



# **Автоэнкодеры**

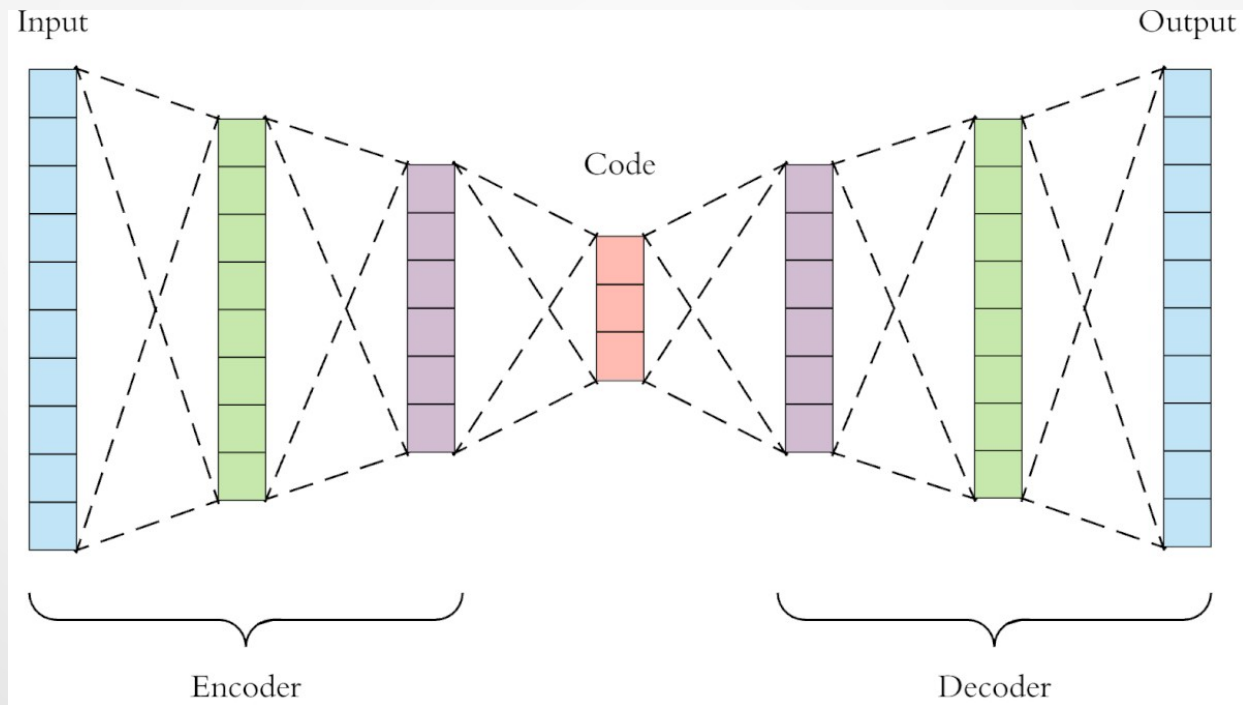
Евгений Борисов

# Нейросети

## Автоэнкодер

нейронная сеть прямого распространения

вторая половина сети зеркально повторяет первую



# Нейросети

## **Задачи для автоэнкодеров**

снижение размерности

извлечение признаков

шумоподавление

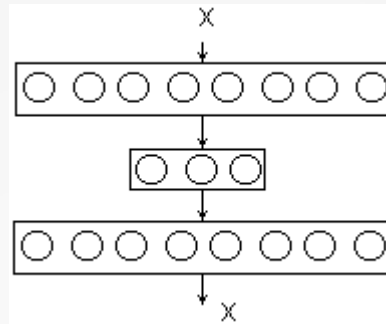
# Нейросети

## Задачи для автоэнкодеров

снижение размерности

извлечение признаков

шумоподавление



при обучении требуем от сети  
восстановить исходный образ

цель — получить внутренне  
представление входного образа,  
(скрытый слой)

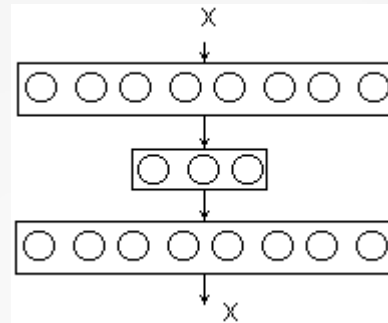
# Нейросети

## Задачи для автоэнкодеров

снижение размерности

извлечение признаков

шумоподавление



при обучении требуем от сети  
восстановить исходный образ

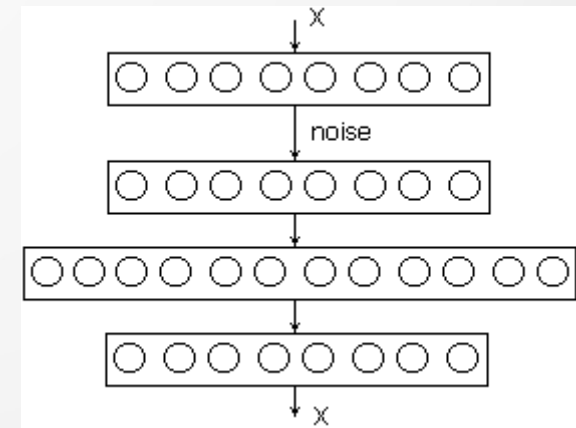
цель — получить внутренне  
представление входного образа,  
(скрытый слой)

## denoising autoencoder

при обучении на входной образ накладываем шум

требуем от сети восстановить исходный образ

размер скрытого слоя задаём большим чем размер  
входного (и выходного) слоя.



# Нейросети

## Пример

снижение размерности, извлечение признаков

размер входного (и выходного слоя) -  $784 = 28 \times 28$

размер представления (скрытого) слоя — 2

датасет MNIST

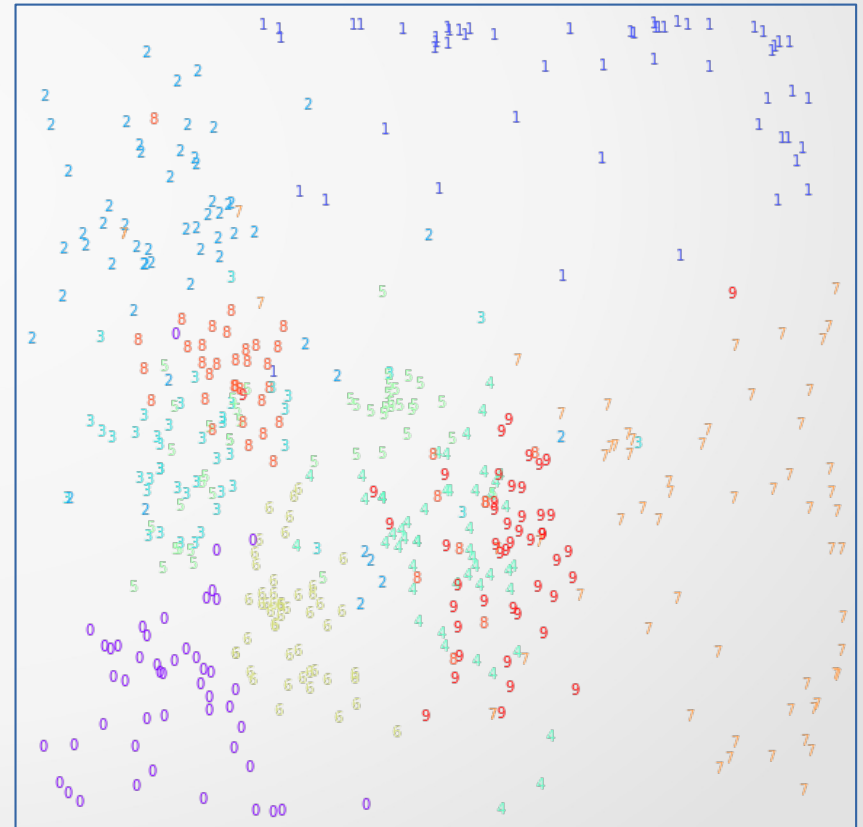
оригинал

1 8 0 3 5 3 5 8 0

восстановленный

1 8 0 3 3 3 5 8 0

карта расположения  
объектов в 2D пространстве  
признаков



# Нейросети: литература

git clone [https://github.com/mechanoid5/ml\\_lectorium.git](https://github.com/mechanoid5/ml_lectorium.git)

Борисов Е.С. Deep learning. Stacked Autoencoders.  
<http://mechanoid.su/neural-net-mlp-deep.html>