

- ① Determinar la complejidad asintótica  $O(f(m))$  del pseudocódigo y obtener su función de tiempo  $T(m)$  aprox.

Función algoritmo  $S(m)$

cont  $\leftarrow 2^m$

For  $j \leftarrow 1$  to m do

$s \leftarrow$  cont

while  $s \geq 1$  do

$s \leftarrow s/2$

end while

end For

return  $s$

$\therefore S_0 = 2^m$  : valor inicial de  $s$

$$S_1 = \frac{S_0}{2} = \frac{2^m}{2} = 2^{m-1}$$

$$S_2 = \frac{S_1}{2} = \frac{2^{m-1}}{2} = 2^{m-2} = \frac{2^m}{2^2}$$

$$\vdots$$
$$S_k = \frac{2^m}{2^k}$$

$\therefore$  Despejamos

$$\frac{2^m}{2^k} \leq 1 \rightarrow 2^m \leq 2^k$$

$$\therefore \underline{m = k}$$

$$O(f(m)) = O(m^2)$$

While  $\rightarrow 3m$  veces

$$T(m) = 3m^2 + 2$$