

**бПМИ ФКН ВШЭ, 3 курс, 3 модуль**

## Задание 4. Нелинейные рекуррентные модели временных рядов

**Вероятностные модели и статистика случайных процессов,  
весна 2018**

Время выдачи задания: 10 марта (суббота).

Срок сдачи: **17 марта (суббота), 12:00.**

### Правила сдачи

Каждая из команд должна выбрать один вариант и провести следующую работу:

1. *Техническую*: скачать данные, клонировать репозиторий, заставить коды работать на указанных данных.
2. *Исследовательскую*: идентифицировать параметры, влияющие на качество решения задачи, поварьировать их, описать (качественно).
3. *Идейную*: определить причины успеха и неудачи в использовании подхода. За счет каких работает подход?
4. *Презентационную*: подготовить 30-минутную презентацию (можно без слайдов, просто на коде + маркерной доске), описывающую идею подхода, его технику (вход, выход, оптимизационную процедуру), результаты, критику подхода.

## **Выполнение работы в команде**

1. Домашнее задание допускается выполнять в команде от 1 до 4 человек.
2. Баллы, набранные командой, выставляются всем членам команды одинаковыми. Бонусные баллы выставляются всем членам команды одинаковыми. Это означает, что каждый член команды получает баллы, набранные его командой, независимо от его вклада в решение работы.

## **Инструкция по отправке:**

1. Загружать в AnyTask ничего не требуется, необходимо сделать доклад на семинаре.

## **Оценивание и штрафы:**

1. Максимально допустимая оценка за работу – 10 баллов. Баллы, набранные сверх максимальной оценки, считаются бонусными и влияют на освобождение от задач на экзамене.

# Вариант 1

**Задача:** распознавание пользовательских действий по показаниям смартфонов.

1. Задача — классификация действий пользователя мобильного телефона по показателям акселерометра и гироскопа
2. Данные: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Human+Activity+Recognition+Using+Smartphones>
3. Исходные коды: <https://github.com/guillaume-chevalier/LSTM-Human-Act>

# Вариант 2

**Задача:** прогнозирование цен акций, в том числе с использованием текстовой информации.

1. Задача — попытаться создать модель для прогнозирования будущих значений цен активов или прогнозирования какой-то производной информации (например, волатильности цены в будущем).
2. Данные находятся в интернете, скрипт скачивания встроен в репозиторий.
3. Исходные коды: <https://github.com/lilianweng/stock-rnn>
4. Статьи: <https://lilianweng.github.io/lil-log/2017/07/08/predict-stock.html> и <https://lilianweng.github.io/lil-log/2017/07/22/predict-stock.html>

# Вариант 3

**Задача:** Прогнозирование нагрузки в электросетях

1. Задача — создать модель прогнозирования потребления электроэнергии по историческим данным, а также погоды
2. Данные: <https://transparency.entsoe.eu>
3. Исходные коды: <https://github.com/dafrie/lstm-load-forecasting>
4. Статья: <https://arxiv.org/abs/1610.09460>

## Вариант 4

**Задача:** Оценивание и прогнозирование транспортных потоков

1. Задача — построить оценку и модель прогнозирования транспортных потоков в городе
2. Данные встроены в репозиторий.
3. Исходные коды: <https://github.com/corenel/traffic-prediction>