

Intelligens orvosi műszerek (VIMIA023)

Gyakorló feladatok – MÁSODIK ADAG

Nem feltétlenül pontosan ez(ek) lesz(nek) a zh vagy vizsgafeladatok! A gyakorlófeladatok megoldása elsősorban az anyag megértését szeretné segíteni, illetve bemutatja a stílust, ahogy kérdezek.

- Eddig egy jelsorozat ezer elemét mértük meg annak érdekében, hogy az átlagot meghatározzuk. Az ezer adat alapján kapott érték 117,2 volt. Reggel a munkába érkeve a kollegánk cetlije volt az asztalunkon: a tegnapi estizeregyedik mérés eredményeként az átlag 118,1-re változott. Mekkora volt a tegnapi mért új érték?
- Az alábbi két képen (P1, illetve P2) hajtottunk végre 3x3-as ablakkal medián szűrést, és a megadott eredményeket (Q1, illetve Q2) kaptuk. (A szélső sorokat, oszlopokat a medián szűrésünk változatlanul hagyja.)

P1 kép:

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

A medián szűrés után kapott Q1 kép:

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0		1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

P2 kép:

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

A medián szűrés után kapott Q2 kép:

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Igaz-e ebben az esetben, hogy a (P1+P2) képre alkalmazva ezt a 3x3-as medián szűrést, eredményül (Q1+Q2)-t kapunk?

3. Egy folytonos periodikus jelet mintavételezünk és mérünk. A jel 3 szinusz jel összegeként állt elő. A szinusz jelek frekvenciái 2000 Hz, 5 kHz, 10 kHz. Mekkora a jel periódusideje? Legalább milyen mintavételi frekvenciát (mintavételi időt) kell használnunk?
4. Rajzoljon fel (a 2. feladat mintájára) két olyan 8x8 pixelből álló képet, ahol nem igaz, hogy a (P1+P2) képre alkalmazva a 3x3-as medián szűrést, eredményül (Q1+Q2)-t kapjuk!