



Departamento de
Ciencias de la Computación
e Inteligencia Artificial

Programa de Doctorado: Lógica, Computación e Inteligencia Artificial

Asignatura: **Computación Celular con membranas**

Curso 2007–2008

Profesor: Mario de J. Pérez Jiménez

Contenido

1. Introducción. Computación Natural
2. Sistemas celulares con membranas. Modelo básico y variantes.
3. Complejidad computacional en modelos celulares.
4. Resolución eficiente de problemas NP-completos en sistemas celulares.
5. Modelado y simulación de procesos biológicos usando modelos celulares.

Bibliografía

1. Ciobanu, G.; Păun, G.; Pérez-Jiménez, M.J. (eds.): *Applications of Membrane Computing*, Natural Computing Series, Springer-Verlag, Berlin, 2006.
2. Păun, G.: Computing with membranes, *Journal of Computer and System Sciences*, **61**(1), 2000, 108–143.
3. Păun, G.; Rozenberg, G.: A guide to membrane computing, *Theoretical Computer Sciences*, **287**, 2002, 73–100.
4. Păun, G.: *Membrane Computing. An introduction*, Springer-Verlag, Berlin, 2002.
5. Pérez Jiménez, M.J.: An approach to computational complexity in Membrane Computing. En G. Mauri, Gh. Paun, M. J. Pérez-Jiménez, Gr. Rozenberg, A. Salomaa (eds.) *Membrane Computing. Lecture Notes in Computer Science*, Springer-Verlag, Berlín, **3365**, 2005, 85–109.
6. Pérez Jiménez, M.J.; Sancho Caparrini, F.: *Computación celular con membranas: Un modelo no convencional*, Editorial Kronos, Sevilla, 2002.
7. Pérez Jiménez, M.J.; Romero Jiménez, A.; Sancho Caparrini, F.: *Teoría de la Complejidad en modelos de computación celular con membranas*, Editorial Kronos, Sevilla, 2002.
8. Pérez-Jiménez, M.J. Computational complexity aspects of membrane computing: Ideas, results, open problems. En M.A. Gutiérrez, Gh. Păun, M.J. Pérez-Jiménez (eds.) *Cellular Computing (Complexity Aspects)*. Fenix Editora, 2005, 275–290.
9. Pérez-Jiménez, M.J.; Romero Jiménez, A.; Sancho Caparrini, F.: Complexity classes in models of cellular computing with membranes, *Natural Computing*, **2**, 2003, 265–285.
10. The P Systems Web Page: <http://psystems.disco.unimib.it/>