

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Számítógépes képfeldolgozás és grafika, ATXSK4HMNF				
Kreditérték: 5				
Nappali tagozat 2023/24 tanév 2. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: mérnökinformatikus Msc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Vámosy Zoltán		Oktatók:	Dr. habil. Jancsó Tamás
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	f			
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>				
Témakör				Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:				
Képfeldolgozás és gépi látás bevezetés				4
Gépi látás alapjai, mintavételezés, kvantálás, digitális képek reprezentációi				4
Pontműveletek, ablakos műveletek, konvolúció.				4
Geometriai transzformációk és 3D modellezés alapjai. Színmodellek, transzformációk a modellek között.				4
Zajelnyomás alapmódszerei, hisztogramok és hisztogram transzformációk, élesítés, kiegyenlítés				4
Morfológia. Binarizálás adaptív módszerei. Szegmentálási algoritmusok. Watershed technika. Split and merge módszer régiókra, régiónövesztéses algoritmus.				4
Normalizálás, képpiramisok alkalmazása. Mintaillesztés				4
Élkiemelési módszerek, Canny algoritmus, SUSAN módszer.				4
Adott futam mentén élék keresése, subpixeles éldetektálás, élkövetési algoritmusok. Görbék illesztése kontúrpontra.				4
Jellemzőpont detektorok.				4
Hough transzformáció. Split and Merge módszer optimalizált illesztéshez.				4
Invariáns alakleírók. Kontúrhoz és régióhoz kapcsolódó jellemzők.				4
Zh.				4
Féléves feladatok bemutatása				4
Képfeldolgozás és gépi látás bevezetés				4
Gépi látás alapjai, mintavételezés, kvantálás, digitális képek reprezentációi				4
Pontműveletek, ablakos műveletek, konvolúció.				4
Geometriai transzformációk és 3D modellezés alapjai. Színmodellek, transzformációk a modellek között.				4
Félévközi követelmények				
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!				
13. hét	Írásbeli zárthelyi a teljes félév anyagából.			
A pótlás módja:	14. héten zh pótlás. 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.			

Aláírás/évközi jegy feltétele:	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.
--------------------------------	--

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.
	A tárgy weblapjára feltöltött anyagok
Ajánlott:	M. Sonka, V. Hlavac, R. Boyle: Image Processing, Analysis, and Machine Vision, 3rd edition, Thomson Learning, 2007