**Задание рассчитано на группы по 3-4 человека**

**Задание**: обучите нейронную сеть для классификации изображений датасета CIFAR-10.  
Ссылки на датасет:  
original <https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>  
разбитый zip архив с картинками: <https://github.com/dyashuni/HSE_2017/tree/master/Datasets/cifar10>

**Цель**: получите точность на тестовом наборе более 70%. На данный момент рекордная точность составляет около 98%, дерзайте.

Для выполнения задания можете использовать любые фреймворки Caffe, TensorFlow, PyTorch и др.

**Форма сдачи задания**: сделайте презентацию и расскажите о том, что было сделано, какие результаты получились.

Какие архитектуры нейронных сетей сработали хорошо, какие плохо?  
Какие функции активаций вы использовали?  
Какой метод апдейта градиентов вы использовали?  
Как предобрабатывали данные (data augmentation)?  
Что можно было бы сделать чтобы получить еще более высокую точность?  
  
Покажите графики изменений loss функции, learning rate, точности на тренировочном и тестовом/валидационном наборе в зависимости от номера итерации или эпохи.

Покажите изображения, которые хорошо распознаются, плохо распознаются.

Рассчитайте матрицу перепутаннности на тестовых данных (confusion matrix, какие классы с каким часто путаются). Можно ли эту матрицу интерпретировать?