

Lógica de Programação - Java

Aula 08 – Objetos nativos



Objetos nativos?!

- Primeiro... O que é um **objeto**?
 - Uma entidade que possui estado e comportamento é conhecida como um objeto, por exemplo, cadeira, bicicleta, marcador, caneta, mesa, carro, etc. Pode ser física ou lógica (tangível e intangível). O exemplo de um objeto intangível é o sistema bancário.
- Os objetos possuem características próprias, denotadas por atributos.
- Os objetos podem ser categorizados, agrupados, e uma **classe** descreve todos os objetos de um tipo particular.

Classe Math

Nome	Descrição	Sintaxe	Resultado
PI	Constante π	Math.PI	3.1415...
pow	Exponenciação	Math.pow(5,2)	25
sqrt	Raiz quadrada	Math.sqrt(25)	5
cbrt	Raiz cúbica	Math.cbrt(27)	3

Arredondamentos:

Nome	Descrição	Sintaxe	Resultado
abs	Valor absoluto	Math.abs(-10)	10
floor	Arredonda p/ baixo	Math.floor(3.9)	3
ceil	Arredonda p/ cima	Math.ceil(4.2)	5
round	Arredonda aritmeticamente	Math.round(5.6)	6

Classe Math – Gerador de números aleatórios

Nome	Descrição	Sintaxe	Exemplo de resultado
random	Retorna um número aleatório entre 0 (inclusivo) e 1 (exclusivo).	Math.random()	0.534766496062

- Exemplo: programa que sorteia um número inteiro de 0 até 4.

```
// sorteia num entre 0 e 1
double random = Math.random();
System.out.println(random);

// multiplica num sorteado por 5
double multiplica = random * 5;
System.out.println(multiplica);

// arredonda pra baixo -- para não incluir 5
int numInt = (int) Math.floor(multiplica);
System.out.println(numInt);
```

Math.random(): Sortear intervalos

- Por padrão, não é possível sortear intervalos. É necessário realizar uma operação matemática para que isso seja possível.
- Por exemplo: programa que sorteia entre 5 (min) e 10 (max).

```
int min = 5;  
int max = 10;
```

```
double num = min + Math.random() * (max - min);
```

Classe Random

- Os números aleatórios são utilizados de diversas formas em programas de computador. Eles são importantes no **desenvolvimento de jogos**, na área de **segurança de informações** (ex: para gerar senhas ou textos de campos captcha).
- Temos a classe **Random** do pacote **java.util**, que pode ser utilizada da seguinte forma:

```
Random rand = new Random();

System.out.println(rand.nextDouble()); // num entre 0 e 1

System.out.println(rand.nextBoolean()); // true ou false

// num inteiro no intervalo desejado
// rand.nextInt(minimo, maximo)
// minimo -> inclusivo
// maximo -> exclusivo
System.out.println(rand.nextInt(5, 10)); // número entre 5 e 10
```

Classe String

```
String str = "FIAP Paulista";

// charAt(i): retorna o i-ésimo caractere da string
System.out.println(str.charAt(0));
System.out.println(str.charAt(1));
System.out.println(str.charAt(2));
System.out.println(str.charAt(3));

System.out.println("");

// length: retorna o tamanho da string, ou seja,
// a quantidade de caracteres da string
System.out.println(str.length());
```

Saiba mais: <https://www.devmedia.com.br/trabalhando-com-string-string-em-java/21737>

Classe String

```
String s = "FIAP Paulista 10";
int ctmaius = 0, ctnum = 0;

// looping para percorrer toda a string s
for (int i = 0; i < s.length(); i++) {

    // verificando se é um caractere alfabético maiúsculo
    if ((s.charAt(i) >= 'A') && (s.charAt(i) <= 'Z')) {
        ctmaius = ctmaius + 1;
    }

    // verificando se é um caractere numérico
    if ((s.charAt(i) >= '0') && (s.charAt(i) <= '9')){
        ctnum = ctnum + 1;
    }
}

// exibindo resultado
System.out.println(ctmaius);
System.out.println(ctnum);
```


Classe Date

- Hoje a maioria dos métodos da classe **Date** estão classificados como *deprecated* (depreciados), ou seja, são métodos que não são mais utilizados.
- Por isso essa classe foi substituída pela classe **Calendar**, para haver suporte correto à internacionalização do sistema de datas.

```
import java.util.Date;

public class DateTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Date data = new Date();
        System.out.println("Data agora: " + data);

    }

}
```

Classe Calendar

- Essa classe pode produzir os valores de **todos os campos de calendário** necessários para implementar a formatação de **data e hora**, para uma determinada língua e estilo de calendário. Por exemplo, japonês, americano, italiano, brasileiro entre outros.
- A classe **Calendar** é a mais usada quando se trata de datas, mas como é uma **classe abstrata**, não pode ser instanciada (**new**), portanto para obter um calendário é necessário usar o método estático **getInstance()**.

```
import java.util.Calendar;

public class DateCalendar {

    public static void main(String[] args) {

        Calendar c = Calendar.getInstance();
        System.out.println("Data e Hora atual: " + c.getTime());

    }
}
```

Classe Calendar

- Mostra ano, mês, dia do mês e da semana.

```
import java.util.Calendar;

public class DateCalendar {

    public static void main(String[] args) {

        Calendar c = Calendar.getInstance();

        System.out.println("Data e Hora atual: " + c.getTime());

        // Ano, mês e dia do mês e da semana
        System.out.println("Ano: " + c.get(Calendar.YEAR));
        System.out.println("Mês: " + c.get(Calendar.MONTH));
        System.out.println("Dia do mês: " + c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH));
        System.out.println("Dia da semana: " + c.get(Calendar.DAY_OF_WEEK));

    }

}
```

Classe Calendar

- Recebendo hora e minuto atuais.

```
import java.util.Calendar;

public class CalendarHoraMin {

    public static void main(String[] args) {

        Calendar c = Calendar.getInstance();

        int hora = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
        int minuto = c.get(Calendar.MINUTE);

        System.out.println("Hora: " + hora);
        System.out.println("Minuto: " + minuto);

    }

}
```

Desafios e exercícios

Objetos nativos com repetição e condicionais



Exercício 1

- Faça um programa que verifica a hora do dia e exiba a mensagem ao usuário com o nome dele:
 - "Bom dia, FULANO!" se for maior ou igual que 6h da manhã
 - "Boa tarde, FULANO!" se for maior ou igual que 12h
 - "Boa noite, FULANO!" se for maior ou igual que 18h

Exercício 2

- Faça um programa que verifica o dia da semana.
- Se for terça-feira, exiba ao usuário que terá feira de rua.

Exercício 3

- Faça um programa que recebe um texto qualquer do usuário.
- A seguir, exiba:
 - A quantidade de caracteres alfabéticos maiúsculos
 - A quantidade de caracteres alfabéticos minúsculos
 - A quantidade de caracteres numéricos
 - A quantidade de espaço em branco

Exercício 4

- Faça a seguinte operação matemática:

$$x = \sqrt{81}$$

$$y = \frac{5x + 2x^2 + \sqrt[3]{8} - \pi x}{3^4 + x}$$

Exercício 5

- Faça um programa que sorteie 10 números aleatórios entre 5 e 50.
- Some todos esses números e exiba o resultado final.

Exercício 6

- Faça um programa que sorteio 100 números inteiros entre 0 e 100 (incluindo 100).
- Ao final, exiba as seguintes informações:
 - Foram sorteados XX números pares.
 - Foram sorteados XX números ímpares.
 - Foram sorteados XX números primos.



Alguma Dúvida?

Entre em contato por e-mail ou via LinkedIn



[/alexandrerussi](#)