

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Számítógépes képfeldolgozás és grafika (NIXSKGHMEE)				Kreditérték: 4	
<i>Mérnökinformatikus MSc szak</i>		<i>Esti tagozat 2022/23 tanév I. félév</i>			
Tantárgy oktató(i): Dr. Vámosy Zoltán					
Elő tanulmányi feltételek: (kóddal)					
Heti óraszámok:		Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: 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: