

## Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

### Proposta de Dissertação de Mestrado

Linha de Pesquisa: Cibernética  
Tópico de Pesquisa: Modelagem e Simulação de Sistemas Inteligentes  
Título Provisório: Aplicação de Princípios de Semiótica e Cibernética em Sistemas de Suporte a Decisão (Controle)  
Orientador: Fernando Buarque de Lima Neto

#### Descrição:

O grande volume de informação é um dos principais problemas com os quais as empresas terão de lidar no futuro. Portanto, no ambiente de decisão empresarial, haverá de existir mecanismos e ferramentas adequados em quantidade e qualidade para lidar com tamanha abundância e disponibilidade de dados. Como uma decorrência óbvia, sistemas computacionais de apoio a decisão deverão estar cada vez mais preparados para que as decisões apoiadas sejam mais rápidas, apropriadas e adequadas às necessidades dos decisores.

Paradigmas e ferramentas de Inteligência Artificial/Computacional, sabidamente podem incorporar conhecimento e torná-lo disponível para usos futuros [1]. Por exemplo, isso pode ser muito útil para que as interações entre decisores e sistemas computacionais de apoio possam, de forma automática, serem apreendidas enquanto as decisões são tomadas. Cibernética [2] enquanto ciência também oferece princípios que permitem uma rápida adequação entre o decisor e a decisão.

Semiótica computacional [3] é uma área de pesquisa relativamente recente que visa integrar as epistemologias de Semiótica (ciência de interpretação dos signos) e computação (ciência que objetiva o processamento de dados utilizando sistemas computacionais). Uma consequência direta dessa integração é a possibilidade de melhoria na capacidade de percepção de sistemas que sejam adaptativos (i.e. que possam melhorar a qualidade das respostas às demandas de entrada). Por conseguinte, pode-se obter melhores adequações às necessidade não triviais de usuários decisores.

Apesar da aparente simplicidade da aplicação de semiótica computacional em interfaces, as multitudes de contexto, variações individuais e histerese das decisões, oferecem um desafio prático não-trivial. Nesse sentido propomos este projeto de pesquisa que inclui investigações sobre formas de aplicar as desconstruções das componentes de informação de entradas disponíveis para seus níveis elementares, na perspectiva das tricotomias e tríade de Pierce [4], seguida por métodos heurísticos inteligentes que utilizem laços cibernéticos para a geração de saídas semântica e funcionalmente mais relevantes. Para isso, há de se identificar contextos de aplicação, tipos de entradas, bem como saídas, que permitam a aplicação das proposições a serem geradas. Os resultados podem ser aplicados por exemplo em monitoração e controle [5] de processos industriais.

Este projeto de mestrado objetiva principalmente investigar como incorporar princípios de cibernética e semiótica para construir sistemas de suporte a decisão que sejam flexíveis [6].

#### Referências Bibliográficas:

- [1] NORDLANDER, T. E., AI Surveying: Artificial Intelligence in Business, MSc Thesis in Management Science at Department of Management Science and Statistics, De Montfort University, 2001.
- [2] F. Heylighen, C. Joslyn. Cybernetics and Second-Order Cybernetics, in: R.A. Meyers (ed.), Encyclopedia of Physical Science & Technology 3rd edition, 2001.
- [3] ANDERSEN, P.B. (1991). A Theory of Computer Semiotics, Cambridge University Press.
- [4] PIERCE, C. S. Collected Papers of Charles Sanders Peirce. 8 vols. Cambridge: Harvard University Press, 1931 - 1958.
- [5] HUGO, J. (2005), "The Semiotics of Control Room Situation Awareness", Fourth International Cyberspace Conference on Ergonomics, Virtual Conference, 15 Sep – 15 Oct 2005.
- [6] OLIVEIRA, F., Novas Abordagens para Diálogos Flexíveis em Sistemas de Apoio à Decisão Inteligentes. Dissertação de Mestrado no Programa de Engenharia de Computação da UPE, 2009.