Задача №7 – Обработка сигналов рекуррентными нейронными сетями

Написать программу на Python, которая обрабатывает ряд сигналов генерации энергии с помощью рекуррентной нейронной сети для предсказания генерации энергии на следующий день.

- Согласно варианту задания, выбрать признак, использующийся при обучении, и, если необходимо, выполнить предобработку. Разделить выборку на обучающую и тестовую для обучения используются первые три года наблюдений, для тестов четвёртый год.
- Исследовать работу алгоритма нейросети с одним или несколькими слоями LSTM с разными значениями параметров и гиперпараметров для обучения модели, число измерений для прогноза, оптимизатор, размер слоя, структура слоёв и.т.п.
- Временной промежуток для предсказаний одна неделя, начиная с Вашего дня Рождения. Предсказание происходит следующим образом вы выбираете число измерений для прогноза и основываетесь на них для предсказания первого дня в месяце. Далее вы используете полученное предсказание в качестве последнего элемента для предсказания на следующий день. И так повторяется для предсказания значений на неделю.
- Написать короткий отчет по работе, включив в него программу с комментариями, значениями потерь и точностью работы алгоритма. Вывести результаты предсказанных и реальных значений на графике для сравнения. Выделить, при каких входных параметрах результат будет наилучшим.

Ссылка на датасет: https://www.kaggle.com/nicholasjhana/energy-consumption-generation-prices-and-weather

Для своего варианта необходимо посмотреть последнюю цифру своего номера в электронном журнале и выбрать следующий признак для предсказания:

- если последняя цифра 1 или 6: generation biomass;
- если последняя цифра 2 или 7: generation fossil gas;
- если последняя цифра 3 или 8: generation fossil hard coal;
- если последняя цифра 4 или 9: generation hydro run-of-river and poundage;
- если последняя цифра 5 или 0: generation nuclear;