

Estructuras repetitivas – Sumatorias

Permite acumular n elementos en formato libre, para este proceso utiliza operadores + -

$s = s + ?$

El símbolo “?” se refiere a un elemento, que puede ser, diferentes valores, o un contador, o un elemento que se genera a partir de operaciones o términos de una o varias secuencias.

1. Resolver la siguiente sumatoria para n términos

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + \dots$$

Ejemplo: si $n = 7$

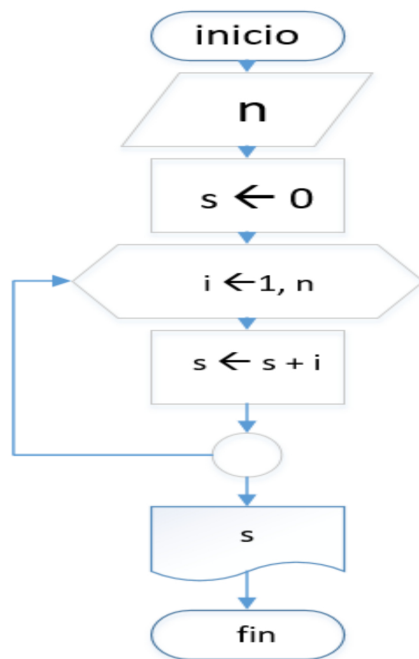
$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$$

Análisis del algoritmo

$$\begin{array}{cccccccc}
 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\
 i & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7
 \end{array}$$

contador
automático

El diagrama de flujo es el siguiente:



2. Resolver la siguiente sumatoria para n términos

$$x^1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6 \dots$$

Ejemplo: si $n = 5$

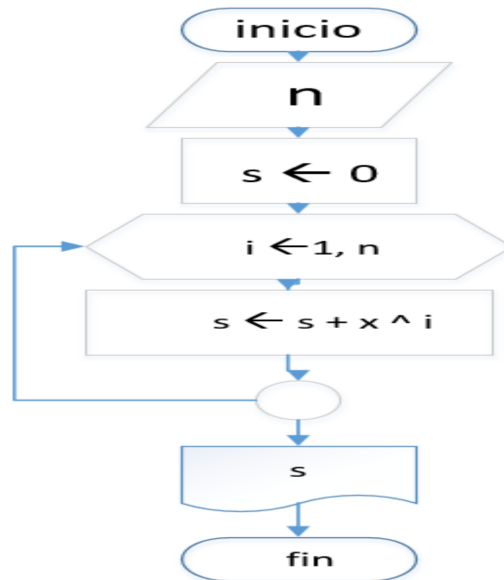
$$x^1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^5$$

Análisis del algoritmo

$$\begin{array}{cccccc}
 & x^1 & + & x^2 & + & x^3 & + & x^4 & + & x^5 \\
 i & 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 5
 \end{array}
 \quad
 s \leftarrow s + ?$$

x^i

El diagrama de flujo es el siguiente:



3. Resolver la siguiente sumatoria para n términos

$$x^1 + x^2 + x^2 + x^3 + x^3 + x^3 + x^4 \dots$$

Ejemplo: si n = 7

$$x^1 + x^2 + x^2 + x^3 + x^3 + x^3 + x^4$$

Análisis del algoritmo

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & x^1 & + & x^2 & + & x^2 & + & x^3 & + & x^3 & + & x^3 & + & x^4 \\
 i & 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 5 & & 6 & & 7
 \end{array}$$

secuencia clásica:

$t \leftarrow 1$ $p \leftarrow 1$ $p \leftarrow p + 1$

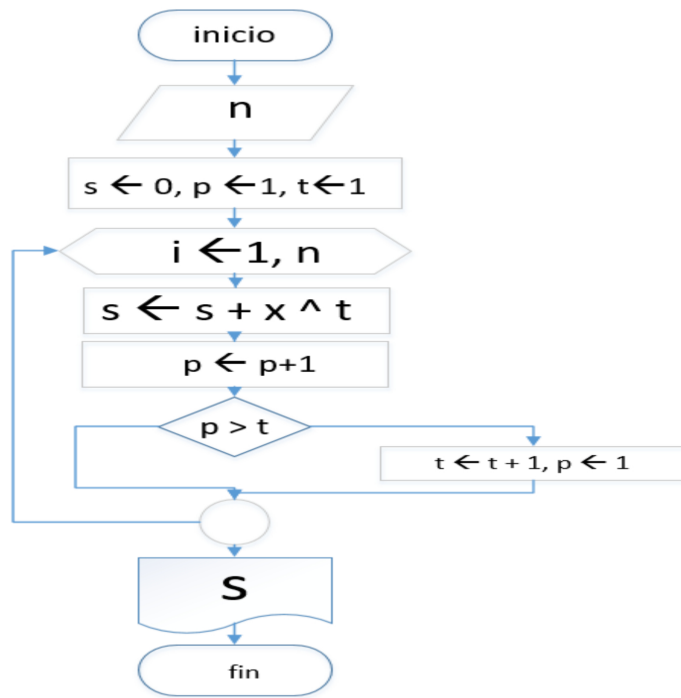
si $p > t$ verdad $t \leftarrow t + 1$
 $p \leftarrow 1$



$s \leftarrow s + ?$

$s \leftarrow s + x^t$

El diagrama de flujo es:



4. Resolver la siguiente sumatoria para n términos

$$\frac{x^0}{2} + \frac{x^1}{2} + \frac{x^1}{4} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{4} + \frac{x^5}{4} + \frac{x^8}{6} \dots$$

Ejemplo: si n = 6

$$\frac{x^0}{2} + \frac{x^1}{2} + \frac{x^1}{4} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{4} + \frac{x^5}{4}$$

Análisis del algoritmo

$$\begin{array}{cccccc} \frac{x^0}{2} & + & \frac{x^1}{2} & + & \frac{x^1}{4} & + & \frac{x^2}{4} & + & \frac{x^3}{4} & + & \frac{x^5}{4} \\ i & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \end{array}$$

secuencia 1: Fibo $a \leftarrow -1, b \leftarrow 1, t \leftarrow a+b$
 $a \leftarrow b, b \leftarrow t$

secuencia 2: pares $p \leftarrow 1, t2 \leftarrow 2,$
 $p \leftarrow p+1, t \leftarrow t+2$
 si $(p > t2)$ v...