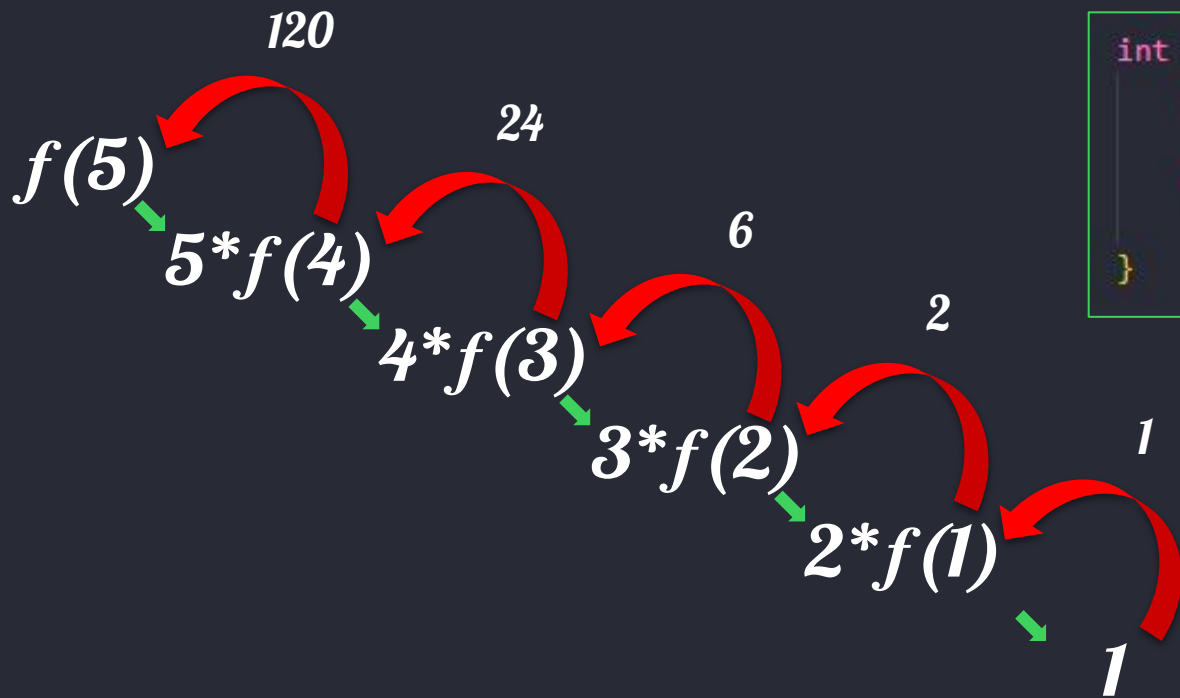


# Fatorial recursivo

---

João Paulo & João Pedro

# Funcionamento do algoritmo



```
int fat(n) {  
    if ((n == 1) || (n == 0))  
        return 1;  
    else  
        return n * fat(n-1);  
}
```

# Relação de Recorrência

$$T(n) = T(n-1) + C$$

```
int fat(n) {  
    if ((n == 1) || (n == 0))  
        return 1;  
    else  
        return n * fat(n-1);  
}
```

# Função de Custo

$$T(n) = T(n-1) + C$$

$$[T(n-2) + C] + C = T(n-2) + 2C$$

$$[T(n-3) + C] + 2C = T(n-3) + 3C$$

$$[T(n-4) + C] + 3C = T(n-4) + 4C$$

$$T(n) = T(n-k) + kC$$

```
int fat(n) {  
    if ((n == 1) || (n == 0))  
        return 1;  
    else  
        return n * fat(n-1);  
}
```

# Função de Custo

$$T(n) = T(n-k) + kC$$

*Se  $n-k = 0$ , então  $n = k$*

$$T(n) = T(0) + nC$$

$$T(n) = nC$$

*Logo,*

$$T(n) = \mathcal{O}(n)$$

```
int fat(n) {  
    if ((n == 1) || (n == 0))  
        return 1;  
    else  
        return n * fat(n-1);  
}
```

Obrigado pela atenção

---