

Arrays

Jose.wellington@uniceub.br

Calendário

◀ agosto de 2013 ▶

D	S	T	Q	Q	S	S
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

◀ setembro de 2013 ▶

D	S	T	Q	Q	S	S
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

◀ outubro de 2013 ▶

D	S	T	Q	Q	S	S
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

◀ novembro de 2013 ▶

D	S	T	Q	Q	S	S
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

◀ dezembro de 2013 ▶

D	S	T	Q	Q	S	S
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Agenda

- Exercício – Objeto e Scanner
- Array
 - Criar
 - Localizar a informação
 - Mostrar as informações do Array
 - Ordenar o Array
 - Alterar informação
- Exercício

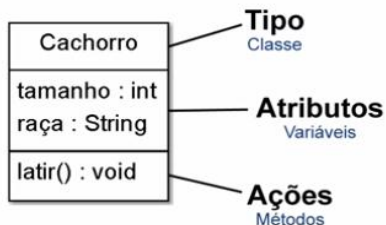
Objetos

Criando Objetos em Java

- Objetos são criados através da declaração `new`, seguida de um método construtor. Exemplo:

```
Cachorro pitbull = new Cachorro();
```
- Uma classe pode ter construtores especializados ou somente o construtor default (gerado pelo compilador).

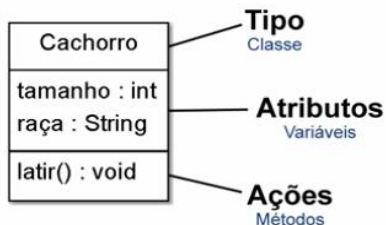
Criando Objetos em Java



```
package canil;
```

```
class Cachorro {  
    int tamanho;  
    String raca;  
  
    void latir() {  
        System.out.println("Au Au Au!!!");  
    }  
}
```

Criando Objetos em Java



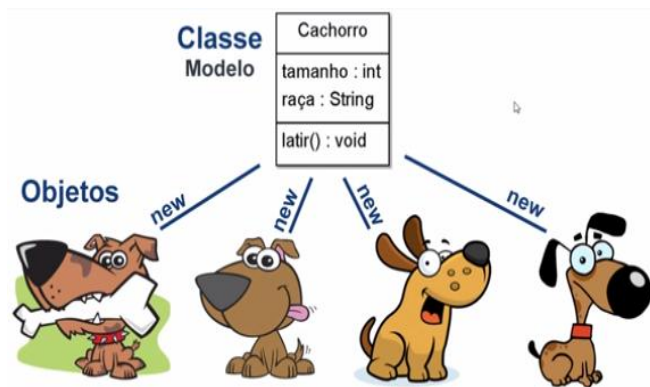
```
public class Canil {  
  
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Cachorro pitbul = new Cachorro();
```

```
        pitbul.raça = "Pitbull";  
        pitbul.tamanho = 40;  
        pitbul.latir();
```

```
        Cachorro viralata = new Cachorro();  
        viralata.raça = "Viralata";  
        viralata.tamanho=50;  
        viralata.latir();
```

```
    }  
}
```



Scanner – Entrada de Dados

Scanner - Classe

- Recebendo dados do usuário: `new Scanner(System.in)`
- Para receber dados do usuário, temos que usar a classe Scanner, que faz parte do **pacote 'java.util'**.

Vamos dizer ao Java que usaremos essa classe na nossa aplicação

Para isso, adicione essa linha no **começo do programa**:

```
import java.util.Scanner;
```

Scanner - Classe

- Bom, temos a classe. Vamos declarar o nosso objeto do tipo Scanner.
Vamos chamá-lo de 'entrada'. Sua declaração é feita da seguinte maneira:

Scanner **entrada** = new Scanner(System.in);

Scanner - Classe

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class entrada{
```

```
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);  
        int idade;
```

```
        System.out.println("Digite sua idade: ");  
        idade = entrada.nextInt();
```

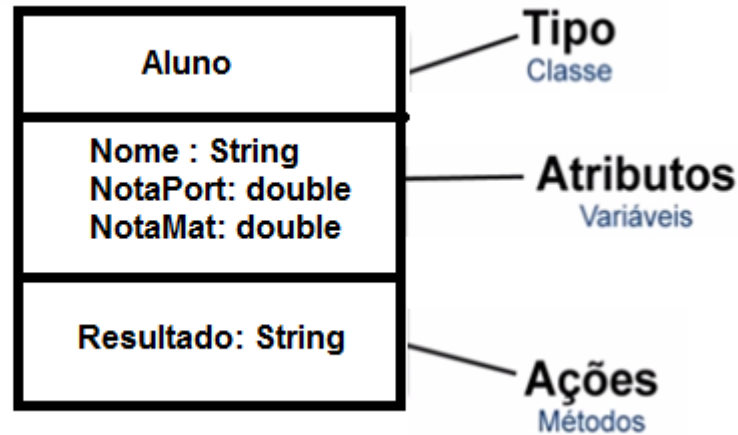
```
        System.out.printf("Sua idade é " + idade + "\n");
```

```
    }
```

```
}
```

Exercício

Criando Objetos em Java



- Maria
- Nota Mat = 8
- Nota Port = 7

- Joao
- Nota Mat = 4
- Nota Port = 3

- Carlos
- Nota Mat = 9
- Nota Port = 8

```
Maria Aprovado 7.0  
João Reprovado 3.0  
Carlos Aprovado 8.0
```

Array

Array

- Array um bloco de variáveis do mesmo tipo enumeradas em sequência.
- Conjunto indexado de informação.

```
String [] países = {"Brasil", "Russia", "India", "China"};
```

Posição	0,	1,	2,	3
---------	----	----	----	---

Array

- `tipo[] nome_do_array = new
tipo[numero_de_elementos];`

Ou:

- `tipo[] nome_do_array = { valor1, valor2, ..., valorx};`

Array - iniciar

```
Int[] pares = new int[5];
```

```
Pares[0] = 2;
```

```
Pares[1] = 4;
```

```
Pares[2] = 6;
```

```
Pares[3] = 8;
```

```
Pares[4] = 10;
```

```
String[ ] paises = new String[4];
```

```
paises [0] = "Brasil";
```

```
paises [1] = "Russia";
```

```
paises [2] = "India";
```

```
paises [3] = "China";
```

```
String [ ] paises = { "Brasil", "Russia", "India", "China" };
```

Posição	0,	1,	2,	3
---------	----	----	----	---

Estrutura de dados em Java



Não há meio certo para se usar.
Você pode usar o começo da lista, o meio ou fim, ir e voltar.
É simplesmente uma lista,
uma exposição de informação ao seu dispor.



Na fila, quem estiver na frente é atendido primeiro
FIFO – First in First out



As últimas informações (último prato) que chegaram –
ou seja, as mais recentes,
serão os primeiros a serem tratadas
(primeiros a serem lavados).
LIFO – Last in First out

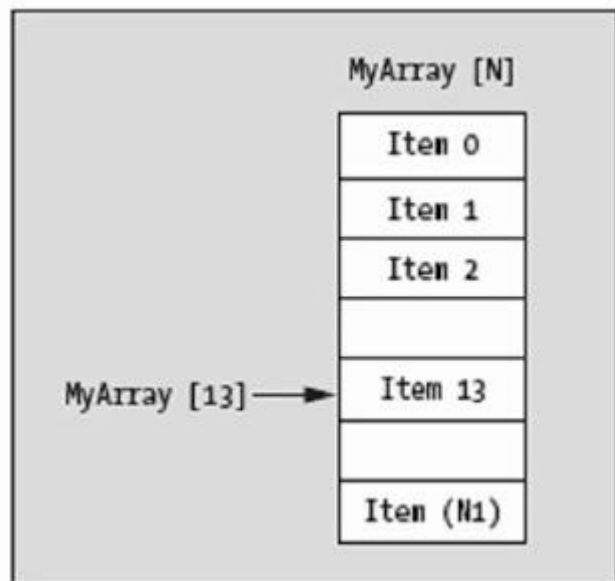
Acessar a informação

```
String [] países = {"Brasil", "Russia", "India", "China"};
```

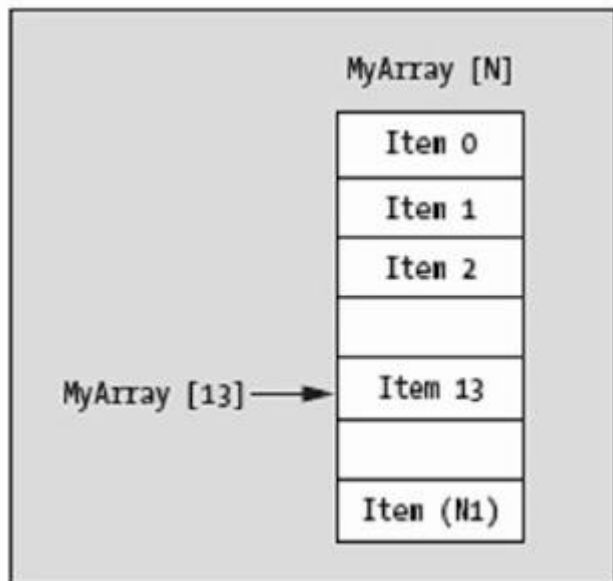
Posição 0, 1, 2, 3

```
System.out.println(Países[0]);
```

Brasil|



Alterar a informação



```
String [] paises = {"Brasil", "Russia", "India", "China"};
```

Posição 0, 1, 2, 3

```
System.out.println(Paises[0]);
```

Brasil

```
Países[0] = "BRAZIL";
```

```
System.out.println(Paises[0]);
```

BRAZIL

import java.util.Arrays;

- Uma das vantagens de se usar a linguagem Java é que já **existem muitas coisas prontas**, basta o programador pesquisar a API e conhece-lá conforme suas necessidades.
- Quando trabalhamos com arrays podemos contar com as **Classes Arrays e Collections** do pacote java.util. Essas classes possuem os seguintes métodos já definidos:
 - I. Método de pesquisa de elemento;
 - II. Método de ordenação;
 - III. Método de exibição de todos elementos;

import java.util.Arrays;

- Conteúdo
- Tamanho

```
import java.util.Arrays;

public class Array_aula {

    public static void main(String[] args) {

        String[] paises = {"Brasil", "India", "China", "Russia"};

        System.out.println(Arrays.toString(paises));
        Arrays.sort(paises, 0 , paises.length);
        System.out.println(Arrays.toString(paises));

    }
```

[Brasil, India, China, Russia]

Tamanho = 4

import java.util.Arrays;

- Conteúdo
- Ordenação
- Conteúdo

```
import java.util.Arrays;

public class Array_aula {

    public static void main(String[] args) {

        String[] paises = {"Brasil", "India", "China", "Russia"};

        System.out.println(Arrays.toString(paises));
        Arrays.sort(paises, 0 , paises.length);
        System.out.println(Arrays.toString(paises));

    }
```

```
run:
[Brasil, India, China, Russia]
[Brasil, China, India, Russia]
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 1 segundo)
```

import java.util.Arrays;

- Localização

```
import java.util.Arrays;

public class Array_aula {

    public static void main(String[] args) {

        String[] paises = {"Brasil", "India", "China", "Russia"};

        int posicao = Arrays.binarySearch(paises, "Russia");
        System.out.println("posição = Russia = "+posicao);
        System.out.println(Arrays.toString(paises));
        System.out.println(paises[posicao]);
```

```
posição = Russia = 3
[Brasil, India, China, Russia]
Russia
```


Exercício

Exercício 12.0

Crie um Array – Aluno

- 1) Armazene ("vasco", "cruzeiro", "flamengo", "corinthians")
- 2) Mostre o tamanho do Array
- 3) Localize cruzeiro e Altere para botafogo
- 4) Coloque em Ordem Alfabética

- 5) Mostre o Array

```
run:
[vasco, cruzeiro, flamengo, corinthians]
Tamanho = 4
Posicao = 1
[vasco, cruzeiro, flamengo, corinthians]
[vasco, botafogo, flamengo, corinthians]
[botafogo, corinthians, flamengo, vasco]
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)
```

Exercício 12.1

Crie um aplicativo em Java que peça 5 números ao usuário.

Depois, mostre o que foi digitado e

mostre o resultado da soma desses números;

Agenda

- Exercício – Objeto e Scanner
- Array
 - Criar
 - Localizar a informação
 - Mostrar as informações do Array
 - Ordenar o Array
 - Alterar informação
- Exercício

Jose.wellington@uniceub.br