

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ/ПОДХОДЫ С МИНИМАЛЬНОЙ АПРИОРНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ОБЛАСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

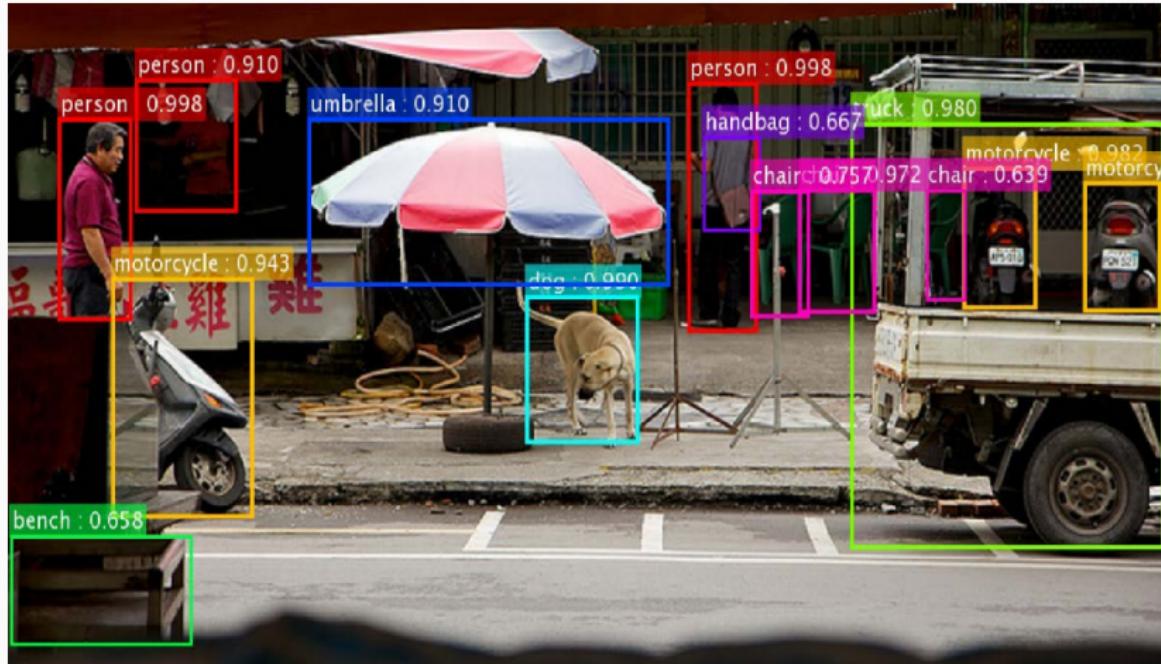
Студент: **Д.В. Круминьш**

Группа: **13541/3**

Преподаватели: **Бендерская Е.Н., Сазанов А.М.**

Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого

АКТУАЛЬНОСТЬ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ



Априорная информация включает в себя:

- сведения о природе распознаваемых объектов или явлений;
- данные для построения априорного словаря признаков;
- зависимости между классами и признаками априорного словаря;
- решения, которые могут приниматься на основе результатов распознавания.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Задачи классификации:

- Определение признаков объектов;
- Составление априорного алфавита классов;
- Разработка априорного словаря признаков;
- Описание классов объектов на языке признаков;
- Построение рабочего алфавита признаков и классов;
- Оценка эффективности работы системы.

ВИДЫ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Хаотическая нейронная сеть представляет собой однослойную рекуррентную сеть, в которой элементы связаны каждый с каждым, без образования связи сам на себя:

$$y_i(t+1) = \frac{1}{C_i} \sum_{i \neq j}^N w_{ij} f(y_j(t)), t = 1, \dots, T \quad (1)$$

Конечная система обладает следующими свойствами:

- автономностью;
- адаптацией;
- комплексным восприятием образов;
- адекватностью сложности системы по сравнению со сложностью решаемой задачи.

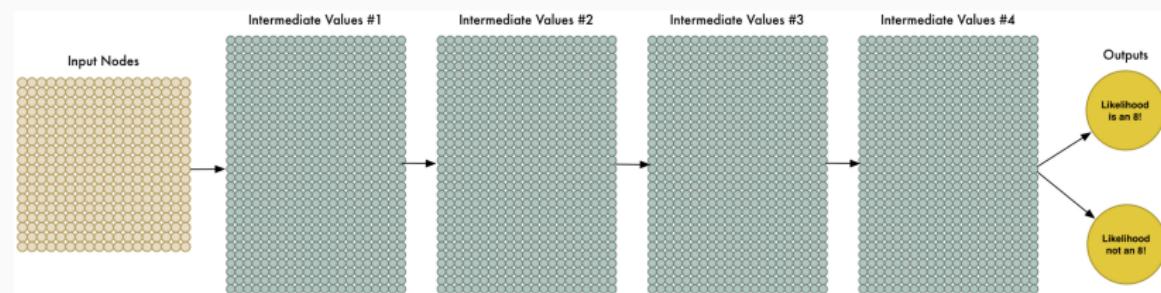
Вариации:

- Определённые системы обучения с учителем, такие как свёрточная нейронная сеть;
- Рекуррентные нейронные сети, позволяющие обучаться на процессах во времени
- Рекурсивные нейронные сети, позволяющие включать обратную связь между элементами схемы и цепочками.

ПРИЧИНА ПОПУЛЯРНОСТИ



ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ



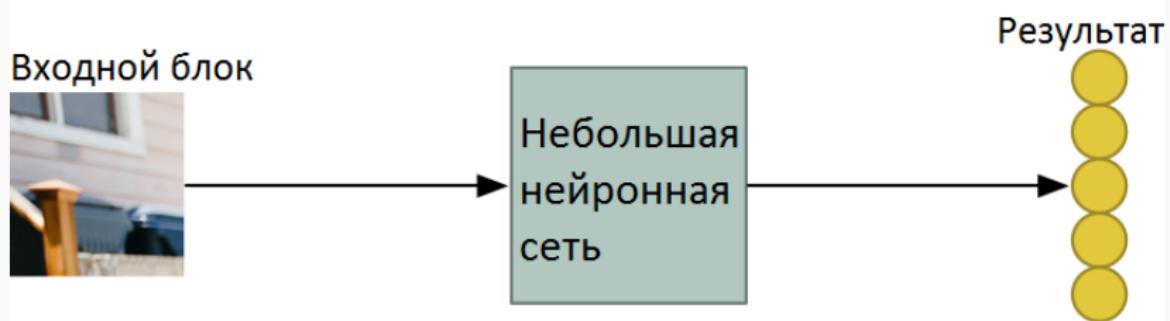
ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ



ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

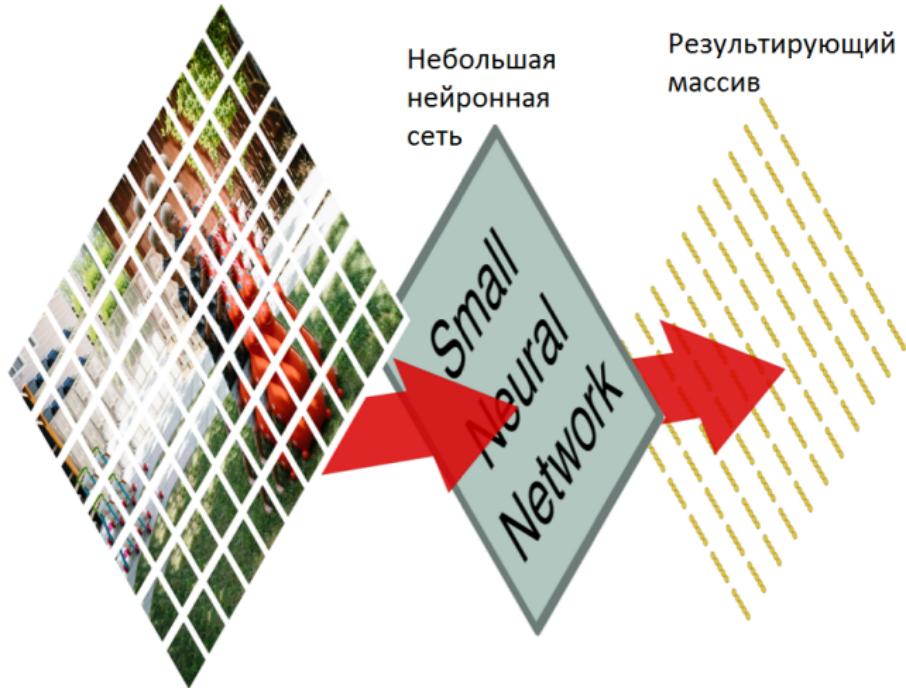


Процесс над каждым блоком

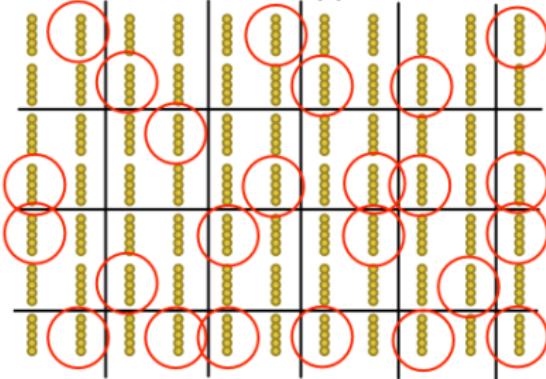


ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Входное изображение



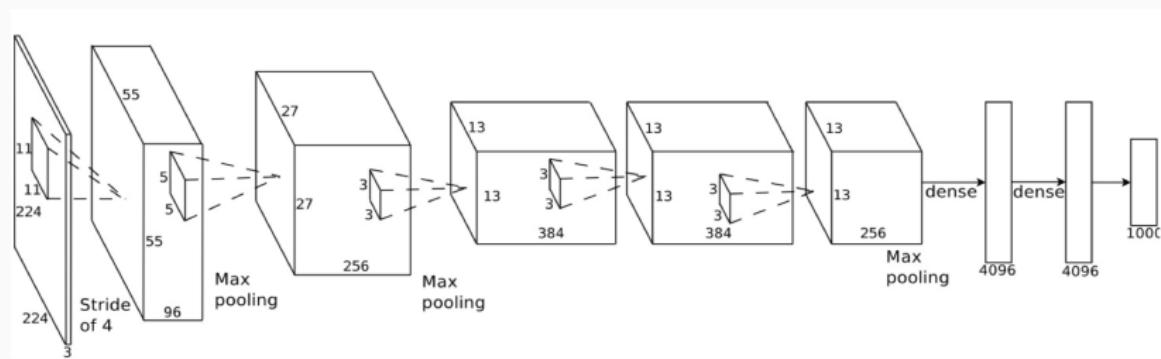
Находим максимальное
значение в каждом блоке



Массив
максимальных
значений



ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ



- Распознание острых краев;
- Распознание клюва;
- ...
- Распознавание птицы.



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ





FACE ID



Что я узнал:

- В компьютерном обучении, большое количество данных важнее алгоритма;
- Компьютерное зрение уже превосходит человеческое;
- Будущее за глубоким обучением;
- Компьютерное зрение стремительно проникает во многие сферы.



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!