

CELEBRACIÓN DE LA 'SEMANA DE LLUVIA DE IDEAS SOBRE COMPUTACIÓN CON MEMBRANAS'

“Sevilla es la ‘meca’ de la computación con membranas”

Uno de los referentes en computación natural es Gheorghe Paun (Rumanía, 1950). A él se le atribuye el mérito de fundar la computación celular con membranas, área que investiga junto al grupo experto de la Universidad de Sevilla (US). SINC habla con él sobre la celebración de la *Semana de Lluvia de Ideas sobre Computación con Membranas*, evento que dedica esta edición al investigador rumano.

Elisabet Salmerón

4/2/2011 14:59 CEST



Gheorghe Paun es uno de los máximos referentes en computación celular. Fuente: Universidad de Sevilla

¿En qué consiste la Computación Celular con Membranas (de ahora en adelante, CCM)?

La CCM es un paradigma de computación inspirado en la estructura y el funcionamiento de las células de los organismos vivos. Su objetivo es observar la célula y diseñar máquinas que proporcionan herramientas

novedosas para atacar, principalmente, problemas relevantes de la vida real, como construir modelos computacionales de procesos biológicos. Así se podría saber cómo se produce la comunicación inteligente en las bacterias.

¿De dónde viene la teoría de la CCM?

Surgió de la observación de la computación molecular en el ADN: después de un período inicial entusiástico, se vio que, en las aplicaciones prácticas, el ADN se comportaba 'mal' en el laboratorio y 'mejor' en su estructura natural, la célula. Así que la idea fue observar directamente la célula como un conjunto y no sólo el genoma.

¿Y qué diferencia hay entre la computación celular y la hecha con ADN?

La primera es un paradigma de computación orientado a máquinas (nació a finales de 1998) y la segunda, se orienta a programas. Mientras la de ADN pretende crear un nuevo tipo de hardware u 'ordenadores con células dentro', la celular quiere obtener nuevas teorías de computación para incrementar su conocimiento en la naturaleza.

¿Qué aplicaciones puede tener la CCM?

Destacaría sobre todo las aplicaciones en biología, biomedicina y ecología. Es importante porque los biólogos necesitan herramientas y técnicas adecuadas para tratar sus datos empíricos. De hecho, grupos de investigación de Sevilla, Milán y Verona (ambas en Italia), ya hacen aplicaciones de este tipo.

¿Cuáles?

Dos ejemplos de las aplicaciones hechas por el grupo de Sevilla, en colaboración con un equipo de Lérida, son la gestión de los ecosistemas del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en el Pirineo Catalán y del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en el pantano de Ribarroja en la zona del Ebro.

Para llevar a cabo la computación celular, ¿qué elemento es esencial?

Los P systems, los dispositivos computacionales (o máquinas) del

paradigma de la computación celular. Son herramientas teóricas con un cierto aspecto físico (la sintaxis) y que se comportan de una determinada forma (la semántica). Esas máquinas celulares teóricas se están simulando mediante aplicaciones software diseñadas ad hoc para utilizarlas en aplicaciones prácticas como la génesis de tumores.

Desde 2003 usted colabora con la Universidad de Sevilla...

Su grupo de computación celular es uno de los más fuertes en esta área. Yo siempre digo que Sevilla es la “meca de la computación con membranas”. Soy un afortunado por poder formar parte del equipo.

El congreso de este año, que está dedicado a usted, incluye varias novedades.

El congreso es, por sí mismo, una innovación. Durante las presentaciones mantenemos un estilo abierto: debatimos, preguntamos, y después, se trabaja por grupos. Es un placer contar con gente de otras áreas, con nuevas ideas y problemas. Este año, se pretende hacer llegar esta disciplina a jóvenes investigadores que, algún día, pudieran estar interesados en incorporarse a nuestras investigaciones.

**Con la colaboración de Mario de Jesús Pérez Jiménez, investigador del grupo de Computación Natural de la Universidad de Sevilla.*

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

COMPUTACIÓN | CÉLULA | MEMBRANA | ADN | TECNOLOGÍA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

