

Sistemas Paralelos

Profesor: Franco Chichizola

(francoch@lidi.info.unlp.edu.ar)

JTP: Adrian Pousa

(apousa@lidi.info.unlp.edu.ar)

Taller de programación sobre GPU

Profesor: Adrian Pousa

(apousa@lidi.info.unlp.edu.ar)



Sistemas Paralelos



Materia Optativa Licenciatura en Sistemas.

Correlativas: Programación concurrente.

Primer semestre.





Aplicaciones que requieren gran potencia de cómputo:

- Simulación.
- Bioinformática.
- Algebra lineal.
- · Problemas combinatorios.
- Predicción climatológica (incendio, inundaciones etc).
- Procesamiento de grandes volúmenes de datos.
- Otros...



Limitaciones monoprocesador.



¿Cómo mejorar el rendimiento?



Analogía con la vida cotidiana	
Vida cotidiana	Paralelismo
Trabajar mas duro.	Usar hardware mas rápido. (Limitación)
Trabajar inteligentemente.	Utilizar algoritmos optimizados.
Pedir ayuda y sumar voluntades.	Utilizar mas hardware. (Multicores, Clusters, GPUs). Algoritmos paralelos.





Objetivos



- Introducir al concepto de sistema paralelo.
- Hardware paralelo:
 - Modelo de memoria compartida.
 - Modelo de memoria distribuida.
- Software paralelo:
- Herramientas para memoria compartida (OpenMP, Pthreads, Cilk etc).
- Herramientas para memoria distribuida (MPI).
- Desarrollar sobre modelos híbridos.
- Métricas.





Metodología de trabajo



Modalidad semipresencial.

Teorías y Prácticas (Horario aún no definido).

Aprobación:

Cursada: Entrega de trabajos.

Final:

Parcialitos teóricos + Trabajo.

Examen Final.





Taller de programación sobre GPU



Materia Optativa:

Licenciatura en Sistemas.

Licenciatura en Informática.

Ingeniría en Computación.

Correlativas: Programación concurrente.

Segundo semestre.







Las placas gráficas (Graphics Processing Units) evolucionaron a partir de la industria de los videojuegos.



En los últimos años han sido utilizadas para resolver problemas de propósito general, es decir nada tienen que ver con procesamiento gráfico.



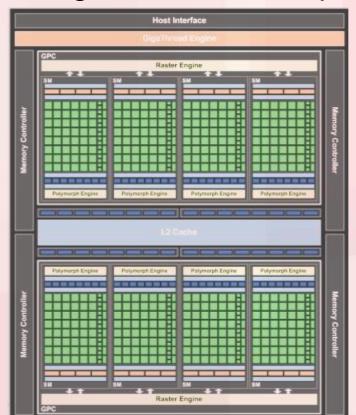


General-Purpose Computing on Graphics Processing Units



¿Por que las GPU tienen alto rendimiento?

Las GPU poseen una gran cantidad de procesadores simples







Objetivos





- Introducir al concepto de GPGPU.
- Desarrollar utilizando el modelo de programación sobre GPUs.
- Comparar el rendimiento con otras arquitecturas.
- Introducir el concepto de Green Computing.
- Desarrollar sobre modelos híbridos.
- Métricas.





Metodología de trabajo



Modalidad Taller Semipresencial.

Clase teórico-prácticas (Días y Horarios aún no definido).

Aprobación:

Cursada + Final:

Entrega de trabajos.

Coloquios individuales.

