

## Aula10 - Exercícios: Sobrecarga de funções

1. Escreva uma função `integerPower (base, exponent)` que retorne o valor de  $\text{base}^{\text{exponent}}$ .

Por exemplo, `integerPower(3, 4) = 3 * 3 * 3 * 3`. Suponha que `exponent` seja um inteiro positivo, diferente de zero, e `base` seja um inteiro. A função `integerPower` deve ser implementada de maneira recursiva. Não use nenhuma das funções da biblioteca matemática.

2. Sobrescreva a função `integerPower (base, exponent)` para permitir que `base` seja um float. Em uma função principal, realize diversos testes com as duas funções.

3. Escreva uma função chamada `quadrado` que mostre, na margem esquerda da tela, um quadrado de caracteres cujo lado é especificado por um parâmetro do inteiro lado. Sua função deve permitir que o usuário não especifique um caractere, o que nesse caso, utilizará o caractere `*` como padrão. Por exemplo, a chamada `quadrado(4)` exibe:

```
****
****
****
****
```

enquanto que a chamada `quadrado(4, 'a')` exibe:

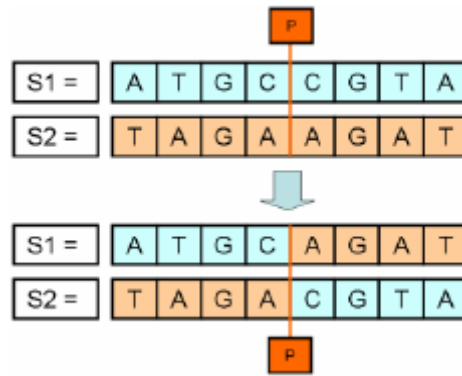
```
aaaa
aaaa
aaaa
aaaa
```

4. Escreva um programa que contenha uma função sobrecarregada chamada `min` para determinar o menor de dois parâmetros. Teste o seu programa usando pares de números inteiros, de caracteres e de números em ponto flutuante.

5. Escreva uma função sobrecarregada que receba um número qualquer e escreva a soma de seus dígitos. Em um programa principal, realize testes com sua função utilizando números inteiros e ponto flutuante.

6. **(Desafio)** Crie uma função sobrecarregada que recebe três parâmetros por referência e realiza a ordenação desses parâmetros. Implemente e teste versões que funcionem com inteiros, floats, doubles, char e Strings. Por exemplo: a chamada `ord(a, b, c)` com `a=5`, `b=4` e `c=3` deverá alterar os valores de `a`, `b` e `c` de forma que `a=3`, `b=4` e `c=5`.

7. **(Desafio)** Um operador de crossover pode ser aplicado a duas strings `s1` e `s2` e consiste em se sortear aleatoriamente um ponto de `s1` e `s2`. Escolhido este ponto, então, é realizada a troca de informações de `s1` e `s2` tal como mostrado no esquema da Figura abaixo.



Construa um programa que realiza a leitura de duas strings s1 e s2, e emprega o operador de crossover para construir novas strings s1 e s2. Finalmente, seu programa deverá imprimir as novas strings s1 e s2, e o valor do ponto p sorteado de maneira aleatória. Suas strings deverão ser tratadas como arrays de caracteres, e sua função de crossover deverá ser sobrecarregada para permitir o crossover sobre vetores de inteiros, e sobre vetores de float.