

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

ASIGNATURA:	TECNOLOGÍAS PARA LA EXPLOTACION DE INFORMACIÓN
DEPARTAMENTO:	ING. EN SIST. DE INFORMACION
AREA:	ELECTIVA
BLOQUE	TECNOLOGÍAS APLICADAS

MODALIDAD:	Cuatrimestral
HORAS SEM.:	6 horas
HORAS/AÑO:	96 horas
HORAS RELOJ	72
NIVEL:	5°
AÑO DE DICTADO:	Plan 2008

Objetivos

Que el alumno logre:

- Familiarizarse con los conceptos básicos de la explotación de información y las tecnologías de sistemas inteligentes asociadas.
- Comprender la importancia del uso de metodologías para proyectos de explotación de información.
- Experimentar el uso de herramientas basadas en sistemas inteligentes para la aplicación en proyectos de explotación de información.

Contenidos Mínimos (Programa Sintético).

Unidad 1: Introducción Explotación de Información.

Conceptos básicos utilizados en el entorno.

Unidad 2: Metodología de Explotación de Información

Metodología para la realización de proyecto de Explotación de Información.

Unidad 3: Tecnologías Inteligentes para Explotación de Información

Presentación de tecnologías de sistemas inteligentes utilizadas en proyectos de Explotación de Información.

Unidad 4: Estudio de Casos

Estudios de casos de proyectos de Explotación de Información aplicando tecnologías de sistemas inteligentes.

Unidad 5: Herramientas

Utilización de herramientas para proyectos de Explotación de Información basadas en tecnologías de sistemas inteligentes.

Contenidos Pedagógicos:

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN

Conceptos de Explotación de Información. Descubrimiento de conocimientos. Tareas realizadas por un sistema de Explotación de Información.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN

Entendimiento del negocio: comprensión estática del negocio. Evaluación de los objetivos del negocio. Medios, expectativas y restricciones para alcanzar los objetivos meta técnicas. Metodología de Explotación de Información: introducción, definición del contexto de los proyectos. Ciclo de vida de un proyecto de explotación de información. Fases de desarrollo. Metodologías de educación de requisitos para proyecto de explotación de información.

UNIDAD 3: TECNOLOGÍAS PARA EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN

Algoritmos de Inducción. La familia TDIDT. Construcción de los árboles de decisión. Poda de los árboles generados. Redes Neuronales. Conexiones entre neuronas. Función de transferencia o activación. Regla de aprendizaje. Topología de las redes neuronales. Redes Backpropagation. El modelo de Kohonen: SOM. Redes Bayesianas. Propagación en árboles, propagación en poliárboles, propagación en redes multiconectadas. Aprendizaje paramétrico: Variables no observadas. Aprendizaje estructural, mejora estructural.

UNIDAD 4: ESTUDIO DE CASOS

Identificación de patrones de fraude en telefonía celular utilizando SOM. Identificación de fenómenos meteorológicos usando inducción y SOM. Selección del Protocolo pedagógico usando inducción y SOM.

UNIDAD 5: HERRAMIENTAS

Introducción a las herramientas de acceso libre. Herramientas de Análisis de Datos basadas en Sistemas Inteligentes: Ctree, NNCLUST, NPRED, ELVIRA, AI, TANAGRA

Bibliografía.

Publicaciones

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

1. Fiszlelew, A., Britos, P., Perichisky, G. & García-Martínez, R. Automatic Generation of Neural Networks based on Genetic Algorithms. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*. Volumen 1 N° 2. Pág. 1-7. ISSN: 1677-3071. 2003.
2. Yolis, E., Britos, P., Perichisky, G. & García-Martínez, R. Algoritmos Genéticos Aplicados a la Categorización Automática de Documentos. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*. Volumen 2 N° 2. Pág.49-63. ISSN: 1677-3071. 2003.
3. Nojec, S., Britos, P., Rossi, B., García Martínez, R. Pronóstico de Ventas: Comparación de Predicción entre Redes Neuronales y Métodos Estadísticos. *Reportes Técnicos en Ingeniería del Software*. ISSN 1667-5002. Volumen 5, Nro 1, Pág. 1-12. 2003
4. Diez, E., Britos, P., Rossi, By García-Martínez, R. Generación Asistida del Mapa de Actividades de Proyectos de Desarrollo de Software. *Reportes Técnicos en Ingeniería del Software*. ISSN 1667-5002. Volumen 5, Nro 1, Pág. 13-18. 2003
5. Grosser, H., Britos, P., García-Martínez, R. Detecting Fraud in Mobile Telephony Using Neural Networks. *Lecture Notes in Artificial Intelligence* Vol. 3533. Pag. 613-615. Springer-Verlag. 2005.
6. Felgaer, P., Britos, P. and García-Martínez, R. 2006. Prediction in Health Domain Using Bayesian Network Optimization Based on Induction Learning Techniques. *International Journal of Modern Physics C* 17(1), Enero 2006.
7. Sierra, E., García-Martínez, R., Cataldi, Z., Britos, P. y Hossian, A. 2006. Towards a Methodology for the Design of Intelligent Tutoring Systems. *Research in Computing Science Journal*. ISSN 1665-9899. Volumen 20. Pág.181-189.
8. Cogliati, M., Britos, P., García-Martínez, R. 2006. Patterns in Temporal Series of Meteorological Variables Using SOM & TDIDT. *IFIP International Federation for Information Processing, Volume 217, Artificial Intelligence in Theory and Practice*, ed. M. Bramer, (Boston: Springer), pp. 305-314.
9. Ferrero, G., Britos, P., García-Martínez, R. 2006. Detection of Breast Lesions in Medical Digital Imaging Using Neural Networks. *IFIP International Federation for Information Processing, Volume 218, Professional Practice in Artificial Intelligence*, eds. J. Debenham, (Boston: Springer), pp. 1-10.
10. Cogliati, M., Britos, P., García-Martínez, R. 2006. Análisis del Viento en el Valle del Río Negro Mediante Mapas Auto Organizados y Algoritmos de Inducción. *Avances en Energías Renovables y Ambiente* Vol. 10. Pág. 11.137-11.144.
11. Britos, P., Grosser, H., Sierra, H. y García Martínez, R. 2006. Unusual Changes in Consumption Detection in Mobile Phone Users. *Research in Computing Science Journal*, 21: 195-204.
12. Salgueiro, F., Cataldi, Z., Britos, P., Sierra, E. y García Martínez, R. 2006. Selecting Pedagogical Protocols using SOM. *Research in Computing Science Journal*, 21: 205-214.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

13. Fiszlelew, A., Britos, P., Ochoa, A., Merlino, H., Fernández, E., García-Martínez, R. 2007. Finding Optimal Neural Network Architecture Using Genetic Algorithms. *Research in Computing Science Journal*, 27: 15-24. ISSN 1665-9899.
14. Britos, P., Martinelli, D., Merlino, H., García-Martínez, R. 2007. Web Usage Mining Using Self Organized Maps. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 7(6):45-50. ISSN 1738-7906.
15. Valenga, F., Perversi, I., Fernández, E., Merlino, H., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. 2007. Estudio Preliminar: La Estadística Criminal y el Aporte de la Minería de Datos. En Kaminsky, G., Kosovsky, D., Kessler, G. *El Delito en la Argentina Post-crisis*. pp 11-24. Editado por la Friedrich Ebert Stiftung.
16. Britos, P., Grosser, H., Rodríguez, D., Garcia-Martinez, R. (2008). Detecting Unusual Changes of Users Consumption. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 297-306.
17. Britos, P., Felgaer, P., Garcia-Martinez, R. (2008). Bayesian Networks Optimization Based on Induction Learning Techniques. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 439-443. Britos, P., Cataldi, Z., Sierra, E., García-Martínez, R. (2008). Pedagogical Protocols Selection Automatic Assistance. *Lecture Notes on Artificial Intelligence*, 5027: 331-336.
18. Britos, P., Dieste, O., García-Martínez, R. (2008). Requirements Elicitation in Data Mining for Business Intelligence Projects. In *Advances in Information Systems Research, Education and Practice*. David Avison, George M. Kasper, Barbara Pernici, Isabel Ramos, Dewald Roode Eds. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information, 274: 139–150.
19. Calot, E., Britos, P., García-Martínez, R. (2008). Optimizing Relationships Information in Repertory Grids. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 163-172.
20. Sierra, E., Hossian, A., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. (2008). Intelligent Systems Applied to Optimize Building's Environments Performance. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 237-244.
21. Britos, P., Grosser, H., Rodríguez, D., Garcia-Martinez, R. (2008). Detecting Unusual Changes of Users Consumption. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 297-306.
22. Britos, P., Felgaer, P., Garcia-Martinez, R. (2008). Bayesian Networks Optimization Based on Induction Learning Techniques. In *Artificial Intelligence and Practice II*, Max Bramer Ed. (Boston: Springer), IFIP International Federation for Information Processing, 276: 439-443.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

23. Britos, P., Cataldi, Z., Sierra, E., García-Martínez, R. (2008). Pedagogical Protocols Selection Automatic Assistance. Lecture Notes on Artificial Intelligence, 5027: 331-336.

Artículos en Congresos

1. Grosser, H., Britos, P., Sicre, J., Servetto, A., García-Martínez, R. y Perichinsky, G. 2003. Detección de Fraude en Telefonía Celular Usando Redes Neuronales. Proceedings del VIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pág. 1337-1348.
2. Britos, P., Abasolo, M., García-Martínez, R. y Perales, F. Identification of MPEG-4 Patterns in Human Faces Using Data Mining Techniques. Proceedings 13 th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision'2005. Pág. 9-10. 2005. ISBN 80-903100-8-7
3. Fernández, E., Merlino, H., Ochoa, M., Diez, E., Britos, P. y García-Martínez, R. 2005. Gestión Asistida de Documentos. en una Metodología de Explotación de Información. Proceedings del II Workshop de Ingeniería de Software y Bases de Datos del X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pág. 504-514.
4. Merlino, H., Britos, P., Ierache, J., Diez, E. y García-Martínez, R. 2005. Un Método de Transformación de Datos Orientado al Uso de Explotación de Información. Proceedings del II Workshop de Ingeniería de Software y Bases de Datos del X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pág. 22-32.
5. Britos, P., Fernández, E., Ochoa, M., Merlino, H., Diez, E. y García Martínez, R. 2005. Metodología de Selección de Herramientas de Explotación de Datos. Proceedings del II Workshop de Ingeniería de Software y Bases de Datos del X
6. Britos, P., Merlino, H., Fernández, E., Ochoa, M., Diez, E. y García Martínez, R. 2006. Tool Selection Methodology in Data Mining. Proceedings V Ibero-American Symposium on Software Engineering. Pág. 85-90.
7. Cogliati, M., Britos, P. y García-Martínez, R. 2006. Análisis de Variables Agrometeorológicas en Noches de Heladas utilizando Mapas Auto Organizados y Algoritmos de Inducción. XI Reunión Argentina de Agrometeorología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
8. Ochoa, M., Britos, P. y García-Martínez, R. 2006. Una Protofase de Entendimiento del Negocio para Metodologías de Desarrollo de Sistemas. XII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. San Luis. Argentina.
9. García-Martínez, R., Britos, P., Diez, E., Ochoa, M. Merlino, H., Fernández, E., Rancán, C. 2007. Minería de Datos en Inteligencia de Negocios. Proceedings IX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pag. 130-133. ISBN 978-950-763-075-0.
10. Perversi, I., Valenga, F., Fernández, E., Britos P., García-Martínez, R.. 2007. Identificación y detección de Patrones Delictivos basada en Minería de Datos.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Proceedings IX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pag. 385-389. ISBN 978-950-763-075-0.

11. Britos, P., García-Martínez, R., Diez, E., Ochoa, M., Merlino, H., Fernández, E., Rancán, C. 2007. Métodos de la Ingeniería Informática Avanzada. Proceedings IX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pag. 435-437. ISBN 978-950-763-075-0.

12. Britos, P., Enrique Fernandez, E., García-Martínez, R. 2007. Propuesta metodológica para la educación de requisitos en proyectos de explotación de información. Proceedings IX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pag. 497-501. ISBN 978-950-763-075-0.

13. Schulz, G., Fernández, E., Merlino, H., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. 2007. Ambiente de Explotación de Información Basado en la Integración de Clasificación, Selección y Ponderación de Reglas. Anales del XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pag. 248-257. ISBN 978-950-656-109-3.

14. Valenga, F., Perversi, I., Fernández, E., Merlino, H., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. 2007. Aplicación de Minería de Datos para la Exploración y Detección de Patrones Delictivos en Argentina. Anales del XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pag. 258-270. ISBN 978-950-656-109-3.

15. Fernández, E., Britos, P., García-Martínez, R., Dieste, O. 2007. Proceso de Agregación con Múltiples Niveles de Evidencia para Estudios Experimentales en Ingeniería Del Software. Anales del XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pag. 474-484. ISBN 978-950-656-109-3.

16. Schulz, G., Fernández, E., Merlino, H., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. 2008. Un Ambiente de Explotación de Información basado en la Integración de Agrupamiento, Inducción y Ponderación Bayesiana de Reglas. Proceedings VII Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Software e Ingeniería del Conocimiento. Pág. 21-30. ISSN 1390-292X.

17. Valenga, F., Fernández, E., Merlino, H., Rodríguez, D., Procopio, C., Britos, P., García-Martínez, R. 2008. Minería de Datos Aplicada a la Detección de Patrones Delictivos en Argentina. Proceedings VII Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Software e Ingeniería del Conocimiento. Pág. 31-39. ISSN 1390-292X.

18. Reparaz, D., Merlino, H., Rancan, C., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. (2008). Determinación de la Eficacia de la Braquiterapia en Tratamiento de Cáncer Basada en Minería de Datos. Proceedings X Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pág. 456-460. 978-950-863-101-5.

19. Gutiérrez Rüegg, P., Merlino, H., Rancan, C., Procopio, C., Rodríguez, D., Britos, P., García-Martínez, R. (2008). Identificación de Patrones Característicos de la Población Carcelaria Mediante Minería de Datos. Proceedings X Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pág. 461-465. 978-950-863-101-5.

20. Cesari, M., Rodríguez, D., Rancán, C., Merlino, H., Britos, P., García-Martínez, R. (2008). Métodos Iconográficos de Observación, Exploración y Comunicación

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Aplicados a la Minería de Textos. Proceedings X Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Pág. 466-470. 978-950-863-101-5.

Libros

1. Britos, P., Hossian, A., García-Martínez, R. y Sierra, E. Minería de Datos Basada en Sistemas Inteligentes. Nueva Librería. 2005. ISBN 987-1104-30-8
2. Ochoa, M., Fernández, E., Britos, P., García-Martínez, R. Metodologías de Ingeniería Informática. Nueva Librería. 2008. ISBN 978-978-1104-54-3

Correlativas

Para cursar:

Cursadas:

- Administración de Recursos
- Redes de Información
- Simulación

Aprobadas:

- Todas las asignaturas del 3º Nivel

Para rendir:

Aprobadas:

- Administración de Recursos
- Redes de Información
- Simulación