

criptor systems) contínuos e discretos envolvendo equações de Riccati generalizadas. Para o projeto de controladores H_2 para sistemas singulares de tempo contínuo e discreto, estudaremos também uma abordagem via inequações matriciais lineares (LMI). Além da atividade de pesquisa acima, pretendemos trabalhar na elaboração de um texto para uso didático baseando-nos nos resultados e desenvolvimentos da dissertação de mestrado e tese de doutorado, assim como nas extensões decorrentes da pesquisa a ser realizada.

739

Sistemas inteligentes aplicados no aprendizado de máquinas, controle de processos e otimização de sistemas

Ivan Nunes da Silva

Faculdade de Engenharia de Bauru
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 1998/08480-0
Vigência: 1/11/1998 a 31/10/2001

Os sistemas baseados em inteligência computacional têm-se desenvolvido como uma abordagem promissora visando incorporar as vantagens das redes neurais artificiais, dos sistemas nebulosos e da computação evolutiva num sistema integrado. A característica de destaque da inteligência computacional é que seu objetivo primário é alcançar tratabilidade, robustez, flexibilidade e eficácia por meio de uma exploração da abstração do conhecimento e da tolerância à imprecisão e incerteza. Este projeto é voltado ao desenvolvimento de sistemas inteligentes, baseados na inteligência computacional, visando à aplicação em problemas referentes ao aprendizado de máquinas, controle de processos e otimização de sistemas.

740

Desenvolvimento de um sistema de *software* para o projeto de dispositivos de óptica integrada

Nancy Mieko Abe

Instituto de Estudos Avançados (IEA)
Ministério da Defesa. Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA)
Processo 1998/07789-7
Vigência: 1/12/1998 a 31/1/2003

Os materiais utilizados na confecção dos dispositivos de óptica integrada apresentam características que, muitas vezes, não permitem um estudo analítico acurado, exigindo a fabricação de protótipos para ensaio experimental, o que envolve técnicas de produção sofisticadas, demoradas e de alto custo. A utilização de um sistema de *software*, para análise de dispositivos de óptica integrada, que permita modelar acuradamente materiais não homogêneos e anisotrópicos e configurações geométricas complexas reduz o custo e o tempo total de desenvolvimento desses dispositivos

devido à diminuição da quantidade de protótipos físicos construídos. O objetivo deste projeto de pesquisa, portanto, é o desenvolvimento de um sistema de *software*, baseado no método dos elementos finitos bidimensional, para o auxílio no projeto e na análise de dispositivos de óptica integrada, tendo como instituição hospedeira o Instituto de Estudos Avançados do Centro Técnico Aeroespacial (IEAv-CTA). O sistema de *software* proposto será desenvolvido com base no paradigma de orientação a objetos, utilizando a linguagem de programação C++. Será criada uma biblioteca básica de objetos reutilizáveis tanto para a área de óptica integrada como para a área de elementos finitos, sendo esse um primeiro passo para a implantação do conceito de fábrica de *softwares* no IEAv. Outros benefícios esperados são: consolidação e ampliação do grupo de pesquisadores envolvidos na área de cálculo de campos eletromagnéticos, nucleado no IEAv-CTA; desenvolvimento de recursos humanos qualificados em análise, projeto e programação orientada a objetos; obtenção de uma ferramenta de fácil adaptação para o uso no estudo de dispositivos de micro-ondas; e obtenção de registro de *software* junto ao INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).

741

Veículos robóticos semiautônomos

Ely Carneiro de Paiva

Centro de Pesquisas Renato Archer (Cenpra)
Ministério da Ciência e Tecnologia
Processo 1997/13384-7
Vigência: 1/8/1998 a 30/9/2002

Veículos robóticos semiautônomos combinam a capacidade de processamento, força e velocidade da máquina com o bom senso, raciocínio e criatividade do ser humano. No âmbito deste projeto, o grupo propõe dedicar-se à pesquisa e ao desenvolvimento de duas classes importantes de veículos robóticos, quais sejam veículos robóticos móveis e veículos robóticos aéreos. O grupo irá abordar os aspectos tecnológicos em ordem crescente de complexidade, consolidando etapas como forma de avançar etapas seguintes. O grupo possui três objetivos: a capacitação científica do país na área de veículos robóticos; a formação de recursos humanos e a aplicação dos resultados do projeto em problemas reais.

742

Hardware/software codesign para microsistemas

Renato Perez Ribas

Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias
Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp)
Processo 1997/13210-9
Vigência: 1/11/1998 a 28/2/1999