

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: GPU programozás AMVGPOIBNE		Kreditérték: 2		
Nappali tagozat 2017/2018. 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			
A tananyag				
<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 számítógépes 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 számítógépes feladatok futásának gyorsításában GPGPU-k alkalmazásával</p>				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
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
Rektori szünet				0
Adatpárhuzamos rendezési algoritmusok implementálása.				2
Atomi műveletek.				2
Párhuzamos véletlenszám generáló algoritmusok implementálása				2
2. ZH				2
Állami ünnep				0
Radix rendezés, hatékonysági vizsgálat.				2
Pótlás				2

Félévközi követelmények	
AZ ÓRÁK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
5. hét	1. ZH
12. hét	2. ZH
13.	HF. beadása
A pótlás módja:	14. hét
Értékelés	Az elégséges feltétele a két ZH összességében legalább 50%-os teljesítése és a Házi feladat megfelelő szintű megoldása
Irodalom:	
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