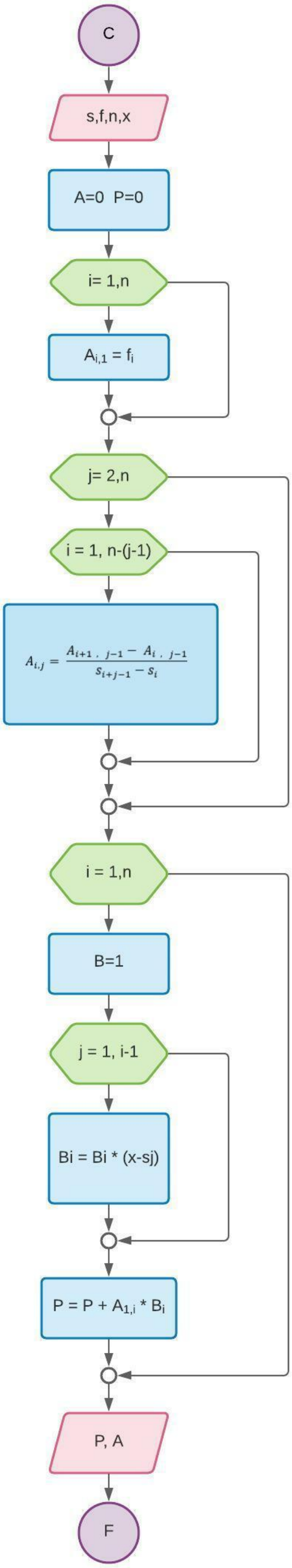
Algoritmos de la interpolación de Lagrange

Algoritmo de la tabla de diferencias divididas



P(x)= f[x1]+ f[x1, x2](x-x1) + f[x1, x2, x3](x-x1)(x-x2)+...

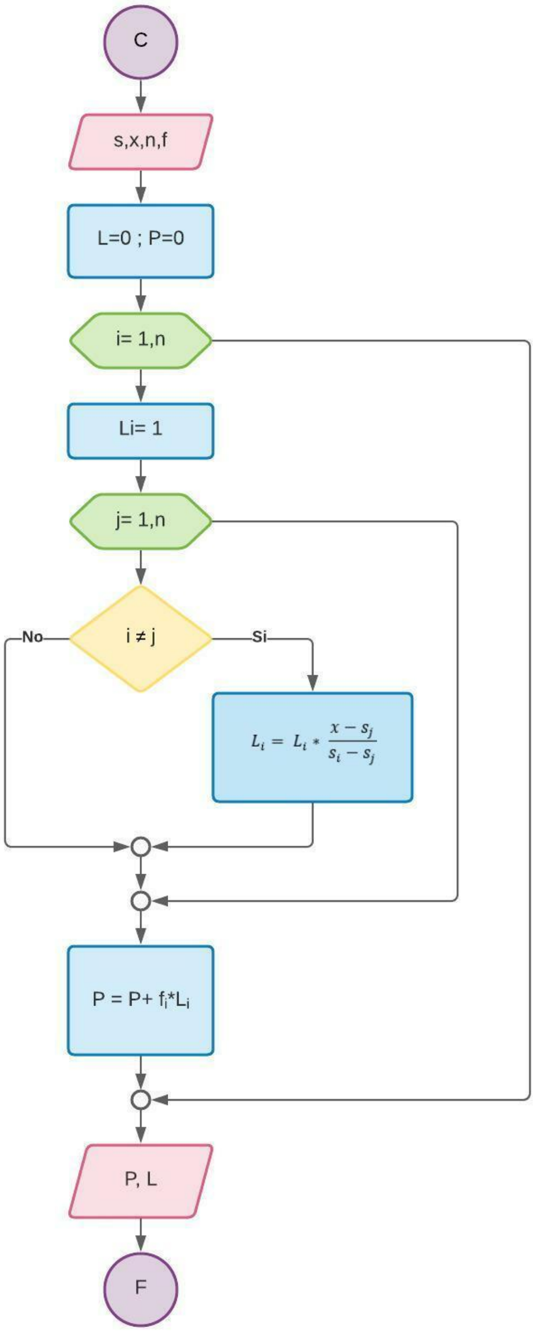
$$P(x) = \underbrace{\underbrace{\sum_{i=1}^{n} A_{i,j}}_{A} * \underbrace{\prod_{j=1}^{i-1} (x - s_j)}_{B}}_{P}$$

Siendo:

- P(x) el polinomio interpolador
- s un vector con los puntos del eje x dados
- x el punto en el que queremos interpolar
- f un vector con los valores de los puntos sobre los que formaremos la función
- n el número de puntos que tenemos
- A la matriz que contiene la tabla de diferencias divididas

s1	f1	$\frac{f2-f1}{s2-s1}=g1$	$\frac{g2-g1}{s3-s1}=h1$	$\frac{h2-h1}{s4-s1}$
s2	f2	$\frac{f3-f2}{s3-s2}=g2$	$\frac{g3-g2}{s4-s2}=h2$	
s3	f3	$\frac{f4-f3}{s4-s3}=g3$		
s4	f4			

Algoritmo de polinomios de base



$P(x) = L_0(x)F(x_0) + L_1(x)F(x_1) + L_2(x)F(x_2) + \ldots L_n(x)F(x_n)$

$$L_i(x) = \prod_{j=0\, j\neq i}^{n} \frac{x - s_j}{s_i - s_j}$$

$$P(x) = \sum_{i=0}^{n} f_i * L_i(x)$$

Siendo:

- P(x) el polinomio interpolador
- s un vector con los puntos del eje x dados
- x el punto en el que queremos interpolar
- f un vector con los valores de los puntos sobre los que formaremos la función
- n el número de puntos que tenemos
- L el vector que contiene los logaritmos de base

Metainformación

Tema	Tiempo	Tipo	Destinatario
Algoritmia Interpolación de Lagrange	Noviembre, 2021	Resumen de los algoritmos de la interpolación	Alumno que necesita repasar o recordar los algoritmos rápidamente.