

Análisis de la convergencia del M.E.F. en algoritmos de descomposición de dominio con adaptación de mallado

M. M. SIMÕES

Dpto. de Matemática, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico da Guarda
msimoes@ipg.pt

L. FERRAGUT

Instituto Universitario de Física Fundamental y Matemáticas, Univ. Salamanca
ferragut @usal.es

Resumen

En este trabajo se presenta un algoritmo numérico para la resolución de problemas elípticos lineales y no lineales combinando técnicas de descomposición de dominios con el método de elementos finitos adaptativo. La principal aportación de este trabajo es, pues, la combinación de técnicas de descomposición de dominio con técnicas de adaptación de mallado. Consideramos la formulación del problema modelo haciendo uso de operadores multívocos. La ventaja de usar descomposición de dominios está en el hecho de que podemos considerar un problema que presente características distintas en distintas partes del dominio, como por ejemplo la no linealidad. Considerando la descomposición de dominio adecuada se ahorra tiempo de cálculo y recursos del ordenador, ya que sólo vamos a resolver un problema no lineal en el subdominio correspondiente. Por otra parte, la formulación mediante operadores multívocos permite incorporar de manera sencilla la adaptación del mallado a cada subdominio. Para finalizar mostramos algunos experimentos numéricos.

Sección en el CEDYA 2007: AN

Referencias

- [1] R. Glowinski, *Numerical methods for fluids*, P.G.Ciarlet and J. L. Lions Editors, Vol. IX, 2003.
- [2] J.L. Lions and O. Pironneau, *Domain decomposition methods for CAD*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 328, Série I (1999), 73-80.
- [3] J.L. Lions and O. Pironneau, *Virtual control, replicas and decomposition of operators*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 330, Série I (2000), 47-54.
- [4] J.L. Lions and O. Pironneau, *Overlapping domain decomposition for evolution operators*. C. R. Acad. Sci. Paris t. 330, Série I (2000), 1-6.
- [5] J.L. Lions and O. Pironneau, *Non-overlapping domain decomposition for evolution operators*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 330, Série I (2000), 943-950.
- [6] F.A. Pérez, *Métodos Adaptativos para Problemas No Lineales Asociados a Operadores Multívocos y Aplicaciones*, Tesis Doctoral, Salamanca, 2005.