

<b>Óbudai Egyetem</b>				
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> GPU programozás AMIGPSZBND		<b>Kreditérték: 2</b>		
Nappali tagozat 2016/2017. tanév		2. félév		
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják:				
Mérnök informatikus BSc szak nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató:	Nagyné Hajnal Éva		Oktatók:	Nagyné Hajnal Éva
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			szakmai szigorlat	matematika szigorlat
Heti óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Félévközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A jelenlegi grafikus kártyák (GPU) nagy teljesítményű párhuzamos rendszerek (sok száz processzor és 1 teraflopnál nagyobb teljesítmény), amelyeket nem csupán a képszintézisben, hanem általános célú számításigényes feladatokban is fel lehet használni (lásd gpgpu.org). A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a GPGPU-k általános felépítésével, a legfontosabb reprezentáns architektúrákkal. Ezt követően gyakorlati ismereteket szereznek CUDA programozási környezetben az adatpárhuzamos programozási modellen keresztül történő feladatmegoldásban, a számításigényes feladatok futásának gyorsításában GPGPU-k alkalmazásával</p>				
<i>Tematika:</i>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
GPGPU architektúrák felépítése 1. C/C++ nyelvi alapok áttekintése/átisméltése CUDA programozási környezet alapok				2
Egyszerű mátrix műveletek				2
Egyszerű adatpárhuzamos algoritmusok implementálása.				2
Programozási tételek, mátrixműveletek Hagyományos és adatpárhuzamos algoritmusok áttekintése				2
1. ZH				2
Képmanipulációk 1. Konvolúció				2
Képmanipulációk 2.				2
Adatpárhuzamos rendezési algoritmusok implementálása.				2
Atomi műveletek.				2
Húsvét				0
Párhuzamos véletlenszám generáló algoritmusok implementálása				2
2. ZH				2
Rektori szünet				0
Radix rendezés, hatékonysági vizsgálat.				2
Pótlás				2

<b>Félévközi követelmények</b>	
<b>AZ ÓRÁK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>	
5. hét	1. ZH
13. hét	2. ZH
13.	HF. beadása
A pótlás módja:	14. hét
Értékelés	Az elégséges feltétele a két ZH összességében legalább 50%-os teljesítése
<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	
	David B. Kirk, Wen-mei W. Hwu: Programming massively parallel processors Morgan Kaufmann USA 2010 ISBN:978-0-12-381472-2
Ajánlott:	David B. Kirk, Wen-mei W. Hwu: Programming massively parallel processors Morgan Kaufmann USA 2010 ISBN:978-0-12-381472-2 R. Parker :Algorithms for Image Processing And Computer Vision, Wiley Computer Publishing 1997 Iványi Antal: Párhuzamos algoritmusok, ELTE Eötvös Kiadó 2003 Nancy Ann Lynch : Osztott algoritmusok, Kiskapu 2002