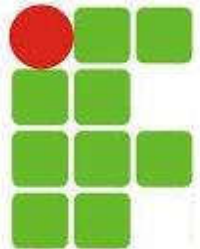
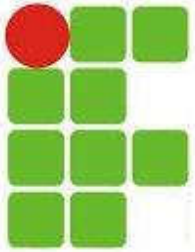

ALGORITMOS

Professor: Diego Oliveira



**Aula 11 -
Laços de Repetição (FOR)**

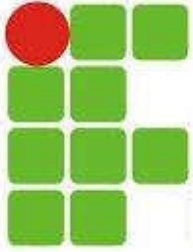




Laços de Repetição

- Laços de repetição são utilizados para executar um bloco de código uma determinada quantidade de vezes, ou até que uma condição seja satisfeita
- No Java temos 4 laços de repetição: FOR, WHILE, DO-WHILE e FOR EACH
- Na disciplina de algoritmos veremos apenas os 3 primeiros laços, começando pelo FOR





FOR

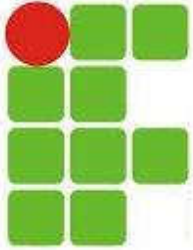
- O FOR, em português PARA, é utilizado para executar um bloco de código uma determinada quantidade de vezes, baseado no valor de uma variável, geralmente ' i ' :

```
public static void main(String[] args){  
    for(int i=1; i<10; i++){  
        System.out.println("valor de i="+i);  
    }  
}
```

A saída deste código será:

```
valor de i=1  
valor de i=2  
valor de i=3  
valor de i=4  
valor de i=5  
valor de i=6  
valor de i=7  
valor de i=8  
valor de i=9
```



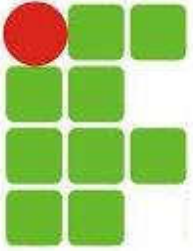


FOR

- Observe o código com calma, a variável ' i ' é criada com valor = 1, depois é avaliada até seu valor ser < 10, ou seja, 9, e a última parte 'i++' quer dizer que o ' i ' vai ser somado de um em um:

```
public static void main(String[] args){  
    for(int i=1; i<10; i++){  
        System.out.println("valor de i="+i);  
    }  
}
```





FOR

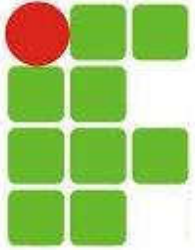
- O FOR pode ser utilizado também de maneira decrescente:

```
public static void main(String[] args){  
    for(int i=10; i>0; i--){  
        System.out.println("valor de i="+i);  
    }  
}
```

A saída deste código será:

```
valor de i=10  
valor de i=9  
valor de i=8  
valor de i=7  
valor de i=6  
valor de i=5  
valor de i=4  
valor de i=3  
valor de i=2  
valor de i=1
```





FOR

- O 'i' pode ser incrementado em diferentes valores, como por exemplo de 2 em 2:

```
public static void main(String[] args){  
    for(int i=1; i<=10; i+=2){  
        System.out.println("valor de i="+i);  
    }  
}
```

A saída deste código será:

valor de i=1

valor de i=3

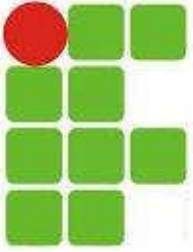
valor de i=5

valor de i=7

valor de i=9



*Observe que a contagem é de 2 em 2, não de 1 em 1.

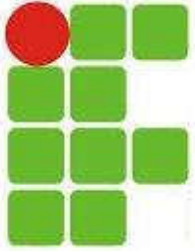


FOR

- Dentro do FOR podemos colocar qualquer tipo de código, inclusive blocos IF:

```
public static void main(String[] args){
    for(int i=1; i<=10; i++){
        if(i%2==0){
            System.out.println(i+“ é um número par”);
        }else{
            System.out.println(i+“ é um número ímpar”);
        }
    }
}
```



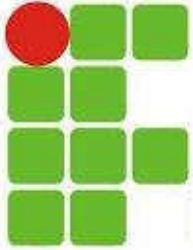


FOR

- Saída do código do slide anterior:

```
1 é um número ímpar
2 é um número par
3 é um número ímpar
4 é um número par
5 é um número ímpar
6 é um número par
7 é um número ímpar
8 é um número par
9 é um número ímpar
10 é um número par
```



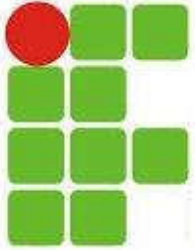


FOR

- Ao executar qualquer laço de repetição, podemos sair dele executando o comando BREAK e podemos pular uma volta com CONTINUE :

```
public static void main(String[] args){  
    for(int i=1; i<=10; i++){  
        if(i==5){  
            continue;  
        }  
  
        if(i==8){  
            break;  
        }  
        System.out.println("i="+i);  
    }  
}
```



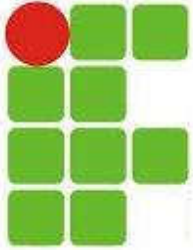


FOR

- Saída do código do slide anterior:

```
i=1  
i=2  
i=3  
i=4  
i=6  
i=7
```



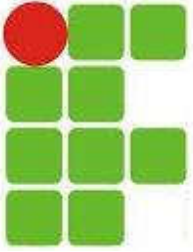


FOR

- Também podemos utilizar um FOR dentro de outro FOR:

```
public static void main(String[] args){
    for(int i=1; i<=10; i++){
        if(i%2==0){
            System.out.println("O número "+ i + " é par. Pares antes: ");
            for(int j=1; j<i; j++){
                if(j%2==0){
                    System.out.print(j + " ");
                }
            }
            System.out.println();
        }else{
            System.out.println("O número " + i + " é ímpar");
        }
    }
}
```





FOR

- Saída do código do slide anterior:

O número 1 é ímpar
O número 2 é par e antes dele tem os seguintes pares:

O número 3 é ímpar
O número 4 é par e antes dele tem os seguintes pares:
2

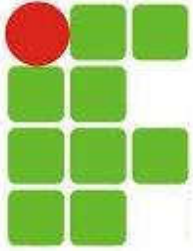
O número 5 é ímpar
O número 6 é par e antes dele tem os seguintes pares:
2 4

O número 7 é ímpar
O número 8 é par e antes dele tem os seguintes pares:
2 4 6

O número 9 é ímpar
O número 10 é par e antes dele tem os seguintes pares:
2 4 6 8

```
Output - LaçosDeRepetição (run) X
run:
O número 1 é ímpar
O número 2 é par e antes de
O número 3 é ímpar
O número 4 é par e antes de
2
O número 5 é ímpar
O número 6 é par e antes de
2 4
O número 7 é ímpar
O número 8 é par e antes de
2 4 6
O número 9 é ímpar
O número 10 é par e antes de
2 4 6 8
BUILD SUCCESSFUL (total tir
```



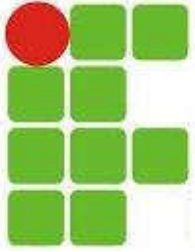


Exercício

- Escreva um código Java para imprimir de 1 a 100 em ordem crescente, informando se o número é par, ímpar, múltiplo de 3, de 4 ou de 5
- Se o número for múltiplo de 5, escreva outro FOR dentro do IF para imprimir todos os números múltiplos de 5 antes dele em ordem decrescente



- **EXTRA: verifique se os números são PRIMOS!**



Perguntas?

