

Título: Métodos de paralelización de sistemas mecánicos con aplicaciones en robótica y astrodinámica.

Resumen: Los métodos variacionales discretos muestran un excelente comportamiento en las simulaciones numéricas de diferentes sistemas mecánicos y preservan importantes estructuras geométricas asociadas a dichos sistemas (simplecticidad, constantes del movimiento...). Se introducirá al alumno en nuevos procedimientos iterativos para la solución de ecuaciones variacionales discretas y la convergencia de los métodos propuestos.

Más concretamente, se introducirá al alumno en estrategia de paralelización que aprovecha las capacidades de las multicore CPU y las GPU (tarjetas gráficas). Ilustraremos su excelente comportamiento en algunos ejemplos interesantes, a saber, el problema de navegación de Zermelo, un problema de navegación con optimización de combustible, problemas de interpolación...

Se pretende que al final del periodo de formación el alumno aplique estas técnicas para problemas de control en astrodinámica, calculando las posibles trayectorias óptimas.

Número de estudiantes máximo: 2

David Martín de Diego

Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC-UAM-UC3M-UCM),
Campus de Cantoblanco, UAM
C/ Nicolas Cabrera, 15
28049 Madrid (SPAIN)

Web: <http://www.icmat.es/dmartin>