**Задания по вариантам**

*Отчет оформляется в печатном виде и защищается на экзамене.*

*Справку по данным можно получить , вызвав команду* ***?имя\_таблицы*** *(либо* ***help(“имя\_таблицы”)****).*

*Регрессионная модель строится при помощи функции* ***lm(),*** *результаты выводятся командой* ***summary()****. Справку по данной функции также можно получить, воспользовавшись “хэлпом”.*

1. Для данных *mtcars* (базовый пакет) постройте регрессионную модель зависимости расхода топлива от массы автомобиля и мощности двигателя. Запишите математическую зависимость (уравнение зависимости). Постройте график прогноза зависимости расхода топлива от массы автомобиля при фиксированной мощности двигателя в 150 л.с исходя из рассчитанного уравнения. Масса автомобиля меняется от 700 кг до 2000 кг.
2. Для данных *mtcars* (базовый пакет) постройте регрессионную модель зависимости мощности двигателя от объема двигателя и количества цилиндров. Запишите математическую зависимость (уравнение зависимости). Постройте график прогноза зависимости мощности двигателя от объема двигателя при фиксированном количестве цилиндров (6 цилиндров).
3. Для данных *mtcars* (базовый пакет) постройте регрессионную модель зависимости времени разгона от массы автомобиля и мощности двигателя. Запишите математическую зависимость (уравнение зависимости). Постройте график прогноза зависимости времени разгона от мощности двигателя при фиксированной массе автомобиля 1700 кг.
4. Для данных *swiss* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) рождаемости от уровня образования, процента католического населения и детской смертности в Швейцарии. Постройте график зависимости рождаемости от уровня образованности населения при фиксированных прочих парамерах.
5. Для данных *swiss* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) детской смертности от уровня образования, процента католического населения и процента занятости в сельском хозяйстве в Швейцарии. Постройте график зависимости рождаемости от уровня образованности населения при фиксированных прочих парамерах.
6. Для данных *quakes* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) магнитуды землетрясения от географической широты и глубины. Постройте график зависимости магнитуды от глубины при фиксированной широте. Глубина меняется от 100 до 700.
7. Для данных *iris* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) длины лепестка от ширины лепестка, а также зависимость длины чашелистика от ширины чашелистика. Постройте график зависимости прогноза длины лепестка от его ширины, ширина меняется от 0.1 до 3.
8. Для данных *ChickWeight* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) веса цыпленка от количества дней с момента рождения. Постройте график зависимости прогноза его веса от рождения до 30 дней.
9. Для данных *Orange* постройте регрессионную модель и рассчитайте зависимость (уравнение зависимости) толщины ствола от возраста дерева. Постройте график зависимости прогноза его толщины от возраста дерева (в днях от 30 до 2000 дней).
10. Лабораторная по предсказанию

<https://drive.google.com/file/d/1wAippBFbTTGRI7yGDz28PS6HZoWjC1UB/view?usp=sharing>

1. Полезные ссылки

<https://r-analytics.blogspot.com/p/blog-page_06.html>

1. Методичка по регрессионному анализу

<https://drive.google.com/file/d/1AVpbdCKNswU9XXoFxTQYh3YQrIrg3c36/view?usp=sharing>