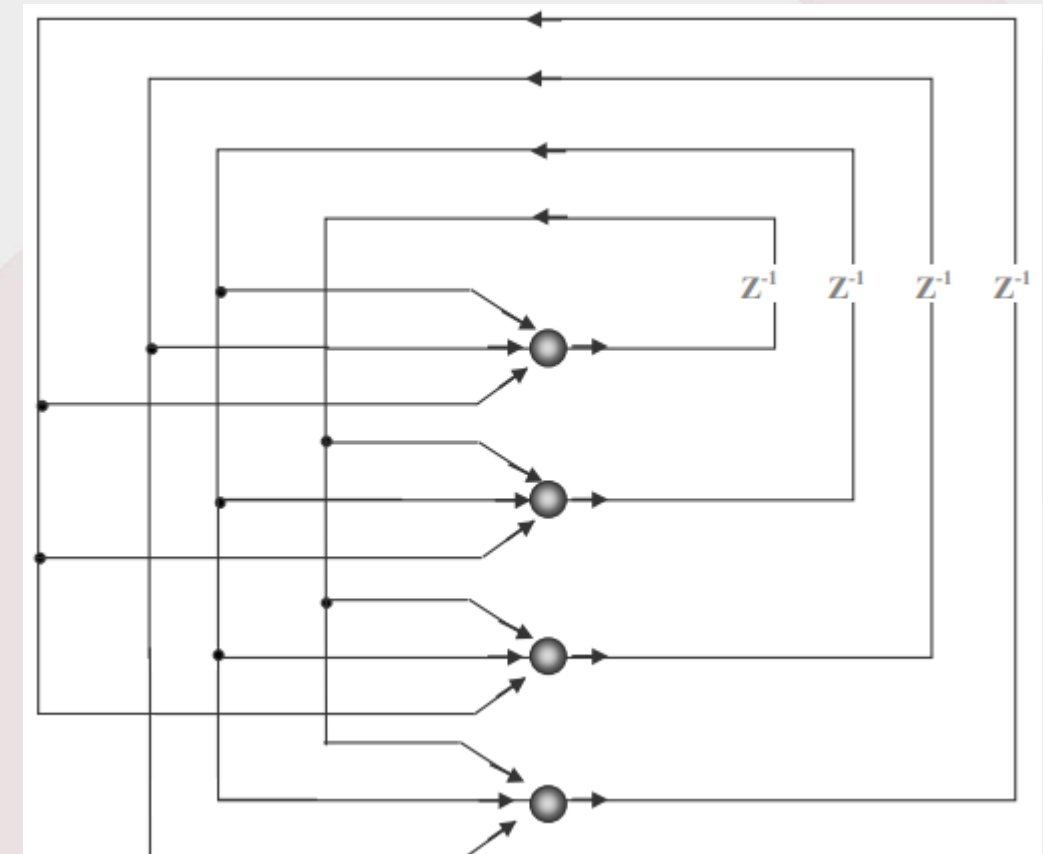


Redes Neurais Artificiais

• Redes Recorrentes ou retroalimentadas:

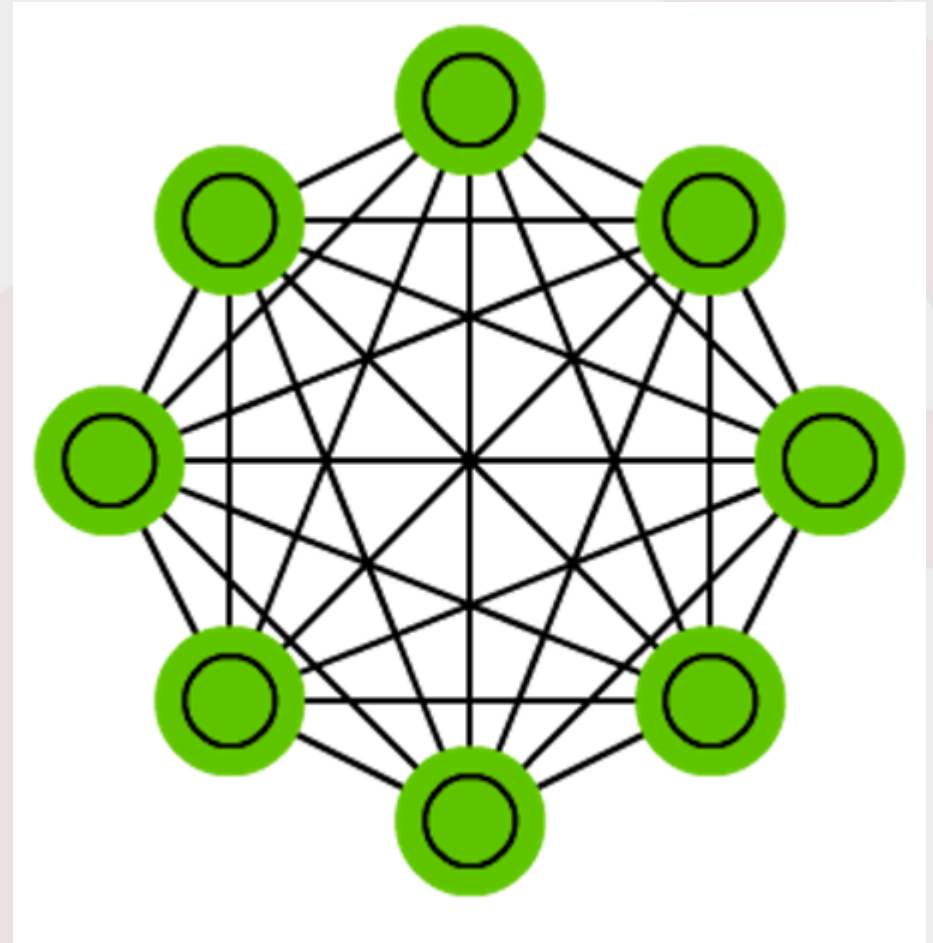
- Permitem a realimentação de uma camada com as informações geradas pela camada posterior.
- Possibilidade de realimentação do neurônio com a sua própria saída (self-feedback).
- Por terem essa característica, essas redes podem modelar problemas com característica temporal, como por exemplo a previsão do tempo dado o histórico climático em uma janela do passado.



Redes Neurais Artificiais

- **Markov Chain:**

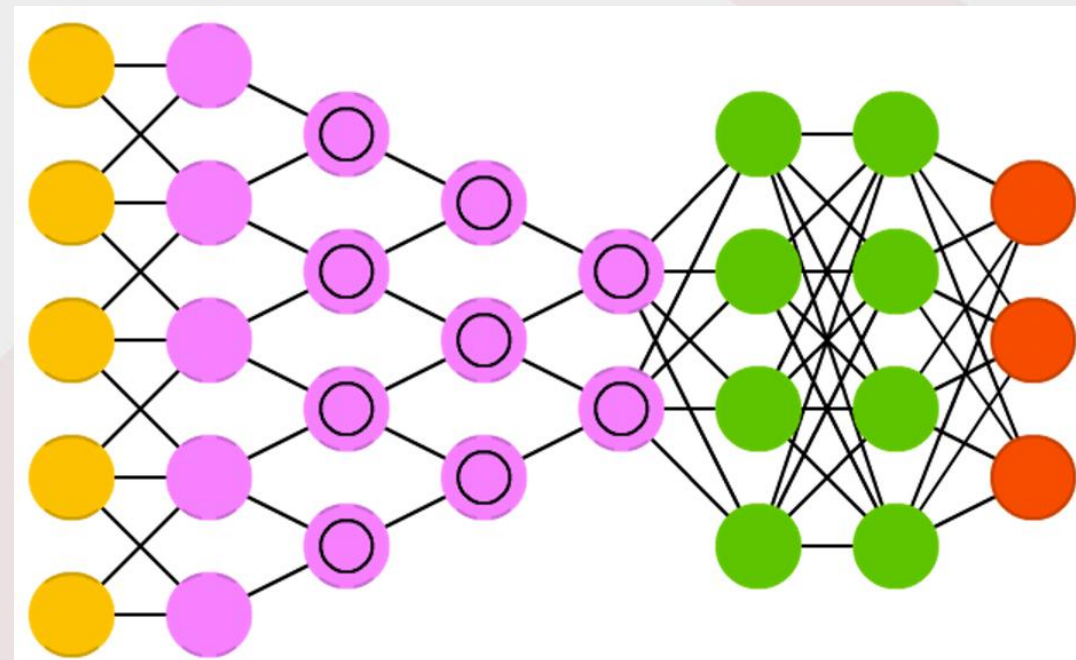
- O objetivo é responder a uma pergunta do tipo: dada a presença de um dado em determinado nodo, qual a probabilidade de este dado passar para outro nodo?
- As cadeias de Markov não contêm memória, de forma que o estado seguinte depende exclusivamente do estado atual, e não de seus antecessores.
- Cadeias de Markov são utilizadas, por exemplo, para representar a probabilidade de mutação de um aminoácido durante a evolução, o que é muito importante na área de biologia evolutiva para determinar o grau de parentesco entre as espécies.



Redes Neurais Artificiais

- **Rede Neural Convolutucional:**

- Por essas características, a aplicação mais comum das CNNs é na classificação de imagens.
- Os filtros acentuam atributos dos objetos necessários à sua correta classificação.
- Uma CNN especializada em classificar rostos, por exemplo, nas primeiras camadas reconhece contornos, curvas e bordas; mais adiante, usa essa informação para reconhecer boca, olhos, orelha e nariz; e no final, reconhece o rosto inteiro.
- Além de imagens, qualquer informação com regularidade local pode se beneficiar do uso de CNNs, como áudio por exemplo.



Redes Neurais Artificiais

- Mapas Auto Organizáveis (SOM):
 - São redes com aprendizado não-supervisionado e baseada em Aprendizagem Competitiva.
 - Quando um neurônio é excitado, ao seu redor, uma área entre 50 e 100 μm , também sofre excitação e, a partir desta distância sofre inibição, de forma a impedir a propagação do sinal a áreas não relacionadas.
 - Os neurônios de saída da RNA competem entre si para serem ativados, onde apenas um neurônio de saída (ou um neurônio por grupo) está “ligado” a qualquer instante.
 - O neurônio vencedor define uma vizinhança topológica (em função da grade) de neurônios excitados.

Redes Neurais Artificiais

- Mapas Auto Organizáveis (SOM):
 - Ela usa aprendizado competitivo para classificar os dados sem supervisão.
 - Os dados de entrada são comparados com os valores dos neurônios (inicializados aleatoriamente) através de uma métrica de similaridade, e as conexões que representam maior similaridade são fortalecidas.
 - Os neurônios então se ajustam para representar os dados originais de forma ainda mais similar, “arrastando” junto os neurônios em sua proximidade.
 - Assim, ao final do treinamento, os dados originais podem ser classificados em clusters de similaridade na forma de um mapa definido pelos neurônios da rede.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2013 - MPOG - Tecnologia da Informação
- As redes neurais são sistemas computacionais embasados em codificação do conjunto das possíveis soluções, e não nos parâmetros de otimização; para relacionar cada caso a uma categoria, entre as várias categorias existentes, elas utilizam regras.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2013 - MPOG - Tecnologia da Informação
- As redes neurais são sistemas computacionais embasados em codificação do conjunto das possíveis soluções, e não nos parâmetros de otimização; para relacionar cada caso a uma categoria, entre as várias categorias existentes, elas utilizam regras.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: INSTITUTO AOCP - 2020 - MJSP - Cientista de Dados - Big Data
- Um cientista de dados utiliza uma técnica de mineração de dados complexa e baseada nos neurônios humanos, em que um conjunto de entrada é utilizado para prever uma ou mais saídas. Qual é o nome dessa técnica utilizada pelo cientista de dados?
- A Reasoning.
- B Regressão.
- C Redes neurais.
- D Redes bayesianas.
- E Regras de inteligência.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: INSTITUTO AOCP - 2020 - MJSP - Cientista de Dados - Big Data
- Um cientista de dados utiliza uma técnica de mineração de dados complexa e baseada nos neurônios humanos, em que um conjunto de entrada é utilizado para prever uma ou mais saídas. Qual é o nome dessa técnica utilizada pelo cientista de dados?
- A Reasoning.
- B Regressão.
- C Redes neurais.
- D Redes bayesianas.
- E Regras de inteligência.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2019 - TCE-RO - Auditor de Controle Externo - Ciências Contábeis
- No que se refere aos diversos tipos de algoritmos utilizados para minerar dados, a técnica utilizada em tarefas de classificação, regressão e segmentação de dados em tipos de dados heterogêneos é denominada
- A banco objeto relacional.
- B classes privadas.
- C redes privadas.
- D algoritmos genéticos.
- E redes neurais.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2019 - TCE-RO - Auditor de Controle Externo - Ciências Contábeis
- No que se refere aos diversos tipos de algoritmos utilizados para minerar dados, a técnica utilizada em tarefas de classificação, regressão e segmentação de dados em tipos de dados heterogêneos é denominada
- A banco objeto relacional.
- B classes privadas.
- C redes privadas.
- D algoritmos genéticos.
- E redes neurais.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2018 - TCE-MG - Analista de Controle Externo - Ciência da Computação
- Determinada empresa, ao realizar um programa de aceleração, selecionou fintechs que já trabalham na análise de fraudes em sistemas de cartão de crédito. Uma das premissas adotadas para a seleção foi a de que a fintech tivesse experiência em redes multilayer perceptrons. Nesse contexto, perceptron é
- A um algoritmo simples dedicado a efetuar uma análise binária para identificar se determinada transação é fraude ou não fraude.
- B composto por duas redes simétricas que têm quatro ou cinco camadas rasas que representam a metade da codificação (encoder) da rede.
- C constituído por redes neurais artificiais profundas que podem ser usadas para classificar transações e agrupá-las por similaridade.
- D um poderoso conjunto de algoritmos de redes neurais artificiais especialmente úteis para o processamento de dados sequenciais.
- E o método-padrão em redes neurais artificiais para cálculo da contribuição de erro de cada neurônio após processamento de um lote de dados.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE - 2018 - TCE-MG - Analista de Controle Externo - Ciência da Computação
- Determinada empresa, ao realizar um programa de aceleração, selecionou fintechs que já trabalham na análise de fraudes em sistemas de cartão de crédito. Uma das premissas adotadas para a seleção foi a de que a fintech tivesse experiência em redes multilayer perceptrons. Nesse contexto, perceptron é
- A um algoritmo simples dedicado a efetuar uma análise binária para identificar se determinada transação é fraude ou não fraude.
- B composto por duas redes simétricas que têm quatro ou cinco camadas rasas que representam a metade da codificação (encoder) da rede.
- C constituído por redes neurais artificiais profundas que podem ser usadas para classificar transações e agrupá-las por similaridade.
- D um poderoso conjunto de algoritmos de redes neurais artificiais especialmente úteis para o processamento de dados sequenciais.
- E o método-padrão em redes neurais artificiais para cálculo da contribuição de erro de cada neurônio após processamento de um lote de dados.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Em RNA, o uso de early stopping, ainda que não evite o overfitting, permite calcular com mais precisão a classificação nos dados de validação e, assim, melhorar a acurácia do treinamento.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Em RNA, o uso de early stopping, ainda que não evite o overfitting, permite calcular com mais precisão a classificação nos dados de validação e, assim, melhorar a acurácia do treinamento.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- O algoritmo de backpropagation consiste das fases de propagação e de retro propagação: na primeira, as entradas são passadas através da rede e as previsões de saída são obtidas; na segunda, se calcula o termo de correção dos pesos e, por conseguinte, a atualização dos pesos.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- O algoritmo de backpropagation consiste das fases de propagação e de retro propagação: na primeira, as entradas são passadas através da rede e as previsões de saída são obtidas; na segunda, se calcula o termo de correção dos pesos e, por conseguinte, a atualização dos pesos.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Uma rede neural convolucional é composta por camadas convolucionais, unidades de processamento não linear e camadas de subamostragem (pooling); ela possui como característica a habilidade em explorar correlações temporais e espaciais nos dados.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Uma rede neural convolucional é composta por camadas convolucionais, unidades de processamento não linear e camadas de subamostragem (pooling); ela possui como característica a habilidade em explorar correlações temporais e espaciais nos dados.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Rede neural recorrente é uma arquitetura similar à feedforward; a diferença é que a cada nova camada oculta (hidden layer) é acrescentada outra camada recorrente à arquitetura conectada à camada anterior, duplicando assim a quantidade de camadas.

Redes Neurais Artificiais

- Prova: CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados
- Julgue o próximo item, relativos a redes neurais artificiais (RNA).
- Rede neural recorrente é uma arquitetura similar à feedforward; a diferença é que a cada nova camada oculta (hidden layer) é acrescentada outra camada recorrente à arquitetura conectada à camada anterior, duplicando assim a quantidade de camadas.