

křížová korelace (cross-correlation)

$$g(x, y) * s(x, y) = \int g(s, \eta) s^*(s-x, \eta-y) ds d\eta$$

$$(g * s)_0 = \int g(s, \eta) s^*(s, \eta) ds d\eta$$

$$\langle s | g \rangle$$

skalární součin $\langle s | g \rangle$

normy $\langle s | s \rangle, \langle g | g \rangle$

filtr příslušný signálu g, f

$$|s_g\rangle = \frac{|g\rangle}{\sqrt{\langle g | g \rangle}}$$

$$|s_f\rangle = \frac{|f\rangle}{\sqrt{\langle f | f \rangle}}$$

odezva filtru S_g na signál g

$$|\langle S_g | g \rangle|^2 = \frac{\langle g | g \rangle^2}{\langle g | g \rangle} = \langle g | g \rangle$$

odezva filtru S_f na signál f

$$|\langle S_f | g \rangle|^2 = \frac{|\langle f | g \rangle|^2}{\langle f | f \rangle} \leq \frac{\langle f | f \rangle \langle g | g \rangle}{\langle f | f \rangle}$$

Schwarzova nerovnost

tedy

$$|\langle S_f | g \rangle|^2 \leq |\langle S_g | g \rangle|^2$$

na signál g reaguje nejsilněji: filtr
přizpůsobený g