

| | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar | | Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet | |
| Tantárgy neve és kódja: Számítógépes képfeldolgozás és grafika (NIXSKGHMNE) | | | Kreditérték: 4 |
| <i>Mérnökinformatikus MSc szak</i> | | <i>Nappali tagozat 2022/23 tanév II. félév</i> | |
| Tantárgy oktató(i): Dr. Vámosy Zoltán | | | |
| Elő tanulmányi feltételek: (kóddal) | | | |
| Heti óraszámok: | | Előadás: 2 | Tantermi gyak.: 0 |
| Számonkérés módja: | | Évközi jegy | |
| A tananyag | | | |
| <i>Oktatási cél:</i> A tantárgy keretében a hallgatók megismerik és elsajátítják a számítógépes képfeldolgozás, gépi látás fogalmait, technikáit különös hangsúlyt fektetve a gyakorlati vonatkozásokra. | | | |
| <i>Tematika:</i> A féléves ütemezésben megadottak szerint. | | | |

| Féléves ütemezés | |
|-------------------------------|--|
| Oktatási hét (konzultáció) | Témakör |
| 1 | Képfeldolgozás és gépi látás bevezetés |
| 2 | Gépi látás alapjai, mintavételezés, kvantálás, digitális képek reprezentációi |
| 3 | Pontműveletek, ablakos műveletek, konvolúció. |
| 4 | Geometriai transzformációk és 3D modellezés alapjai. Színmodellek, transzformációk a modellek között. |
| 5 | Zajelnyomás alapműszerei, hisztogramok és hisztogram transzformációk, élesítés, kiegyenlítés |
| 6 | Morfológia. Binarizálás adaptív módszerei. Szegmentálási algoritmusok. Watershed technika. Split and merge módszer régiókra, régió növesztéses algoritmus. |
| 7 | Normalizálás, képpiramisok alkalmazása. Mintaillesztés |
| 8 | Élkiemelési módszerek, Canny algoritmus, SUSAN módszer. |
| 9 | Adott futam mentén élek keresése, subpixeles éldetektálás, élkövetési algoritmusok. Görbék illesztése kontúr-pontokra. |
| 10 | Jellemzőpont detektorok. |
| 11 | Hough transzformáció. Split and Merge módszer optimalizált illesztéshez. |
| 12 | Invariáns alakleírók. Kontúrhoz és régióhoz kapcsolódó jellemzők. |
| 13 | Zh. |
| 14 | Féléves feladatok bemutatása |

Félévközi követelmények

Az évközi érdemjegy megszerzésének feltételei: Képfeldolgozó program készítése és sikeres zh. A zárthelyi megírása kötelező. Amennyiben a hallgató a zárthelyit nem írta meg, vagy nem teljesítette legalább 50%-os szinten, akkor az aláírást a vizsgaidőszakban meghirdetett aláíráspótláson szerezheti meg. A képfeldolgozó program elkészítése kötelező, értéke javítja a zh jegyét, ha az legalább elégséges.

Zárthelyi dolgozatok

| Oktatási hét (konzultáció) | Témakör |
|-------------------------------|--|
| 13 | Írásbeli zárthelyi a teljes félév anyagából. |

A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere

Az aláírás feltétele az utolsó héten megírt ZH minimum 50 %-os teljesítése. Az aláírás megtagadása esetén aláíráspótlásra van mód a vizsgaidőszak elején. Sikeres zh. esetén a féléves feladat javítja a zh eredményét 40%-os súllyal. Az évközi érdemjegy úgy is megszerzhető (TVSZ 24.§), hogy az oktató a hallgatónak tudományos diákköri munkája alapján osztályzatot ajánl meg.

Pótlás módja

Az aláírás pótláson legalább 50%-os teljesítmény szükséges az aláírás megszerzéséhez. A pótvizsga írásbeli, és csak az a hallgató kezdheti meg, aki a képfeldolgozó programot hiánytalanul elkészítette.

Vizsga módja

Vizsgajegy kialakítása

Irodalom

Kötelező:

R. Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, draft: May 4, 2010, research.microsoft.com/~szeliski/Book
Gonzales, Woods: Digital Image Processing, 3rd edition. Prentice Hall, 2008.

Ajánlott:

M. Sonka, V. Hlavac, R. Boyle: Image Processing, Analysis, and Machine Vision, 3rd edition, Thomson Learning, 2007

| |
|--------------------------|
| Egyéb segédletek: |
| |