GENERALIZACIÓN DE LOS POLINOMIOS DE BASE DE LAGRANGE

Teniendo en cuenta:

$$p(x) = L_1(x)F_1 + L_2(x)F_2 + L_3(x)F_3 + \ldots + L_n(x)F_n$$

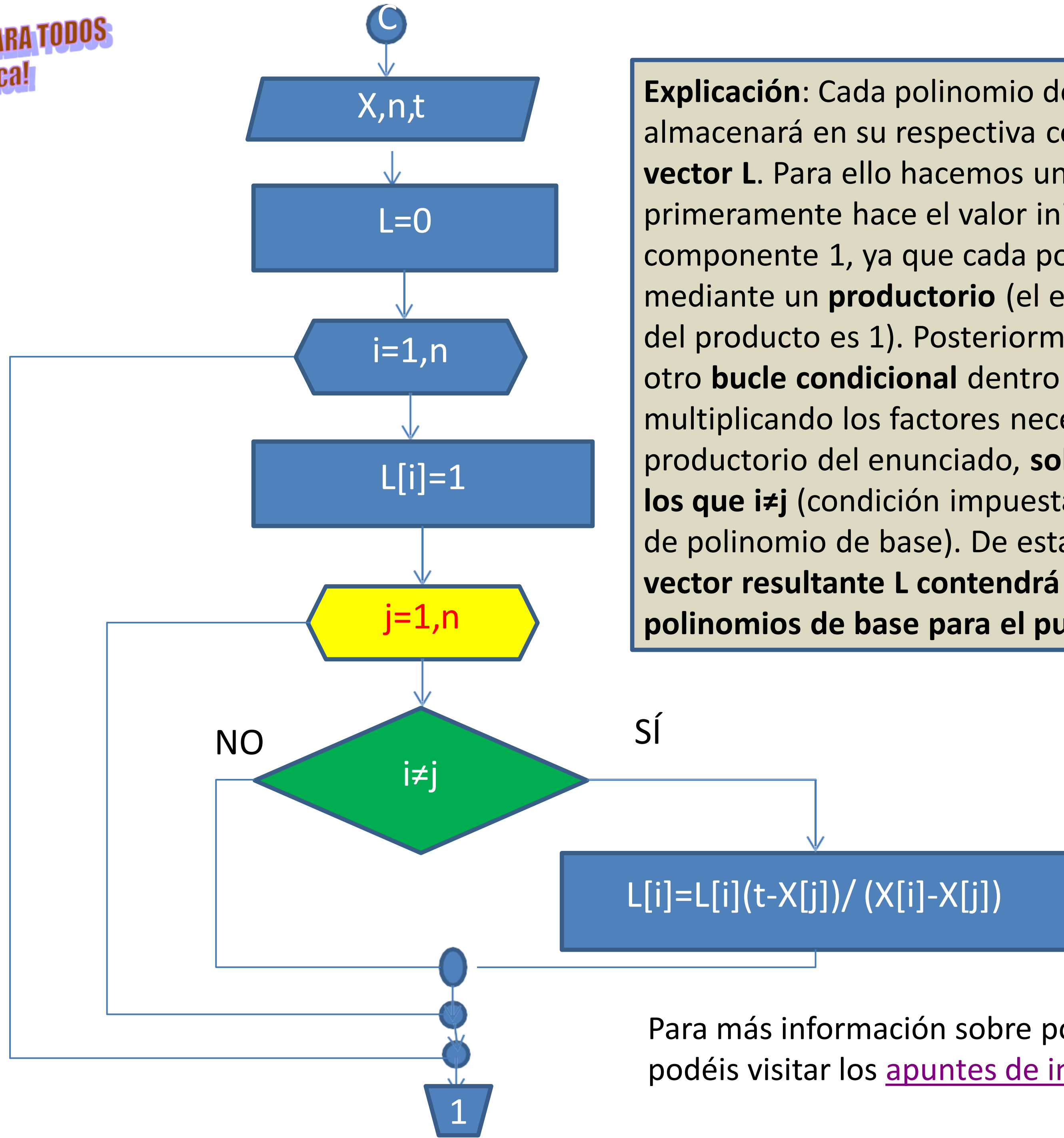
$$L_i(x) = \frac{(x - X_1)(x - X_2)\ldots(x - X_{i-1})(x - X_{i+1})\ldots(x - X_n)}{(X_i - X_1)(X_i - X_2)\ldots(X_i - X_{i-1})(x - X_{i+1})\ldots(X_i - X_n)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow L_i(x) = \prod_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^{n} \frac{x - X_j}{X_i - X_j} \quad (i = 1, \ldots, n)$$

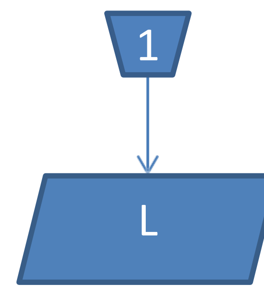
Realizar el algoritmo para calcular los n polinomios de base particularizados en cierto punto t.

Datos: vector X que contiene los puntos del soporte y el núm de puntos n.
Resultado: un vector **L** que contenga los valores de cada pol de base en t.

ALGORITMIA PARA TODOS
¡Practica!



Explicación: Cada polinomio de base $L_i(x)$ se almacenará en su respectiva componente del **vector L**. Para ello hacemos un **bucle** que primeramente hace el valor inicial de cada componente 1, ya que cada polinomio se haya mediante un **productorio** (el elemento neutro del producto es 1). Posteriormente, se hace otro **bucle condicional** dentro de este, que irá multiplicando los factores necesarios según el productorio del enunciado, **solo en los casos en los que i≠j** (condición impuesta por la definición de polinomio de base). De esta manera, el **vector resultante L contendrá el valor de los polinomios de base para el punto t**.



Para más información sobre polinomios de base, podéis visitar los apuntes de interpolación