

# Manipulação de Caracteres em Java

Prof. Dr. Marcelo Fernando Rauber

Em Java, strings são objetos da classe String, que já conta com uma série de funcionalidades prontas para utilizarmos.

Imagine a declaração de uma String que contenha um texto qualquer, como no exemplo:

```
String str = "Uma Frase";
```

Para fins de entendimento/visualização, podemos comparar uma String a um vetor de caracteres, onde cada letra da string ocupa uma posição:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
str	U	m	a		F	r	a	s	e

## Principais Funções da classe String

Função	Tipo Retorno	Descrição	Exemplo de código Considere sempre: <i>String str = "Uma Frase";</i>	Resultado
.length();	int	Retorna a quantidade de caracteres de uma String.	<i>Tam = str.length();</i>	9
.charAt( )	char	Retorna o caractere em uma posição específica.	<i>S = str.charAt(2);</i>	a
.equals( )	boolean	Compara duas strings e retorna verdadeiro ou falso.	<i>Resp = str.equals("outra frase");</i>	false
.indexOf( c )	int	Retorna a posição da primeira ocorrência do caracter c dentro da string. Caso c não exista no string retornará -1.	<i>Resp = str.indexOf('a');</i>	2
.indexOf(c,pos)	int	Retorna a posição da primeira ocorrência do caracter c após a posição pos.	<i>Resp = str.indexOf('a', 3);</i>	6
.substring(ini,fim)	string	Retorna um trecho da string original, começando na posição ini e terminando na posição fim-1.	<i>Str2 = str.substring(4,8);</i>	Fras

.toUpperCase()	string	Retorna uma string com todas as letras em Maiúsculas.	Str2 str.toUpperCase();	=	UMA FRASE
.toLowerCase()	string	Retorna uma string com todas as letras em Minúsculas.	Str2 str.toLowerCase();	=	uma frase

## Split

Também é uma função da classe Strings. Retorna um vetor de Strings baseado na divisão de uma String original. Por parâmetro informamos qual o caractere que deve ser usado como critério de divisão.

Código de exemplo	Saída na tela
<pre>String str = "Uma Frase"; String resp[] = str.split(" "); for (int i = 0; i &lt; resp.length; i++) {     System.out.println(resp[i]); }</pre>	Uma Frase
<pre>String str = "Uma Frase"; String resp[] = str.split("a"); for (int i = 0; i &lt; resp.length; i++) {     System.out.println(resp[i]); }</pre>	Um Fr se

## Transformações envolvendo strings (typecast)

```
int i = 10;
double a=15.53;
String str1 = "12.34";
String str2 = "127";
String str3 = "240.00";
double valor = Double.parseDouble(str1);
int b = Integer.parseInt(str2);
float sm = Float.parseFloat(str3);
String aux1 = Integer.toString(i);
String aux2 = Double.toString(a);
String aux3 = Character.toString('A');
```

## Tabela ASCII

Todos os caracteres têm um numeral equivalente, que pode ser escrito na base binária, Hexadecimal, decimal ou outra. A Tabela ASCII reúne todo esse mapeamento. A tabela completa pode ser encontrada em <https://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII>. Veja o seguinte exemplo/trecho de código que apresenta toda a tabela em Java (repare que nem todos os caracteres são imprimíveis):

```
19     for (int i = 0; i < 256; i++) {  
20         System.out.print(i + " ");  
21         char letra = (char) i;  
22         System.out.println(letra + " ");  
23     }
```

O que acontece na linha 21 é um typecast ou indução de tipo. O typecast dita ao compilador como tal dado deve ser interpretado e manipulado. Essa indução de tipo ou typecast pode ser implícita ou explícita. Implícita ocorre quando atribuímos um dado que consome menos memória para um que consome mais memória, o que o compilador aceita automaticamente. Ex. Atribuir um Int para um Double. O contrário não se aplica. Tentar atribuir um tipo de dado maior para um tipo de dado menor irá resultar em um erro de tipos incompatíveis (type mismatch). Neste caso, ou mudamos o tipo de dado para que sejam iguais ou compatíveis, ou informamos ao compilador para “aproveitar” o que cabe na memória do menor tipo de dado, resultando em perda de informação.

## Exercícios Sugeridos (opcionais)

- 1 – Crie um programa que informa a quantidade de caracteres de uma frase informada pelo usuário;
- 2 - Crie um programa que informa a quantidade de vogais de uma frase informada pelo usuário;
- 3 - Crie um programa que informa a quantidade de palavras de uma frase informada pelo usuário;
- 4 – Crie um programa que apresenta o primeiro nome de um nome completo de uma pessoa que foi digitado pelo usuário;
- 5 - Crie um programa que informa o próximo ano de uma data informada no formato “dd/mm/aaaa” ou “dd/mm/aa”
- 6 – Crie um programa onde o usuário informa o nome completo de uma pessoa. Monte em uma nova variável e apresente o sobre-nome seguido de vírgula e os demais nomes. Exemplo: Paulo Eduardo Marcondes Silva → Silva, Paulo Eduardo Marcondes

7 – Crie um programa onde o usuário informa o nome completo de uma pessoa. Monte em uma nova variável e apresenta esse nome com os nomes do meio abreviados.  
Ex. Paulo Eduardo Marcondes Silva → Paulo E. M. Silva