

I Simpósio sobre Inovação e Criatividade Científica na Embrapa

Título: Sistemas computacionais inteligentes na agricultura.

Autores:

Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá – Pesquisador A

Kleber Xavier Sampaio de Souza – Pesquisador A

Carlos Alberto Alves Meira – Pesquisador A

Stanley Robson Medeiros de Oliveira – Pesquisador A

Helano Póvoas Lima – Analista B

Unidade: Embrapa Informática Agropecuária

Resumo

Neste novo cenário agrícola onde o país deverá aumentar a eficiência de seus sistemas produtivos através do uso otimizado de insumos agrícolas, água e energia, a tecnologia de informação-TI é um dos pilares de uma revolução que tem como aliados nanotecnologia, biotecnologia e ciência cognitiva. Nessa nova era, o valor não está mais no domínio da informação, mas sim no conhecimento embutido. Sistemas inteligentes são exemplos de sistemas que utilizam a TI para manipular conhecimentos com benefícios quantitativos e qualitativos.

Inteligência Computacional-IC é utilizada na construção de sistemas inteligentes de suporte à decisão, modelagem, previsão, automação, reconhecimento de imagens, mineração de dados/textos e até em áreas como visão computacional. Técnicas como lógica difusa e redes neurais têm sido aplicadas em várias áreas da agricultura como diagnóstico e predição doenças de plantas, modelagem de crescimento de plantas, previsão de mudanças climáticas entre outros.

Desenvolvimentos recentes em abordagens sistêmicas, matemática e computação permitirão entender o mundo natural, a sociedade e a pesquisa científica como sistemas complexos e fortemente acoplados. Técnicas de IC tornam-se importantes para emular esses sistemas na agricultura. Poderia se pensar desde sistemas inteligentes que monitorariam constantemente as condições e necessidades das plantas, animais e insumos de uma fazenda controlada remotamente até a construção de robôs humanóides para auxiliar no campo.

Title: Intelligent systems in agriculture

Abstract

In this new agricultural scenario in which the country has to improve its production systems through the optimized use of agricultural inputs, water and energy, the information technology is an of pillars of a revolution thogheter with nanotecnology, biotechnology and cognitive science. In this new era, the value is not in the information but in the embedded knowledge. Intelligent systems are examples of systems that use information technology to manipulate knowledge with quantitatives and qualitatives benefits.

Computacional intelligence is used to buid intelligent systems in decision-making, modelling, predition, automation, pattern recognition, data and text mining and in areas such as computacional vision. Fuzzy logic and neural networks techniques have been used in several areas in agriculture for diagnosis and predition of plant diseases, modelling of plant growth and predition of climate changes among others.

Recent developments in systems approaches, mathematics and computation allow us to understand the natural world, the society and the scientific research as closely coupled complex systems. Computacional intelligence techniques become very important to simulate complex systems in agriculture. We can foresee intelligent systems that control constantly the conditions and needs of plants, animals and agricultural inputs of a remotely managed farm until humanoid robots to carry out field activities.