

VIR - Příklady

Jáchym Staněk

November 7, 2021

1 Příklad 1

Jakou operaci provádějí na obrázcích následující konvoluční jádra a proč?

1.1 Vertical line detection

-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1

Řešení:

Toto jádro bude hledat v obrázku svislé hrany, jelikož se levé tři pixely odečítají, prostřední tři nezapočítávají a pravé tři přičítají, tak bude konvoluce dávat vysoké hodnoty pro nízké hodnoty pixelů nalevo a vysoké hodnoty pixelů napravo. Naopak pokud budou hodnoty nalevo i napravo stejné bude konvoluce dávat nulový výsledek. Jádro tak bude citlivé na přechody ve svislém směru.

1.2 Horizontal line detection

-1	-1	-1
0	0	0
1	1	1

Řešení:

Toto jádro bude hledat v obrázku horizontální hrany, jelikož se horní tři pixely odečítají, prostřední tři nezapočítávají a dolní tři přičítají, tak bude konvoluce dávat vysoké hodnoty pro nízké hodnoty horních pixelů a vysoké hodnoty pixelů dole. Naopak pokud budou horní i dolní hodnoty stejné bude konvoluce dávat nulový výsledek. Jádro tak bude citlivé na přechody v horizontálním směru.

$1/9$	$1/9$	$1/9$
$1/9$	$1/9$	$1/9$
$1/9$	$1/9$	$1/9$

1.3 Blur

Řešení:

Toto jádro bude obrázek rozostřovat, jelikož na místo pixelu dá konvoluce průměr z pixelu a všech okolních pixelů. To je stejný proces jako rozmazávat štětcem nezaschlou temperu.

1.4 Sharpening

0	-1	0
-1	5	-1
0	-1	0

Řešení:

Toto jádro bude obrázek zostřovat, jelikož zesílí hodnotu pixelu oproti jeho sousedním pixelům a vytvoří tak v obrázku větší kontrast.