisas = {"euro", "dólar", "libra"};
    }
}
```

- a) Completar o programa para que este passe a imprimir no ecrã a lista de divisas armazenadas no *array* *divisas*.
- b) Alterar o programa da alínea anterior de forma a permitir que a lista a armazenar no *array* *divisas* passe a ser lida a partir do teclado. A leitura deve terminar quando o utilizador introduzir uma linha em branco ou quando forem lidas 20 divisas.
- c) Finalmente, construir uma nova versão do programa implementando a seguinte sequência de operações:
  - i) Ler e armazenar a lista de divisas no *array* *divisas*; a leitura deve terminar nas condições apresentadas na alínea anterior.
  - ii) Em seguida ler uma palavra a partir do teclado e indicar se a palavra introduzida pelo utilizador corresponde ou não a uma das divisas no *array* *divisas*. O processamento deve ser repetido até o utilizador introduzir a palavra “fim”.