|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:** Digitális képfeldolgozás | **Kódja:** LBT\_PI114G2 | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyak**. és száma: **10 óra** | | |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb[[2]](#footnote-2)): **gyakorlati jegy** | | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5-6 | | |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**-** | | |
| **Tantárgyleírás**: | | |
| Az emberi látás modellje. Digitalizálás. Hisztogram-transzformációk: nyújtás, kiegyenlítés, küszöbölés. A konvolúció és alkalmazásai: átlagoló szűrők, sorrendi szűrők, simítás, élek keresése, élesítése. Integrál transzformációk: Fourier transzformáció, Wavelet transzformáció. A transzformációk alkalmazásai. Morfológia: alapműveletek, Hit-Miss transzformáció, kontúr kinyerése, lyukak kitöltése, összefüggő komponensek meghatározása, konvex burok, vékonyítás, vázkijelölés, kinövések eltávolítása. Szegmentálás: tresholding, régió alapú szegmentálás, Textúra, Canny-féle éldetektálás. Digitális képformátumok.  A hallgató ismerje a digitalizálás folyamatát, tudjon digitalizálni. Tudjon képet nagyítani, kicsinyíteni, újraméretezni, tudja alkalmazni a lineáris transzformációkat. GIMP segítségével tudja analizálni digitális képek hisztogramját, ismerje, és tudja alkalmazni a különböző hisztogram-transzformációkat. A konvolúció alkalmazásával tudjon képeken szűrést végrehajtani, ismerje a különböző szűrőket, tudja ezeket kiválasztani és alkalmazni. A tanuló tudjon képeket élesíteni GIMP segítségével, legyen képes éleket detektálni szűrők felhasználásával. Tudja alkalmazni az integrál transzformációkat, ismerje a frekvenciatérbe történő transzformációt, és az itt végrehajtható képfeldolgozási műveleteket. ImageJ program segítségével tudjon végrehajtani morfológiai műveletek, ismerje ezek hatását, az alapműveletet le tudja programozni C# programnyelven.  A tanuló legyen tisztában az egyes képformátumokkal, ismerje kódolási algoritmusukat. | | |
| *Kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom:** | | |
| 1. Álló G., Fıglein J., Hegedős Gy. Cs., Szabó J.: Bevezetés a számítógépes képfeldolgozásba. BME Mérnöktovábbképzı Int. 1993. 2. Berke J., Hegedős Gy. Cs., Kelemen D., Szabó J.: Digitális képfeldolgozás és alkalmazásai. V. E. Georgikon M. K., PICTRON, 2001. 3. R. G. Gonzales, R. E. Woods: Digital Image Processing. Prectice Hall, 2008. ISBN number 9780131687288. 4. Fazekas Attila, Kormos János: Digitális képfeldolgozás matematikai alapjai. Debreceni Egyetem. Egyetemi jegyzet. 2004. 5. Fazekas Gábor, Hajdu András: Képfeldolgozási módszerek, Egyetemi jegyzet 2004. | | |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Király Sándor, óraadó, PhD** | | |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**:** | | |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)