

Ejercicio Suma de threads

Los objetivos de este ejercicio son:

- Que los alumnos se familiaricen con el modelo de programación más básico en CUDA
- Utilización de la API para la gestión de memoria y el lanzamiento de los kernels
- Profundización en los conceptos de kernel, bloque, hebra y ejecución paralela.

El ejercicio es muy sencillo y consta de 3 partes:

- 1) Teniendo un array de N elementos donde N es el número de bloques a lanzar, crear un código en CUDA que lance un número determinado de threads sobre N bloques. En cada bloque, cada uno de los threads incrementara en 1 el valor del elemento del array correspondiente al número de bloque.
- 2) Comprobar que el resultado sea correcto, es decir todos los elementos del array deberían ser igual al número total de threads lanzados por bloque. Si esto no ocurre, ¿a qué se debe? ¿Cómo se puede solucionar?
- 3) Experimenta con el número de hebras y bloques, y la aritmética entre ellos. ¿Cuál es el máximo tamaño del vector que podemos sumar? ¿Cuál es el máximo número que podemos obtener en un elemento del vector para la arquitectura correspondiente de la tarjeta?
- 4) Añade a las funciones de la API la posibilidad de verificar el posible código de error e informar al usuario (puedes consultar en el manual qué códigos genera el API de CUDA para esas funciones)