|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ad Soyad (Name Surname): | …………………………………… | | | | |  |  | |  | |
| Numara (Number): | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| Süre: 60 Dk. (Dur.: 60 Min.) | I-A | I-B | II-A | II-B |  | | |  | |  | |

1. Write C code that implements the following transformations on a one-dimensional signal x (N-elements) to output y signal (20p).

*Tek boyutlu bir x giriş sinyaline (N elemanlı), aşağıda belirtilen dönüşümleri uygulayan ve y çıkışını elde eden programın C kodlarını boş bırakılan alana yazınız.*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. Assume that a 2-bit (L = 4) image with a size of 20 × 10 pixels (MN = 200) has the intensity distribution shown in the table. Find the transform function of histogram equalization and ps(sk) for each sk. (30p).

*20 × 10 piksel boyutunda (MN = 200) olan 2-bitlik (L=4) bir görüntünün tabloda gösterilen yeğinlik dağılımına sahip olduğunu varsayalım. Histogram denkleştirme dönüşüm fonksiyonunu ve her bir sk için ps(sk)’ yı bulun.*

***pr(rk)***

***ps(sk)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | ***rk*** | ***nk*** | ***pr(rk)*** | | *r0*= 0 | 30 |  | | *r1*= 1 | 100 |  | | *r2* = 2 | 60 |  | | *r3*= 3 | 10 |  | | ***rk***  Original Histogram | ***sk***  Equalized Histogram |

S0 =

S1 =

S2 =

S3 =

1. By finding the necessary coding for the symbols according to the given symbol probability table, calculate code symbol for “0110011000101001010011000”. Note that in the initial state, the probability of 0,55 is expressed as 0 and the probability of 0,45 is 1.

Verilen sembol olasılık tablosuna göre semboller için gerekli kodlamaları bularak “0110011000101001010011000” kodunun sembol karşılığını hesaplayınız. Başlangıç durumunda 0,55 olasılığının 0 ve 0,45 olasılığının 1 ile ifade edildiğini unutmayınız.

|  |  |
| --- | --- |
| Symbol  (Sembol) | Probability  (Olasılık) |
| a1 | 0.08 |
| a2 | 0.07 |
| a3 | 0.19 |
| a4 | 0.45 |
| a5 | 0.03 |
| a6 | 0.18 |

|  |
| --- |
| Result (Sonuç): |

1. Using the given set A and the structural element B, show the result of the erosion operation on the empty space at right. (20p)

*Verilen A kümesi ve B yapısal elemanını kullanarak yandaki boşluk üzerinde aşınma işlemi sonucunu gösteriniz.*

