

**Exercício 1:** Algoritmo para encontrar  $k$ -ésimo número natural par.

## **Exercício 2: Algoritmo para calcular $2^k$**

## **Exercício 3: Algoritmo recursivo para busca seqüencial.**

# Exercício 4: Palindrome Checker

## Exercício 4: Palindrome Checker

```
Pal(str: String of length n)
{
    if (n==0 or n==1)
    {
        return true;
    }
    else
    {
        if (Pal(substring of str excluding first and last character)
            and (character1==charactern))
        {
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }
}
```

# Exercício 5: Algoritmo recursivo para multiplicação de números naturais

## Exercício 5: Algoritmo recursivo para multiplicação de números naturais

$$a * b = a \text{ se } b = 1$$

$$a * b = a * (b - 1) + a \text{ se } b > 1$$

Exercício 6: Imagine  $v$  como um vetor de inteiros. Apresente algoritmos recursivos para calcular:

- 1) O elemento máximo do vetor;
- 2) A soma dos elementos do vetor;
- 3) A media dos elementos do vetor.



Exercício 7: Conta numero de primo entre  $a$  e  $b$ .

Exercício 7: Conta numero de primo entre  $a$  e  $b$ .

$$count\_prime(a,b) = \begin{cases} 0, & \text{se } a > b \\ count\_prime(a,b-1)+1, & \text{se } prime(b) \\ count\_prime(a,b-1), & \text{senão} \end{cases}$$

Exercício 8: A função de Ackerman é definida recursivamente sobre os inteiros não-negativos como segue:

$$a(m, n) = n+1, \quad \text{se } m = 0$$

$$a(m, n) = a(m-1, 1), \quad \text{se } m \neq 0 \text{ e } n = 0$$

$$a(m, n) = a(m-1, a(m, n-1)) \quad \text{se } m \neq 0, n \neq 0$$

- 1) Demonstre que  $a(2, 2) = 7$
- 2) Você consegue descobrir um método iterativo para calcular  $a(m, n)$ ?