

## Quiz 4: свёрточные нейронные сети и эвристики

All models are wrong, but some are useful.

*George E. P. Box*

### [4] Задание 1

Архитектура AlexNet работает с картинками размера  $227 \times 227 \times 3$ . Первый свёрточный слой содержит в себе 96 свёрток размера  $11 \times 11$  и параметр сдвига (stride) равный 4. Дополнение нулями (padding) не используется.

- а) Какого размера будет картинка, когда она пройдёт сквозь этот слой?
- б) Какое число параметров надо оценить?

После первого слоя картинка попадает в слой пулинга размера  $2 \times 2$ .

- в) Какого размера будет картинка, когда она пройдёт сквозь этот слой?
- г) Какое число параметров надо оценить?

### [4] Задание 2

Алекс, Илья и Джеффри обучают нейронные сети. Объясните, чей подход правильный и почему.

- Алекс использует полносвязный слой с ReLU, а затем использует dropout.
- Илья использует полносвязный слой, затем делает dropout, а после применяет ReLU.
- Джеффри использует полносвязный слой, затем делает dropout без функции активации.

### [2] Задание 3

Часто, при обучении свёрточных нейронных сетей, картинки нормируют на отрезок  $[-1; 1]$ . Объясните, зачем так поступают. Почему бы не выбрать для нормировки отрезок  $[0; 1]$ ?

### [0.1] Задание 4

Придумайте для следующих самостоялок и домашних бонусные задания.