

IF702 - Redes Neurais

Pedro Sávio Silva Flor

Abril 2019

1 Introdução

O principal objetivo da cadeira em questão é apresentar a filosofia, os principais fundamentos, os modelos de Redes Neurais, além de inserir os elementos supracitados em aplicações e desenvolvimento de soluções.[4]

Para realizar tal tarefa, o curso se divide em quatro partes. No primeiro segmento, trabalham-se os tópicos iniciais que apresentam uma introdução a redes neurais, seus fundamentos matemáticos, também se inclui nessa sessão o aprendizado sobre os fundamentos de modelos de aprendizagem. A segunda parte é sobre Arquiteturas e Modelos na qual se destrincha sobre: Redes feedforward, Redes recorrentes, Redes auto-organizáveis e Redes construtivas. A terceira parte se dedica a explorar o desenvolvimento de soluções de problemas e aplicações. Por fim, a quarta parte é composta de um projeto em aplicação do mundo real. [5]

As redes neurais estão principalmente inseridas no contexto do campo de inteligência artificial (IA), mais especificamente, na área de IA conexionista, a qual simula a estrutura do cérebro e se baseia na premissa de que a inteligência está na forma de processar informação e não na informação processada. [1]

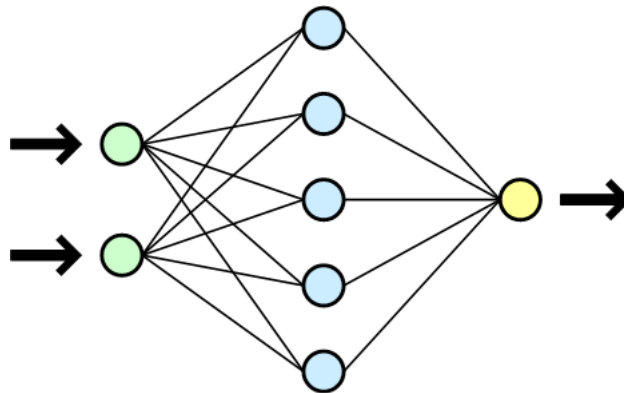


Figura 1: Exemplo de Rede Neural Artificial [2]

2 Relevância

Originalmente, os estudos relativos às redes neurais possuíam o intuito de realizar a gênese de um sistema computacional que trabalhasse para resolução de problemas similiramente ao cérebro humano. Ao longo do tempo, os pesquisadores superaram essa abordagem biológica e atualmente focam suas pesquisas em tarefas específicas. Nesse sentido, a importância da inclusão dessa cadeira sobre redes neurais é o esclarecimento sobre as possíveis aplicabilidades dessas para resoluções de diversas problemáticas.

Seguem alguns exemplos de áreas que o uso de redes neurais pode ser benéfico: Detecção de fraude em cartões de crédito e assistência médica; Diagnósticos médicos; Predições financeiras de ações de mercado, moeda, opções, futuros, falência e classificação de títulos.

3 Relação com outras disciplinas

Tabela 1:

Código e nome da disciplina [3]	Relação (Potencial uso dos conhecimentos obtidos na cadeira)
IF752 - Análise imag. visão computacional	Interpretação de fotos e vídeos não-tratados (por exemplo, na obtenção de imagens médicas)
IF798 - Robótica	Sistemas de controle robóticos

Referências

- [1] Pablo de Assis. *O que são Redes Neurais?* online, 2009.
- [2] Não identificado. *Exemplo de Redes Neurais*.
- [3] UFPE. *Nome e Código das disciplinas do CIN*. online.
- [4] UFPE. *Perfil Curricular: Ciência da Computação*. online, 2002.
- [5] Germano C. Vasconcelos. *Redes Neurais*. online, 2018.