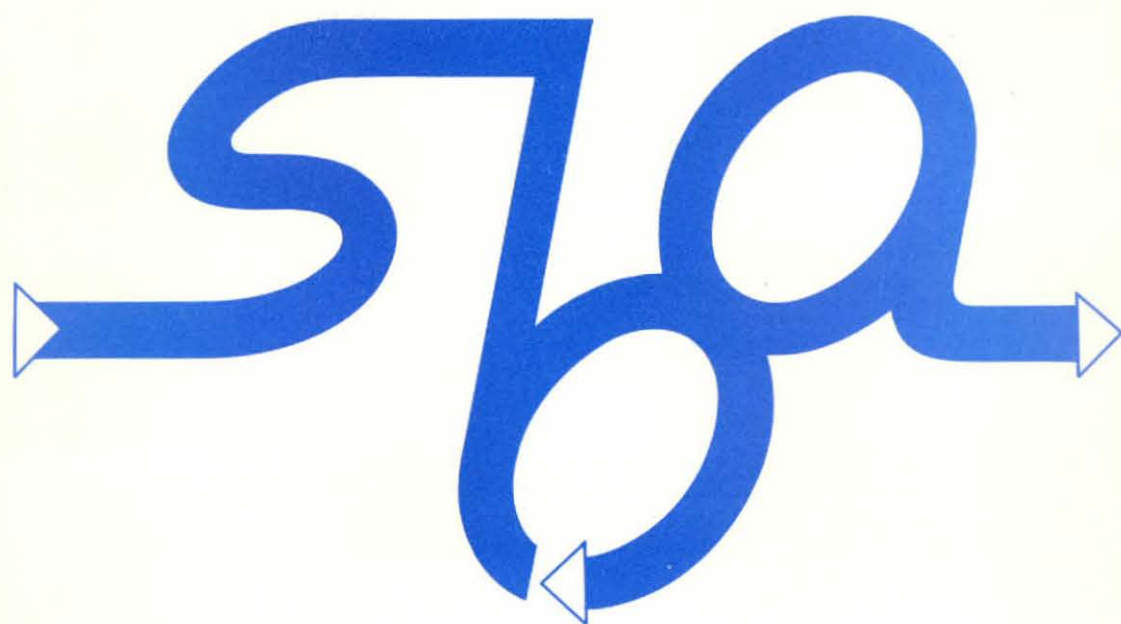


SBA: CONTROLE & AUTOMAÇÃO

VOL. 2 Nº1

MAR. 88



UMA REVISTA DA SOCIEDADE
BRASILEIRA DE AUTOMÁTICA

É uma Revista editada pela Sociedade Brasileira de Automática (SBA) para divulgação de conhecimentos, idéias e resultados da área de Controle e Automação.

Editor

Wagner Caradori do Amaral (UNICAMP)

Editores Associados

Liu Hsu (COPPE/UFRJ)

Manoel de Jesus Mendes (UNICAMP)

Secretária

Wilma A. Silva

Revista SBA: Controle & Automação é distribuída gratuitamente a todos os sócios da SBA.

Pedidos de Assinatura e envio de manuscritos:

Revista SBA: Controle & Automação
Editoria
FEE/UNICAMP
C.P. 6101
13.081 Campinas, SP

Capa: Assessoria de Comunicação/INPE
Criação e Arte: Fernando/Pepito

Composição, Arte Final e Impressão:
R. Vieira Gráfica e Editora Ltda.
R. do Açúcar, 244 - Fone: 41-7755 J. Chapadão
13.065 Campinas, SP.

Diretoria

Hermano Tavares (UNICAMP)

Presidente

J.A.M. Felipe de Souza (ITA)

Vice-Presidente

Fernando A. C. Gomide (UNICAMP)

Secretário

Paulo A.V. Ferreira (CTI/IA)

Tesoureiro

Conselho Técnico-Administrativo

Antonio J. A. Simões Costa (UFSC)

Victor M. P. Leite (USP)

Carlos Lisboa (UnB)

Liu Hsu (COPPE/UFRJ)

Ronaldo Tadeu Pena (UFMG)

Sócios Entidades

AVIBRÁS Ind. Aeroespacial Ltda.

CEPEL

Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA)

Centro Tecnológico para Informática (CTI)

ENGESA Engenheiros Especializados S.A.

IPT/Divisão Engenharia Naval

ITAUTEC Informática S.A.

J.M. Barbosa Consultoria Técnica Ltda.

SDC Engenharia, Sistemas e Eletrônica Ltda

SERTA Serviços de Treinamento

e Administração

SINGER do Brasil Ind. e Comércio Ltda

RESENHA

Modelagem e Controle de Posição de Robôs, Latre. (TC)

O Autor situa o problema de controle de posição de robôs no contexto geral de controle de processos. É dada uma visão introdutória dos mecanismos utilizados para a modelagem cinemática e dinâmica de robôs, e para a modelagem das juntas. São apresentados exemplos simulados que ilustram a influência dos diferentes componentes do modelo dinâmico. Estes resultados são utilizados para caracterizar o problema de controle de posição que é discutido, inicialmente, através de esquemas simplificados, apresentando-se, posteriormente, a técnica do torque calculado.

Automação, Controle e Inteligência Artificial. Parte II: Aplicações, Marques, Schneider, Silva, Gomide. (TC)

Dando continuidade ao tema abordado no número anterior da Revista, os Autores apresentam um conjunto de aplicações específicas com o objetivo de ilustrar a aplicabilidade das técnicas e metodologias da Inteligência Artificial na solução de problemas reais. As aplicações discutidas referem-se ao problema da sintonização de controladores digitais do tipo PID, ao diagnóstico de falhas em trens, e ao planejamento e programação da produção. Além das aplicações específicas, os Autores discutem possíveis desenvolvimentos futuros.

Análise de Sistemas Eletrônicos de Potência por Computador, Martins. (TT)

Os Sistemas Eletrônicos de Potência hoje projetados e construídos são estruturas a semicondutores e sua análise apresenta como principal dificuldade a existência de diversas configurações provenientes do chaveamento dos interruptores. Modelando-se individualmente os semicondutores, e fazendo-se a representação funcional dos interruptores através de Rede de Petri, pode-se, sob condições, superar tal dificuldade. Neste artigo, é apresentado um método de simulação de circuitos eletrônicos de potência em computador digital baseado em um modelo a topologia constante, constituído por um sistema único de equações a coeficientes variáveis. O modelo de estado de cada semicondutor, juntamente com o conceito de interruptor generalizado, leva à representação de estado do sistema dinâmico chaveado, que é transformada em uma equação de estado autônoma, através de um dos métodos apresentados. Uma técnica de passo variável é implementada para a resolução computacional da equação de estado. Exemplos de aplicação a conversores de potência cc-ca e ca-cc mostram a utilidade e a qualidade da técnica de simulação desenvolvida.

Um Estabilizador de Tensão Alternada Senoidal, Barbi, Cardoso. (TT)

Um novo estabilizador de tensão alternada senoidal é descrito neste trabalho. São utilizados transistores chaveados em alta frequência para controle de pontes retificado-

ras, o que permite utilização de filtros em frequência mais elevada. Uma característica importante é a isolação galvânica total obtida com a utilização de transformadores. O filtro utilizado emprega indutor com núcleo de ferrite e capacitor de baixas perdas, manejando a potência aparente reduzida, o que possibilita rendimento alto. O sensor de tensão é bastante simples e o erro estático obtido não excede 0,5%.

Replicação Automática e Transparente de Módulos em Sistemas Distribuídos, Loques Fq. (TC)

O trabalho analisa os problemas associados ao suporte automático de técnicas de replicação de módulos em sistemas distribuídos, com o objetivo de introduzir aspectos de tolerância a falhas nestes sistemas. São discutidos requisitos associados à utilização de técnicas de tolerância a falhas em sistemas distribuídos. É apresentado um ambiente de desenvolvimento de software com características de alta modularidade que permite a especificação e o suporte de diferentes políticas de replicação de módulos. Após uma discussão relacionada a hipóteses de projeto envolvendo a confiabilidade do sistema de comunicação a correção de projeto e o confinamento de erros, é apresentada uma técnica de replicação passiva levando em consideração algumas destas hipóteses. A técnica proposta tem como um dos objetivos básicos privilegiar uma transparência ao nível da programação da aplicação, sendo indicada para sistemas que requerem uma alta disponibilidade, mas sem requisitos muitos rigorosos de tempo de resposta. A degradação com relação ao tempo deve-se à re-execução do processamento de módulos quando da recuperação do sistema em função da ocorrência de uma falha. A seguir, são relaxadas algumas das hipóteses anteriores empregando como técnica a replicação ativa dos módulos, para os quais é utilizado um esquema de votação de mensagens.

Redes Locais Industriais e o Projeto de Padronização MAP/TOP, Mendes, Magalhães. (TC)

Os Autores apresentam neste artigo o estado atual do Projeto MAP/TOP. Este projeto é um esforço internacional no sentido de definir um conjunto de protocolos e serviços, segundo o modelo OSI/ISO, para interconexão de equipamento para automação e de escritório. Focaliza, fundamentalmente, a versão 3.0 do MAP/TOP, que se encontra ainda no estágio de proposta. Evidencia a organização de redes locais na forma de hierarquia de redes, destacando as arquiteturas MAP/EPA e MiniMAP voltadas para aplicações industriais com restrições de tempo-real. É apresentado um padrão que se encontra em fase de discussão a nível internacional denominado FIELDBUS, com o objetivo de interligar equipamentos de campo (sensores, atuadores, etc). São destacados alguns aspectos ligados à estratégia a ser adotada pelas empresas, no sentido da migração para a tecnologia MAP/TOP.