

PROPUESTA MODULO DE TALLER

Nombre Actividad Específica	<i>Formatos y métodos a bloques en matrices dispersas</i>
Proponente	<i>INCO – FING – UDELAR</i>
Responsable	<i>Ernesto Dufrechou (edufrechou@fing.edu.uy)</i>
Responsable en INCO o FING	<i>Pablo Ezzatti (pezzatti@fing.edu.uy) y Ernesto Dufrechou (edufrechou@fing.edu.uy)</i>
Objetivo	<i>Relevar el estado del arte en cuanto a métodos y formatos dispersos que trabajen a bloques.</i>
Descripción	<p><i>La forma de trabajo es individual.</i></p> <p><i>Las tareas se enmarcan en el contexto del trabajo del grupo HCL del INCO en temas de aceleración de métodos de álgebra lineal numérica dispersa.</i></p> <p><i>Los formatos de almacenamiento dispersos son estrategias que evitan almacenar información redundante de las matrices, lo cual en la práctica se traduce en almacenar los valores no nulos de una matriz en regiones de memoria contiguas, junto a una combinación de estructuras de datos adicionales que permiten determinar las coordenadas asociadas a cada elemento.</i></p> <p><i>El espacio necesario para almacenar una matriz y la cantidad de operaciones necesaria para acceder a sus valores, depende de las estructuras de datos que forman parte de la representación.</i></p> <p><i>Existe una variedad de formatos de propósito general, que por lo general tienden a almacenar la menor cantidad de datos posible. Sin embargo, existen también formatos que buscan explotar características específicas de la matriz o de la operación que se quiere resolver, minimizando así los accesos a memoria necesarios.</i></p> <p><i>Este módulo propone el estudio de los formatos que buscan explotar la localidad espacial de bloques de elementos distintos de cero en la matriz. Este tipo de formatos dispersos han ganado importancia en los últimos años, debido a que parecen favorecer el desempeño de ciertas operaciones básicas cuyo uso se ha incrementado, como el producto de matrices dispersas en aceleradores de hardware.</i></p>
Aporte a / tareas concretas del estudiante	<i>El módulo propuesto permitirá al estudiante familiarizarse con las estrategias de resolución de problemas de álgebra lineal numérica dispersa. Además, se espera adquiera un manejo profundo sobre la representación de matrices dispersas, qué operaciones se favorecen de uno u otro formato, qué implicancia tiene el formato de almacenamiento en el volumen de accesos a memoria, el desempeño y el costo energético de los métodos. Por último, el estudiante trabajará inserto en un equipo de trabajo multidisciplinario con experiencia en el manejo y diseño de algoritmos para resolver problemas de ALN.</i>
Carga horaria total	<i>30</i>
Carga horaria sem.	<i>10</i>
Fecha inicio	<i>17/03/2022</i>

Fecha fin	6/04/2022
Conocimientos requeridos	<i>Conceptos básicos de arquitecturas de hardware, sistemas operativos, estructuras de datos, algoritmos, y optimización.</i> <i>Se requiere haber aprobado las asignaturas Arquitectura de Computadoras, Sistemas Operativos y Programación 3.</i>
Cupo de estudiantes	4
Forma de Selección	<i>Méritos y cupo. En primer lugar, se evaluarán los méritos. Entre todos los estudiantes que califiquen, se realizará un sorteo.</i>
Método de Evaluación	<i>Informe final</i>

Firma docente responsable
INCO – FING

aprobado Comisión Carrera fecha: