27/01/2015 - Projeto da FEI utiliza novo método para melhorar eficiência de robôs industriais

Desenvolvido por aluno de Mestrado, modelo propõe a calibração de ferramentas dos braços robóticos para reduzir falhas e aumentar a produtividade

Charles Souza, aluno de Mestrado em Engenharia Elétrica do Centro Universitário da FEI, desenvolveu um modelo que utiliza um sistema de visão computacional para que a calibração de robôs industriais articulados seja feita de forma mais rápida e garantindo que os processos sejam mais precisos. O procedimento, realizado para calibração dos equipamentos robóticos industriais, pode reduzir erros e tornar a produção mais eficiente e lucrativa.
Segundo Souza, o modelo foi desenvolvido utilizando um novo método do raciocínio espacial qualitativo, que é aplicado a um sistema de referências no equipamento (chamado de TCP – Tool Center Point), pelo qual é possível calibrar a ferramenta robótica. “As empresas buscam cada vez mais melhorar a segurança, qualidade e produtividade de seus processos industriais. Erros na calibração desse sistema de referências – TCP impactam na eficiência e exatidão dos robôs”, explica. Para atender a essa necessidade do mercado, o aluno elaborou um modelo de calibração de alto desempenho, que, em relação às soluções existentes que leva, em média 10 minutos, apresentou taxas de tempo de execução mais baixas (cinco segundos), maior custo-benefício e facilidade de implementação. A taxa de exatidão média obtida foi de 0,33 mm, bastante satisfatória em comparação a outros sistemas semelhantes.
O sistema de visão computacional, aplicado no modelo de calibração, utiliza uma única câmera para aquisição de imagens e fornece as coordenadas bidimensionais do TCP ao robô. Por meio da análise de pares de imagens fornecidas pelo software de visão, o robô industrial articulado recalcula a posição do TCP e refaz automaticamente a calibração da ferramenta robótica. Nos testes realizados em um robô IRB120, com controlador IRC5, foram capturadas 343 imagens e analisados 172 pares de imagens. Os experimentos mostraram também que alguns fatores podem interferir no modelo de calibração, entre eles, acabamento e posicionamento da ferramenta; resolução das imagens; e precisão da montagem e distância das câmeras.
O projeto foi desenvolvido em dois anos pelo aluno de Mestrado, sob orientação do prof. Paulo Eduardo Santos. Souza trabalha na área de robótica há 10 anos e acredita na aplicação do projeto nas indústrias brasileiras, por conta dos diferenciais de baixo tempo de execução e maior taxa de acurácia apresentado pelo sistema proposto.

Sobre a FEI - O Centro Universitário da FEI é mantido pela Fundação Educacional Inaciana "Pe. Sabóia de Medeiros", fundada em 1945, e está vinculado estatutariamente à Companhia de Jesus, responsável por sua orientação, sempre à luz dos princípios cristãos da defesa da Fé, da promoção da Justiça, da dignidade humana e dos valores éticos. A FEI integra a Rede Jesuíta de Educação e agrega marcas históricas de instituições de ensino de São Paulo: Faculdade de Engenharia Industrial, Escola Superior de Administração de Negócios e Faculdade de Informática. A FEI oferece cursos de graduação em Administração, Ciência da Computação e Engenharia nas áreas de Automação e Controle, Civil, Elétrica com ênfase em Eletrônica, Computadores e Telecomunicações, Mecânica, Mecânica com ênfase em

Automobilística, Materiais, Química, Produção e Têxtil, além de cursos de especialização, aperfeiçoamento e extensão, ministrado pelo Iecat (Instituto de Especialização em Ciências Administrativas e Tecnológicas). Com campi em São Bernardo e São Paulo, a FEI também oferece pós-graduação stricto sensu: mestrado em Administração, Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Engenharia Mecânica e doutorado em Administração e Engenharia Elétrica. O Centro Universitário da FEI compreende ainda o IPEI (Instituto de Pesquisas e Estudos Industriais). É vinculado à Abruc - Associação Brasileira das Universidades Comunitárias. www.fei.edu.br

Press Services Soluções Integradas em Comunicação