

# Генеральная совокупность, выборка, репрезентативность



# ГЕНЕРАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ И ВЫБОРКА





# ГЕНЕРАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ

---

Генеральная совокупность — совокупность всех объектов, относительно которых предполагается делать выводы при изучении конкретной задачи

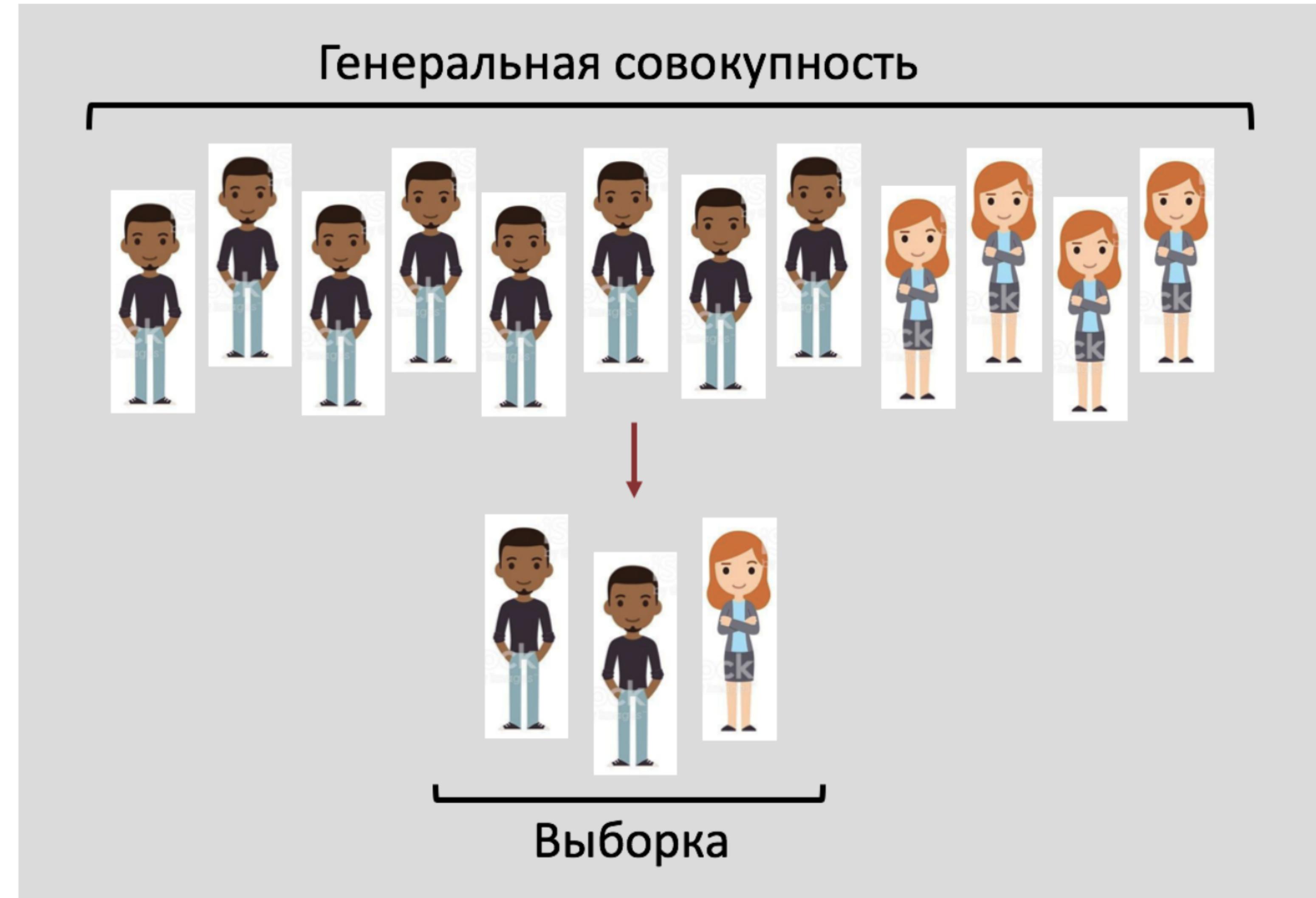


# ВЫБОРКА

---

Выборка или выборочная совокупность — множество случаев (испытуемых, объектов, событий, образцов), с помощью определённой процедуры выбранных из генеральной совокупности для анализа

# Генеральная совокупность, выборка, репрезентативность





# РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ВЫБОРКИ

---

Репрезентативность — соответствие  
характеристик выборки характеристикам  
популяции или генеральной совокупности в целом

# Объекты и признаки

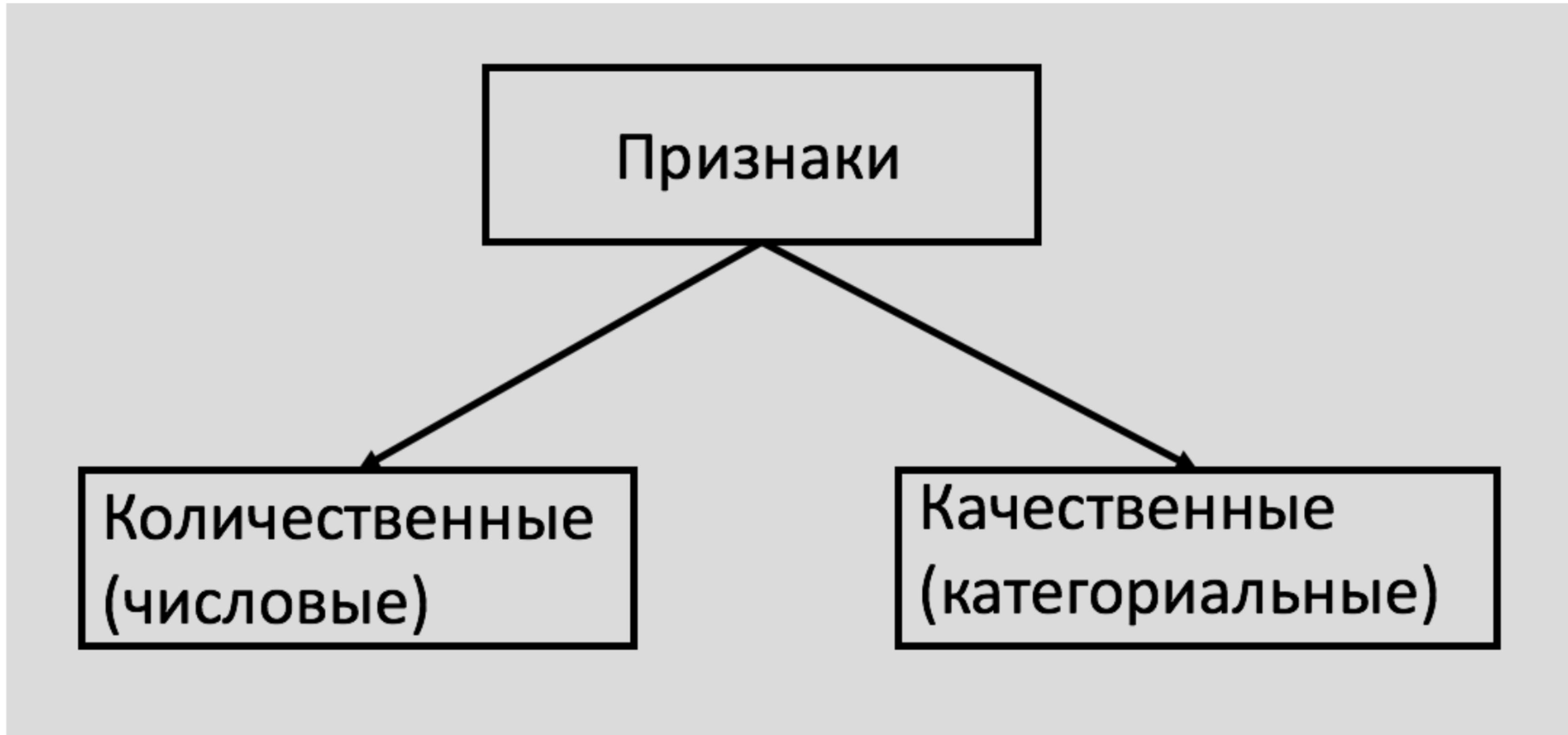


# ОБЪЕКТЫ И ПРИЗНАКИ

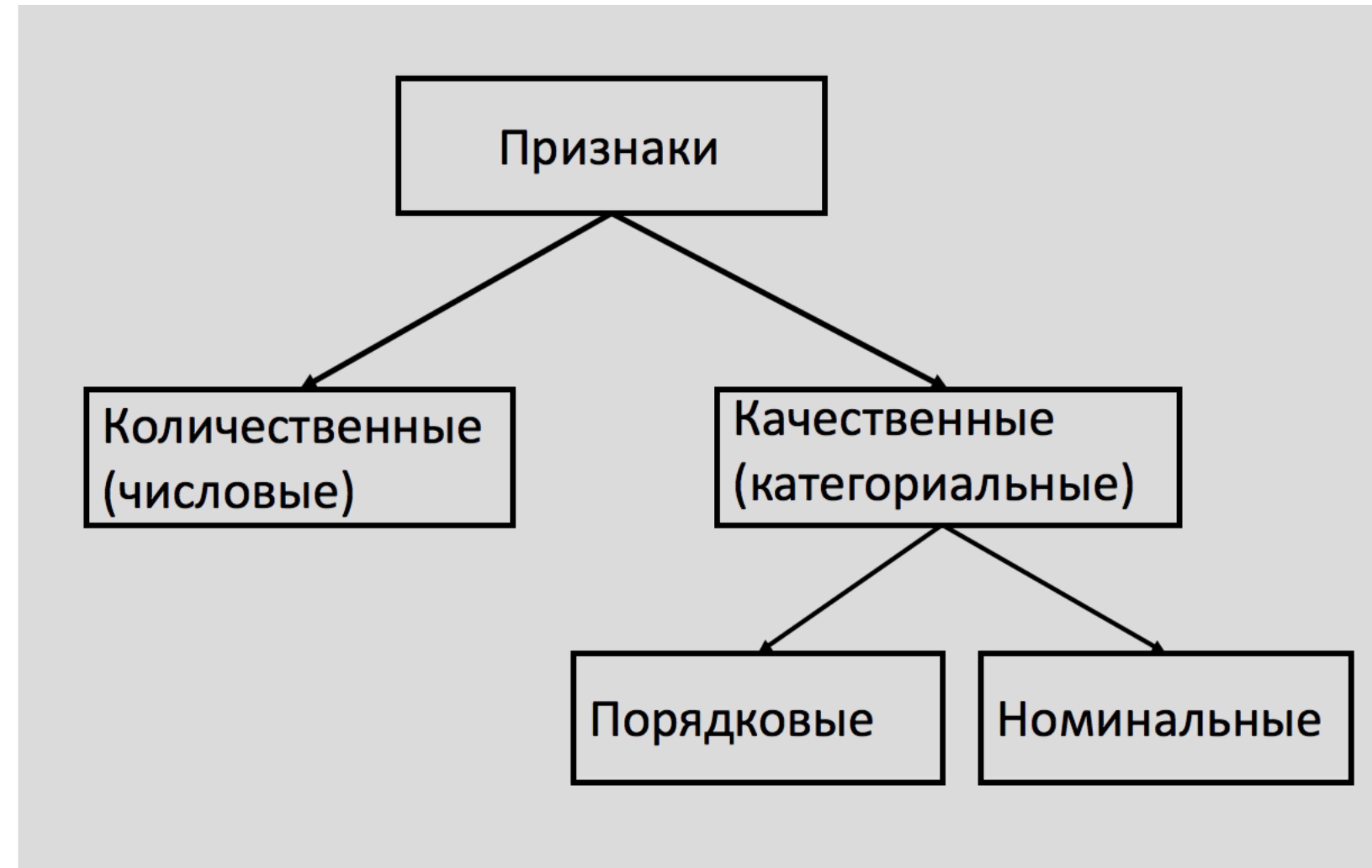
Выборка состоит из объектов, объекты характеризуются признаками

	<b>Возраст</b>	<b>Город</b>	<b>Уровень образования</b>
<b>Иванов П.А.</b>	24	Санкт-Петербург	Высшее
<b>Петрова К.В.</b>	35	Москва	Кандидат наук
<b>Семенова Н.К.</b>	31	Иваново	Среднее специальное
<b>Сидоров С.О.</b>	28	Сургут	Доктор наук

# Типы признаков



# Типы признаков



# Количественные признаки

| **Признаки, измеряемые с помощью чисел, имеющих содержательный смысл**

- › Рост
- › Вес
- › Зарплата

# Номинальные признаки

## Качественные признаки, не подлежащие упорядочиванию

- › Город
- › Темперамент человека
- › Группа крови
- › Цвет предмета

# Порядковые признаки

Качественные признаки, которые могут быть ранжированы в убывающем или восходящем порядке

- › Уровень образования
- › Степень ожога
- › Социально-экономический статус
- › Спортивный разряд

# Типы признаков

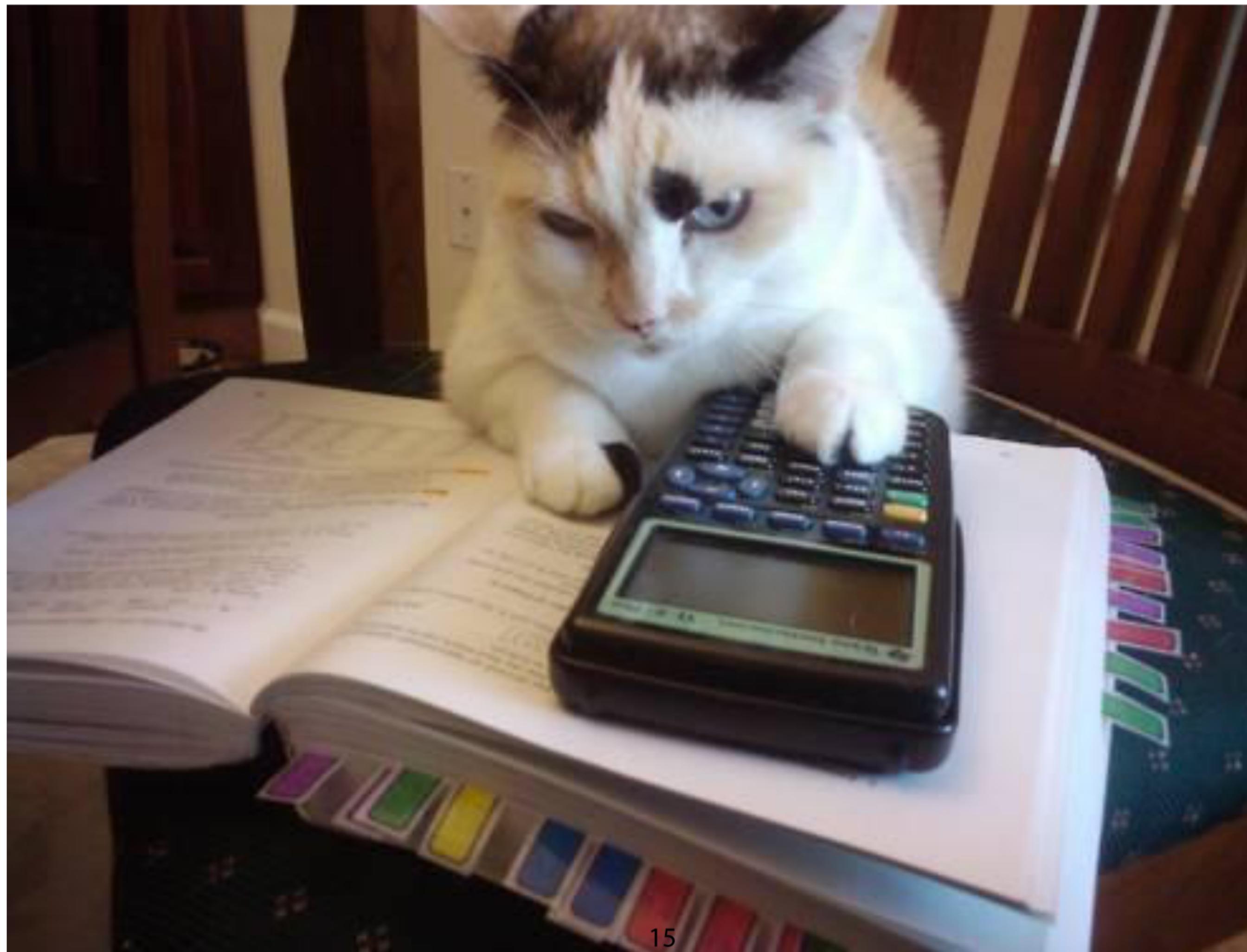
	Возраст	Город	Уровень образования
Иванов П.А.	24	Санкт-Петербург	Высшее
Петрова К.В.	35	Москва	Кандидат наук
Семенова Н.К.	31	Иваново	Среднее специальное
Сидоров С.О.	28	Сургут	Доктор наук

Количественный

Номинальный

Порядковый

# Описательные статистики





# МЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕНДЕНЦИИ

---

- Среднее арифметическое
- Медиана
- Мода



# СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ

Среднее =  $\frac{\text{СУММА ЭЛЕМЕНТОВ}}{\text{КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ}}$



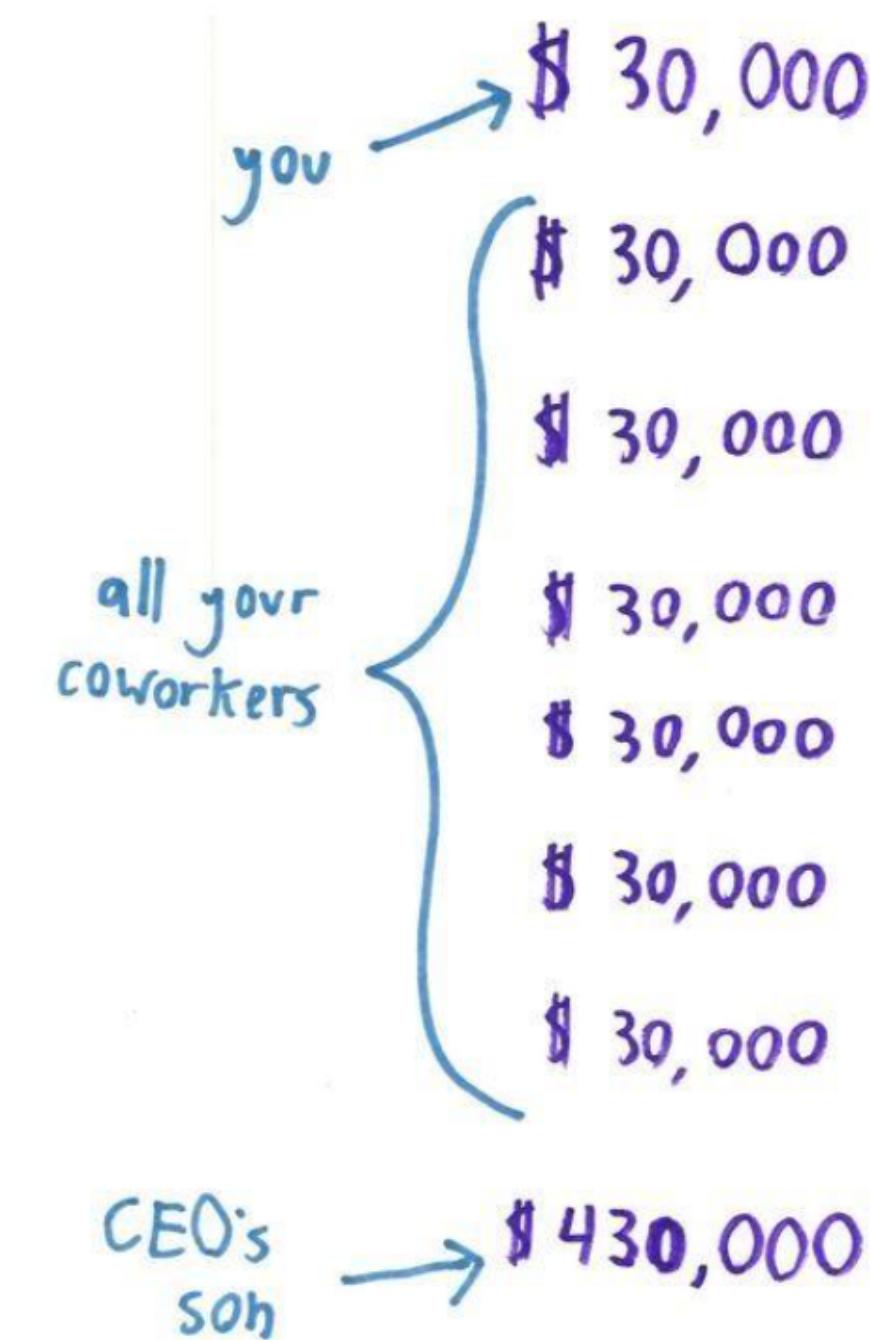
Пример: 1,2,6,6,7

$$\text{Среднее} = \frac{1+2+6+6+7}{5} = \frac{22}{5} = 4,4$$

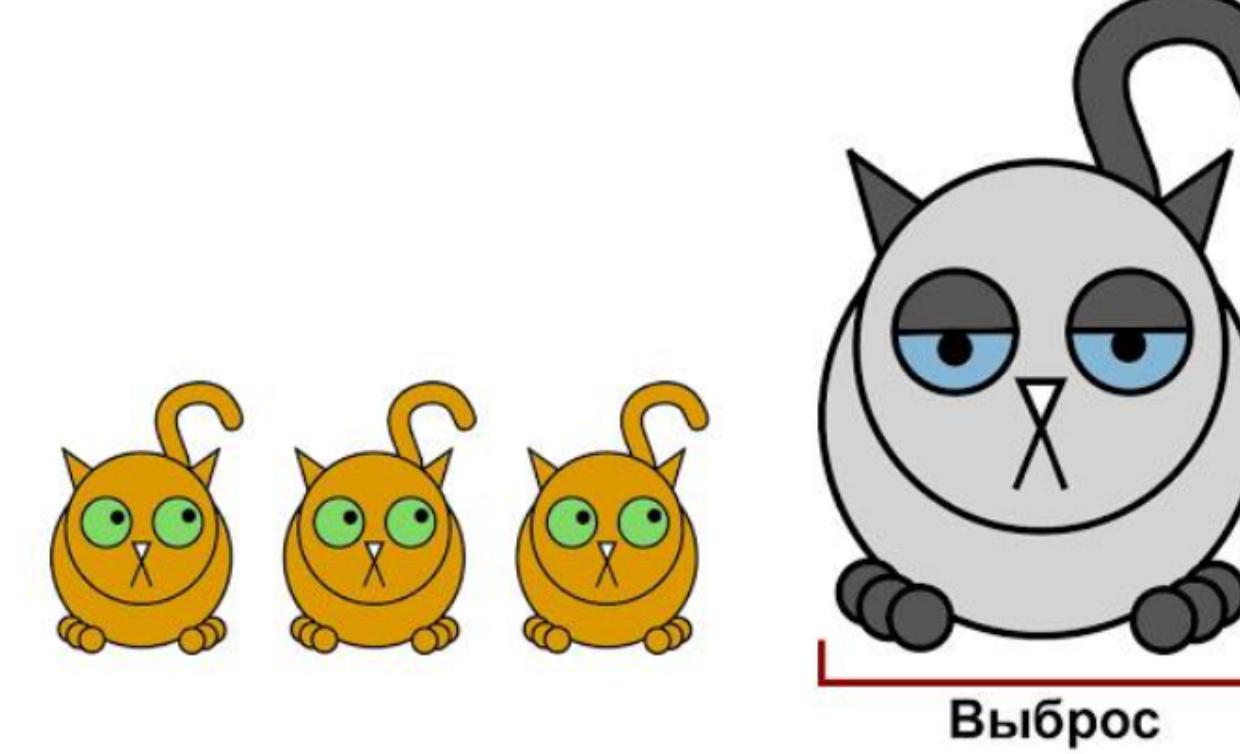


# СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ

Минус данной МЦТ: чувствительность к выбросам



Average: \$80,000.



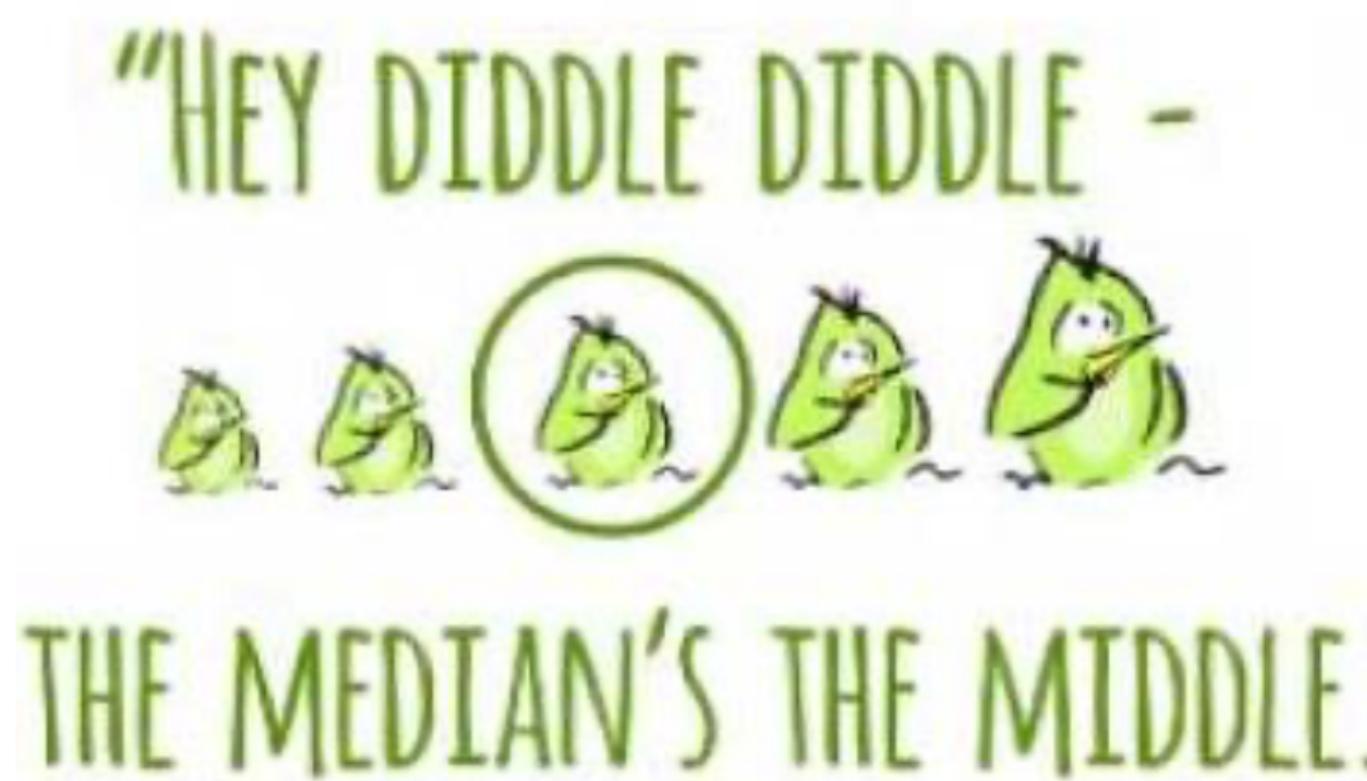


# МЕДИАНА

---

Алгоритм нахождения медианы:

1. Расположить значения по возрастанию
2. Если количество значений нечетное, то медианой будет центральное значение в ряду
3. Если количество значений четное, то для вычисления медианы необходимо найти среднее арифметическое двух центральных значений





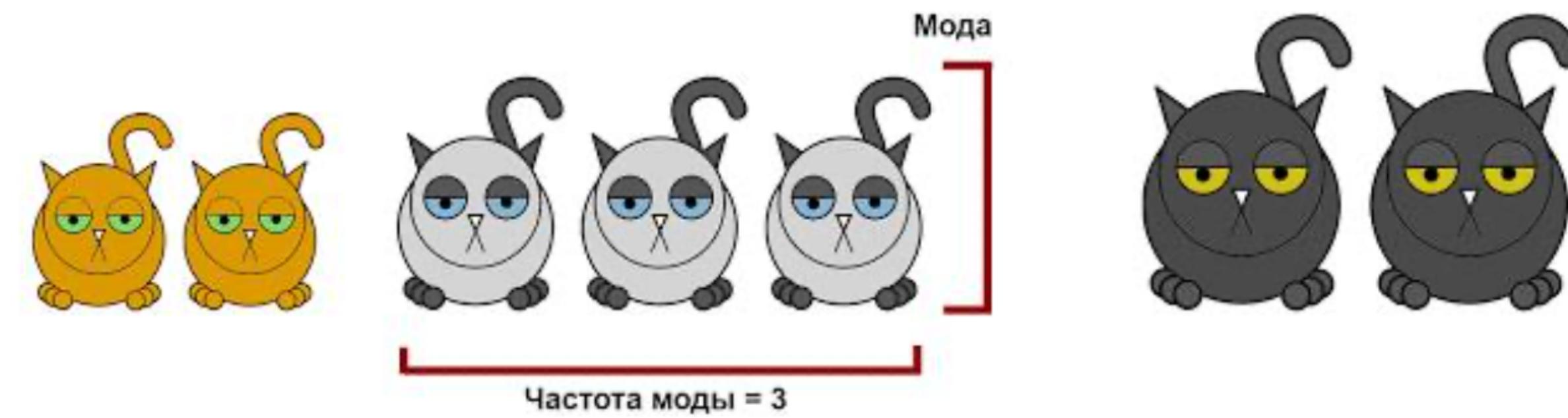
# МЕДИАНА: ПРИМЕР

1. Дан числовой ряд: 1,5,3,9,11, 2, 14, 6
2. Расположим числа в порядке возрастания:  
1,2,3,5,6,9,11,14
3. Найдем центральные числа: 5 и 6
4. Найдем их среднее арифметическое:  $(5+6):2$
5. Получаем, что значение медианы равно 5,5



# МОДА

Мода-наиболее часто встречающееся значение





# МОДА

## Пример вычисления моды:

- 1.Пусть дан числовой ряд 1,6,1,7,1,4,5,5
- 2.Чаще всего в нем встречается единица
- 3.Получается, что мода данного ряда равна одному



# ДОЛЖНЫ ЛИ СОВПАДАТЬ МЦТ?

THE UK INCOME DISTRIBUTION IN 2006 / 7

Number of individuals (millions)

