

Семинар 29.

1. Рассматривается модель линейной регрессии $y_i = \beta x_i + \varepsilon_i$. Имеются следующие наблюдения $x_1 = 3$, $x_2 = 4$, $y_1 = 2$, $y_2 = 1$.

- (a) Постройте таблицу распределения бутстрэповской оценки $\hat{\beta}^*$.
- (b) Найдите математическое ожидание бутстрэповской оценки $\hat{\beta}^*$.
- (c) Постройте функцию распределения бутстрэповской оценки $\hat{\beta}^*$.
- (d) Для найденной в предыдущем пункте функции распределения $F_{\hat{\beta}^*}$ найдите квантили уровней: 0.025, 0.1, 0.3, 0.8, 0.975.
- (e) Для неизвестного параметра β постройте 95%-ый бутстрэповский доверительный интервал.
- (f) При помощи доверительного интервала, полученного в предыдущем пункте, протестируйте гипотезу о значимости коэффициента β на уровне значимости 5%.

2. Рассматривается модель линейной регрессии $y_i = \beta x_i + \varepsilon_i$. В следующей таблице приведены наблюдения

x	y
1	2
3	4
5	6
7	8

С помощью компьютера выполните следующие задания:

- (a) Найдите приближенно математическое ожидание бутстрэповской оценки $\hat{\beta}^*$.
- (b) Для неизвестного параметра β постройте 95% бутстрэповский доверительный интервал.
- (c) При помощи доверительного интервала, полученного в предыдущем пункте, протестируйте гипотезу о значимости коэффициента β на уровне значимости 5%.

3. Рассматривается модель для медианы $Med(y_i|x_i) = \beta x_i$. В следующей таблице приведены наблюдения

x	y
1	1
2	5
6	5

Найдите LAD-оценку для параметра β .