Martin Gráf – Computer Vision

Následující sekce je rozbor problému pro studijní účely. Důkaz vztahu se nalézá na konci dokumentu.

**Rozbor**

**Co je G:**

G je konvoluční operátor používaný k „zjemňování“ obrázků. Je daný

a zkrátka označují „squared“ vzdálenosti daného pixelu od začátku obrázku. nám zde označuje hodnotu standardní deviace Gaussovské (normální) distribuce.

Samotný Gaussovský filtr nám dá „impulse response“:

Což nám ovšem dá časové vyjádření, je proto potřeba response pomocí Fourierovy transformace převést na frekvenční response:

jsme zahrnuli pouze aby bylo zjevné že lze provést i pro vícedimenzionální funkce\*

To je ale stále spojitá hodnota, neboť pixely jsou diskrétní hodnoty, je vhodnější uvážit standardní deviaci naší frekvence pomocí parametru :

Přičemž jsme zde nahradili funkcí standardní deviace a standardní deviace frekvenční domény:

**Co je :**

je Laplacovský operátor. Pro danou funkci:

A tedy v našem případě:

A tedy:

**Důkaz tvrzení:**

Víme, že

Vynásobíme-li , získáme

Stačí nám tedy provést a uvidíme, zdali se dopracujeme ke stejnému výsledku:

A vztah tedy drží.