

### Задача №3 – Классификаторы

Написать программу на Python, которая обучает три бинарных классификатора на выборке *recs2009\_public.csv* с помощью трёх алгоритмов, из которых нужно взять и *логистическую регрессию*, *случайный лес* и *градиентный бустинг*.

Метка класса - *Climate\_Region\_Pub*. Так как необходимо создать бинарные классификаторы а возможных классов – 5, то сначала необходимо изменить значение метки *Climate\_Region\_Pub*. Для этого необходимо посмотреть последнюю цифру номера своей зачетной книжки (или студенческого билета) и выполнить следующие корректировки:

если последняя цифра 0 или 5: метку 0 заменить на класс А, метки 1, 2, 3, 4 заменить на класс В;  
если последняя цифра 1 или 6: метку 1 заменить на класс А, метки 0, 2, 3, 4 заменить на класс В;  
если последняя цифра 2 или 7: метку 2 заменить на класс А, метки 0, 1, 3, 4 заменить на класс В;  
если последняя цифра 3 или 8: метку 3 заменить на класс А, метки 0, 1, 2, 4 заменить на класс В;  
если последняя цифра 4 или 9: метку 4 заменить на класс А, метки 0, 1, 2, 3 заменить на класс В.

Выбрать признаки, использующиеся при обучении, и, если необходимо, выполнить их предобработку. Разделить выборку на обучающую и тестовую.

В работе необходимо исследовать работу алгоритмов обучения с разными значениями гиперпараметров и выбрать наилучшие значения последних.

Для модели *случайный лес* вывести значения важности признаков.

Написать короткий отчет по работе, включив в него программу с комментариями, значения качества моделей (верности классификатора, а также точности и полноты для класса А). Указать плюсы и минусы полученных классификационных моделей.