

Nota de Prensa

“O GRAN RETO DA SIMULACION COMPUTACIONAL A LONGO PRAZO E O CORPO HUMANO CON TODOS OS SEUS SISTEMAS”

- **Continúa na Facultade de Matemáticas de Santiago de Compostela a Conferencia Internacional “Numerical Methods for Hyperbolic Equations. Theory and Applications”, celebrada en honra ao Profesor Eleuterio Toro**

Santiago, mércores 6 de xullo de 2011.- Máis de 130 expertos de 20 países reúnen estes días en Santiago de Compostela ao redor de Eleuterio F. Toro, profesor de Análise Numérica da Universidade de Trento, recoñecido internacionalmente pola súa contribución á educación e ao desenvolvemento de métodos numéricos para ecuacións derivadas parciais. O Departamento de Matemática Aplicada da Universidade de Santiago de Compostela, coa Profesora Elena Vazquez Cendón como coordinadora, organiza estes días na súa honra a Conferencia Internacional “Numerical Methods for Hyperbolic Equations. Theory and Applications”, que reúne en Compostela a algúns dos máis destacados e importantes expertos en Métodos Numéricos para Ecuacións Hiperbólicas da comunidade matemática e a enxeñaría internacional.

As ecuacións hiperbólicas son parte do “ADN das matemáticas” en problemas moi relevantes na Dinámica de Fluídos Computacional (CFD), concretamente na Hidráulica e a Oceanografía, para modelar os Tsunamis; pero tamén para os fluxos no corpo humano, o proceso de combustión, a Astrofísica e son de gran aplicación na industria e a empresa a través da implementación dos métodos numéricos que as resollen en códigos informáticos. Un impresionante panel de científicos expertos en Matemáticas e Enxeñaría tratan estes días en Santiago todos estes temas.

Retos Industriais

Entre outras cousas durante as xornadas falouse das áreas nas que ten aplicación o estudo de ecuacións hiperbólicas que inclúen problemas de propulsión na industria aeroespacial, modelación de problemas de seguridade asociados con reactores nucleares, modelación de rotura de represas, problemas de propagación de tsunamis, e outros. A súa investigación e estudo é por tanto de enorme interese para a industria. *“Hai moitísimos problemas industriais en que a simulación numérica do fenómeno de interese é fundamental. Un só exemplo, no deseño da forma da á dun avión intervén a simulación da aerodinámica que corresponde a cada posible configuración. Este procedemento acurta os tempos de deseño e tamén o custo, xa que reduce a parte experimental, que normalmente é máis cara, a un rango estreito de*

Nota de Prensa

parámetros suxeridos pola simulación teórica. A posible lista de problemas deste tipo sería larguísima”.

Recentemente empezouse a traballar en problemas de interese médico ligados á modelación teórica de fluídos fisiolóxicos e problemas vasculares. O propio Toro está a desenvolver investigacións nesta liña porque segundo o mesmo afirma **“o gran reto de modelación e simulación computacional, quizais a longo prazo, é o corpo humano**, incluíndo o sistema circulatorio completo axustado ao sistema respiratorio e outras funcións fundamentais. Sábese que só a simulación do sistema arterial no cerebro humano hoxe é posible, pero é dunha complexidade e custos elevadísimos”.

Matemáticas e Supercomputación

O maior e mellor acceso dos grupos de investigación a supercomputadores e centros de supercomputación e o desenvolvemento de algoritmos e métodos numéricos cambiaron as matemáticas, porque “a matemática numérica só ten sentido (práctico) se as ferramentas de supercomputación existen e están dispoñibles. O efecto é tamén moi evidente noutras áreas científicas, como a física, química e bioloxía. E finalmente a importancia desta parella algoritmo/computador na enxeñaría de todo tipo é absolutamente fundamental. E todo isto afectou e deberá seguir afectando a formación de novos enxeñeiros e científicos a nivel avanzado.”

As ferramentas de modelación e supercomputación dan aos grupos de investigación unha clara vantaxe no estudo de problemas científicos e tecnolóxicos “Non só para resolver problemas prácticos senón tamén para o desenvolvemento de ideas de base que potencialmente poden conducir a invencións dignas de patentes ou outros indicadores de calidade”, afirmou Toro. Con todo, conclúe Eleuterio Toro, “o espazo dispoñible para investigación puramente teórica non foi en ningún modo reducido. É mais, en certas áreas da matemática este espazo é agora aínda maior. Por exemplo, en análise numérica de ecuacións hiperbólicas abríronse unha serie de desafíos teóricos novos, cal é a xustificación rigorosa dos algoritmos creados e usados na práctica computacional”.

A Conferencia Internacional continúa até o venres 8 de xullo na Facultade de Matemáticas de Santiago de Compostela. Mañá xoves 7 os participantes visitarán o Centro de Supercomputación de Galicia. E ás 11:00 horas: na Facultade de Matemáticas terá lugar o Acto de Firma e Entrega de libros por Prof. Toro para todos os participantes no curso.

Nota de Prensa

Consultar aquí el programa de la Conferencia Internacional:

<http://www.usc.es/en/congresos/nmhetatoro65/programa.html>

Contacto:

Elena Vázquez Cendón.
Facultad de Matemáticas de la USC.
Dep. Matemática Aplicada.
881 813 196
elena.vazquez.cendon@usc.es