

## Görüntü işleme Ödev 4

$$A = \begin{bmatrix} 11 & 43 & 85 & 42 & 78 & 23 & 55 & 93 & 64 & 21 & 31 & 59 \\ 96 & 91 & 62 & 5 & 39 & 35 & 30 & 78 & 38 & 30 & 92 & 26 \\ 0 & 18 & 35 & 90 & 24 & 82 & 74 & 49 & 81 & 47 & 43 & 60 \\ 77 & 26 & 51 & 94 & 40 & 2 & 19 & 44 & 53 & 23 & 18 & 71 \\ 82 & 15 & 40 & 49 & 10 & 4 & 69 & 45 & 35 & 84 & 90 & 22 \\ 87 & 14 & 8 & 49 & 13 & 17 & 18 & 31 & 94 & 19 & 98 & 12 \\ 8 & 87 & 24 & 34 & 94 & 65 & 37 & 51 & 88 & 23 & 44 & 30 \\ 40 & 58 & 12 & 90 & 96 & 73 & 63 & 51 & 55 & 17 & 11 & 32 \\ 26 & 55 & 18 & 37 & 58 & 65 & 78 & 82 & 62 & 23 & 26 & 42 \\ 80 & 14 & 24 & 11 & 6 & 45 & 8 & 79 & 59 & 44 & 41 & 51 \end{bmatrix},$$

1) A matrisine W filtre matrisi uygulanarak B matrisi elde ediliyor.

$$W = \frac{1}{10} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

a)  $B(Y_1, X_1)$ ,  $B(Y_2, X_2)$ , değerlerini hesaplayın. Hesaplarınızı adım adım gösterin.

b) MATLAB da **imfilter** komutu ile B matrisini hesaplayın.

c) a)da hesapladığınız  $B(Y_1, X_1)$ ,  $B(Y_2, X_2)$  değerleri ile b)de hesapladığınız  $B(Y_1, X_1)$ ,  $B(Y_2, X_2)$  değerlerini karşılaştırın.  $Y_1, X_1, Y_2, X_2$  değerleri tabloda verilmiştir.

2) A matrisi  $30^\circ$  saat yönünde donduruluyor. C matrisi elde ediliyor.

a)  $C(Y_3, X_3)$ ,  $C(Y_4, X_4)$  değerlerini hesaplayın. Hesaplarınızı adım adım gösterin.

b) MATLAB da **imrotate** komutu ile C matrisini hesaplayın.

c) a)da hesapladığınız a)  $C(Y_3, X_3)$ ,  $C(Y_4, X_4)$

değerleri ile b)de hesapladığınız a)  $C(Y_3, X_3)$ ,  $C(Y_4, X_4)$  değerlerini karşılaştırın.  $Y_3, X_3, Y_4, X_4$  değerleri tabloda verilmiştir.

3) A matrisi  $10 \times 12$  boyutundadır. A matrisinin boyutu  $4 \times 7$  olarak değiştirilerek B matrisi elde ediliyor.

$B(Y_5, X_5)$ , değerini a) Sıfırıncı dereceden interpolasyon (nearest neighbour), b) Bilinear interpolasyon teknikleri ile hesaplayın. Hesabınızı adım adım gösterin.

c) **imresize**('nearest', 'bilinear') komutu kullanarak,  $B(Y_5, X_5)$  değerini, hesaplayın.,

d) c) bulduğunuz sonuçları a) ve b) de bulduğunuz sonuçlarla karşılaştırın.

A=[  
 11 43 85 42 78 23 55 93 64 21 31 59  
 96 91 62 5 39 35 30 78 38 30 92 26  
 0 18 35 90 24 82 74 49 81 47 43 60  
 77 26 51 94 40 2 19 44 53 23 18 71  
 82 15 40 49 10 4 69 45 35 84 90 22  
 87 14 8 49 13 17 18 31 94 19 98 12  
 8 87 24 34 94 65 37 51 88 23 44 30  
 40 58 12 90 96 73 63 51 55 17 11 32  
 26 55 18 37 58 65 78 82 62 23 26 42  
 80 14 24 11 6 45 8 79 59 44 41 51  
 ]

No	Y1	X1	Y2	X2	Y3	X3	Y4	X4	Y5	X5
24200040229	4	6	3	5	5	7	7	3	4	6
24200040231	6	4	4	6	5	3	5	5	3	5
24200047949	4	3	4	4	4	7	4	4	5	7
24200047957	4	7	7	6	7	3	5	4	7	5