

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №5
по дисциплине «Искусственные нейронные сети»
Тема: «Распознавание объектов на фотографиях»

Студент гр. 7381

Габов Е.С.

Преподаватель

Жукова Н.А..

Санкт-Петербург

2020

Цель

Распознавание объектов на фотографиях (Object Recognition in Photographs)

CIFAR-10 (классификация небольших изображений по десяти классам: самолет, автомобиль, птица, кошка, олень, собака, лягушка, лошадь, корабль и грузовик).

Задачи

1. Ознакомиться со сверточными нейронными сетями
2. Изучить построение модели в Keras в функциональном виде
3. Изучить работу слоя разреживания (Dropout)

Выполнение работы:

В качестве набора входных параметров для исследования выбраны следующие тест-кейсы:

1. Размер ядра 3x3, слой разреживания используется
2. Размер ядра 3x3, слой разреживания не используется
3. Размер ядра 5x5, слой разреживания используется
4. Размер ядра 7x7, слой разреживания используется

Результаты представлены на рисунках:

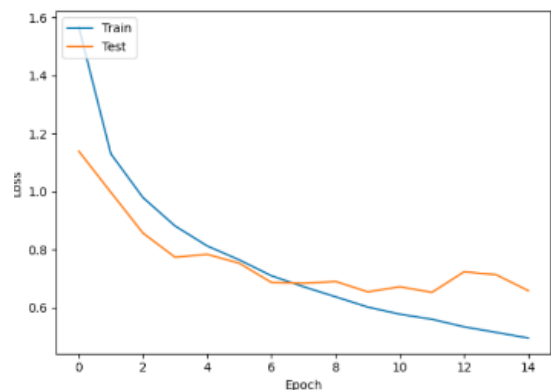
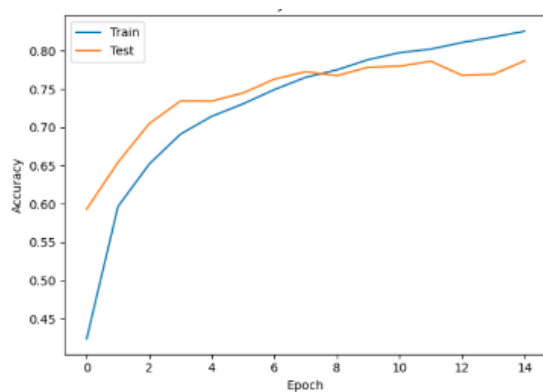


Рисунок 1 — Графики точности и потери при ядре 3x3, Dropout == false

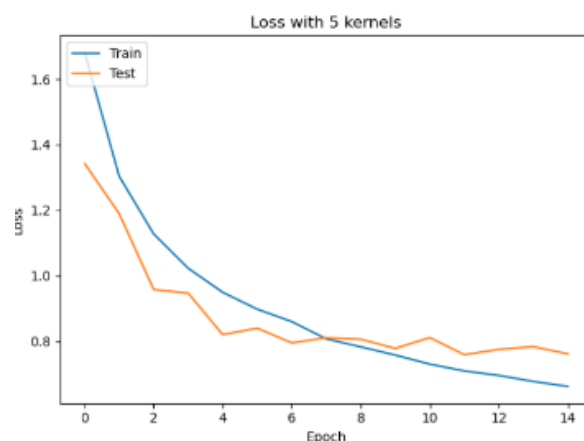
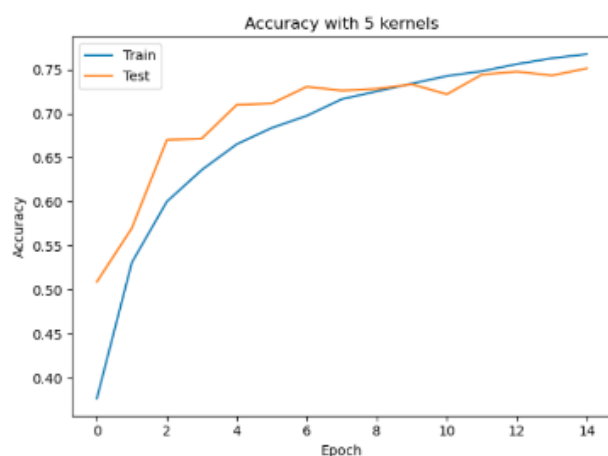


Рисунок 2 — Графики точности и потери при ядре 3x3, Dropout == true

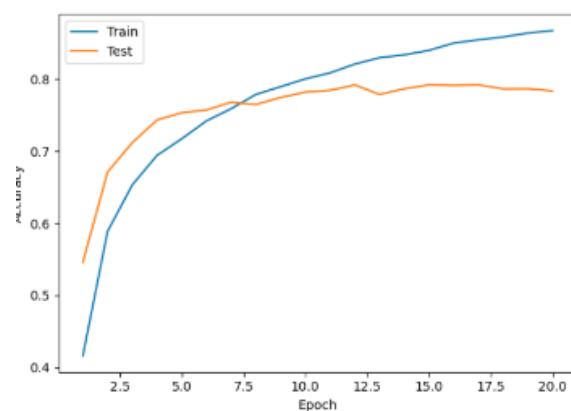
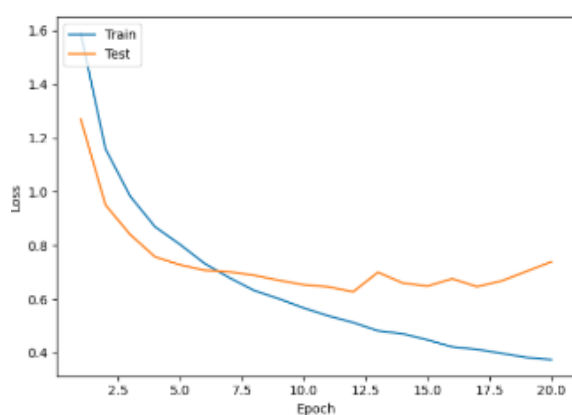


Рисунок 3 — Графики точности и потери при ядре 5x5, Dropout == false

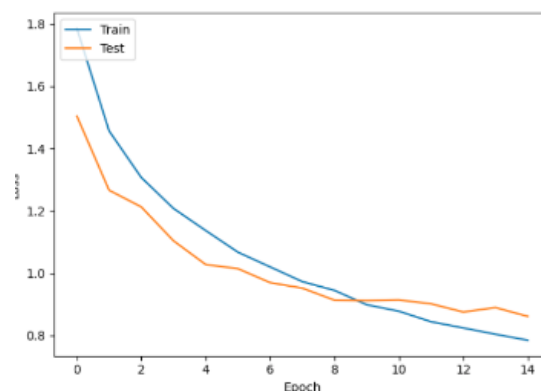
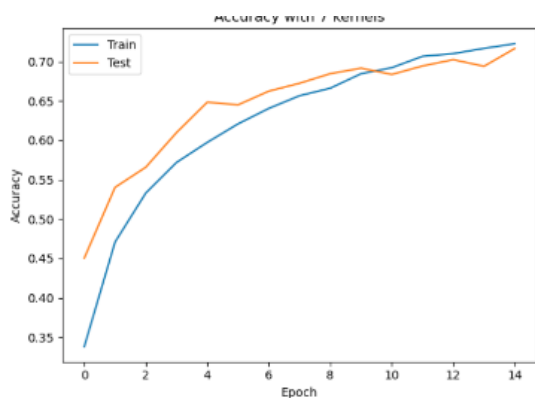


Рисунок 4 — Графики точности и потери при ядре 7x7, Dropout == false

Вывод:

Изучено влияние «dropout» на результат обучения. Dropout борется с переобучением. При увеличении размера ядра свертки переобучение возникает раньше, точность падает.