

Регрессионный анализ. Семинар 1

Задание 1. В таблице ниже представлены данные показателя удовлетворенности финансовым положением домохозяйства (*FinSat*) и социального капитала главы семьи (*SocCap*). Данные собраны по 7 домохозяйствам. Первый показатель представлен в шкале от 0 до 10, где 10 – наиболее высокий уровень удовлетворенности. Социальный капитал измеряется в шкале от 0 до 7, где 7 – наиболее высокий уровень социального капитала.

Домохозяйство	1	2	3	4	5	6	7
FinSat	9	4	8	6	3	2	3
SocCap	6	1	7	5	0	5	4

1. По вышеприведенным данным оценивается парная линейная регрессия, в которой откликом выступает удовлетворенность финансовым положением домохозяйства. Рассчитайте оценки константы и коэффициента при объясняющей переменной.
2. Запишите с помощью полученных оценок спецификацию модели и проинтерпретируйте оценки коэффициентов.
3. Определите, являются ли статистически значимыми оценки коэффициентов в указанной модели, приняв 5%-ный фиксированный уровень значимости. Запишите исходную формулировку
4. Выполните предыдущий пункт, но на основе рассчитанных значений p-value.
5. Постройте 99%-ые доверительные интервалы для оценок коэффициентов и проинтерпретируйте их.
6. Проверьте гипотезу о том, что модель на константу не хуже оцененной модели с предиктором социального капитала.
7. Рассчитайте коэффициент детерминации и проинтерпретируйте его значение.

Задание 2. Ниже представлены результаты анализа разложения вариации по линейной парной регрессионной модели, построенной по выборке из 5 наблюдений.

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x	...	50.625
Residuals	3.392		

1. Восстановите пропуски в таблице.
2. Объясните, что означает каждый из элементов в данной таблице.
3. Вычислите коэффициент детерминации и проинтерпретируйте его значение.