

ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICAMENTE EFICIENTE NA AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DIGITAIS

Francisco Ramos de Melo¹, Guiliano Rangel Alves¹, Micha Jacob Meier¹

francisco.melo@ueg.br, guiliano@gmail.com, micha.meier.siuieg@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás – CCET – Sistemas de Informação
Anápolis – GO

RESUMO - A pesquisa busca estabelecer o estudo de tecnologias para automação de sistemas e a validação da adequação em projetos com eficiência econômica viável para aplicações de baixo custo no âmbito doméstico, comercial ou campo. Na primeira etapa do projeto será realizado um levantamento bibliográfico sobre as tecnologias de automação e a contextualização acessibilidade econômica da automação. Na etapa final será realizado o estudo de caso do desenvolvimento de um projeto de automação empregando técnicas computacionais e digitais com eficiência e viabilidade econômica.

Palavras-Chave – Automação, eficiência econômica; computação embarcada; Sistemas digitais; Sistemas inteligentes.

DEVELOPMENT STUDY ON ECONOMICALLY EFFICIENT SYSTEMS AUTOMATION COMPUTER DIGITAL TITLE HERE IN ENGLISH IS MANDATORY

ABSTRACT – This paper seeks to establish the study of technologies for automation systems and validation of adaptation projects with viable economic efficiency for low-cost applications on the domestic, commercial or field. In the first stage of the project will be a literature on automation technologies and contextualization affordability of automation. In the final stage there will be the case study of the development of an automation project using computer and digital techniques with efficiency and economic viability.

KEYWORDS – Automation, economic efficiency; embedded computing; Digital systems; intelligent systems.

I. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, na interação com o ambiente, o homem utilizou ferramentas que auxiliaram e facilitaram sua atuação. Desde os primeiros instrumentos de pedra lascada até os modernos computadores eletrônicos, estas ferramentas foram elementos importantes na ampliação da capacidade humana. A automação faz parte da disponibilidade de elementos e processos que possibilitam reunir e organizar um conjunto de tarefas de tal forma a atingir um aumento de produtividade nas tarefas com a minimização da ação humana.

Os processos de automação nos primeiros momentos buscaram estruturar a forma de execução de tarefas por humanos e, posteriormente, a transferência de atividades para a organização de engrenagens em máquinas que permitiam reproduzir uma ou mais tarefas. O advento da eletricidade e eletrônica incorporou novos recursos ao processo, culminando em sistemas de automatização micro controlados cada vez mais sofisticados.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No desenvolvimento da eletrônica, o advento da eletrônica digital imprimiu um grande potencial no desenvolvimento de processos de automação. A estruturação lógica dos componentes lógicos possibilitou a construção desde simples circuitos até sofisticados computadores eletrônicos (GARCIA, 2008).

Circuitos digitais podem ser definidos como circuitos eletrônicos que empregam a utilização de sinais elétricos em apenas dois níveis de corrente (ou tensão) para definir a representação de valores binários. Estes circuitos são fundamentados na lógica binária, na qual toda informação pode ser representada na forma de dois dígitos. Esta situação auxilia a representação de dispositivos com situação funcional de dois estados. A lógica de combinação e encadeamento dos estados possibilita o desenvolvimento de circuitos que atendem as mais variadas situações (GARCIA, 2008). Os sistemas com circuitos digitais apresentam diversas vantagens sobre sistemas eletrônicos analógicos ou mecânicos tais como: maior exatidão e integração, programabilidade, Facilidade de projetar e armazenar informações.

A integração multidisciplinar de várias áreas tais como eletricidade, eletrônica e computação possibilitou o desenvolvimento de sistemas automatizados para as mais variadas

finalidades em diversos campos de atuação no nível residencial, comercial, industrial e agrário, entre outros. Esta integração multidisciplinar estabeleceu uma nova área na ciência da automação, denominada de mecatrônica (ROSÁRIO, 2014).

A automação consiste em um conjunto de métodos que envolvem a inserção de equipamentos físicos e programas destinados ao controle desses equipamentos. O programa de controle tanto pode ser físico como pode ser lógico. A aplicação dessas tecnologias apresenta algumas vantagens competitivas essenciais no sentido da eficiência econômica de recursos.

A necessidade de atender demandas cada vez maiores em espaços de tempo cada vez mais reduzidos, fez com que a automação industrial ganhasse força dentro das linhas de produção. A substituição da mão-de-obra humana por robôs torna a produção mais rápida e eficiente, havendo assim menos desperdício de insumos além de ser possível programar o fluxo de produção de acordo com a demanda do momento.

Eficiência refere-se à relação entre os resultados obtidos e os recursos empregados. No contexto da sustentabilidade, a eficiência econômica está relacionada à maneira mais equilibrada de usar os insumos necessários à produção e distribuição de serviços e produtos (CHIAVENATO, 2014). Eficiência pressupõe que na produção de qualquer bem se utilize o mínimo de recursos, aos mais baixos custos.

A automação tem sido um elemento favorável à eficiência em ambientes de grande porte com disponibilidade de grandes investimentos a curto, longo e médio prazo. Ambientes economicamente menores (residências, pequenos comércios e pequenas propriedades rurais) também podem ser favorecidos, pelos processos de automação. Entretanto o investimento nestas áreas é dependente de reflexos ou adaptações de tecnologias já desenvolvidas nos ambientes de grande porte de investimento.

Projetos e desenvolvimentos de automação destinadas aos ambientes com menor poder de investimento mostram que o benefício proporcionado pode resultar em maior conforto e economicidade. O projeto do Carneiro Hidráulico proposto por Rojas (2002) pela sua praticidade e popularidade alcançada, ilustra como a tecnologia pode contribuir com a viabilidade no desenvolvimento da automação com eficiência econômica no acesso aos ambientes de menor poder de investimento.

III. CONCLUSÃO

A eficiência energética consiste na ideia de otimização de um determinado projeto, por meio de estudos fundamentado no levantamento pormenorizado de todo o sistema, com a finalidade de apontar algumas medidas de racionalização da energia, dos recursos e de segurança para as pessoas, conseqüentemente, reduzindo a demanda de energia e impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9ª Ed. São Paulo: Editora Manole, 2014

GARCIA, Paulo A. **Eletrônica Digital: Teoria e laboratório**. 2ª Ed. São Paulo: Érica, 2008

ROJAS, Ricardo N. Z. **Modelagem, otimização e avaliação de um carneiro hidráulico**. Tese de doutorado. Instituto de Agronomia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

ROSÁRIO, JOÃO M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Editora Pearson, 2014