

Paradigmas de Aprendizagem Automática

Inteligência Artificial - contextualização A Abordagem da Inteligência Artificial à representações de conhecimento expõe-se através de dois paradigmas: - **Simbólico**: baseado na lógica para representar conhecimento e fundamenta o raciocínio na construção de sistemas de inferência. - **Não simbólico**: baseia o funcionamento do sistema na capacidade de aprender, generalizando e resolve problemas com base no conhecimento passado ou dados sobre a resolução de outros problemas.

Big Data **Big Data** é o termo popularizado para se referir a dados de grande quantidade e complexidade de serem tratados. Os 5 Vs de Big Data são: - Volume; - Velocidade; - Variedade; - Variabilidade; - Valor;

Machine Learning **Machine Learning** é uma subárea da Inteligência Artificial que se dedica ao desenvolvimento de algoritmos e técnicas que permitam aos computadores aprender sem serem explicitamente programados.

Alguns exemplos de aprendizagem automática são: Aprendizagem Simbólica, Redes Neurais Artificiais, Raciocínio Baseado em Casos, Árvores de Decisão, Algoritmos Genéticos e Evolucionários, Máquinas de Vetores de Suporte, Inteligência de Grupo, Segmentação, Classificação e muitos outros.

Soft Computing vs Hard Computing O modelo de **Soft Computing** é baseado em técnicas de aprendizagem automática, enquanto o modelo de **Hard Computing** é baseado em técnicas de programação tradicionais. Um exemplo de Soft Computing é a mente humana, que é tolerante a imprecisões, incertezas e aproximações.

Aprendizagem Automática **Aprendizagem Automática**: Paradigma da computação em que a característica essencial do sistema se revela pela sua capacidade de aprender de modo autónomo e independente.

Aprendizagem Supervisionada: Paradigma de aprendizagem em que os casos que se usam para aprender contêm informação acerca dos resultados pretendidos, sendo possível estabelecer uma relação entre os valores pretendidos e os valores produzidos pelos sistema.

Aprendizagem sem Supervisão: Paradigma de aprendizagem em que não são conhecidos os resultados pretendidos, apenas enunciados dos problemas, tornando necessária a escolha de técnicas de aprendizagem que avaliem o funcionamento interno do sistema.

Aprendizagem por Reforço: Paradigma de aprendizagem em que, apesar de não ter informação sobre os resultados pretendidos, permite efetuar uma avaliação sobre se os resultados produzidos são bons ou maus.