

## **Digitális képjavítás variációs módszerekkel**

*Szerző:* MIHÁLYI Csenge, IV. évfolyam

*Témavezető:* dr. LUKITY Tibor, rendes egyetemi tanár

*Intézmény:* Műszaki Tudományok Kara, Újvidéki Egyetem, Újvidék

A kutatás bemutatja a variációs számítás lehetőségeit a digitális képek homálytalanításánál és zajtalanításánál. A kutatómunka első részében részletesen vizsgáljuk a homály és a zaj előfordulásának eshetőségeit a digitális kamerák alkalmazásánál. A megfelelő variációs modellek elemzésének segítségével variációs eljárások alkalmazását határozzuk meg a degradált képek minőségének javításában. A kísérleti munkánk során zajtalanítást és homálytalanítási eljárások teljesítményét vizsgáljuk, összevetve néhány különböző típusú eljárás eredményeit. A tesztelések során valós képeket alkalmazunk, az eljárások futtatását pedig a Matlab programcsomagot alkalmazva érjük el.

*Kulcsszavak:* digitális kép, homálytalanítás, zajtalanítás, Matlab, képfeldolgozás

## **Digital image enhancement by variational methods**

The research presents the possibilities of variational calculus in the deblurring and denoise of digital images. We examine in detail the possibilities of the occurrence of image blur and noise in image acquisition by digital cameras. By analysing appropriate variation models, we determine suitable variation methods for improving the quality of degraded images. The performance of noise reduction and blur reduction algorithms, comparing the results of several different algorithms, is thorough analysed. Experimental evaluation is mostly based on real images. The considered variational image processing methods are implemented in Matlab.

*Keywords:* Digital image, deblurring, denoising, Matlab, digital image processing