

Besselova interpolacija

argument	funkcija	1. razlike	2. razlike
t_{-2}	f_{-2}		
		$d_{-3/2}^1$	
t_{-1}	f_{-1}		d_{-1}^2
		$d_{-1/2}^1$	
t_0	f_0		d_0^2
		$d_{1/2}^1$	
t_1	f_1		d_1^2
		$d_{3/2}^1$	
t_2	f_2		

Na primer:

$$d_{-1/2}^1 = f_0 - f_{-1}$$

$$d_{3/2}^1 = f_2 - f_1$$

Besselova interpolacije je postopek interpolacije vrednosti tabelirane funkcije z drugimi razlikami.

Interpolacijski obrazec se glasi:

$$f = f_0 + p d_{1/2}^1 + B_2(d_0^2 + d_1^2)$$

oz. če druge razlike izrazimo prek prvih:

$$f = f_0 + p d_{1/2}^1 + B_2(d_{3/2}^1 + d_{-1/2}^1)$$

količino p izračunamo kot: $p = \frac{t - t_0}{24}$ pri čemer je h interval tabelacije ($h = 24$ h, v našem

primeru, ko so nebesne koordinate podane za vsak dan v letu).

(Op: p je vedno pozitivna količina).

Količina B_2 je Besselov interpolacijski faktor $B_2 = \frac{p(p-1)}{4}$

Besselova interpolacija deklinacije Sonca ($\delta_{\odot}$)

Primer interpolacije deklinacije Sonca za trenutek SEČ na dan 10. 05. 2012:

datum	deklinacija			d1 prve razlike v ["]	oznaka	<- f θ	deklin. ["]
	[°]	[']	["]				
9.5.2012	17	24	24,18	+947,31	d (-1)		
					d (-1/2)		
10.5.2012	17	40	11,49	+929,59	d (0)		
					d (1/2)		
11.5.2012	17	55	41,08	+911,58	d (1)		
					d (3/2)		
11.5.2012	18	10	52,66		d (2)		
	SEČ srednji			UT srednji		t	
	[h]	[m]	[s]	[h]	[m]	[s]	[h]
1. lega	8	8	6,94	7	8	6,94	7,13526111
2. lega	8	10	47,43	7	10	47,43	7,17984167

$p = (t - t_0) / h$ $h = 24 \text{ h}$, interval tabelacije
 p ... interpolacijski faktor t = trenutek opazovanj

$h = 24 \text{ h}$
 $t_0 = 0:00:00 \text{ UT}$

$B2 = p * (p - 1) / 4$
 $B2$... Besselov interpolacijski faktor

$f = f_0 + p * d1(1/2) + B2 * (d1(3/2) - d1(-1/2))$ -->
 Besselova interpolacija

	1. lega			2. lega		
p	0,297302546			0,299160069		
B2	-0,052228436			-0,052415831		
$\delta = f$	[']			[']		
	63889,7256			63891,4590		
$\delta = f$	[°]	[']	[']	[°]	[']	[']
	17	44	49,73	17	44	51,46

Primer interpolacije deklinacije Sonca za trenutek UT 16^h 23^m 14,8^s na dan 19. 01. 1994 (negativna deklinacija).

datum	deklinacija			d1 prve razlike v ["]	oznaka
	[°]	[']	["]		
18.01.1994	-20	44	48,3	+721,2	d (-1)
					d (-1/2)
19.01.1994	-20	32	47,1	+744,5	d (0) <- f0
					d (1/2)
20.01.1994	-20	20	22,6	+767,5	d (1)
					d (3/2)
21.01.1994	-20	07	35,1		d (2)

p = 0,682810185
B2 = -0,054145109
f0 = -20°32'47,1"
d(1/2) = + 508,4"
B2(d_{3/2} - d_{-1/2}) = - 2,5"

f = -20°24'21,2"