



Cajastur y la Ciencia

MARATÓN CIENTÍFICO



Domesticando la imprecisión

Centro Cultural Cajastur Colegiata San Juan Bautista. Gijón.
Martes 15 de abril de 2008 a las 16:00 horas.

www.cajastur.es

Maratones científicos

Los maratones científicos son jornadas de divulgación científica dirigidas al público en general con la intención de compartir y discutir los últimos avances en ciencia y tecnología y su aplicación a la sociedad.

El maratón se compone de breves conferencias en las que los investigadores exponen los últimos avances sobre un tema central (cada charla tiene una duración de 25 minutos más otros 5 para preguntas) y se cierran con una mesa redonda abierta a toda la audiencia, con una duración aproximada de 60 minutos.

Cajastur y la Ciencia quiere ofrecer un punto de encuentro entre la comunidad científica y la sociedad asturiana donde los ciudadanos sean partícipes y conocedores de los avances científicos.

Domesticando la imprecisión.

Director: Prof. Enric Trillas.

Desde su introducción en 1965 por Lotfi A. Zadeh, los conjuntos borrosos (fuzzy sets, en inglés) y la lógica borrosa derivada de ellos, han tenido un desarrollo espectacular, tanto en aspectos teóricos como en aplicaciones a productos tecnológicos de gran consumo. Cosas tan usuales como lavadoras, lavavajillas, hornos microondas, aspiradoras, tensiómetros, cajas de cambio automático, frenos ABS, sistemas de potabilización, control de trenes, helicópteros sin piloto, etc., incorporan técnicas borrosas.

De una forma muy simple, el Maratón "Domesticando la imprecisión" pretende mostrar qué son las tecnologías borrosas.

16:00 h. Presentación:

¿CÓMO EMPEZÓ LA LÓGICA BORROSA? Prof. Enric Trillas.

Las técnicas basadas en la lógica borrosa han permitido resolver problemas que, previamente, habían sido calificados como "difíciles", pero que pueden ser descritos en forma lingüística. Se hará una brevísima excursión a los orígenes de las técnicas borrosas.

16:30 h. Primera charla:

¿CÓMO REPRESENTAR LA IMPRECISIÓN? Prof. Enric Trillas.

La lógica borrosa basa muchas de sus aplicaciones en tres ideas: las palabras imprecisas simples son curvas, las reglas imprecisas son superficies, y los pares (sistema de reglas imprecisas, entrada imprecisa) tienen una salida dada por un algoritmo especial. Las tres se presentarán por medio de ejemplos muy sencillos.

17:00 h. Segunda charla:

¿CÓMO SE CONTROLA UN PÉNDULO INVERTIDO? Prof. Claudio Moraga.

Se discutirá la analogía entre el juego de mantener una escoba invertida en la palma de la mano o la barbilla..., y un "difícil" problema del "high tech" de hoy, ¿cómo mantener en equilibrio un péndulo invertido sobre un carro móvil? Un problema ya clásico que se resuelve con técnicas borrosas.

17:30 h. Pausa

18:00 h. Tercera charla:

LAVADORAS, DEPURADORAS Y HELICÓPTEROS. Dr. Sergio Guadarrama.

Las aplicaciones de la lógica borrosa se han multiplicado en aspectos tan diversos como el control de lavadoras, los frenos ABS, los cambios de marchas automáticos, la gestión de las depuradoras de aguas, etc., hasta el control de un helicóptero no tripulado por órdenes orales. Se presentarán algunas de esas aplicaciones.

18:30 h. Cuarta charla:

LÓGICA BORROSA Y ASTRONOMÍA. Dr. Luis Argüelles.

Los astrónomos se encuentran con unos curiosos objetos celestes, las enanas marrones, que son de difícil clasificación entre planetas y estrellas (0.08 veces la masa del Sol). Se explicará cómo la lógica borrosa permite considerar de una nueva forma a las enanas marrones. Una nueva forma que representa un desafío a los conceptos científicos usuales.

19:00 h. Mesa redonda:

¿QUÉ APORTA LA LÓGICA BORROSA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA? (60 minutos máximo)

Participantes: Enric Trillas (moderador), Claudio Moraga, Sergio Guadarrama, Luis Argüelles y quienes quieran intervenir de entre el público asistente.

Biografías breves de los participantes.

Enric Trillas. Investigador Emérito del European Centre for Soft Computing (Mieres). Doctorado en la Universidad de Barcelona, ha sido catedrático de las universidades politécnicas de Cataluña y de Madrid. Ha publicado más de doscientos trabajos de investigación.

Claudio Moraga. Investigador Emérito del European Centre for Soft Computing (Mieres). Licenciado en el Massachusetts Institute of Technology y doctorado por la Universidad "Santa María" de Valparaíso (Chile), ha sido catedrático en las universidades de Bremen y Dortmund (Alemania). Ha publicado más de 300 trabajos de investigación.

Sergio Guadarrama. Investigador Postdoctoral del European Centre for Soft Computing (Mieres). Doctorado por la Universidad Politécnica de Madrid, ha sido investigador visitante en la Universidad de California en Berkeley (USA). Ha publicado veintisiete trabajos de investigación.

Luis Argüelles. Director del Departamento de I+D de la empresa Carbonar, S.A (Oviedo). Licenciado en Astronomía por la Universidad de Swinburne (Australia). Ha realizado importantes aplicaciones de la lógica borrosa a la minería del carbón y a la Astronomía.