

Задача: Оценить средний возраст студентов в университете на основе выборки

Источник данных: У нас есть выборка возрастов студентов в университете: $X = [19, 21, 20, 22, 18, 23, 19, 20, 21, 22]$

Оцениваемый параметр: Средний возраст студентов в университете \bar{X}

Шаги бутстрэпа:

- Создаем новые выборки с возвращением из X
Вычисляем средний возраст для каждой новой выборки.

Оценка параметра:

- Средний возраст в изначальной выборке:
 $\bar{X} = 19 + 21 + 20 + 22 + 18 + 23 + 19 + 20 + 21 + 22 / 10 = 20.5$

Доверительный интервал:

- Мы можем построить доверительный интервал (например, 95%) для среднего возраста на основе распределения, полученного с помощью бутстрэпа.

Выводы:

Средний возраст студентов в университете составляет, например, 20.5 лет.

Доверительный интервал (95%) может быть, например, от 20.1 до 20.9 лет.

Мы можем с уверенностью утверждать, что средний возраст студентов находится в этом интервале с вероятностью 95%.

Таким образом, бутстрэп помогает оценивать параметры, строить доверительные интервалы и делать выводы на основе имеющихся данных без предположений о распределении.

Список используемых литературы:

1. <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/200205069>
2. <https://serov.space/articles/sozдание-veb-saita-s-nulia-na-django-i-bootstrap-knigi-spisok-knig-i-ikh-soderzhimoe-shablony-22/>