

Sistemas inteligentes

Uma revisão sistemática

Ivo Irineu de Souza júnior.

Graduando em Bacharelado em Sistemas de Informação – Universidade Federal Rural
de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST).

E-mail: juniorsouzax7@gmail.com

Resumo

Este texto trata de temas referidos aos sistemas inteligentes artificiais, suas principais linhas de pesquisas, os aspectos reproduzidos, alguns exemplos de aplicações, tipos especiais de sistemas e técnicas de desenvolvimento.

Abstract

This text deals with matters referred to artificial intelligent systems, its main lines of research, reproduced aspects, examples of applications, special types of systems and development techniques.

1.Introdução

Com a expansão da tecnologia um dos sonhos da humanidade vem cada vez mais se aproximando de se tornar realidade. Os sistemas inteligentes já existem de forma ainda um pouco tímida. Consiste na automação de atividades associadas ao pensamento humano, como

tomada de decisões, aprender, planejar, compreender ideias, poder interagir e aprender sobre os usuários, etc.

2. Sistemas artificiais inteligentes

A inteligência é uma qualidade humana, e assim os cientistas tentam reproduzir essa qualidade em computadores. Para isso é necessário ter consciência de quais aspectos da inteligência que serão reproduzidos pela máquina. De acordo com Fernando Osório esses aspectos são, a associação de ideias e conceitos, concluir coisas, capacidade de aprendizado, acúmulo de conhecimentos, raciocínio: lógico, abstrato, dedução, analogia, indução, inferência, síntese, análise, ... O uso de experiências e conhecimentos passados, o uso prático de conhecimentos e experiências, tomada de decisões, criatividade, capacidade de explicar algo, saber que sei / saber que não sei, interação e por fim comunicação.

Turing (Turing 1950) foi um dos pioneiros no estudo da relação entre computadores e inteligência. Ficou famoso pelo teste que levava seu nome, que testava a capacidade que uma máquina tinha em exibir comportamento inteligente equivalente ao humano. O teste não verifica a capacidade de dar respostas corretas para as perguntas; mas sim o quão próximas as respostas são das respostas dados por um ser humano.

São grandes as utilidades para esse tipo de conhecimento, tais como, sistemas inteligentes na psiquiatria, sistemas inteligentes de transporte, ... Os Expert systems, ou sistemas de apoio à decisão (que é um tipo de sistema inteligente), são programas capazes de reproduzir o raciocínio empregado na tomada de decisão de um especialista frente a um problema clínico, seja ele uma formulação de hipótese diagnóstica ou uma recomendação terapêutica. Esses programas são constituídos de uma base de conhecimento e de uma máquina inferencial, assim afirma o Departamento de Psiquiatria da Unifesp/EPM (2000).

De acordo com Waldemar Bonventi Jr, um sistema de controle automático capta os sons, imagens, tensões, pressões, correntes elétricas, temperaturas do ambiente real e

contém a programação do que fazer com estes dados, "tomando decisões", atuando no mesmo ambiente físico, a fim de modificá-lo. Exemplo simples é o aparelho de ar condicionado: se a temperatura sobe, ele esfria mais o ambiente, e logo diminui o ritmo de resfriamento, para manter a temperatura nos limites. O que está programado nele são regras definidas pelos engenheiros, que as escreveram como um programa de controle e seguem um modelo lógico-matemático.

Existem também os sistemas inteligentes de transporte que utilizam tecnologia de processamento de informação e comunicação, sensoriamento, navegação e tecnologia de controle aplicados a melhoria do gerenciamento e operação dos sistemas de transportes, à melhoria da eficiência no uso das vias, à melhoria da segurança viária, ao aumento da mobilidade, à redução dos custos sociais, através da redução de tempos de espera e tempos perdidos, e dos impactos ambientais [Kanninen, 1996; Ribeiro, 1996]. A intenção é estabelecer uma ligação entre os usuários dos sistemas de transporte, os veículos e a infraestrutura.

De acordo com Solange Oliveira Rezende (2005), os sistemas inteligentes podem ser desenvolvidos de acordo com algumas técnicas que oferecem uma variedade de graus de habilidade para representar o pensamento humano, as quais podem ser aplicadas isoladamente ou em conjunto para auxiliar no processo decisório. Sendo elas Aquisição de Conhecimento, Aprendizado de Máquina, Redes Neurais, Logica Fuzzy, Computação Evolutiva, Agentes e Multiagentes, Mineração de Dados e Textos.

3.Sistemas Híbridos

Atualmente um dos maiores objetivos da inteligência artificial são os sistemas inteligentes híbridos que são sistemas que utilizam uma junção de conhecimentos, ou de dados, e os fazem trabalhar juntos para encontrar uma melhor solução para o problema. Entre outras formas de combinar técnicas existentes, essas duas são fortemente utilizadas, assunto

assim tratado no capítulo 10 do livro Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações / organização Solange Oliveira Rezende – Barueri, SP: Manole, 2005.

4.Conclusão

Por fim com todos os esforços para se definir sistemas inteligentes, não se conhece a maioria dos processos mentais que chamamos de raciocínio. O cérebro humano possui cerca de 100 bilhões de neurônios, e o número de conexões ultrapassa 100 trilhões. Não há computador capaz de simular isso. No entanto conclui-se que esses sistemas são relevantes não somente para área de Inteligência Artificial, mas para várias outras áreas que estão em constante desenvolvimento.

REFERÊNCIAS:

Computadores e Inteligência, escrito por Alan Turing e publicado em 1950 na revista Mind.

Fernando Osório, Do aprendizado Natural ao Artificial

Disponível em: osorio.wait4.org/oldsite/IForumIA/fia99.pdf.

Sistemas inteligentes no diagnóstico da esquizofrenia Denise Razzouk, Itiro Shirakawa, Jair de J Mari. Departamento de Psiquiatria da Unifesp/EPM. Programa de Esquizofrenia (Proesq), Unifesp/EPM

Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462000000500012&script=sci_arttext

Waldemar Bonventi Junior.

Kanninen, 1996; Ribeiro, 1996.

Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações / organização Solange Oliveira Rezende –
Barueri, SP: Manole, 2005.