Görüntü İşleme

Örnekler ve Image Segmentation (kenar, gradyan, eşikleme)

Orijinal not: Ders7.pdf

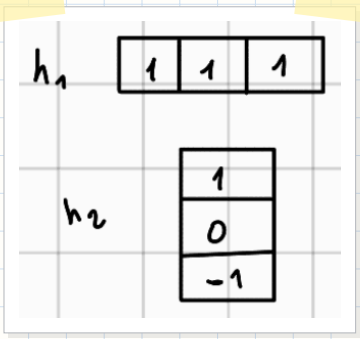
UYARI Bu belge, el yazısı ders notlarından Claude (Anthropic) yardımıyla dijitale aktarılmıştır. Yardımcı kaynak olarak hazırlanmıştır; hata veya eksik içerebilir. Lütfen orijinal notları ve ders kaynaklarını esas alın.

NOTICE *This document was transcribed from handwritten lecture notes with the help of Claude (Anthropic). It is meant as a supplementary resource and may contain errors or omissions. Always check against the original notes and official course material.*

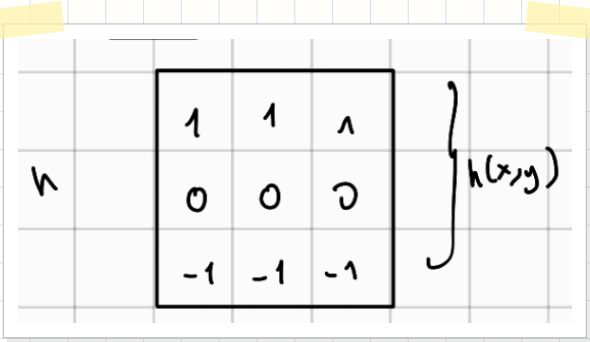
orj. s. 1

$$g(x,y) = f(x,y) * \underbrace{h_1(x,y) * h_2(x,y)}_{h(x,y)} - f(x,y)$$

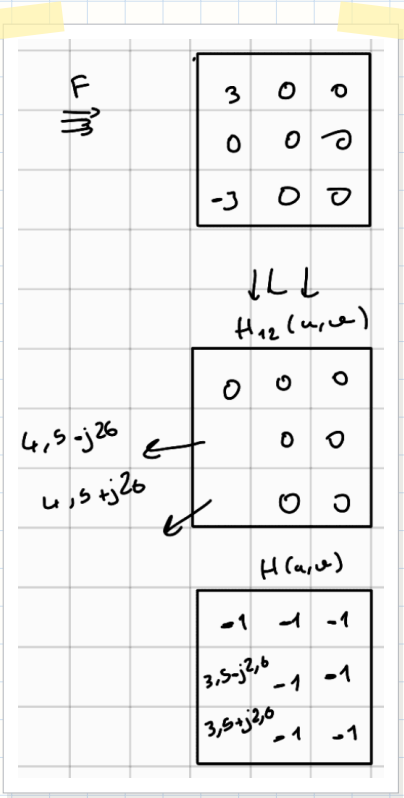
$$G(u,v) = F(u,v)\left[H(u,v) - 1\right]$$



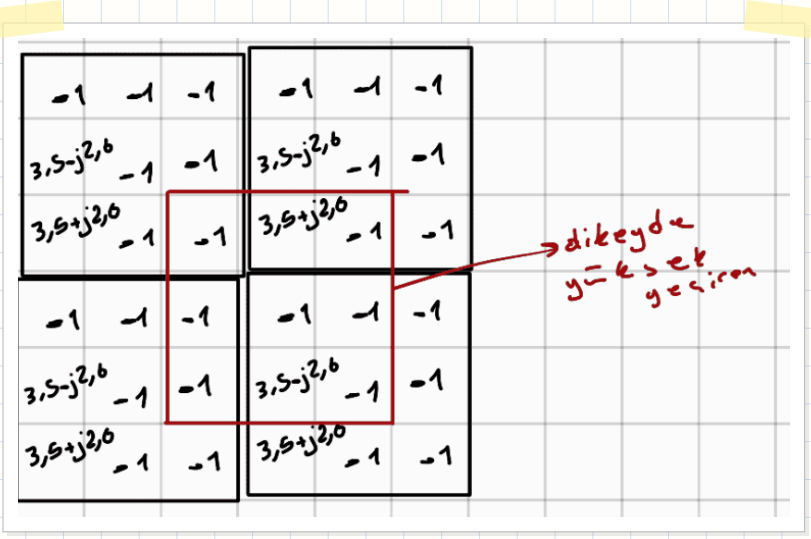
orijinal çizim, s. 1



orijinal çizim, s. 1

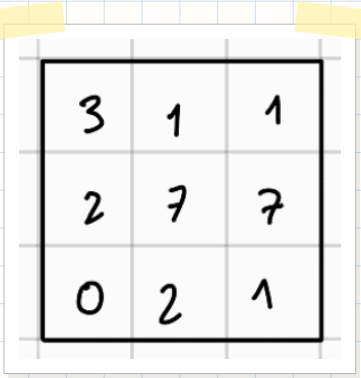


orijinal çizim, s. 1



orijinal çizim, s. 1

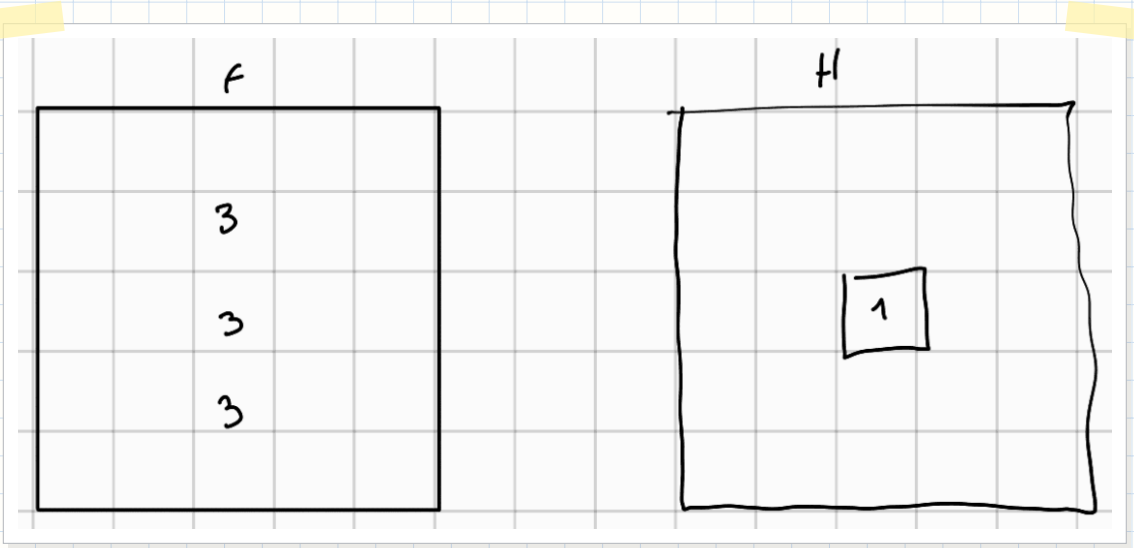
orj. s. 2



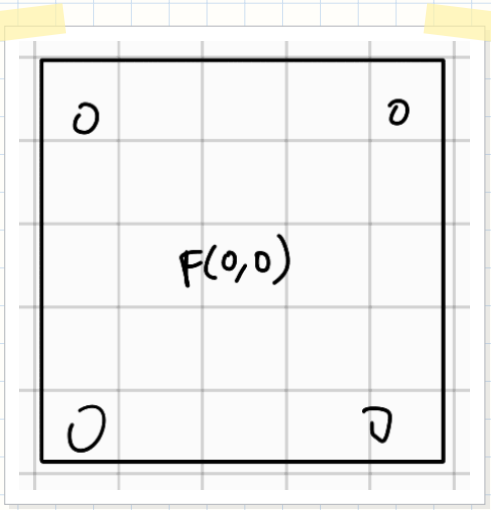
orijinal çizim, s. 2

z	p_z	r	$p_r(r)$	$s = T_r(r)$	$G(z)$	
0	0	0	1/9	1/9	0/9	0,1 → tutarlı almak için
1	2	1	3/9	4/9	2/9	2
2	2	2		6/9	4/9	3
3	2	3		7/9	6/9	4
4	1	4		7/9	7/9	4
5	1	5		7/9	8/9	4
6	1	6		7/9	9/9	4
7	0	7		9/9	9/9	7

3. soru $(-1)^{x+y}$



orijinal çizim, s. 2



orijinal çizim, s. 2

$$f(x,y) = \sum_{u} \sum_{v} F(u,v)\, e^{j2\pi\left(\frac{ux}{M} + \frac{vy}{N}\right)}$$

orj. s. 3

Image Segmentation

> **Şekil:** Bu sayfa basılı materyal içeriyor (Bölüm 10.1 Fundamentals, Şekil 10.1, kitaptan); dijitalleştirilmedi.
> *(orijinal notta, s. 3)*

(a) → Tüm bölgelerin toplamı image'ı oluşturmalı

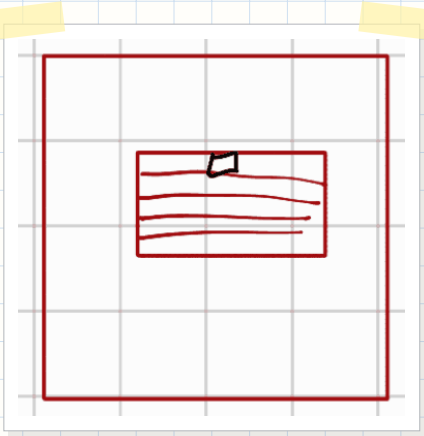
(c) → Her bölgenin kendi pikselleri var

(e) ↑ ?*her yer* edge

(f) ↑ varyanstan bulunabilir 3 × 3 pencereyle

orj. s. 4

> **Şekil:** Bu sayfa basılı materyal içeriyor (Şekil 10.7 ve 10.8, kitaptan); dijitalleştirilmedi.
> *(orijinal notta, s. 4)*



orijinal çizim, s. 4

double edge sonuç var

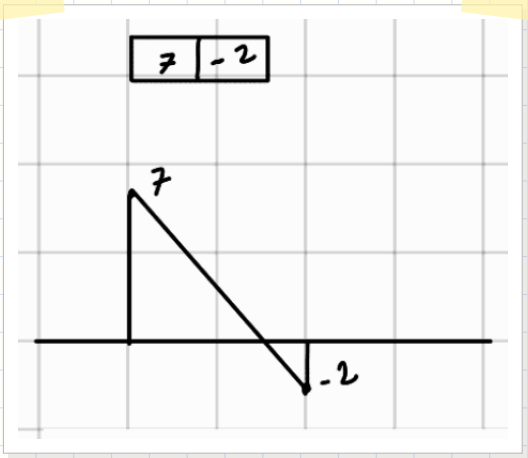
Sınırları belirlemek, bölgeyi bulmak için edge detection
segmentation gerekiyor

(b) ↑ Merkezi bulabiliyor olman lazım

orj. s. 5

> **Şekil:** Bu sayfa basılı materyal içeriyor (Şekil 10.10 ve 10.11, kitaptan); dijitalleştirilmedi.
> *(orijinal notta, s. 5)*

Zero crossing → pozitiften negatife geçişin olduğu yer



orijinal çizim, s. 5

birinci dereceden türevinin mutlağı 1'den büyük olmalı

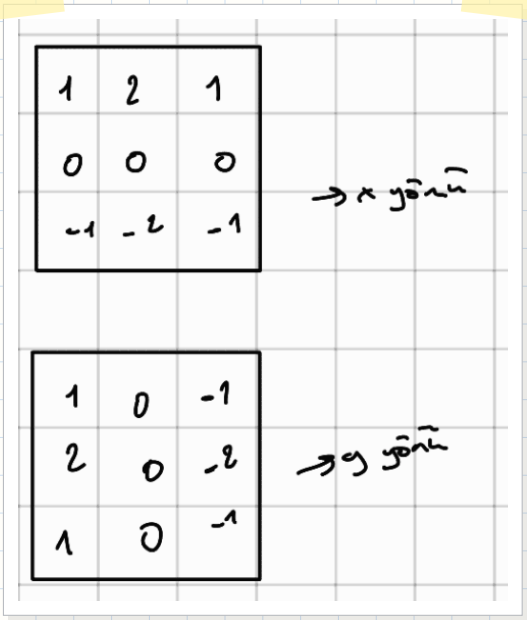
orj. s. 6

$$\nabla f = \begin{bmatrix} g_x \\ g_y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial f}{\partial x} \\ \frac{\partial f}{\partial y} \end{bmatrix}$$

$$M(x,y) = \text{mag}(\nabla f) = \left(g_x^2 + g_y^2\right)^{1/2}$$
$$\approx |g_x| + |g_y|$$

direction of gradient vector

$$\alpha(x,y) = \tan^{-1}\left(\frac{g_y}{g_x}\right)$$



orijinal çizim, s. 6

> **Şekil:** Bu sayfa basılı materyal içeriyor (Şekil 10.16 ve 10.36, kitaptan); dijitalleştirilmedi.
> *(orijinal notta, s. 6)*

↗ iki ayrı görüntü var ? diğerinde

orj. s. 7

> **Şekil:** Bu sayfa basılı materyal içeriyor (Şekil 10.37 ve 10.38, kitaptan); dijitalleştirilmedi.
> *(orijinal notta, s. 7)*

Basic Intensity Tresholding

$$g(x,y) = \begin{cases} 1 & \text{if } f(x,y) > T \\ 0 & \text{o.w} \end{cases}$$

Global tek eşik