

Регрессионный анализ, часть 2. Домашнее задание, вариант 5.

Чтобы исследовать, как в печени крыс накапливается определенный препарат, Был проведен эксперимент. 15 случайно выбранных крыс взвесили и дали дозу лекарства. Поскольку предполагалось, что в печени большего размера будет накапливаться большая концентрация препарата, а масса печени зависит от массы тела, дозу выбирали в расчете 40 мг препарата на килограмм массы тела. Через определенный промежуток времени крыс умерщвили, взвесили печень и определили, какой процент исходной дозы препарата в ней содержится. Используя данные эксперимента из файла rats-5.xls, проверьте, как на накопление препарата в печени влияют масса тела, масса печени крысы и исходная доза препарата.

- Подберите модель множественной линейной регрессии.
- Проверьте условия применимости множественной линейной регрессии и, если нужно, измените модель.
- Интерпретируйте модель, оцените, насколько хорошо она описывает данные.

Extra Credit

За решение этой задачки можно будет заработать 5 дополнительных баллов. В качестве ответа просто приложите работающий код с комментариями, здесь расписывать ничего не нужно.

- По данным о крысах оцените, пожалуйста, величину эффекта в финальной модели, используя $f^2 = \frac{R^2}{1-R^2}$
- Рассчитайте при помощи `pwr.f2.test()` какой объем выборки необходим для выявления эффекта такой величины на уровне значимости 0.05.