

3. FIR szűrő

$$N = 17$$

$$\omega_c = 2\pi \cdot \frac{f_c}{f_s} = 2\pi \cdot \frac{400}{1000} = \frac{4\pi}{5}$$

$$f_c = 400 \text{ Hz}$$

$$f_s = 1000 \text{ Hz}$$

$$h[n] = \frac{\sin(\omega_c \cdot n)}{\pi \cdot n}$$

$$m = n - \frac{N-1}{2} = n - 8$$

$$n = 0 \dots N-1 = 0 \dots 16$$

ha $n = 8$, akkor $m = 0$ így $\frac{\sin 0}{0}$ est lép fel

L'Hospital szabása sinc függvényre: $\frac{[\sin(\omega_c \cdot m)]'}{[\pi \cdot m]'} = \frac{\omega_c \cdot \cos(\omega_c \cdot m)}{\pi}$

$$m = 0 - \text{kor} : \frac{\omega_c \cdot \cos 0}{\pi} = \frac{4\pi}{5\pi} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$h[8] = 0.8$$

$$h[0] = \frac{\sin(\omega_c \cdot (-8))}{-8 \cdot \pi} = \frac{-\sin(\omega_c \cdot 8)}{-8 \pi} = \frac{\sin(\frac{4\pi}{5} \cdot 8)}{8 \pi} = 0.03$$

$$h[1] = -0.04$$

$$h[10] = -0.15$$

$$h[2] = 0.03$$

$$h[11] = 0.1$$

$$h[3] \approx 0$$

$$h[12] = -0.04$$

$$h[4] = -0.04$$

$$h[13] \approx 0$$

$$h[5] = 0.1$$

$$h[14] = 0.03$$

$$h[6] = -0.15$$

$$h[15] = -0.04$$

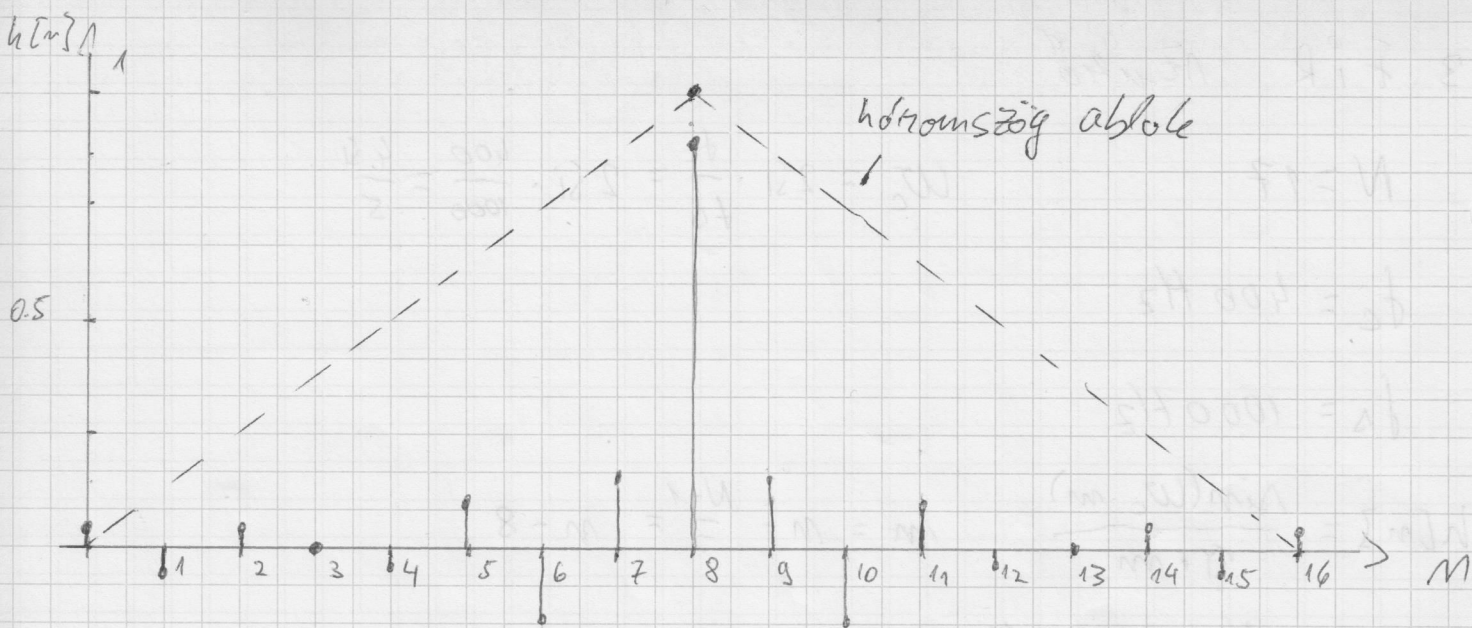
$$h[7] = 0.18$$

$$h[16] = 0.03$$

$$h[8] = 0.8$$

$$h[9] = 0.18$$

Szűrő: A szűrő jel "szűrő" a bemeneti jel és a súlyfüggvény (ninc) konvolúciójával.



Átalakítás: a súlyfüggvényt megszorozzuk egy bizonyos
abszolút