

Njutnov interpolacioni polinom sa podeljenim razlikama

x_0	y_0				
		$\underline{f[x_0, x_1]}$			
x_1	y_1		$\underline{f[x_0, x_1, x_2]}$		
		$f[x_1, x_2]$		$\underline{f[x_0, x_1, x_2, x_3]}$	
x_2	y_2		$f[x_1, x_2, x_3]$		
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots		
				\dots	$\underline{f[x_0, x_1, \dots, x_n]}$
x_{n-2}	y_{n-2}				
		$f[x_{n-2}, x_{n-1}]$		$f[x_{n-3}, x_{n-2}, x_{n-1}, x_n]$	
x_{n-1}	y_{n-1}		$f[x_{n-2}, x_{n-1}, x_n]$		
		$f[x_{n-1}, x_n]$			
x_n	y_n				

1. Broj tačaka: $n+1$
2. Podeljene razlike reda $0, 1, \dots, n$
3. Polinom stepena n :

$$L_n(x) = f[x_0] + f[x_0, x_1](x - x_0) + f[x_0, x_1, x_2](x - x_0)(x - x_1) + \dots \\ \dots + f[x_0, x_1, \dots, x_n](x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_{n-1}).$$

MATLAB

x_1	y_1	$\underline{f[x_1, x_2]}$	$\underline{f[x_1, x_2, x_3]}$	$\underline{f[x_1, x_2, x_3, x_4]}$	\dots	$\underline{f[x_1, x_2, \dots, x_n]}$
x_2	y_2	$f[x_2, x_3]$	$f[x_2, x_3, x_4]$	$f[x_2, x_3, x_4, x_5]$		0
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots		
x_{n-2}	y_{n-2}	$f[x_{n-2}, x_{n-1}]$	$f[x_{n-2}, x_{n-1}, x_n]$	0		
x_{n-1}	y_{n-1}	$f[x_{n-1}, x_n]$	0	0	\vdots	
x_n	y_n	0	0	0	\dots	0
X'	Y'	matrica PR				

1. Broj tačaka: $n(=\text{length}(X))$
2. Podeljene razlike reda: $0, 1, \dots, n-1$. Matrica PR dimenzije $n \times (n - 1)$ za podeljene razlike reda $1, 2, \dots, n-1$ (j -ta kolona sadrži podeljene razlike reda j kojih ima $n-j$, ostatak kolone je dopunjen nulama)
3. Polinom je stepena $n-1$, tj vektor duzine n