

TÓPICOS SELECTOS DE CÓMPUTO PARALELO (PROGRAMACIÓN EN CUDA)

Dr. Francisco Javier Hernández López

fcoj23@cimat.mx




Mérida Yucatán, Enero-Mayo 2018

OBJETIVO

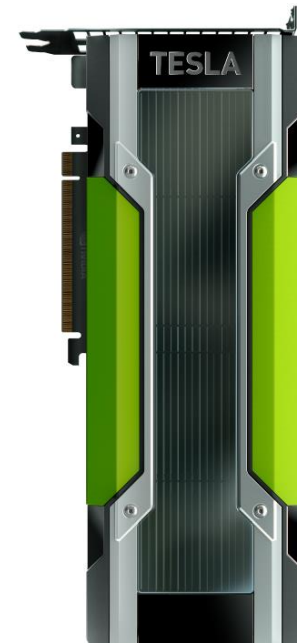
- Que el alumno conozca y aprenda a programar en el lenguaje CUDA, lo cual les permite ejecutar código en tarjetas gráficas, con el fin de hacer cómputo paralelo para problemas de propósito general.

CUDA C



Standard C Code	Parallel C Code
<pre>void saxpy_serial(int n, float a, float *x, float *y) { for (int i = 0; i < n; ++i) y[i] = a*x[i] + y[i]; } // Perform SAXPY on 1M elements saxpy_serial(4096*256, 2.0, x, y);</pre>	<pre><u>__global__</u> void saxpy_parallel(int n, float a, float *x, float *y) { int i = blockIdx.x*blockDim.x + threadIdx.x; if (i < n) y[i] = a*x[i] + y[i]; } // Perform SAXPY on 1M elements saxpy_parallel<<<4096, 256>>>(n, 2.0, x, y);</pre>

<http://developer.nvidia.com/cuda-toolkit>



TEMAS


- Introducción a la programación en CUDA
- Manejo de la memoria en CUDA
- Procesamiento de imágenes usando CUDA





CLASES

16/Abril – 21/May Aprox. 9 sesiones

MEFI

Abril								Mayo							
SEM	D	L	M	M	J	V	S	SEM	D	L	M	M	J	V	S
14	1	2	3	4	5	6	7	19			1	2	3	4	5
15	8	9	10	11	12	13	14	20	6	7	8	9	10	11	12
16	15	16	17	18	19	20	21	21	13	14	15	16	17	18	19
17	22	23	24	25	26	27	28	22	20	21	22	23	24	25	26
18	29	30						23	27	28	29	30	31		

 Examen extraordinario

	Curso
	Exámenes ordinarios
	Día inhábil en México
	Día inhábil en la UADY
	Curso de verano

MEyA

Abril								Mayo							
SEM	D	L	M	M	J	V	S	SEM	D	L	M	M	J	V	S
14	1	2	3	4	5	6	7	19			1	2	3	4	5
15	8	9	10	11	12	13	14	20	6	7	8	9	10	11	12
16	15	16	17	18	19	20	21	21	13	14	15	16	17	18	19
17	22	23	24	25	26	27	28	22	20	21	22	23	24	25	26
18	29	30						23	27	28	29	30	31		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tareas:	40%
Examen:	30%
Proyecto final:	30%
Total:	100%

PÁGINA DEL CURSO

- www.cimat.mx/~fcoj23/CURSO_TopicosSCP/ProgCUDA.html
- Sin embargo, es importante tomar notas del pizarrón...

BIBLIOGRAFÍA

- Sanders, J., & Kandrot, E. (2010). *CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming, Portable Documents*. Addison-Wesley Professional.
- Kirk, D. B., & Wen-Mei, W. H. (2009). *Programming massively parallel processors: a hands-on approach*. Morgan Kaufmann.
- Cook, S. (2012). *CUDA programming: a developer's guide to parallel computing with GPUs*. Newnes.
- Wilt, N. (2013). *The cuda handbook: A comprehensive guide to gpu programming*. Pearson Education.
- GPU Technology Conference, <http://www.gputechconf.com/>
- Webinars, <https://developer.nvidia.com/gpu-computing-webinars>