

Autoencoders

Eduardo de Medeiros da Silveira

Universidade Federal de Santa Maria

Representação Eficiente de Dados

Em 1970, William Chase and Herbert Simon fizeram um experimento com jogadores profissionais de xadrez, para estudar a relação entre memória, percepção e reconhecimento de padrões.

Representação Eficiente de Dados

Em 1970, William Chase and Herbert Simon fizeram um experimento com jogadores profissionais de xadrez, para estudar a relação entre memória, percepção e reconhecimento de padrões.

- ▶ Capazes de memorizar o tabuleiro em poucos segundos.

Representação Eficiente de Dados

Em 1970, William Chase and Herbert Simon fizeram um experimento com jogadores profissionais de xadrez, para estudar a relação entre memória, percepção e reconhecimento de padrões.

- ▶ Capazes de memorizar o tabuleiro em poucos segundos.
- ▶ Somente quando as peças estavam em posições naturais.

Representação Eficiente de Dados

Em 1970, William Chase and Herbert Simon fizeram um experimento com jogadores profissionais de xadrez, para estudar a relação entre memória, percepção e reconhecimento de padrões.

- ▶ Capazes de memorizar o tabuleiro em poucos segundos.
- ▶ Somente quando as peças estavam em posições naturais.
- ▶ O reconhecimento de padrões ajuda na memorização.

Representação Eficiente de Dados



Figura: Etapas do experimento da memória no xadrez.

Autoencoder

Um *autoencoder* é uma rede neural que **tenta** aprender a função identidade.

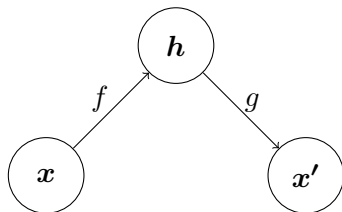


Figura: Esquema geral de um *autoencoder*, que mapeia uma entrada x para uma saída x' , através de uma representação interna h . O *autoencoder* é composto por um codificador f e um decodificador g .

Autoencoder

Algumas características:

Autoencoder

Algumas características:

- ▶ Aprendizado (auto-)supervisionado.

Autoencoder

Algumas características:

- ▶ Aprendizado (auto-)supervisionado.
- ▶ Perceptron de múltiplas camadas (geralmente).

Autoencoder

Algumas características:

- ▶ Aprendizado (auto-)supervisionado.
- ▶ Perceptron de múltiplas camadas (geralmente).
- ▶ Mesmo número de neurônios na entrada e na saída.

Autoencoder

Algumas características:

- ▶ Aprendizado (auto-)supervisionado.
- ▶ Perceptron de múltiplas camadas (geralmente).
- ▶ Mesmo número de neurônios na entrada e na saída.
- ▶ Restrição (representação interna menor ou ruído).