

ROBÓTICA NA INDÚSTRIA ATUAL

Adriano da Silva¹

Leonardo Rocha Silva²

Paulo Lucas de Oliveira Almeida³

Leonardo Carvalho Vidal⁴

RESUMO

Este artigo trata sobre estudos robóticos de uma forma geral bem como, características, linguagem de programação e também um pouco de sua influência na indústria. O principal objetivo da inserção de um processo robótico na indústria é reduzir intervenção humana em processos de repetição, reduzindo também desta forma, custos operacionais, garantir homogeneidade do produto, além de aumento da capacidade operacional.

Palavras-chave: Indústria; Padronização de Processo; Robótica

^{1,2,3}Graduando em engenharia de produção FER/AEDB.

¹adrianoautomotiva@yahoo.com.br

²leonardo.rocha@eng.aedb.com.br

³paulo.lucas15@hotmail.com

⁴Mestre em Engenharia Elétrica. Professor na Associação Educacional Dom Bosco.
leonardo.carvalho.vidal@hotmail.com.br

1. Introdução

Com o avanço dos tempos a evolução da robótica vem crescendo de uma maneira singular, onde os processos robóticos vem ficando cada vez mais eficazes quanto a realização de tarefas. A grande questão se reflete no fato de que os robôs podem sim fazer muitas coisas com grau de precisão e repetibilidade incrível, mas nem tudo é necessário a utilização de um robô, depende de sua aplicabilidade. Segundo SaeedNiku, 2001. Não basta apenas ter a confiança de um robô, o mesmo deve contar com o apoio de acessórios. “Pelo os padrões americanos, um dispositivo deve ser facilmente reprogramáveis para ser um robô” (NIKU, 2001).

Os robôs e máquinas automatizadas na indústria não apenas desempenham tarefas na linha de produção, mas acima de tudo eles manipulam produtos entre uma tarefa e outra. Numa linha de produção, muitas vezes os robôs colocam os materiais nas posições para serem trabalhados (soldados, pintados, aparafusados, etc.). Bem como outros aspectos relacionados com este tipo de mecanismo. Mais concretamente, descreve-se como é que todo o sistema foi projetado, desde a escolha dos diversos componentes, até a forma como se interligam todas as partes de maneira a se obter uma melhor estabilidade, rigidez e autonomia, baseado numa arquitetura modular.

O sistema de construção será feito pelo método de ensino aonde teremos controle por chaves, ou seja, o operador terá todos os movimentos em manual através de um controle.

2. Revisão Bibliográfica

A palavra robô tem origem da palavra tcheca robotnik, que significa servo, o termo robô foi utilizado inicialmente por KarelCapek em 1923, nesta época a ideia de um “homem mecânico” parecia vir de alguma obra de ficção.

Surpreendente, a definição de um robô é controversa, mesmo entre os roboticistas. No fim do espectro está a versão de um robô tipicamente de ficção científica, na forma de uma androide humano ou humanoide com características antropomórficas. No extremo oposto do espectro está o robô repetitivo e eficiente utilizado na automação industrial.

A ISO 8373 define um robô como “um manipulador automaticamente “controlado”, reprogramável, de múltiplos propósitos e possuindo três ou mais eixos.” O instituto americano do robô designa um robô como “um manipulador reprogramável, multifuncional, projetado para mover material, peças, ferramentas ou dispositivos especializados, através de movimentos programados para desempenhar uma variedade de tarefas.”

Uma definição inspiradora é oferecida pelo dicionário Webster, o qual diz que um robô é “uma maquina que lembra o ser humano e executa vários atos complexos (como andar ou falar) de um ser humano.” (Prof. Eng. SimhonMoussa).

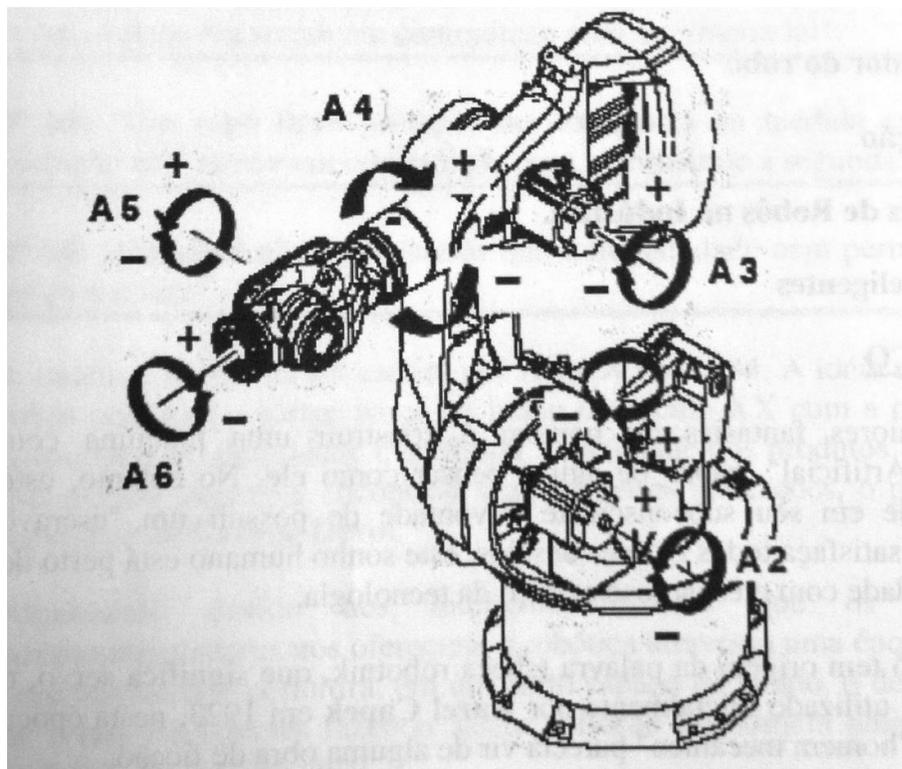


Figura 1: Exemplo detalhado de um robô.

3. Desenvolvimento

3.1. História da robótica

A história da robótica e a indústria, começando no cenário de 1922 onde KarelCapek introduziu a palavra “rabota” que significa trabalhador, logo após em 1946 George Devol desenvolveu um tratamento magnético, onde eckert e Mauchley a partir disso construiu o computador ENIAC que possibilitou mais tarde em 1954

George desenvolver o primeiro robô programável. Em 1962 GM instala o primeiro robô industrial Unimation. Já em 1968 foi construído o robô inteligente Shakey. Em 1972 IBM desenvolveu um robô de coordenadas retangulares para uso interno e possivelmente vendas. O modelo T3 da Cincinnati Milacron tornou-se popular no ambiente industrial isso em 1973. Sendo que em 1978 o primeiro robô PUMA foi enviado para GM, que em 1982 tanto a GM e a Fanuc assinaram um acordo para construção de robôs GMFanuc. Westinghouse comprou Unimation, que posteriormente foi vendido para Staubli da Suíça. E a partir de então o tema robótica tornou-se bem popular e cada dia mais vem evoluindo e sua fronteiras sendo alargadas.

Segundo MOUSSA 2011, Cibernética é uma tentativa de compreender a comunicação e o controle de máquinas, seres vivos e grupos sociais através de analogias com as máquinas cibernéticas (homeostáticos, servomecanismos, etc.).

Estas analogias tornam-se possíveis, na cibernética, por esta estudar o tratamento da informação no interior destes processos com codificação e decodificação, retroação ou realimentação (feedback, aprendizagem, etc. Segundo WIENER, 1968 do ponto de vista da transmissão da informação, a distinção entre máquinas e seres vivos, humanos ou não, é mera questão de semântica.

As técnicas modernas do desenvolvimento da I.A vêm se aprimorando a cada dia.

É o homem buscando dar mente a máquina. Tais técnicas já possuem as suas próprias ramificações:

→ Lógica nebulosa, uma técnica para raciocinar dentro de incertezas, tem sido amplamente usada em sistemas de controles industriais.

→ Algoritmos genéticos usados em aprendizagem de trajetórias.

→ Sistemas especialistas vêm sendo usados a uma certa escala industrial.

→ Sistemas tradutores, tais como SYSTRAN, têm sido largamente usados (no entanto, os resultados não são ainda comparáveis com tradutores humanos).

→ Redes Neurais vêm sendo usadas em uma larga variedade de tarefas, de sistemas de detecção de intrusos a jogos de computadores.

→ Sistemas de reconhecimento ótico de caracteres (OCR) podem traduzir letra escrita de forma arbitrária em texto.

→ Reconhecimento de voz esta disponível comercialmente e é amplamente usado.

→ Sistemas de álgebra computacional são bons exemplos de aplicações industriais.

→ Aplicações utilizando Vida Artificial são utilizados na indústria de entretenimento e no desenvolvimento da Computação Gráfica.

→ Sistemas baseados na ideia de agentes artificiais, denominados Sistemas Multiagentes, têm se tornado comum para a resolução de problemas complexos.

3.2 Vantagens e desvantagens

As vantagens que os robôs trazem são amplas como qualidade, produtividade, segurança, flexibilidade, eficiência entre outras.

Os robôs e as máquinas automatizadas: não recebem salários; não comem; não bebem; não têm que ir ao banheiro, como os humanos. Eles fazem aquele trabalho repetitivo que seria extremamente cansativo para nós, sem parar, sem diminuir o ritmo, sem sentir sono como os humanos. Além disso, quando executam uma tarefa eles fazem mais rápidos e são mais eficazes.

Segundo Niku, 2001 as limitações do robô se encaixam em graus de liberdade, destreza, sensores e tempo real de resposta. Uma das desvantagens é o custo inicial tanto de equipamentos e instalação, necessidades em programação, também, em um caso de emergência, um robô não seria eficaz se não fosse previsto isso antes.

5. Considerações finais

Concluimos então que a utilização da robótica nos dias atuais para o ambiente fabril gera uma enorme vantagem relacionada a tarefas manuais, quando substituídas por trabalhos automatizados, com isso a confiança da empresa aumenta no que se diz respeito à qualidade do processo produtivo e a padronização dos mesmos. Porém tudo isso precisa de um grande investimento inicial.

ROBOTICS INDUSTRY CURRENT

ABSTRACT

This article discusses robotic studies in general as well as features, programming language and also a bit of influence in the industry. The main purpose of inserting a robotic process in the industry is to reduce human intervention in the process of repetition, thus reducing also, operating costs, ensure product homogeneity, and increased operational capacity.

Keywords: Industry; Standardization of Procedure; robotics

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NIKU, B. S. Introduction to robotics: Analysis, systems, applications. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

MOUSSA, Simhon. Robótica Industrial: Mecatrônica. São Paulo. Ed 2011.