

## Основные понятия модуля

**Математическая статистика** — раздел математики, который занимается систематизацией и обработкой данных для их использования, для получения выводов.

**Статистические данные** — упорядоченные, классифицированные данные о каком-то явлении или процессе.

**Описательная статистика** применяется, чтобы извлечь из данных полезные идеи.

## Меры центральной тенденции

Мера	Описание
Среднее	Сумма всех элементов, поделенная на количество элементов в числовом ряду.
Медиана	Средний элемент упорядоченного числового ряда.
Мода	Самый часто встречающийся элемент в числовом ряду.

## Корреляция

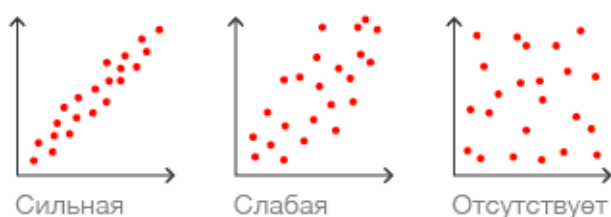
Связь	Описание
Положительная	Коэффициент корреляции $> 0$ . Увеличение одной из величин ведёт к закономерному уменьшению другой (других) величин.
Отрицательная	Коэффициент корреляции $< 0$ . Увеличение одной из величин ведёт к закономерному увеличению другой (других) величин.
Нулевая	Переменные независимы друг от друга.

## Типы корреляций

Тип	Метод	Описание
Пирсона	method = 'pearson'	Используется для непрерывных переменных с нормальным распределением
Спирмена	method = 'spearman'	Используется для вычисления взаимосвязей между категориальными переменными.
Кендалла	method = 'kendall'	Используется для вычисления взаимосвязей между категориальными переменными. Более устойчива к ошибкам и выбросам в данных.

## Типы связи

Связь	Коэффициент корреляции
Отсутствие связи или очень слабая связь	0 - +/-0.3
Слабая связь	+/-0.3 - +/-0.5
Средняя связь	+/-0.5 - +/-0.7
Сильная связь	+/-0.7 - +/-0.9
Очень сильная или абсолютная связь	+/-0.9 - +/-1

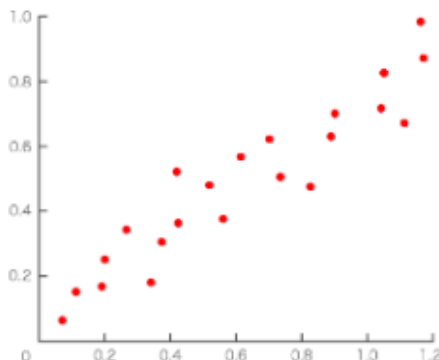


## Визуализация корреляций (библиотека Seaborn)

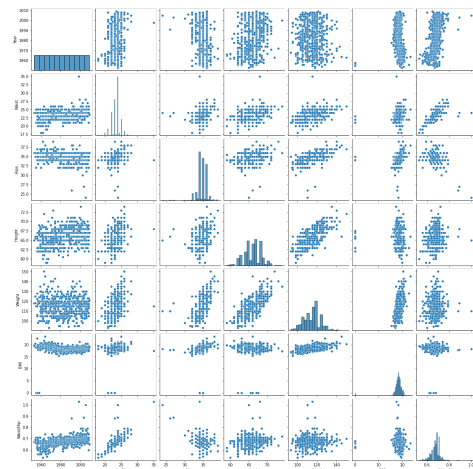
Связь

Коэффициент корреляции

scatterplot()



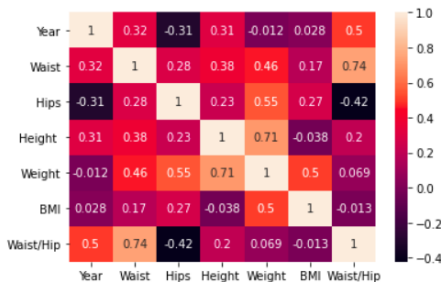
pairplot()



heatmap()

```
sns.heatmap(data.corr(), annot = True)
```

<AxesSubplot:>



	Year	Waist	Hips	Height	Weight	BMI	Waist/Hip
Year	1	0.32	-0.31	0.31	-0.012	0.028	0.5
Waist	0.32	1	0.28	0.38	0.46	0.17	0.74
Hips	-0.31	0.28	1	0.23	0.55	0.27	-0.42
Height	0.31	0.38	0.23	1	0.71	-0.038	0.2
Weight	-0.012	0.46	0.55	0.71	1	0.5	0.069
BMI	0.028	0.17	0.27	-0.038	0.5	1	-0.013
Waist/Hip	0.5	0.74	-0.42	0.2	0.069	-0.013	1