



Instituto Universitario de Investigación
de Matemáticas
y Aplicaciones
Universidad Zaragoza



Departamento de
Matemática Aplicada
Universidad Zaragoza

Seminario de Matemática Aplicada

Conferencia

por

Jorge Delgado

Departamento de Matemática Aplicada. Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Universidad de Zaragoza

"Cálculos con alta precisión para matrices de tipo Vandermonde y de Cauchy-Vandermonde de cualquier rango"

Resumen:

Se dice que un algoritmo resuelve un problema con alta precisión relativa si la solución obtenida cumple que el correspondiente error forward relativo está acotado por Ku , donde K es una constante y u es la unidad de redondeo, independientemente del condicionamiento del problema. Se han obtenido algoritmos de este tipo para la resolución de problemas algebraicos con diversas matrices totalmente positivas no singulares mal condicionadas. Por ejemplo, esto se ha llevado a cabo para matrices no singulares de tipo Vandermonde, así como matrices no singulares de Cauchy-Vandermonde. Estos algoritmos se basan en expresar estas matrices mediante una descomposición bidiagonal con alta precisión relativa. Esta descomposición deja de ser válida en el caso en que estas matrices sean singulares. En esta charla se mostrarán los problemas de estas descomposiciones cuando las matrices mencionadas sean singulares. A continuación, mostraremos descomposiciones bidiagonales alternativas que son válidas también para el caso singular. Luego veremos como usar estas descomposiciones bidiagonales para obtener los valores propios y los valores singulares nulos de manera exacta y los restantes con alta precisión relativa. Finalmente, mostraremos algunos ejemplos numéricos ilustrando la superioridad de los nuevos algoritmos para estas matrices frente a los algoritmos convencionales.

Día: viernes 31 de enero de 2025

Hora: 12:00

Lugar: Aula 22, Edificio Torres Quevedo de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura