



Извлечение признаков из картинок

Евгений Борисов

ML обработка изображений

Модель объекта средствами ML

методы извлечения признаков из картинки

«Визуальные» слова (BoW)

Гистограммы направленных градиентов (HOG)

Признаки Хаара

Свёрточные нейросети

ML обработка изображений

Извлечение признаков из картинки

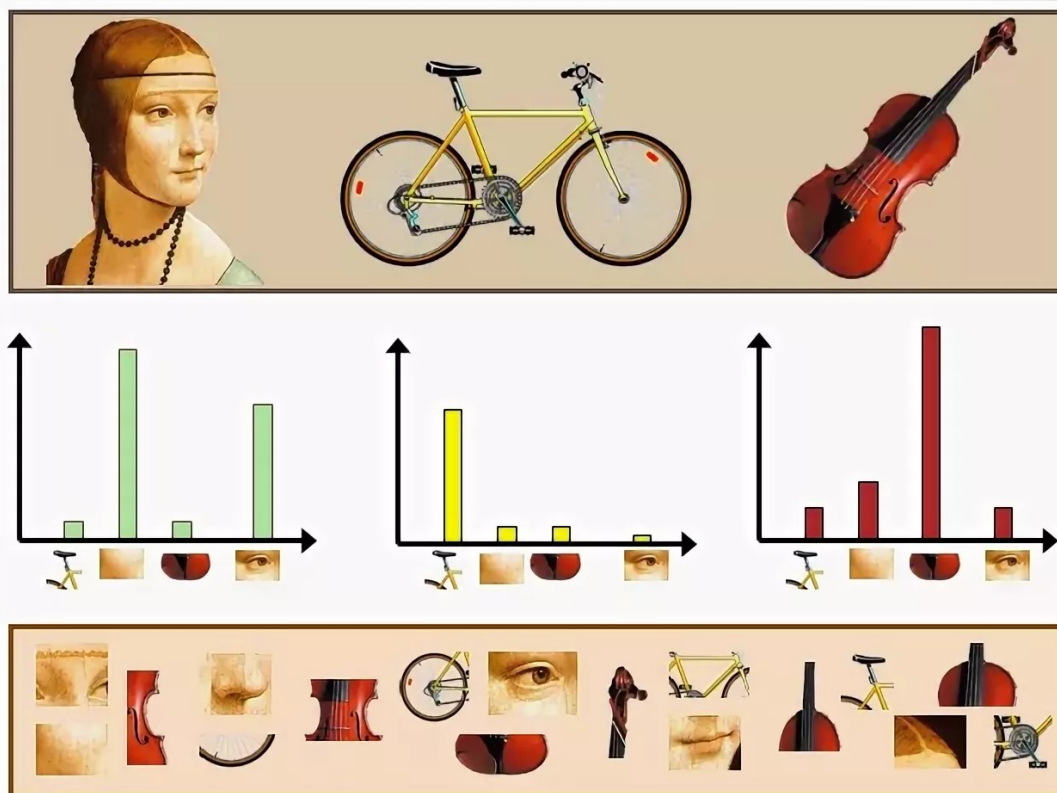
Мешок слов (BoW)

похоже на частотный анализ текстов,

для каждого изображения, входящего в учебный набор, определяем особые точки/дескрипторы и объединяем похожие дескрипторы в группы (кластеризация)

кластер дескрипторов - «визуальное» слово

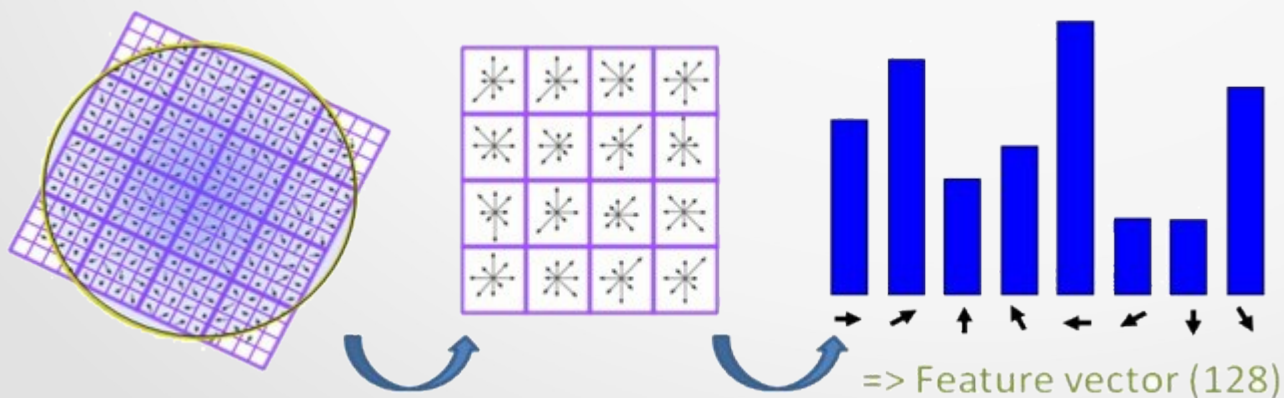
вектор BoW-признаков - количество найденных «визуальных» слов



ML обработка изображений

HOG - гистограммы направленных градиентов

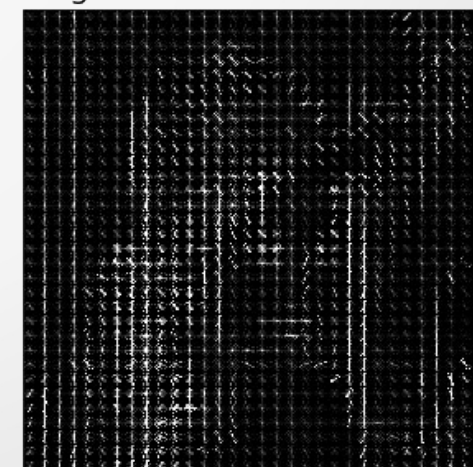
Картинка разделяется на части (ячейки),
для каждой ячейки строим гистограмму направлений
градиента яркости, далее гистограммы ячеек
нормируются по контрасту и объединяются



Input image



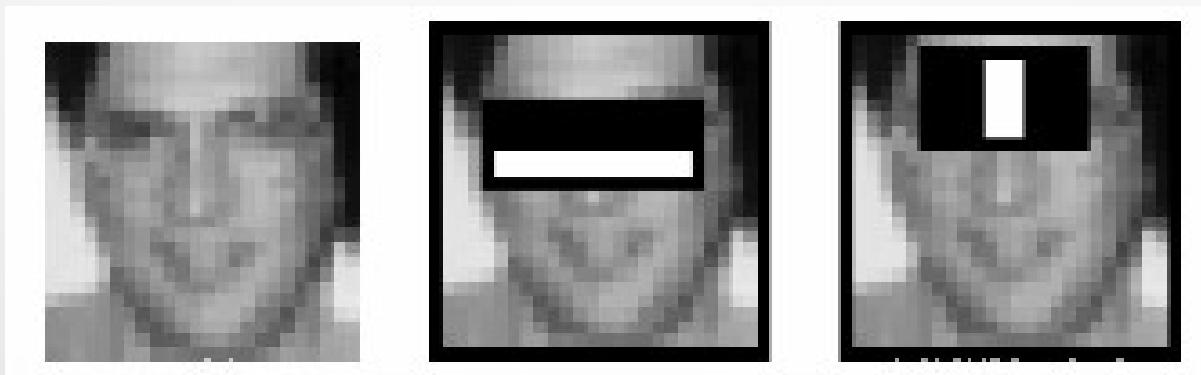
Histogram of Oriented Gradients



ML обработка изображений

Признаки Хаара (Haar-like features)

Выбираем прямоугольную область на изображении, разбиваем её на несколько смежных прямоугольных частей, в каждой части суммируем яркость точек, вычисляем разность между этими суммами.



ML обработка изображений: литература

git clone https://github.com/mechanoid5/ml_lectorium.git

Борисов Е.С. Базовые методы обработки изображений.
<http://mechanoid.su/cv-base.html>