

Сегодня

- Разберемся когда нужна и не нужна визуализация данных
- Посмотрим какие бывают основные типы графиков и какие задачи они решают
- Познакомимся с Табло и научимся создавать эти графики в Табло

Зачем нужны графики?

Кол-во показов рекламного баннера					
Дата	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	Итого:
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

**Какая кампания заняла
третье место по
просмотрам?**

Кол-во показов рекламного баннера					
Дата	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	Итого:
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

Столбиковая диаграмма

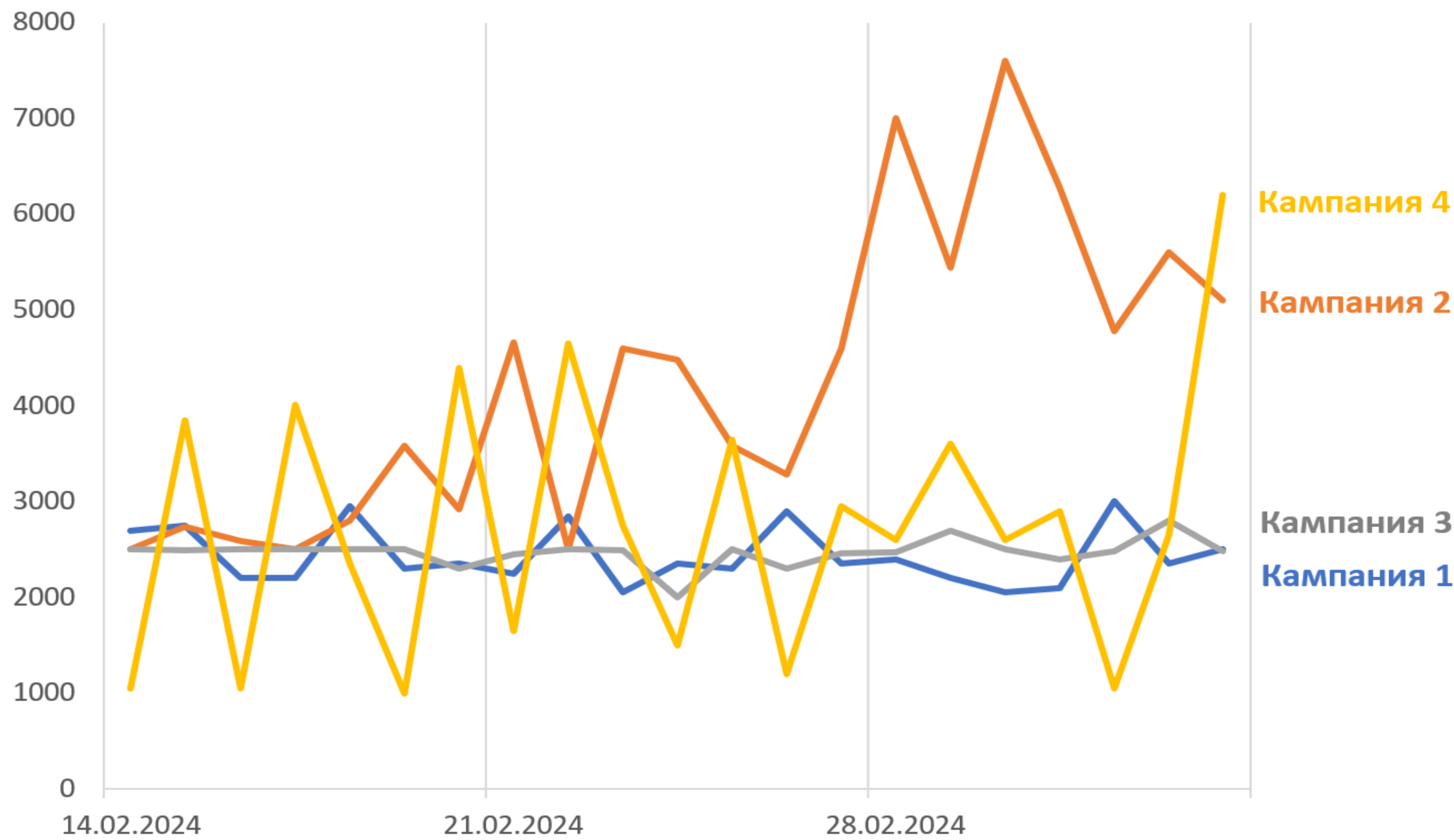


**Какая кампания имеет
выраженную положительную
динамику за весь период?**

Какая наиболее волатильна?

Кол-во показов рекламного баннера					
Дата	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	Итого:
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

Временной ряд



**Максимальное и
минимальное значение
просмотров?**

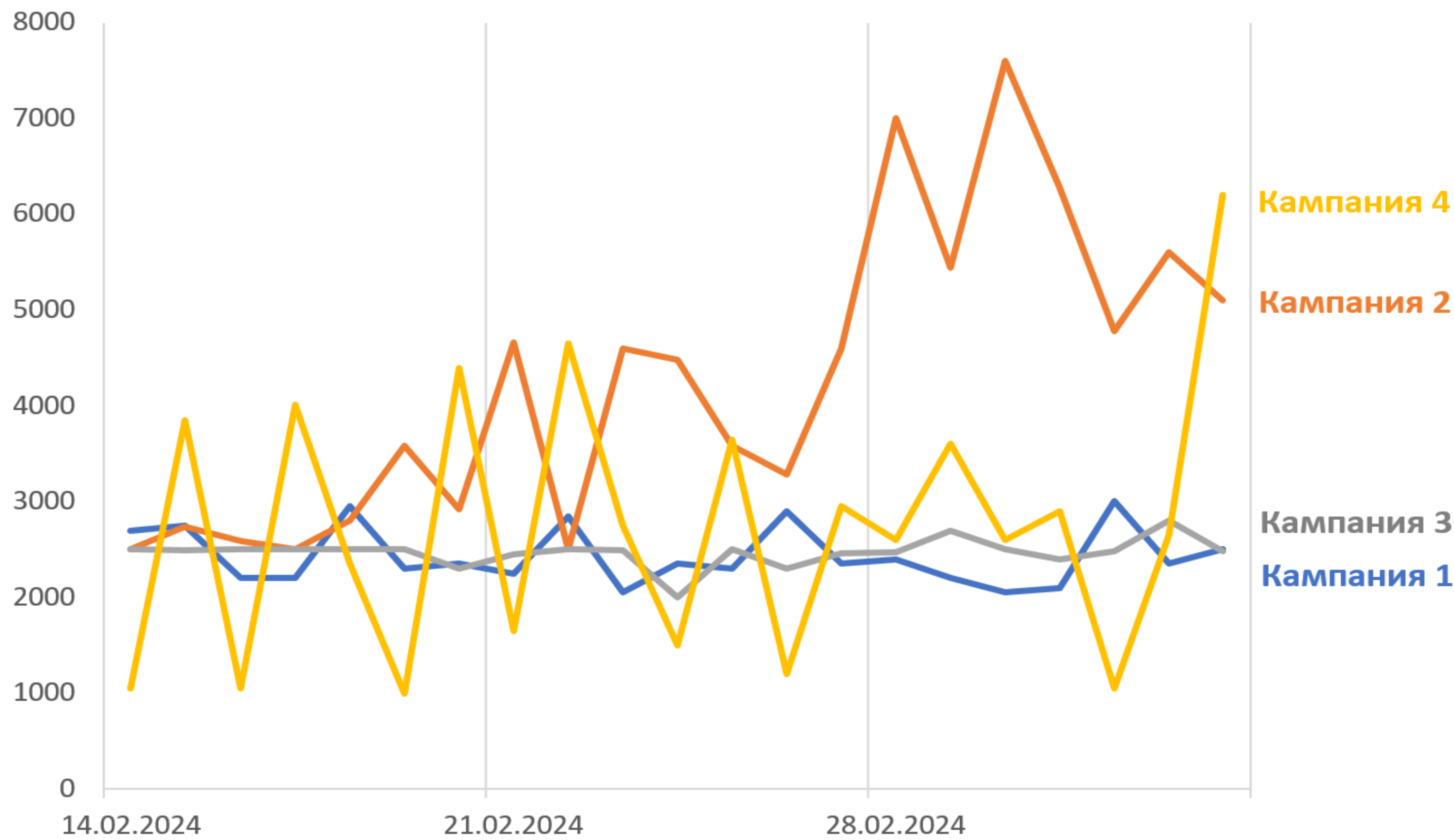
Кол-во показов рекламного баннера					
Дата	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	Итого:
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

Тепловая карта

Дата	Кол-во показов рекламного баннера				Итого:
	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

**Кол-во просмотров за
25.02.2024 для кампании 4?**

Временной ряд



Кол-во показов рекламного баннера					
Дата	Кампания 1	Кампания 2	Кампания 3	Кампания 4	Итого:
14.02.2024	2700	2500	2498	1050	8748
15.02.2024	2750	2740	2496	3850	11836
16.02.2024	2200	2590	2503	1050	8343
17.02.2024	2200	2500	2500	4010	11210
18.02.2024	2950	2800	2505	2350	10605
19.02.2024	2300	3580	2500	1000	9380
20.02.2024	2350	2920	2300	4400	11970
21.02.2024	2250	4660	2450	1650	11010
22.02.2024	2850	2500	2500	4650	12500
23.02.2024	2050	4600	2490	2750	11890
24.02.2024	2350	4480	2000	1500	10330
25.02.2024	2300	3580	2500	3650	12030
26.02.2024	2900	3280	2300	1200	9680
27.02.2024	2350	4600	2459	2950	12359
28.02.2024	2400	7000	2470	2600	14470
29.02.2024	2200	5440	2700	3600	13940
01.03.2024	2050	7600	2500	2600	14750
02.03.2024	2100	6280	2400	2900	13680
03.03.2024	3000	4780	2480	1050	11310
04.03.2024	2350	5600	2800	2650	13400
05.03.2024	2500	5100	2479	6200	16279
Итого:	51100	89130	51830	57660	249720

**1. Визуализация
хорошо отвечают на
разные аналитические
вопросы**

Task-Based Effectiveness of Basic Visualizations

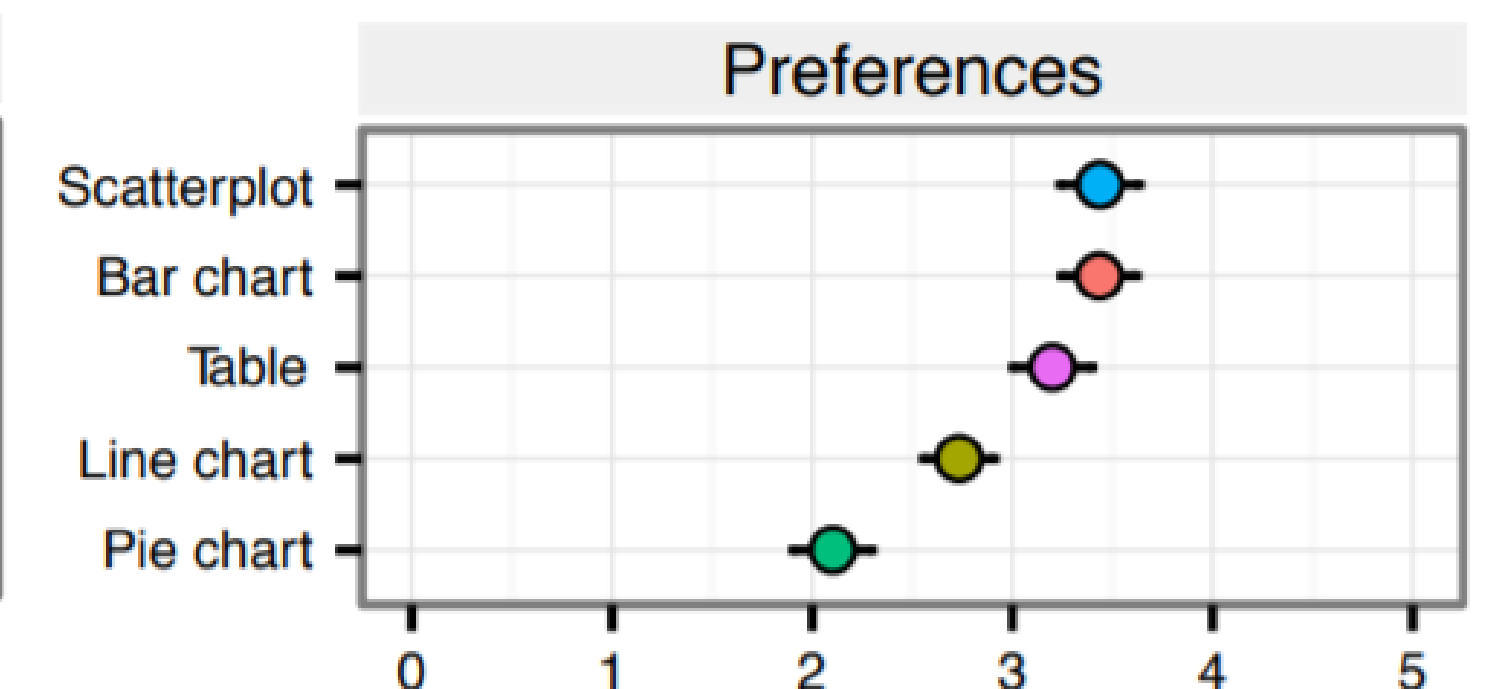
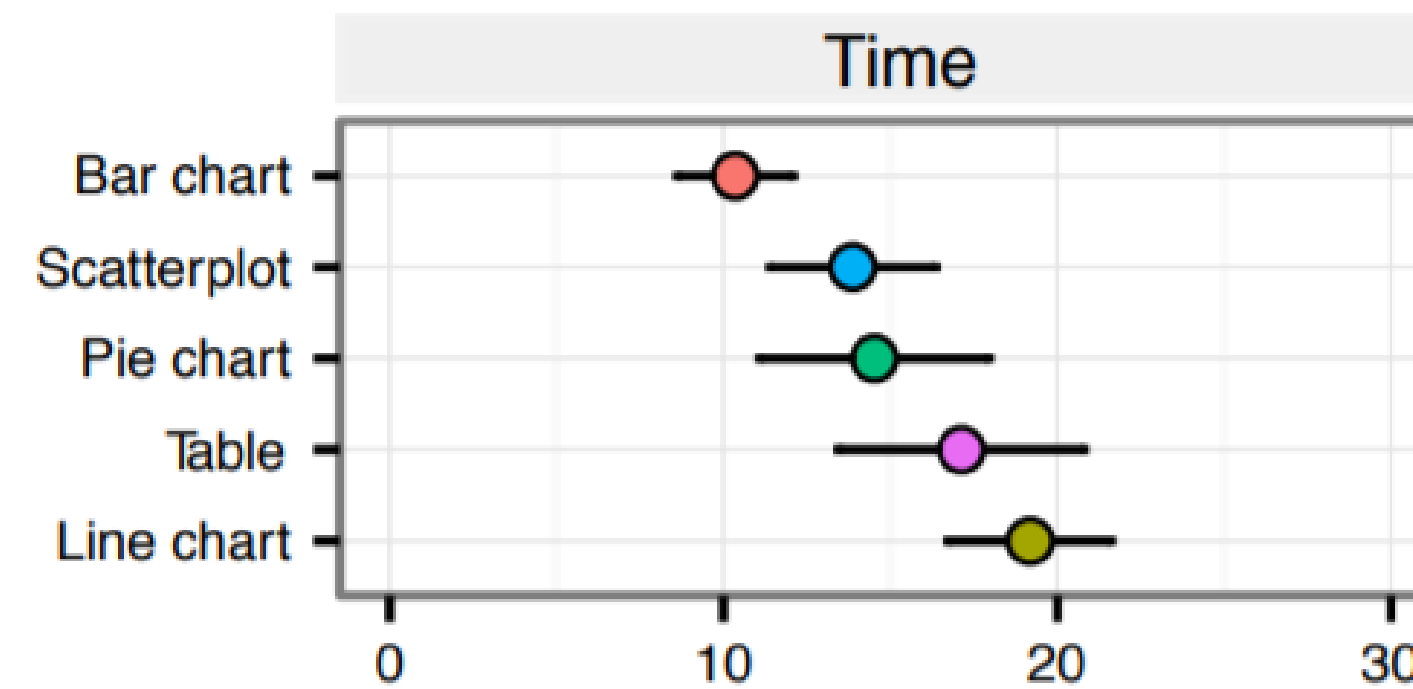
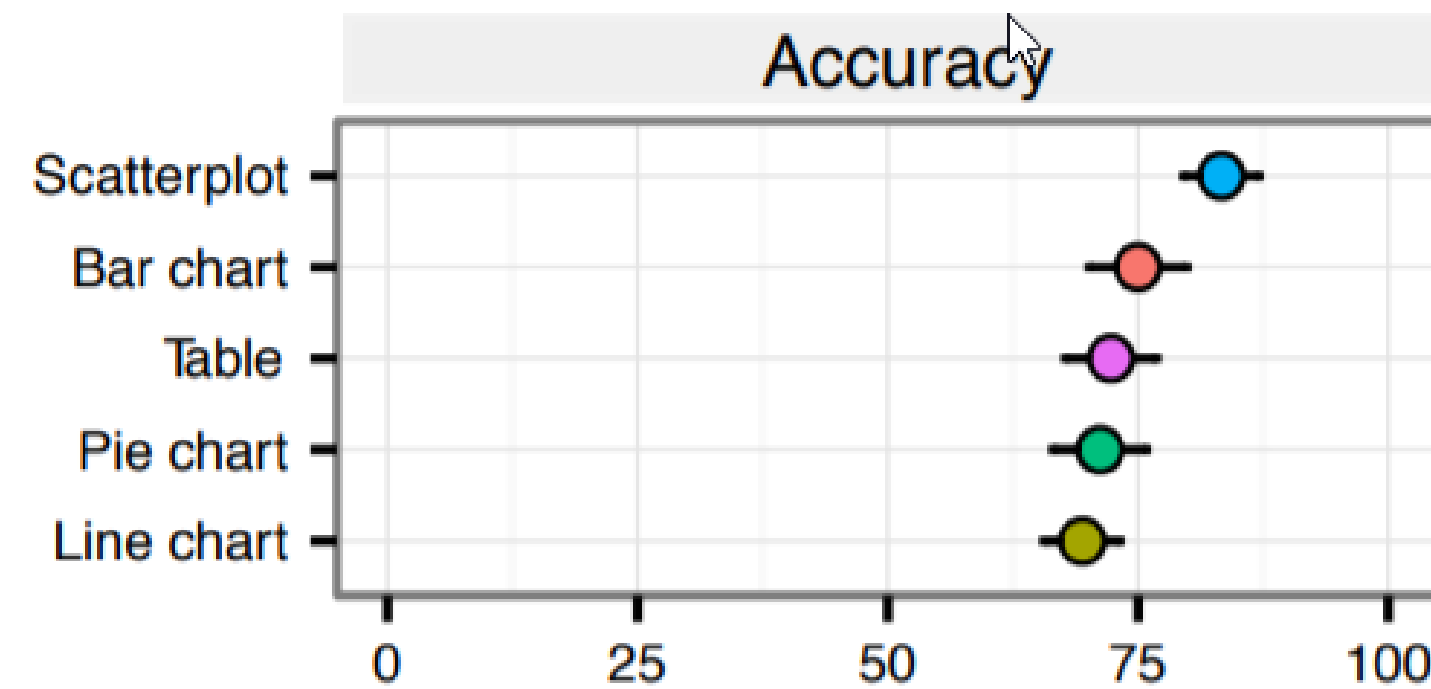
Bahador Saket, Alex Endert, and Çağatay Demiralp

Abstract—Visualizations of tabular data are widely used; understanding their effectiveness in different task and data contexts is fundamental to scaling their impact. However, little is known about how basic tabular data visualizations perform across varying data analysis tasks. In this paper, we report results from a crowdsourced experiment to evaluate the effectiveness of five small scale (5-34 data points) two-dimensional visualization types—Table, Line Chart, Bar Chart, Scatterplot, and Pie Chart—across ten common data analysis tasks using two datasets. We find the effectiveness of these visualization types significantly varies across task, suggesting that visualization design would benefit from considering context-dependent effectiveness. Based on our findings, we derive recommendations on which visualizations to choose based on different tasks. We finally train a decision tree on the data we collected to drive a recommender, showcasing how to effectively engineer experimental user data into practical visualization systems.

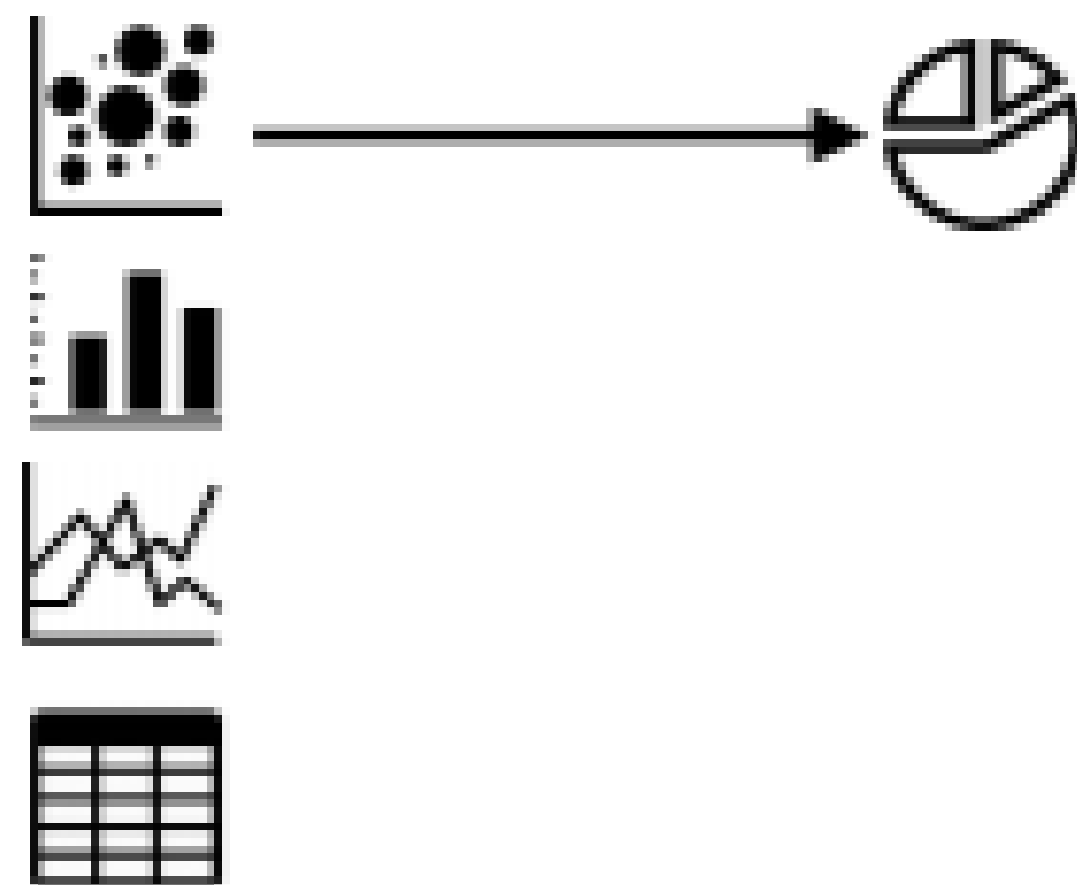
Index Terms—Information Visualization, Visualization Types, Visualization Effectiveness, Graphical Perception



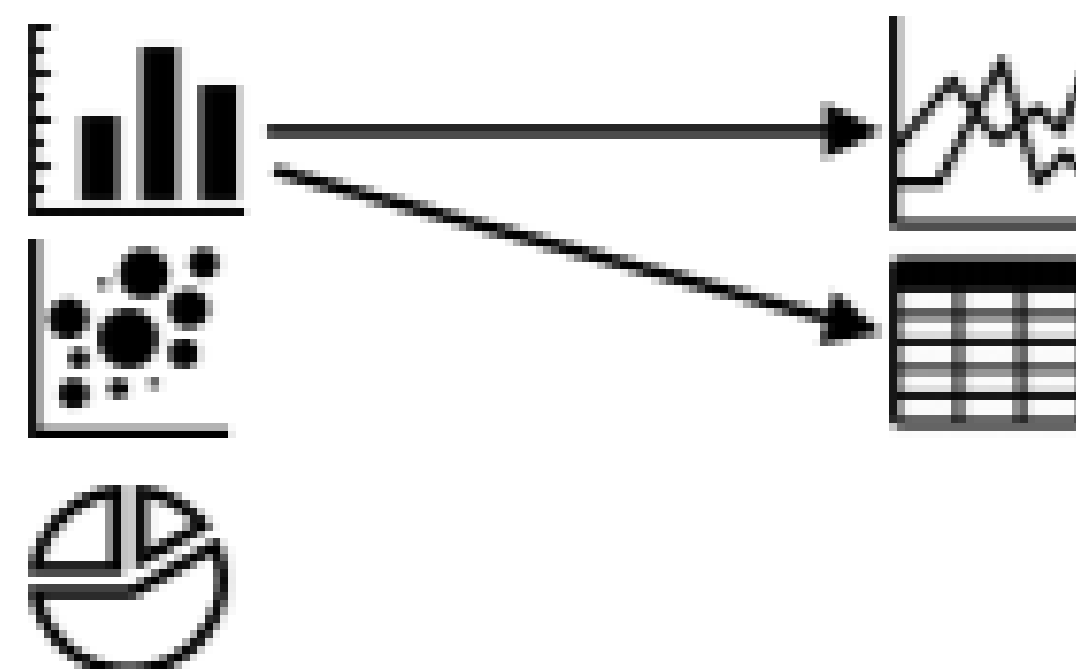
Find Anomalies



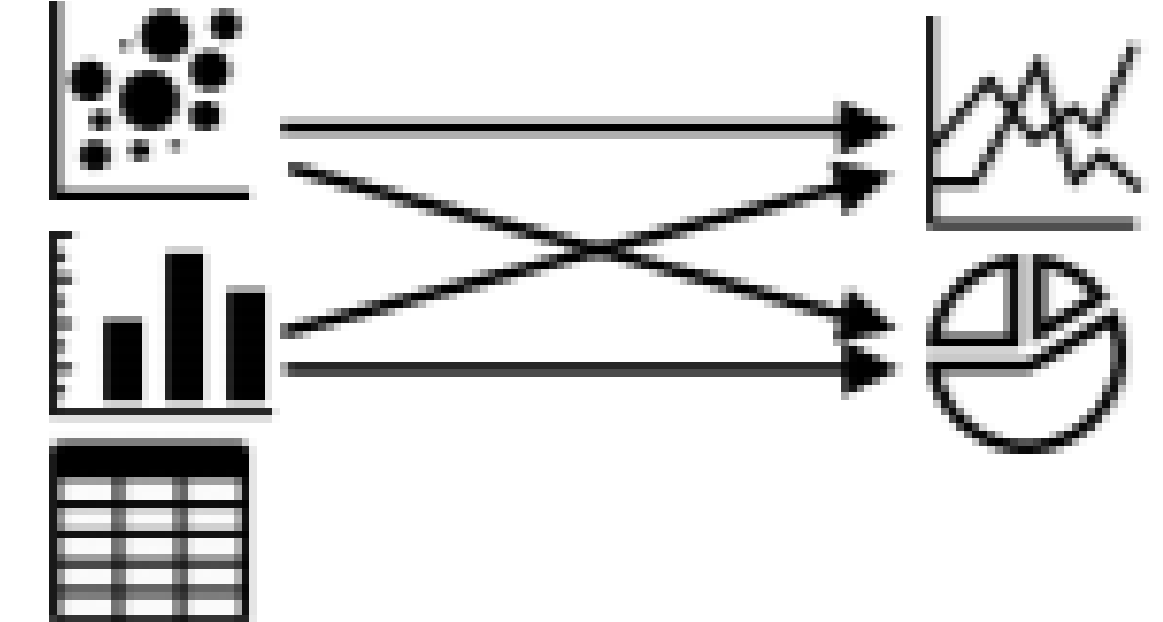
Accuracy

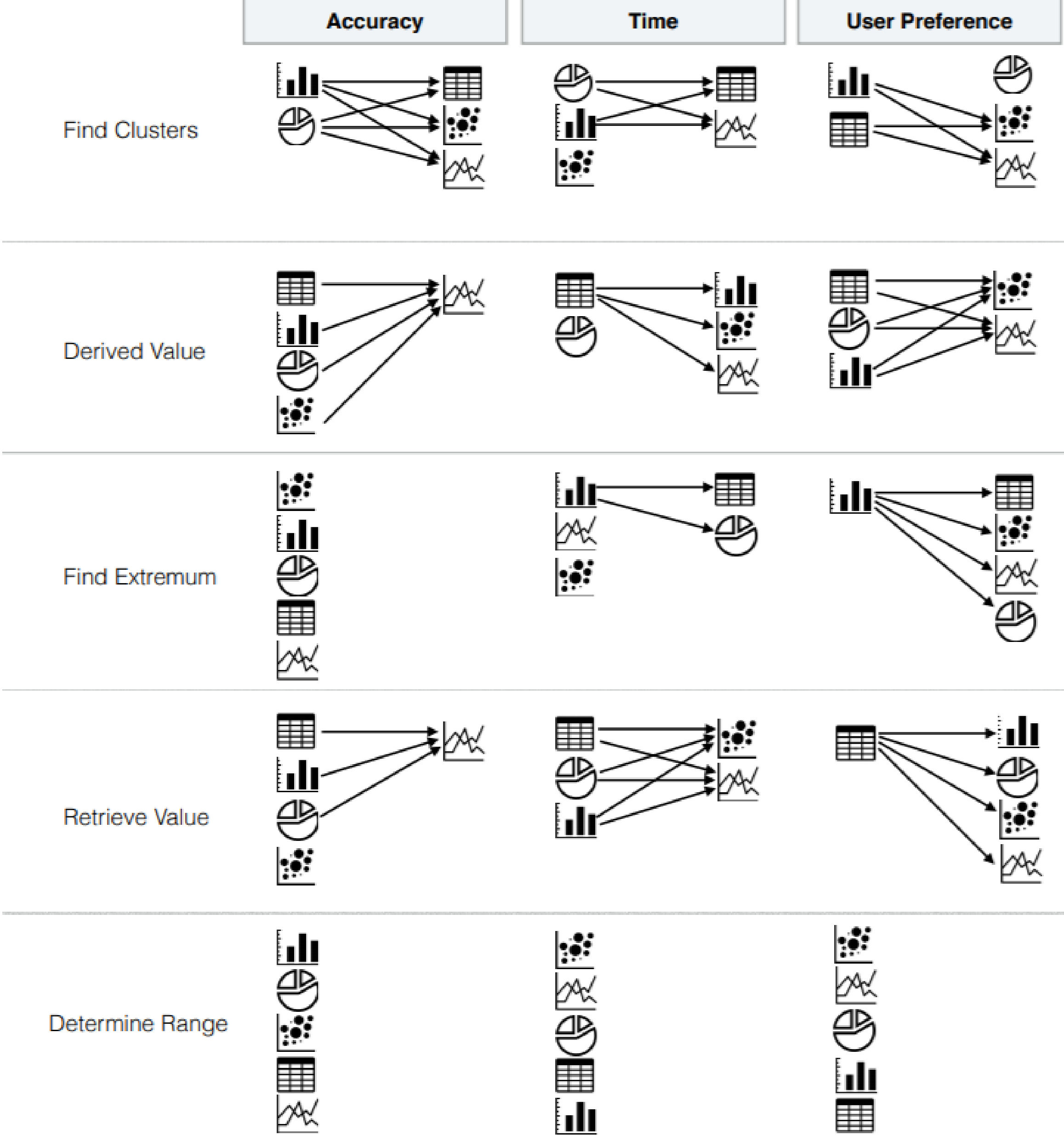
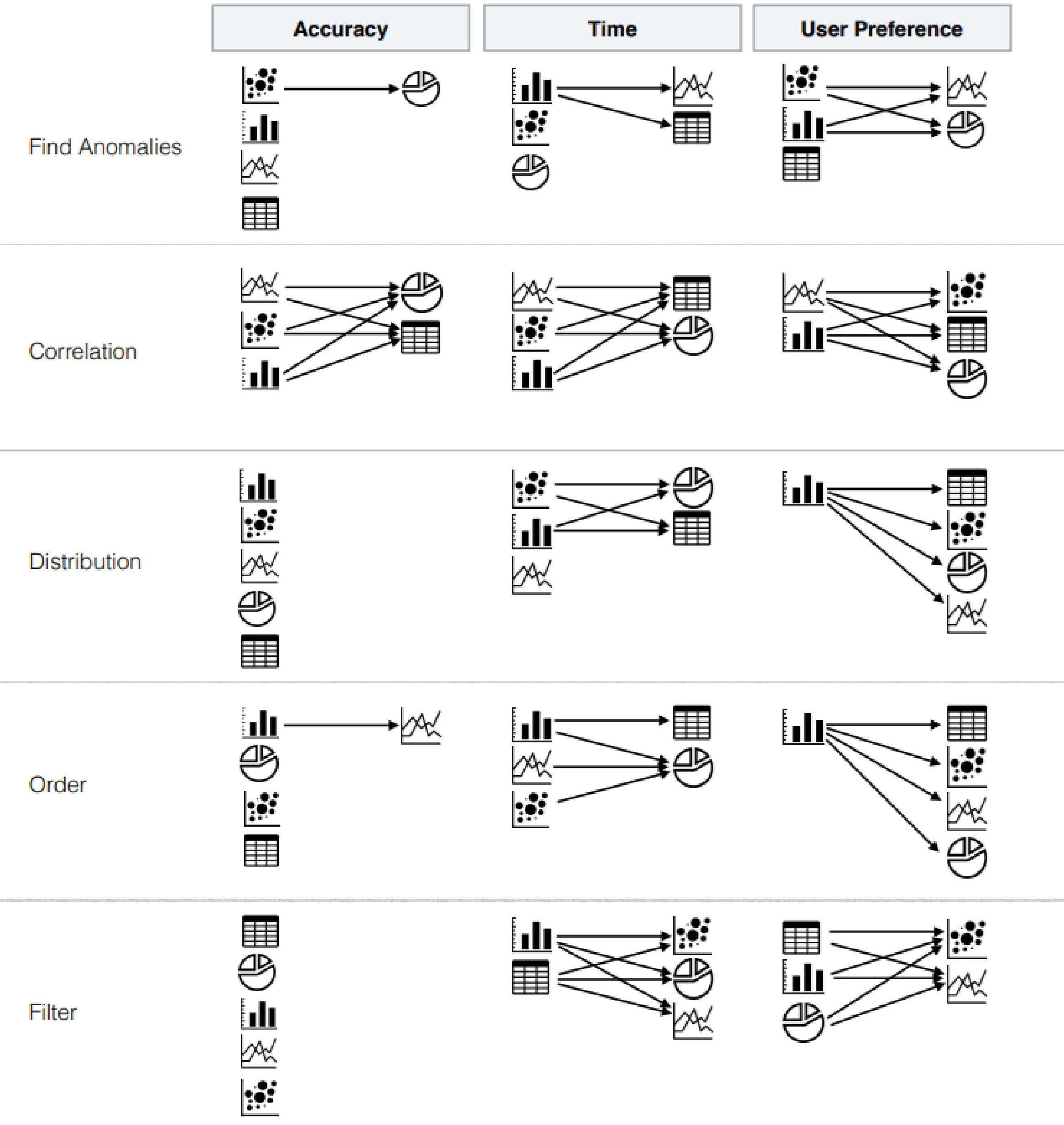


Time



User Preference





Квартет Энскомба

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.0	8.04	10.0	9.14	10.0	7.46	8.0	6.58
8.0	6.95	8.0	8.14	8.0	6.77	8.0	5.76
13.0	7.58	13.0	8.74	13.0	12.74	8.0	7.71
9.0	8.81	9.0	8.77	9.0	7.11	8.0	8.84
11.0	8.33	11.0	9.26	11.0	7.81	8.0	8.47
14.0	9.96	14.0	8.10	14.0	8.84	8.0	7.04
6.0	7.24	6.0	6.13	6.0	6.08	8.0	5.25
4.0	4.26	4.0	3.10	4.0	5.39	19.0	12.50
12.0	10.84	12.0	9.13	12.0	8.15	8.0	5.56
7.0	4.82	7.0	7.26	7.0	6.42	8.0	7.91
5.0	5.68	5.0	4.74	5.0	5.73	8.0	6.89

$N = 11$

mean of X's = 9.0

mean of Y's = 7.5

equation of regression line: $Y = 3 + 0.5X$

standard error of estimate of slope = 0.118

$t = 4.24$

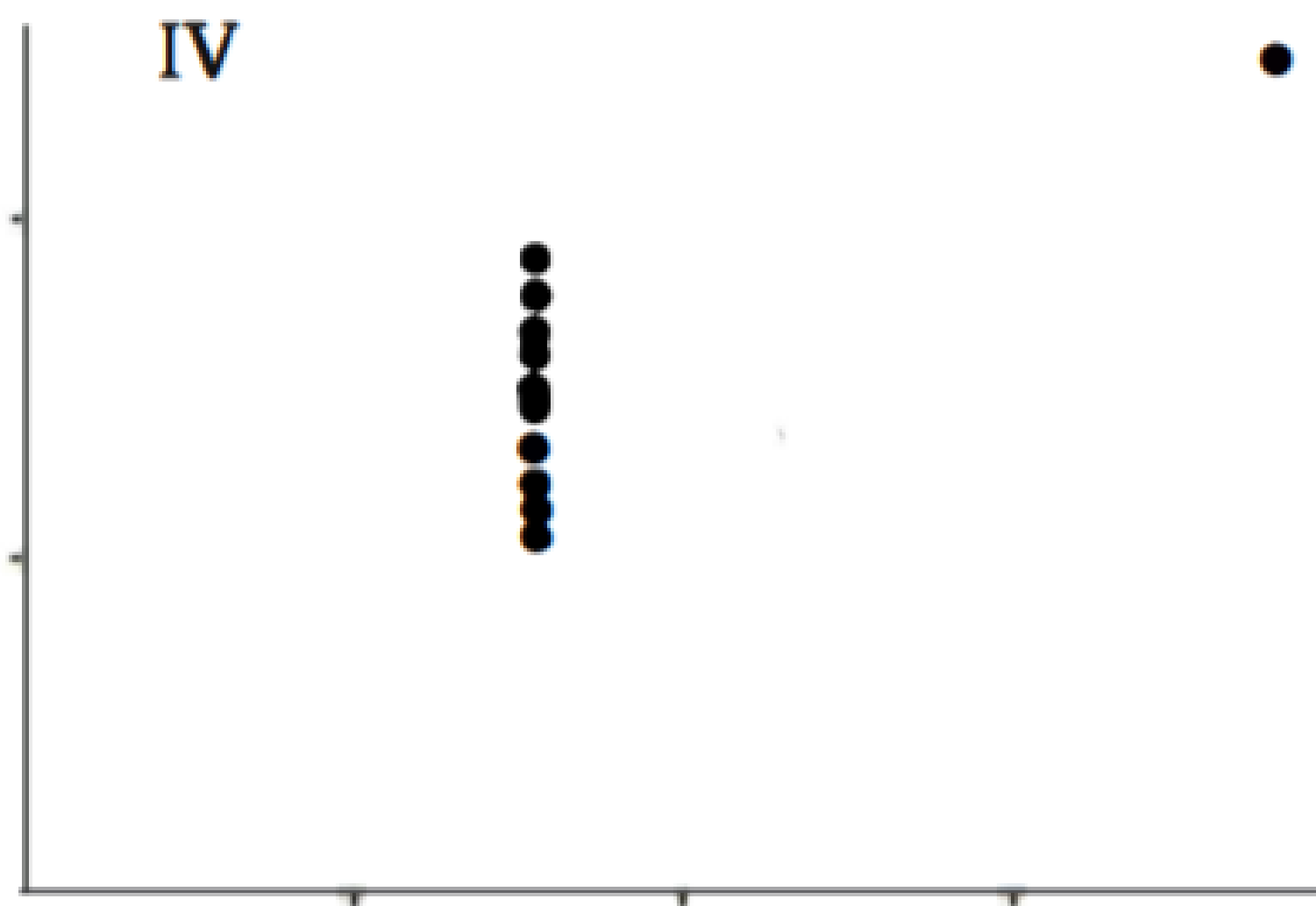
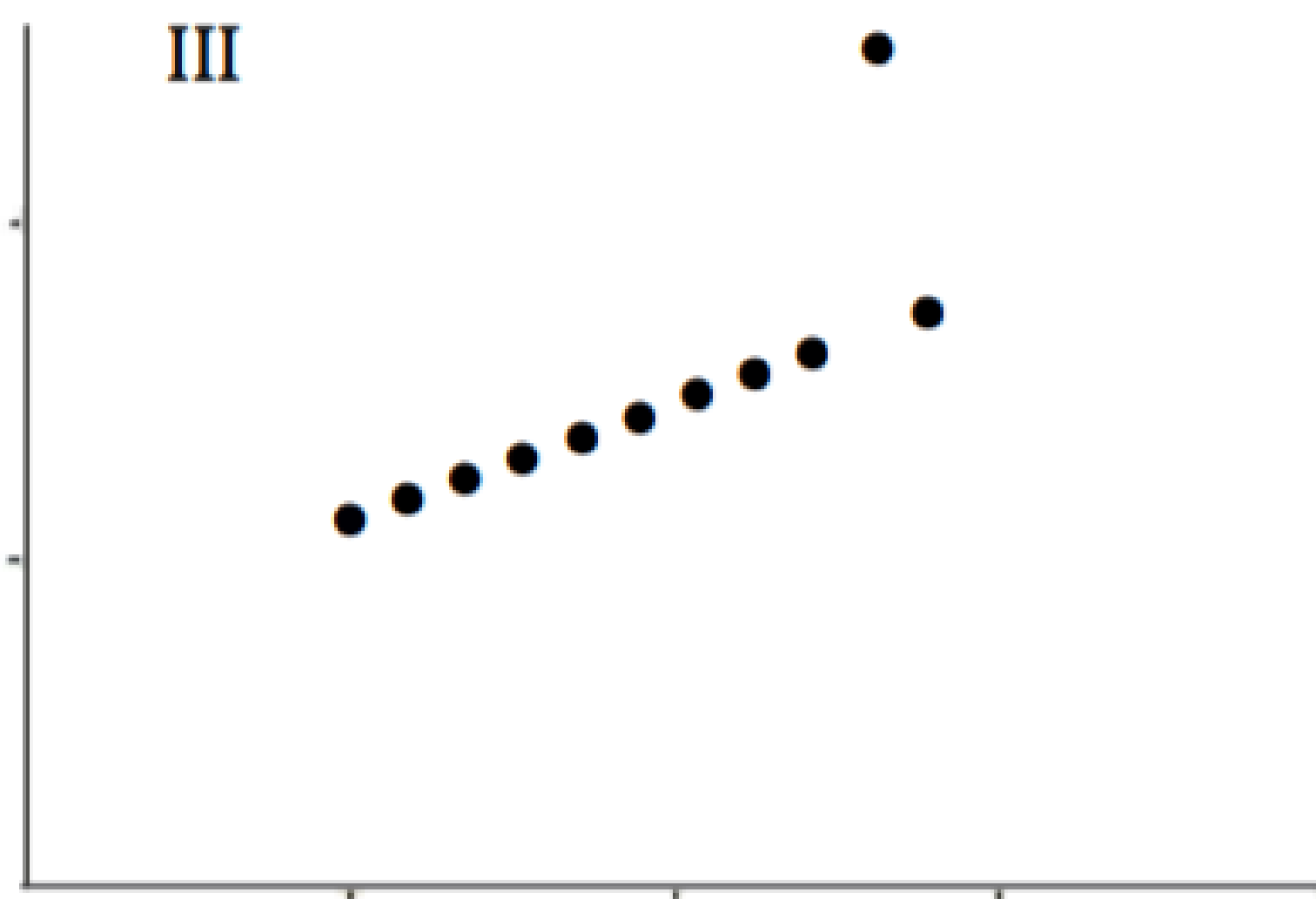
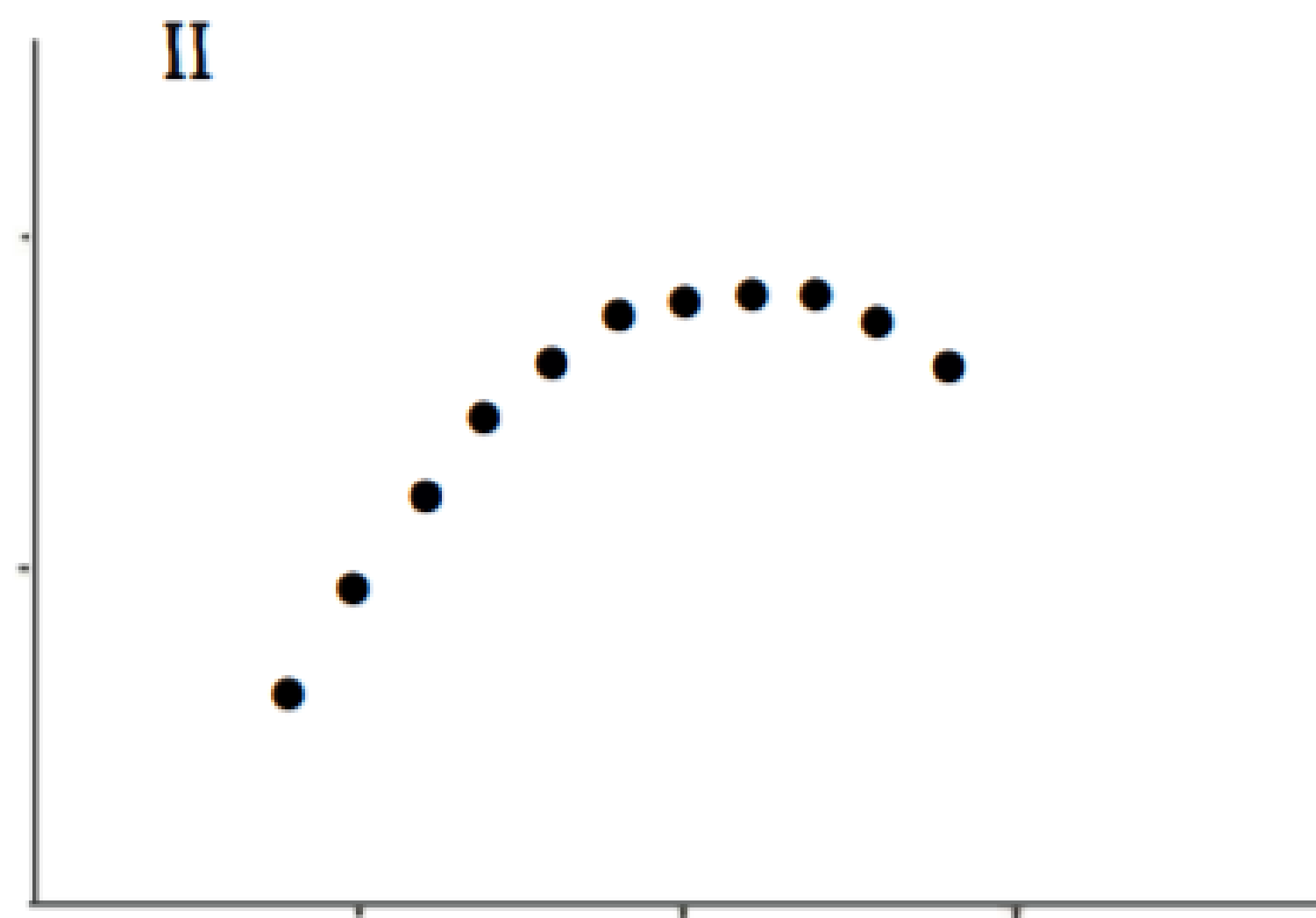
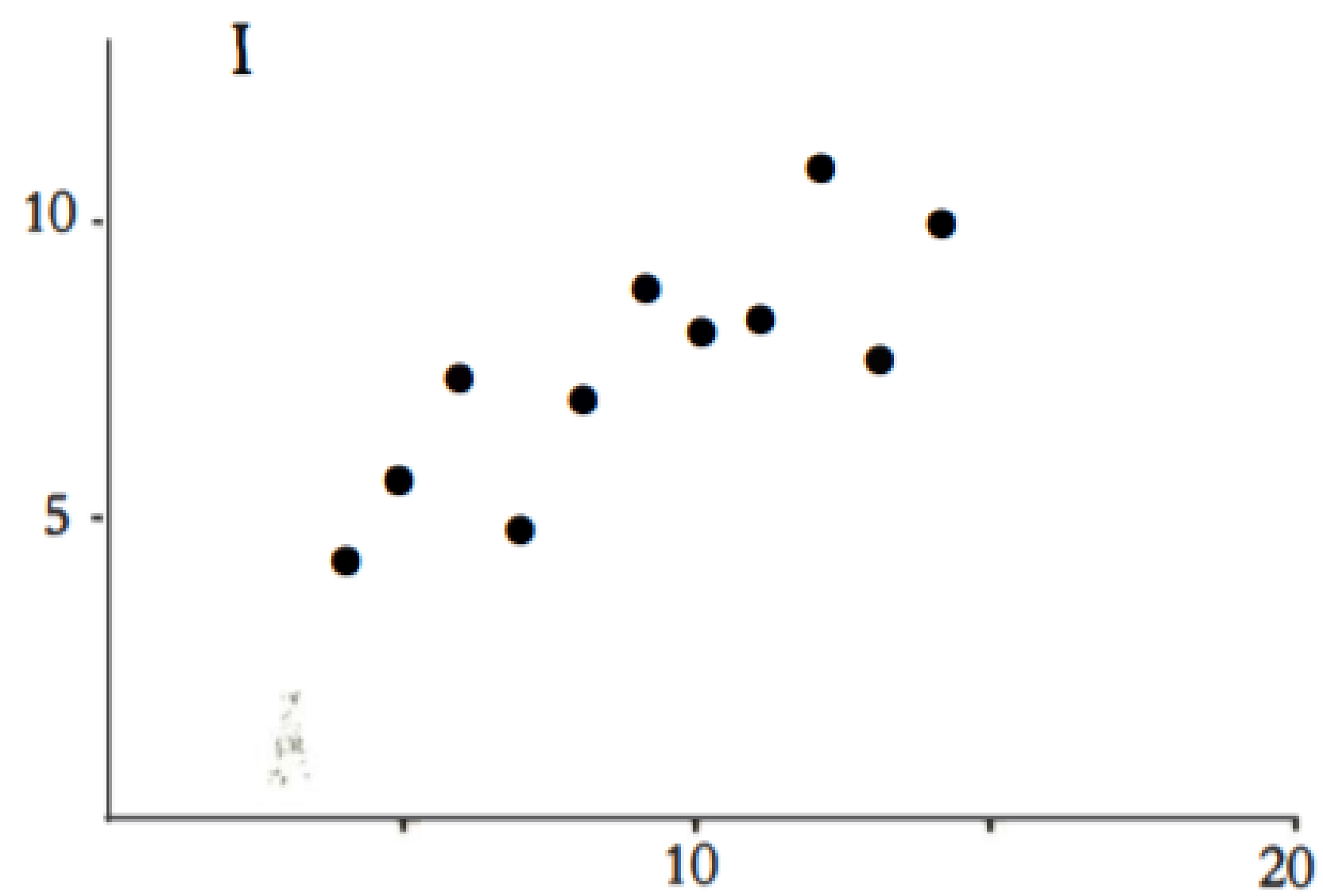
sum of squares $X - \bar{X} = 110.0$

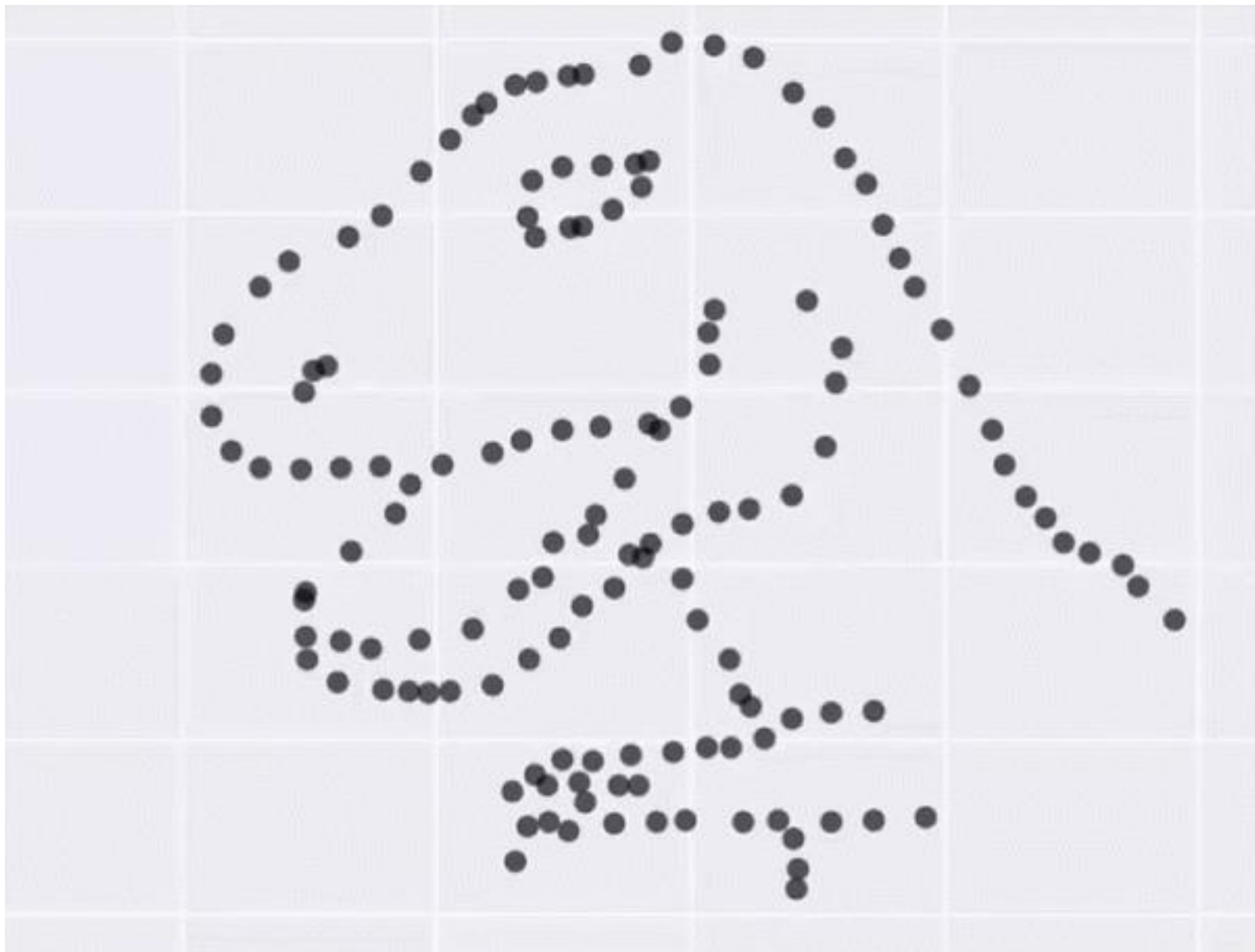
regression sum of squares = 27.50

residual sum of squares of Y = 13.75

correlation coefficient = .82

$r^2 = .67$

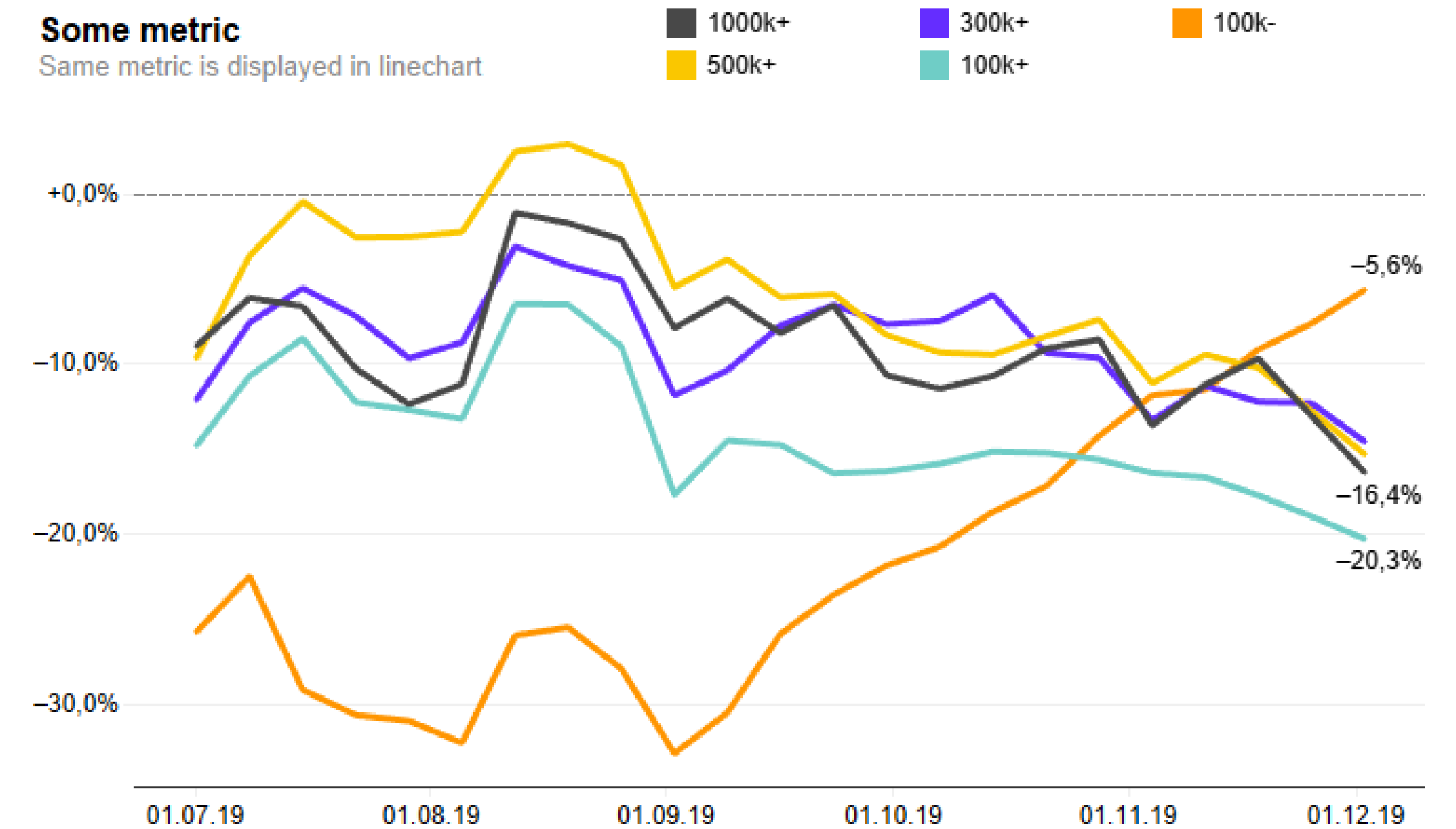
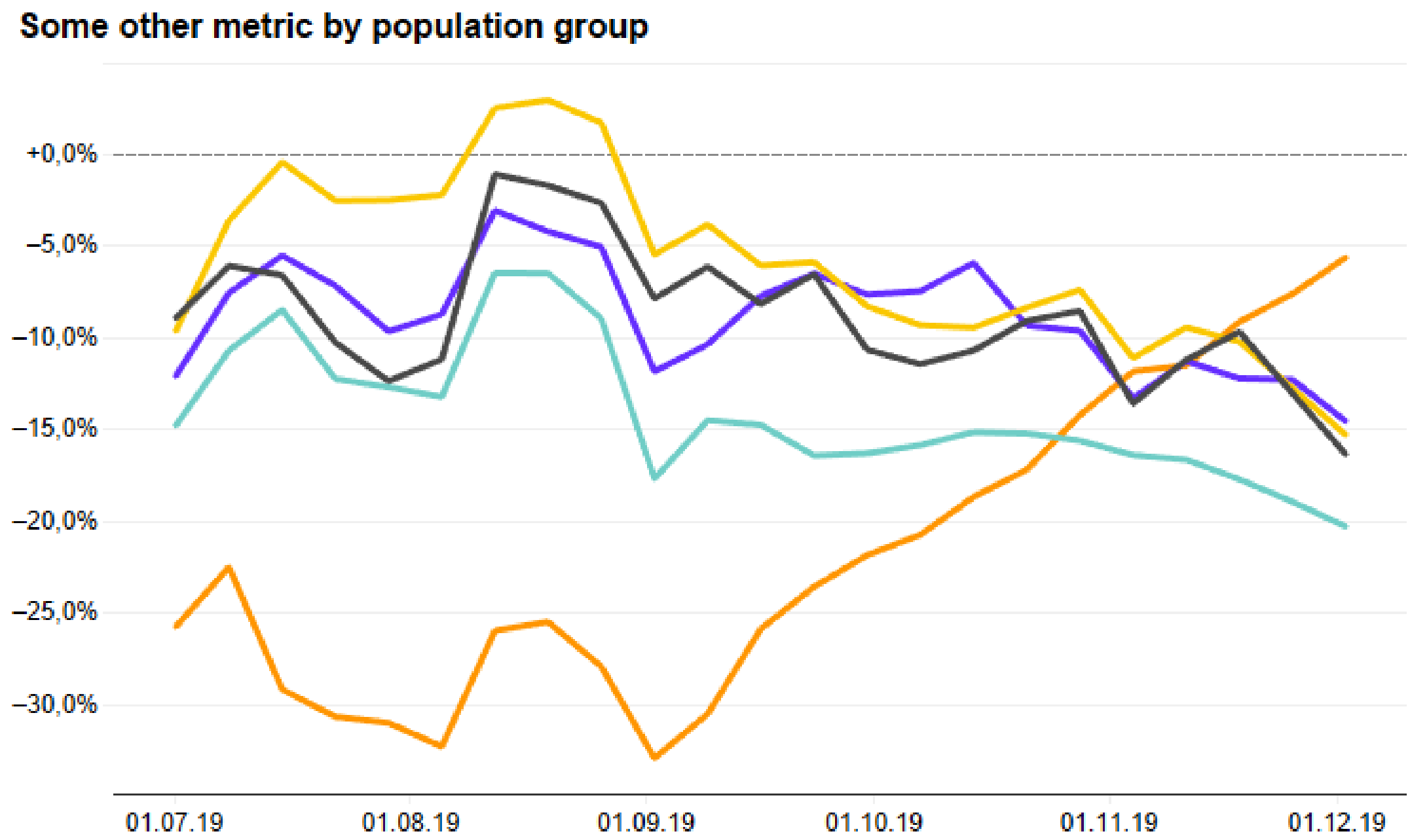




2. Визуализация «проявляет» природу данных

Line chart

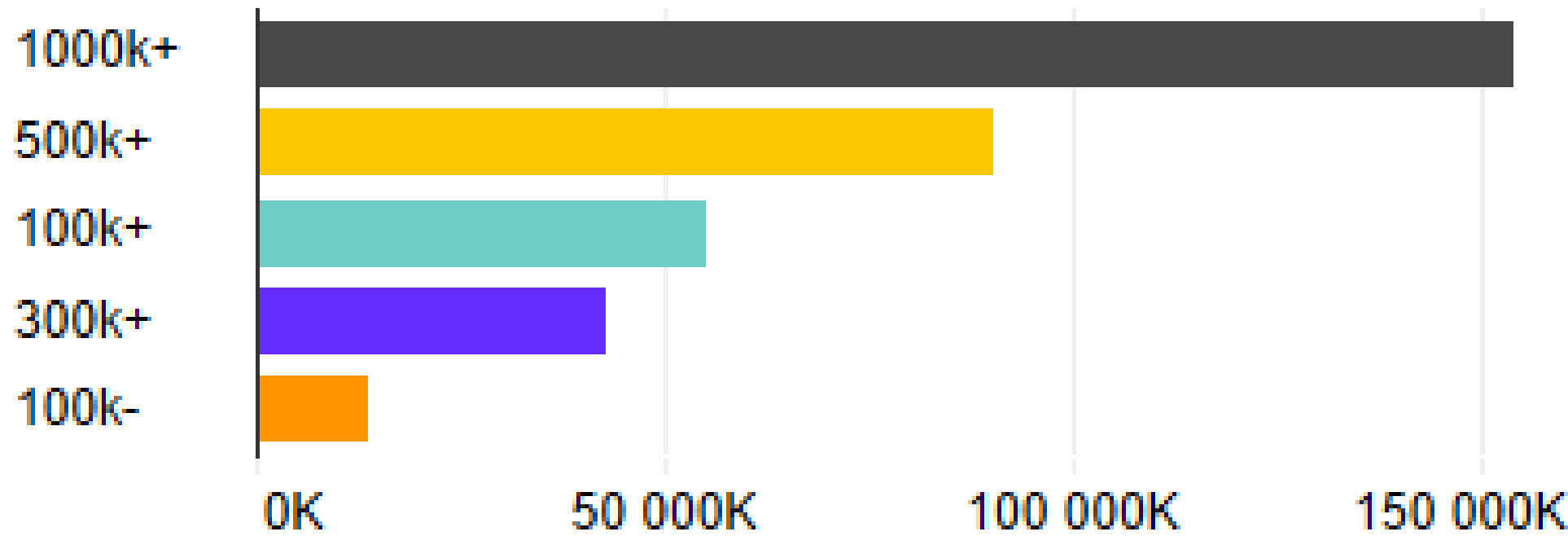
Стандартный способ показать изменения данных во времени. Можно делать с двумя осями, но лучше с одной. Можно поставить маркер на точке, на которой нужно сделать акцент или подписать конец/начало линии. Нельзя подписывать все значения точек на графике.



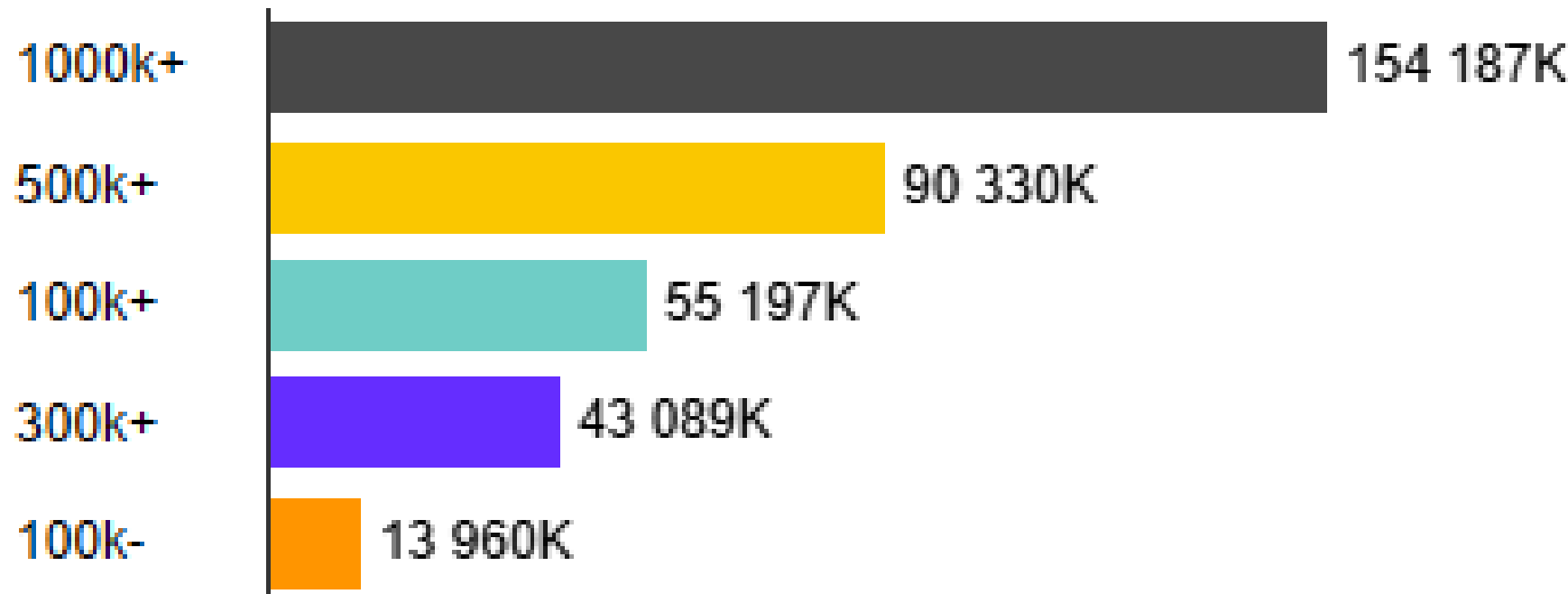
Bar chart

Хорошо подходит чтобы сравнить долю разных категорий или ранк. Лучше использовать вертикальные бар. Горизонтальные рекомендуется использовать только, если по оси X — время

Some metric as barchart



Some metric as barchart

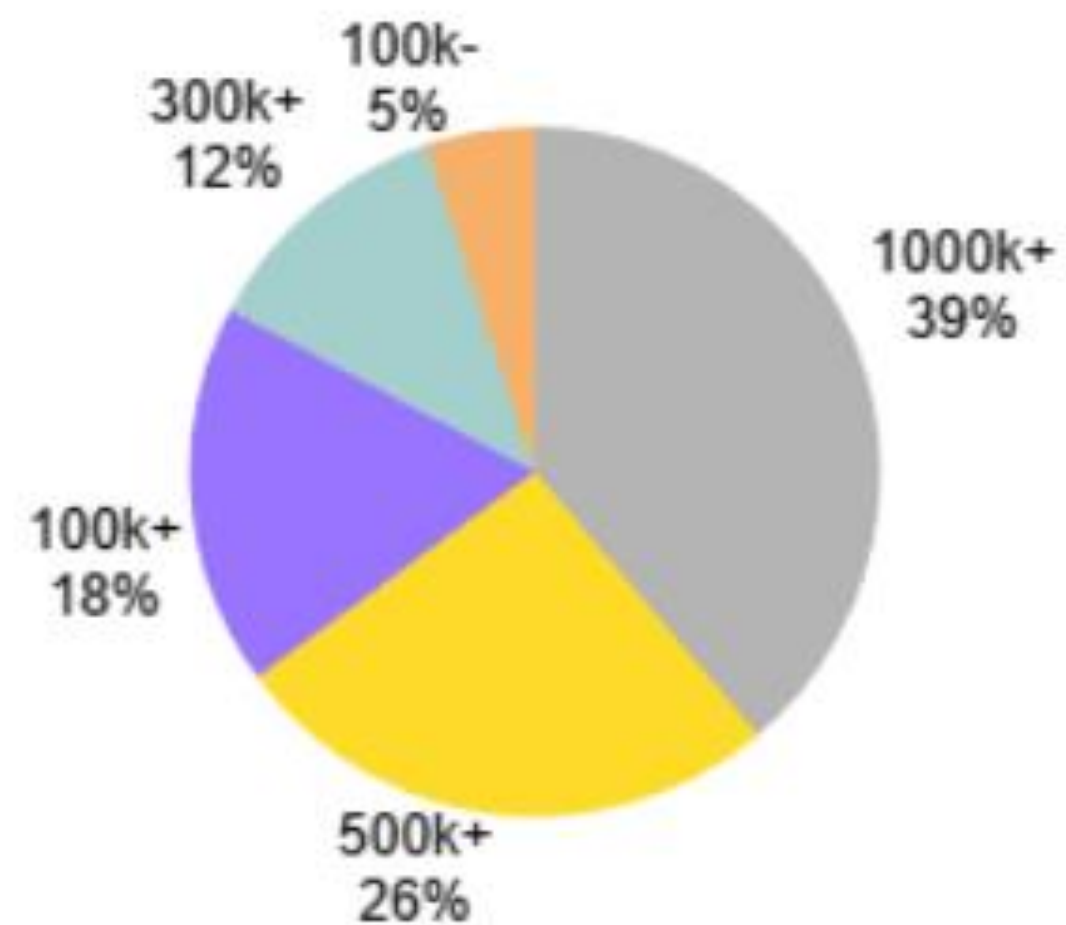


Pie chart

Хорошо подходит только для одной задачи: показать соотношение для небольшого кол-ва категорий, образующие одно целое.

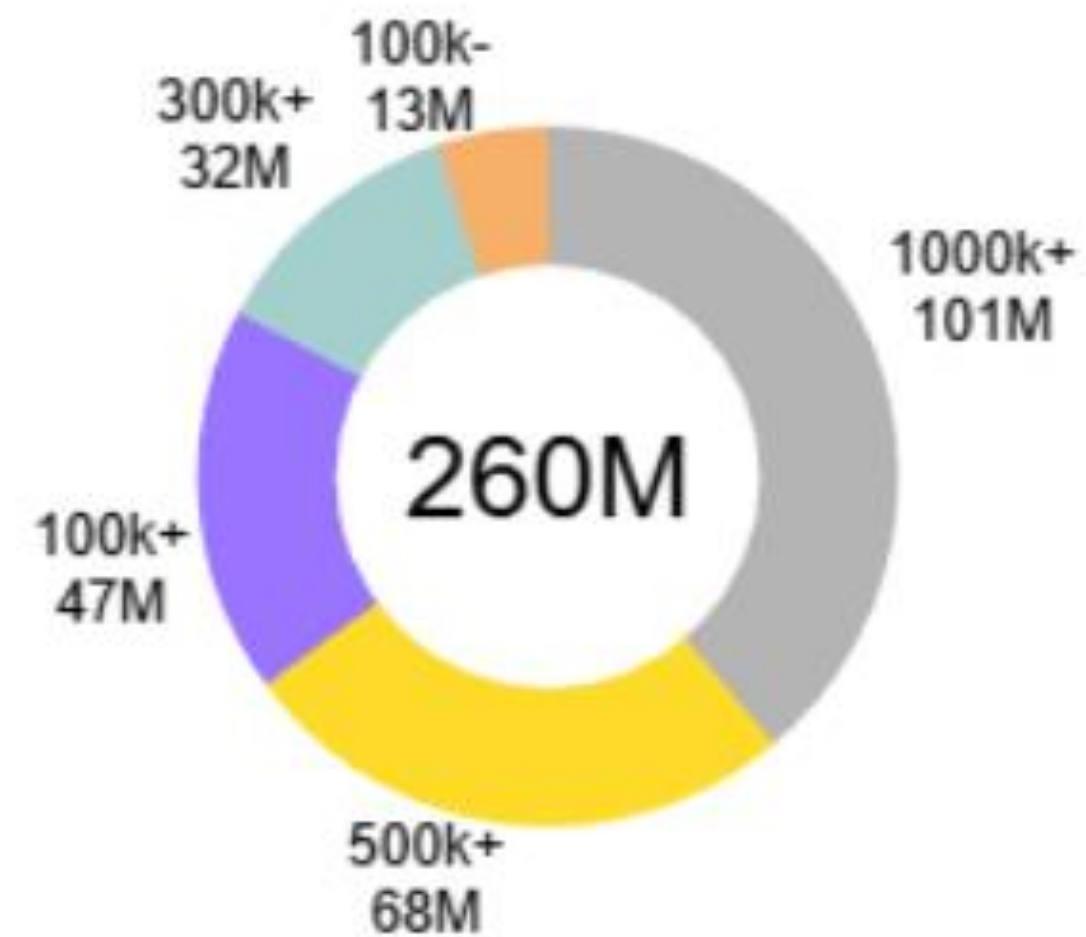
Some title

Some descriptoin



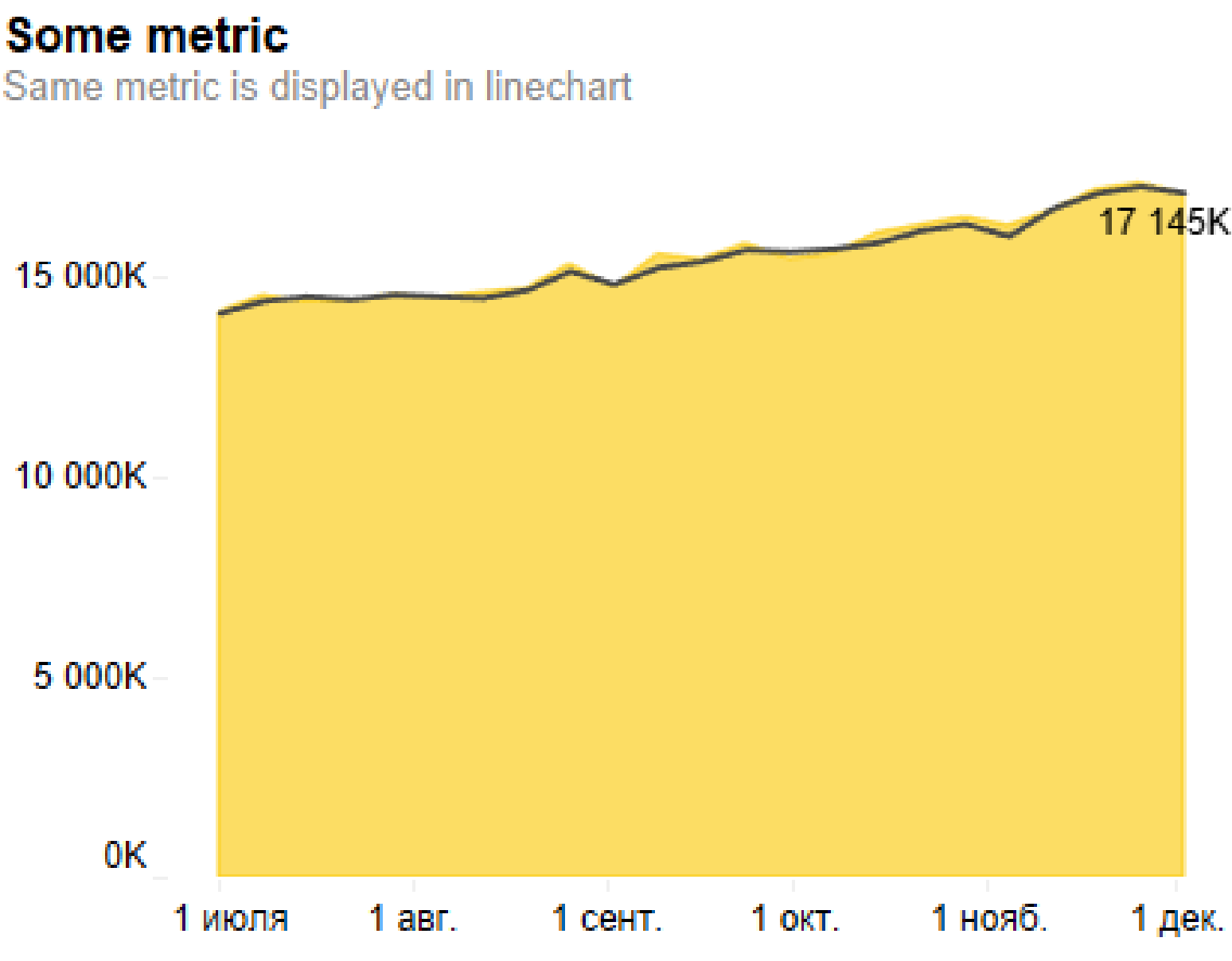
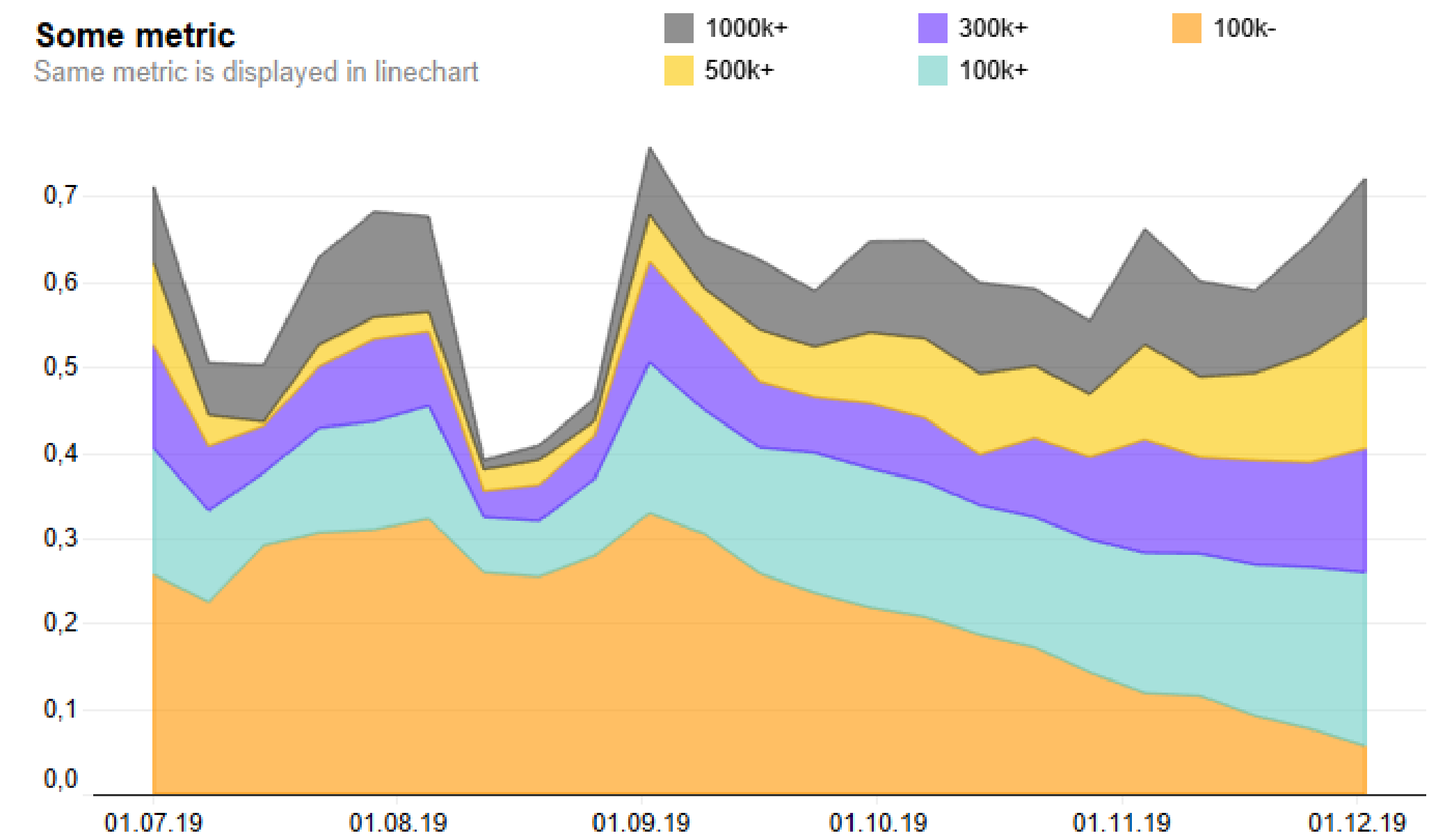
Some title

Some descriptoin



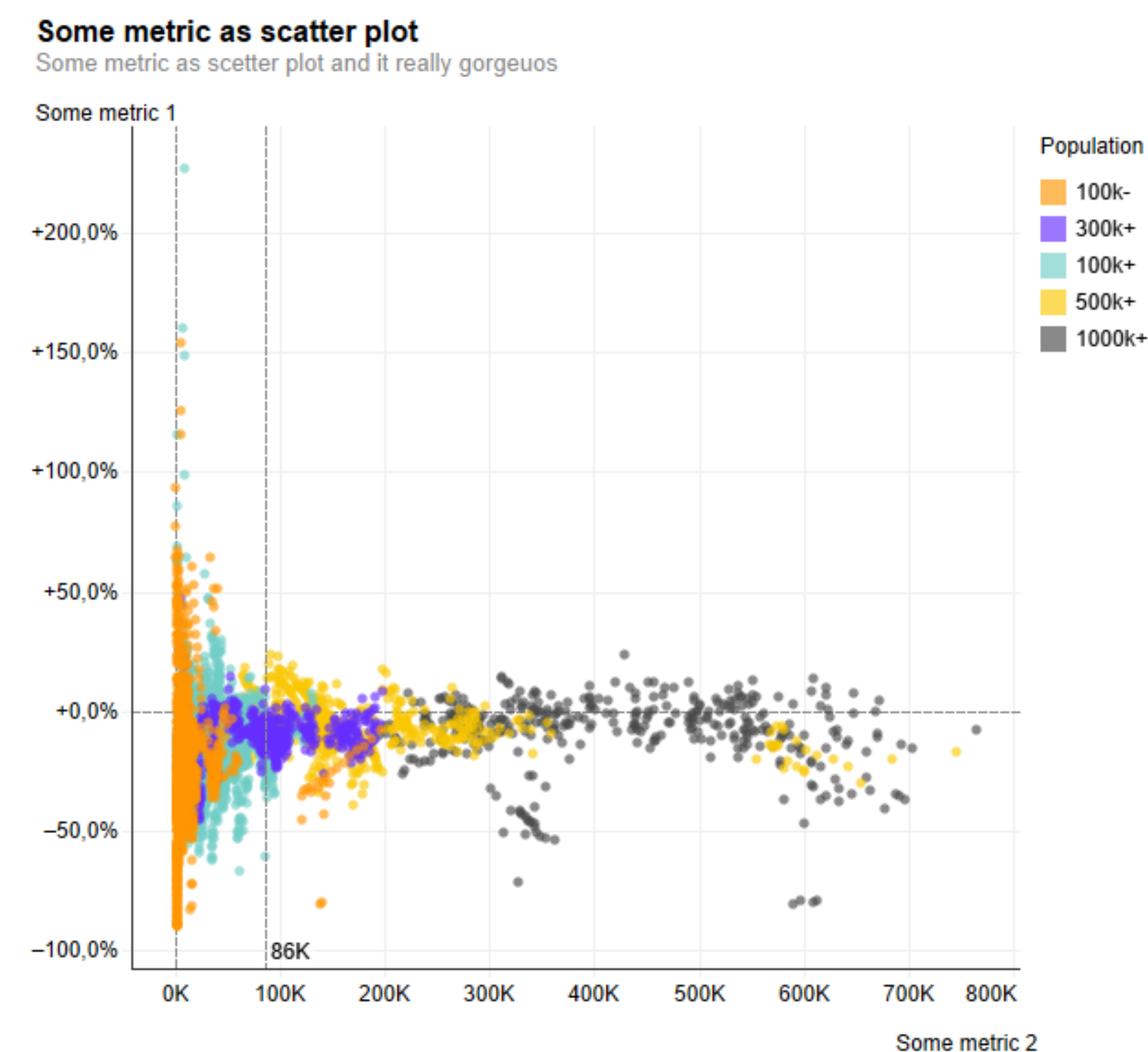
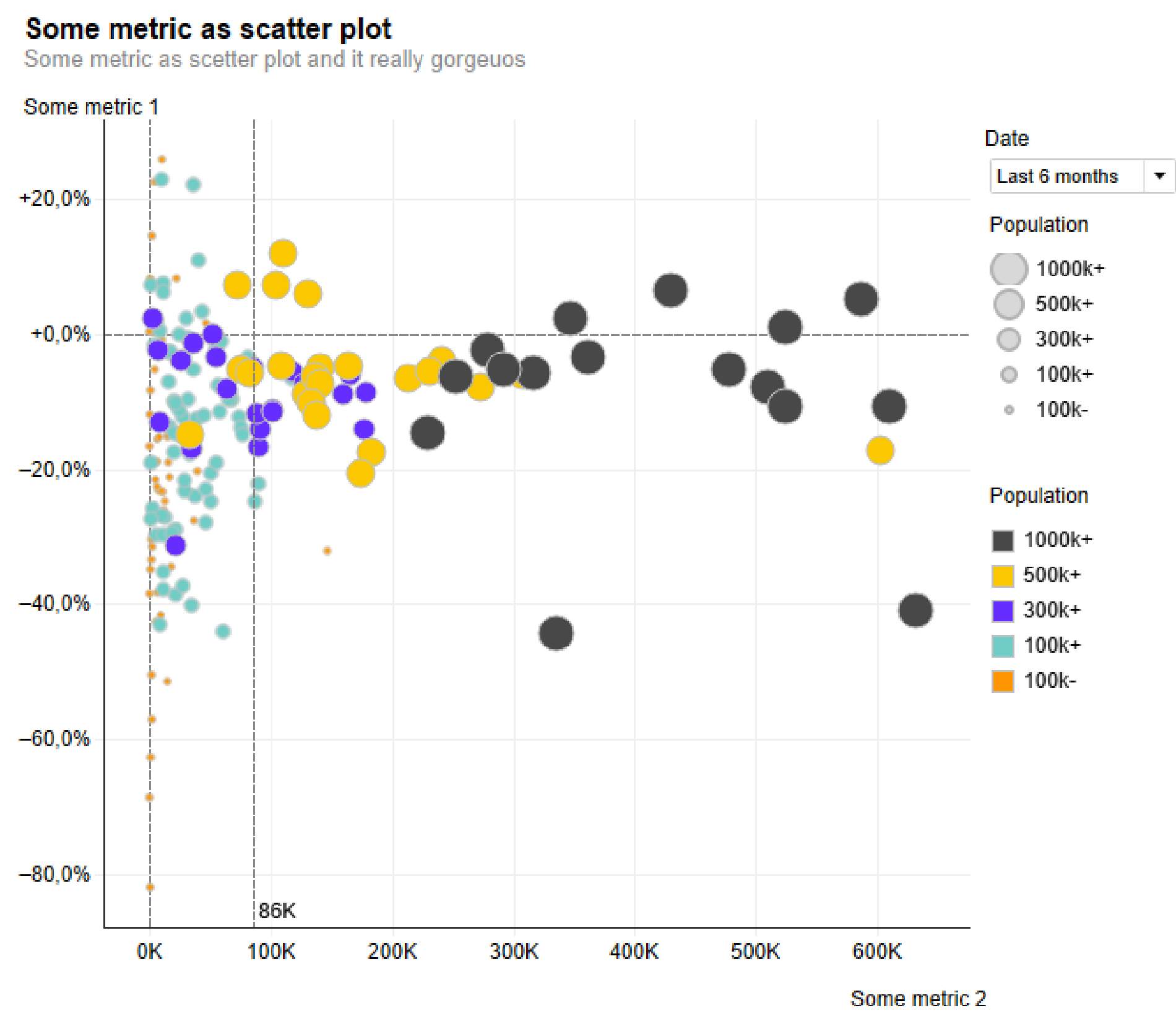
Area chart

Такой график используется, когда важно видеть суммарный тренд, а также примерное распределение составляющих компонент. Внизу располагается наибольшая или наиболее важная компонента. При комбинации с line chart, можно показывать плановые и фактические значения.



Scatter plot

График для отражения корреляции между двумя величинами. Размерами точки можно показать, например удельный вес для этой точки.



KPI и Фактоиды

Хороший способ показать текущее значение и тренд

02 Dec ... 08 Dec 19

Metric Name

196K

▲ +4.5% WoW
188K +8.44K

Some KPI with sparkline

Last 7 days

17 145K

▲ +7% Wow



Some KPI with sparkline

Last 7 days

500k+

4 346K

▲ +7% Wow



1000k+

7 554K

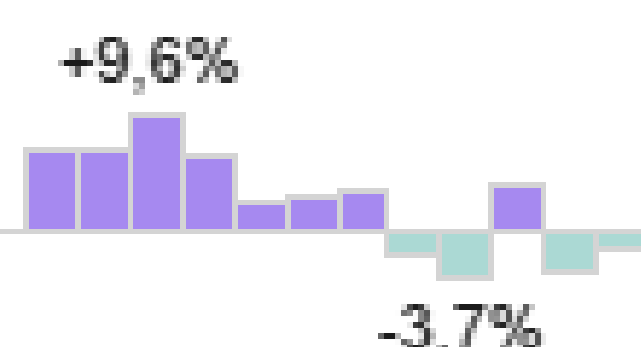
▲ +7% Wow



Supply Change

11.11.2019

-1,4%



Таблица

Хорошо позволяет считать точное значение или сравнить несколько разрезов по нескольким метриками.

Population	Some metric 1	Some Metric 2
1000k+	−8,9%	154 187K
500k+	−6,0%	90 330K
300k+	−8,8%	43 089K
100k+	−14,2%	55 197K
100k-	−21,7%	13 960K
Total	−14,0%	356 763K



Visual Vocabulary

There are so many ways to visualise data - how do we know which one to pick? Click on a category below to decide which data relationship is most important in your story, then look at the different types of charts within the category to form some initial ideas about what might work best. This list is not meant to be exhaustive, nor a wizard, but is a useful starting point for making informative and meaningful data visualisations.

Click any section below to
view the charts



Deviation

Emphasise variations (+/-) from a fixed reference point. Typically the reference point is zero but it can also be a target or a long-term average. Can also be used to show sentiment (positive/neutral/negative).

Correlation

Show the relationship between two or more variables. Be mindful that, unless you tell them otherwise, many readers will assume the relationships you show them to be causal (i.e., one causes the other).

Ranking

Use where an item's position in an ordered list is more important than its absolute or relative value. Don't be afraid to highlight the points of interest.

Distribution

Show values in a dataset and how often they occur. The shape (or 'skew') of a distribution can be a memorable way of highlighting the lack of uniformity or equality in the data.

Change over Time

Give emphasis to changing trends. These can be short (intra-day) movements or extended series traversing decades or centuries: Choosing the correct time period is important to provide suitable context for the reader.

Part-to-Whole

Show how a single entity can be broken down into its component elements. If the reader's interest is solely in the size of the components, consider a magnitude-type chart instead.

Magnitude

Show size comparisons. These can be relative (just being able to see larger/bigger) or absolute (need to see fine differences). Usually this is how a quantity is measured (flowers, crates, barrels, dollars or people) rather than a calculated rate or per cent.

Spatial

Used only when precise locations or geographical patterns in data are more important to the reader than anything else.

Flow

Show the reader volumes or intensity of movement between two or more states or conditions. These might be logical sequences or geographical locations.

<https://public.tableau.com/en-us/gallery/visual-vocabulary>

CREATED BY

(c) Andy Kriebel | @VizWizBI | 2018 | All right reserved | Permission to republish with proper credit

CREDITS & TUTORIALS

Diverging Stacked Bar

[Steve Wexler](#)

[Data Revelations](#)

Sunburst Chart

[Leonid Golub](#)

[Super Data Science](#)

Arc Chart

[Ken El](#)

[Ken Flaserlage.com](#)

Radar Chart

[Adam](#)

[Duelling Data](#)

Chord Diagram

[Noah](#)

[DataBlick](#)

Sankey Diagram

[Leoni](#)

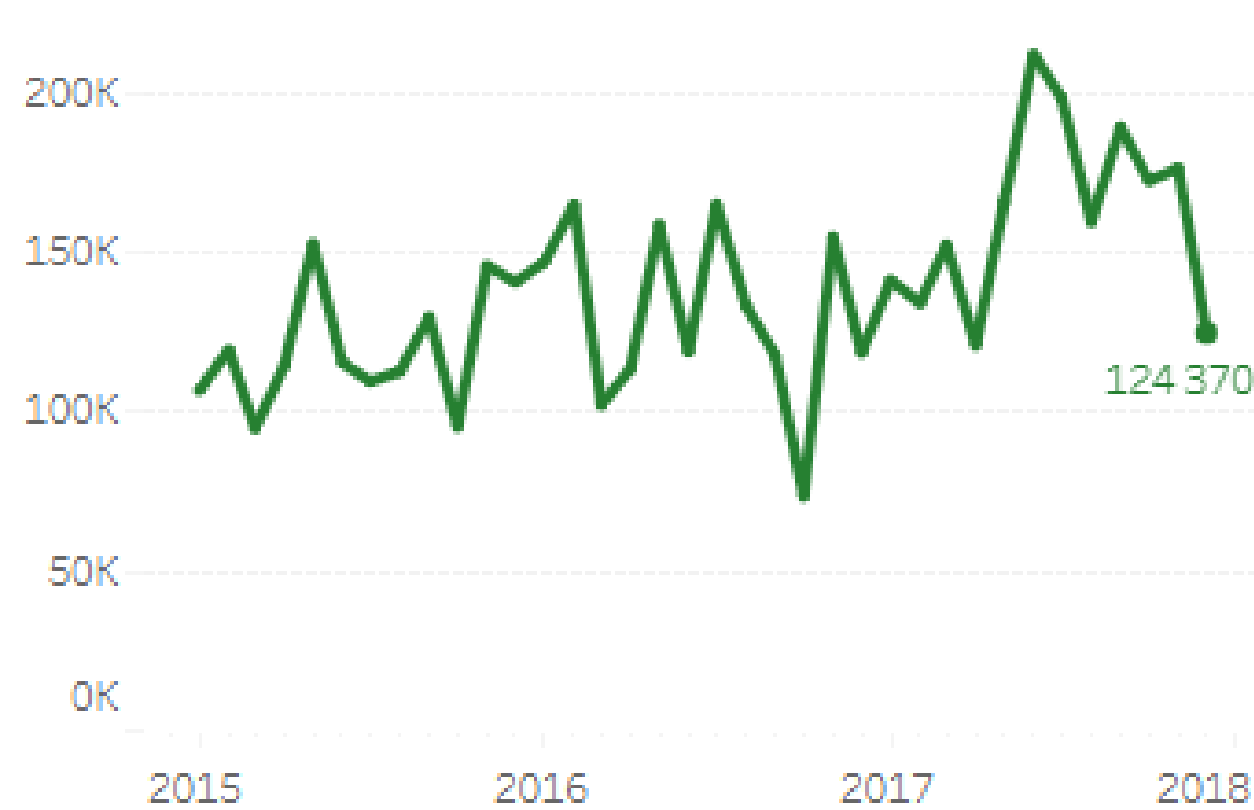
[Super Data Science](#)

Change over Time

Give emphasis to changing trends. These can be short (intra-day) movements or extended series traversing decades or centuries: Choosing the correct time period is important to provide suitable context for the reader.

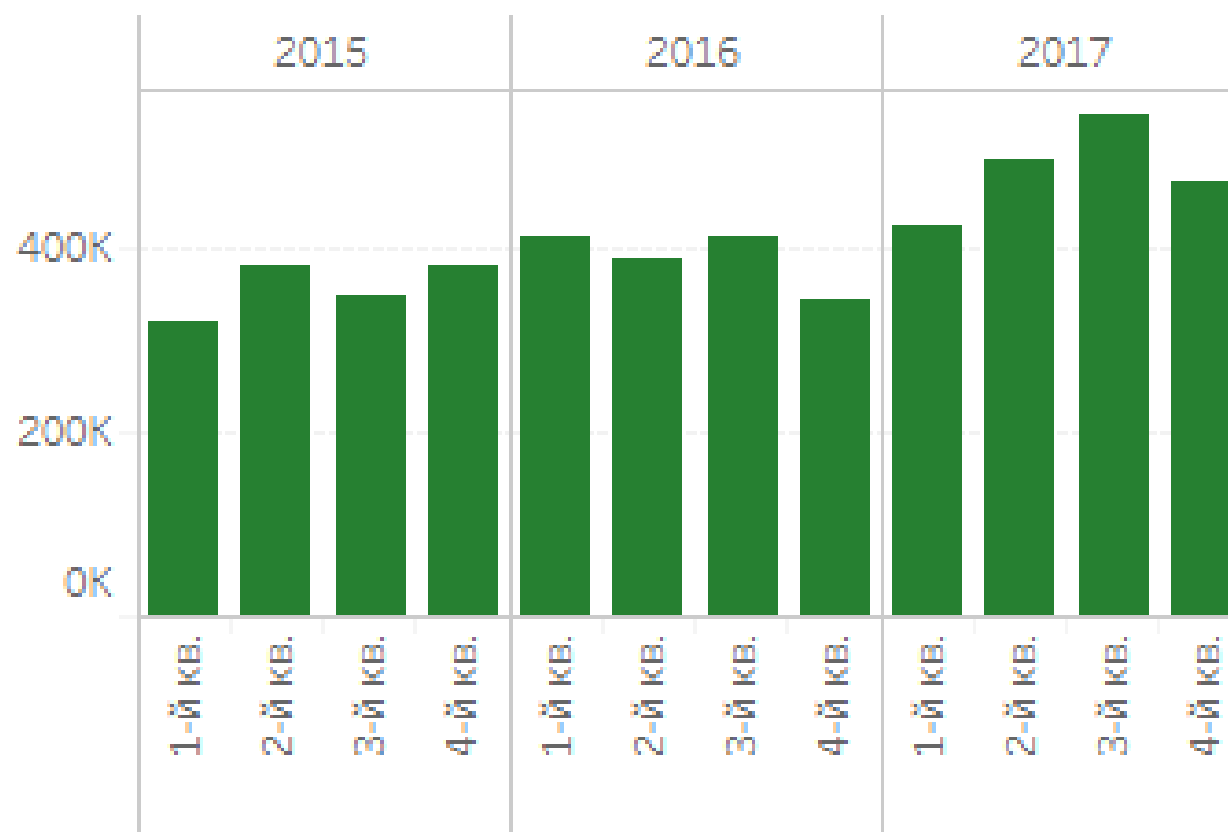
Line

The standard way to show a changing time series. If data are irregular, consider markers to represent data points.



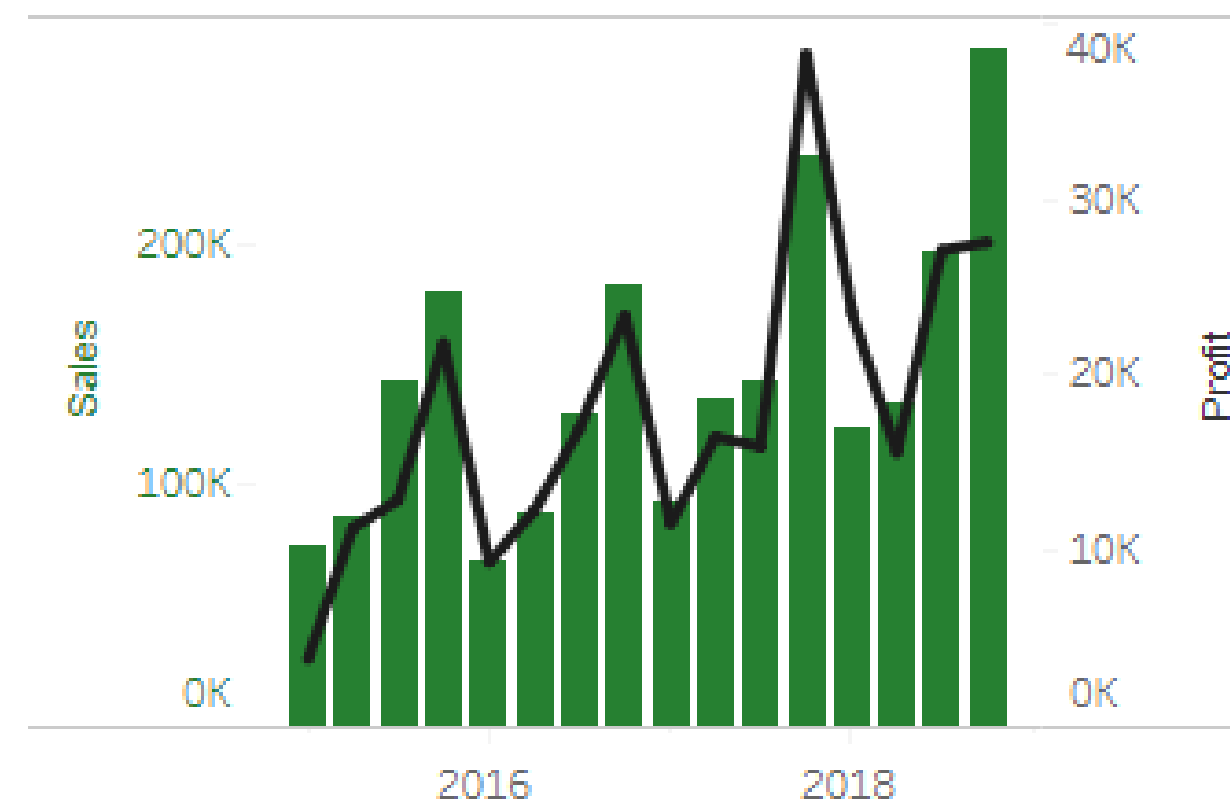
Column

Columns work well for showing change over time - but usually best with only one series of data at a time.



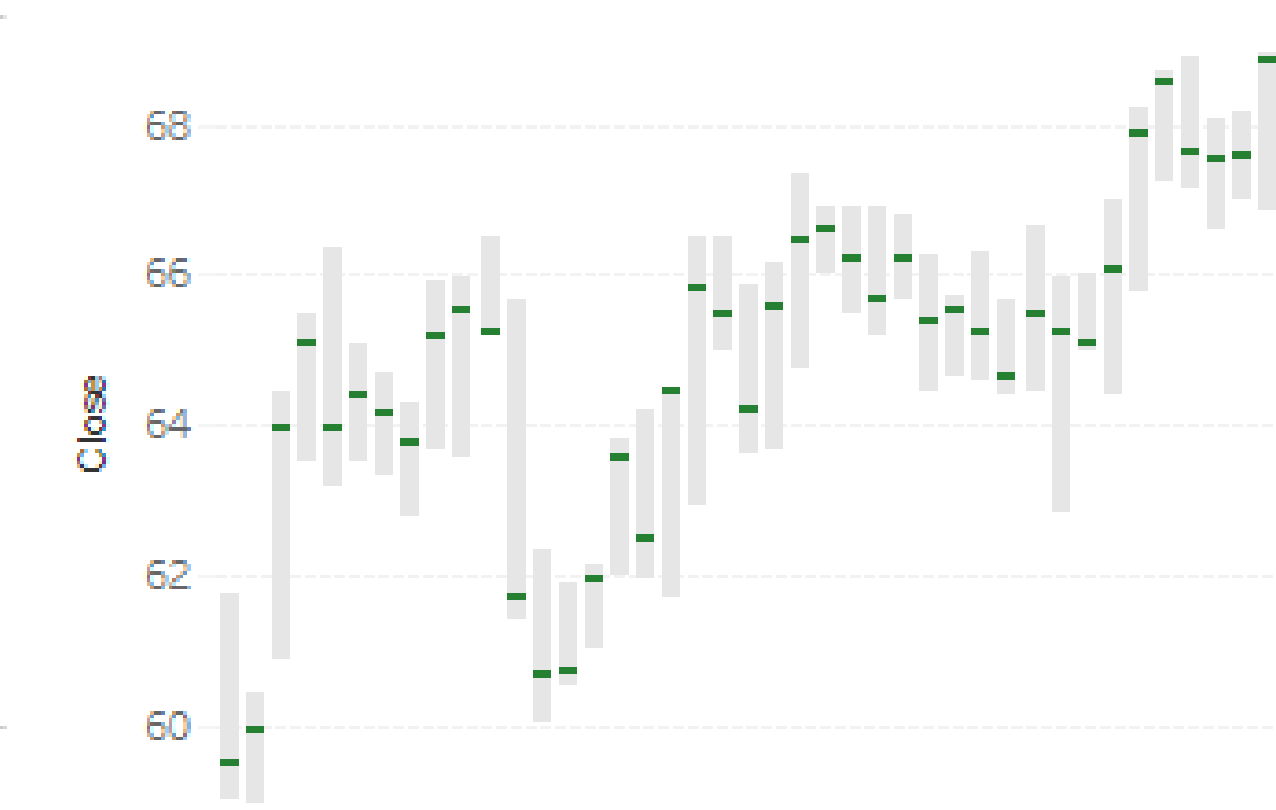
Line + Column

Columns work well for showing change over time - but usually best with only one series of data at a time.



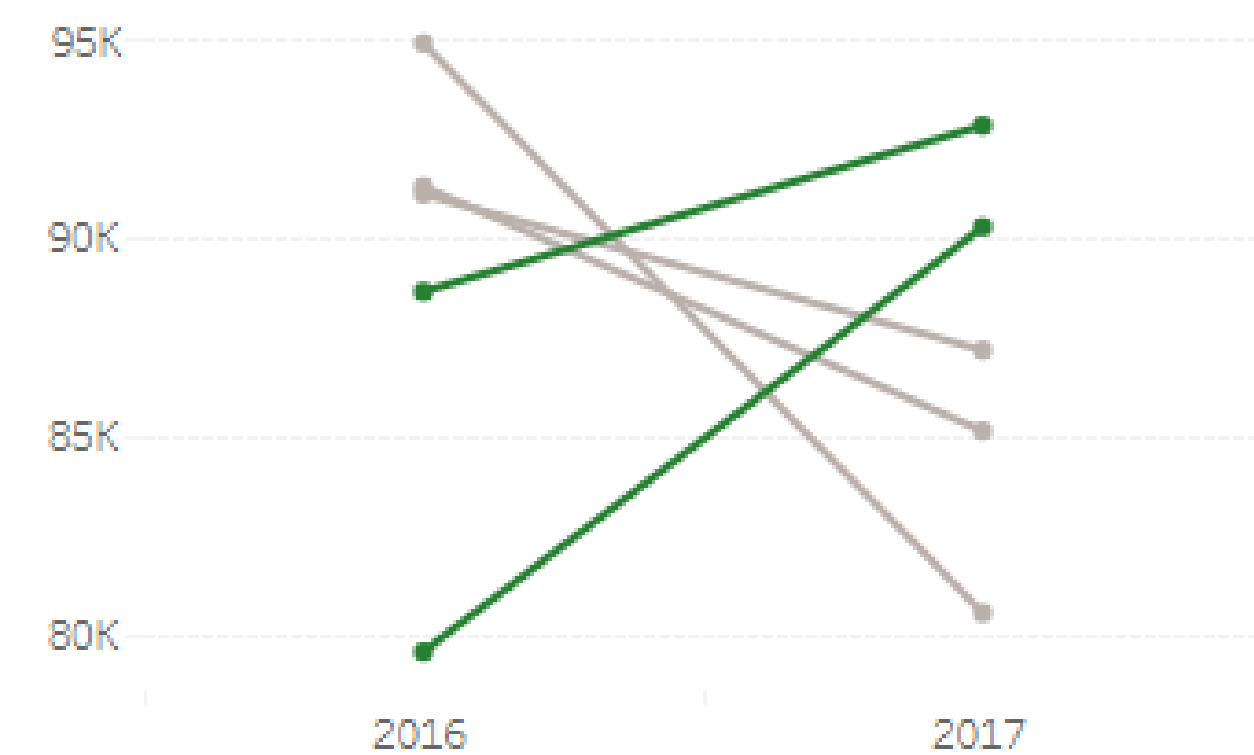
Stock Price

Usually focused on day-to-day activity, these charts show opening/closing and hi/low points of each day.



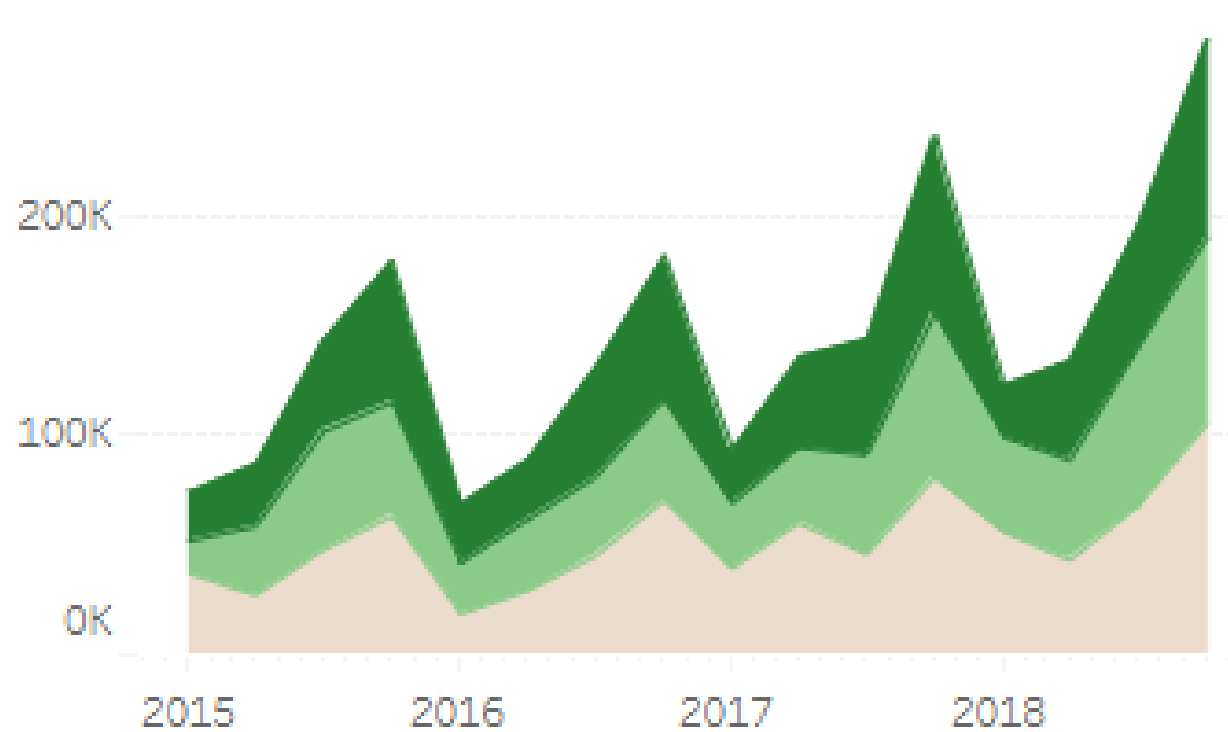
Slope

Good for showing changing data as long as the data can be simplified into 2 or 3 points without missing a key part of story.



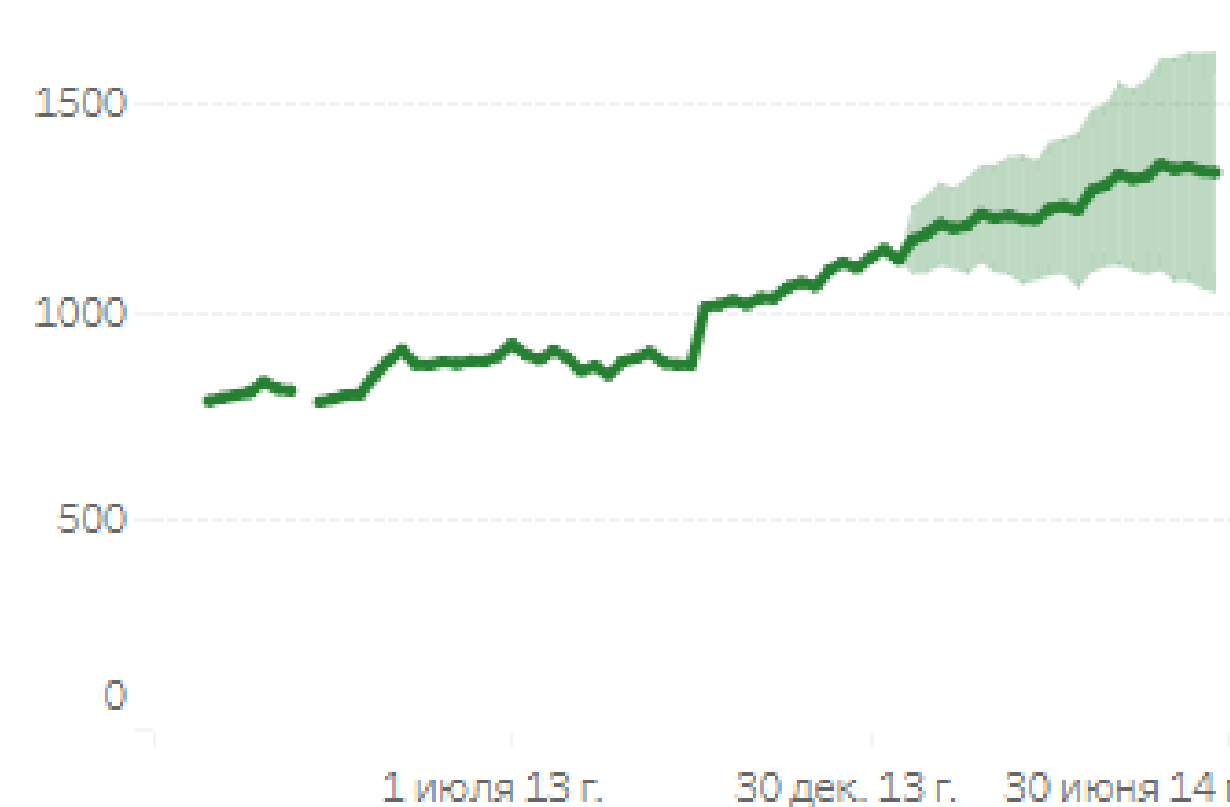
Area Chart

Use with care – these are good at showing changes to total, but seeing change in components can be very difficult.



Fan Chart

Use to show the uncertainty in future projections - usually this grows the further forward to projection.



Connected Scatterplot

A good way of showing changing data for two variables whenever there is a relatively clear pattern of progression.



Calendar Heatmap

Priestley Timeline

Great when date and duration are key elements of the

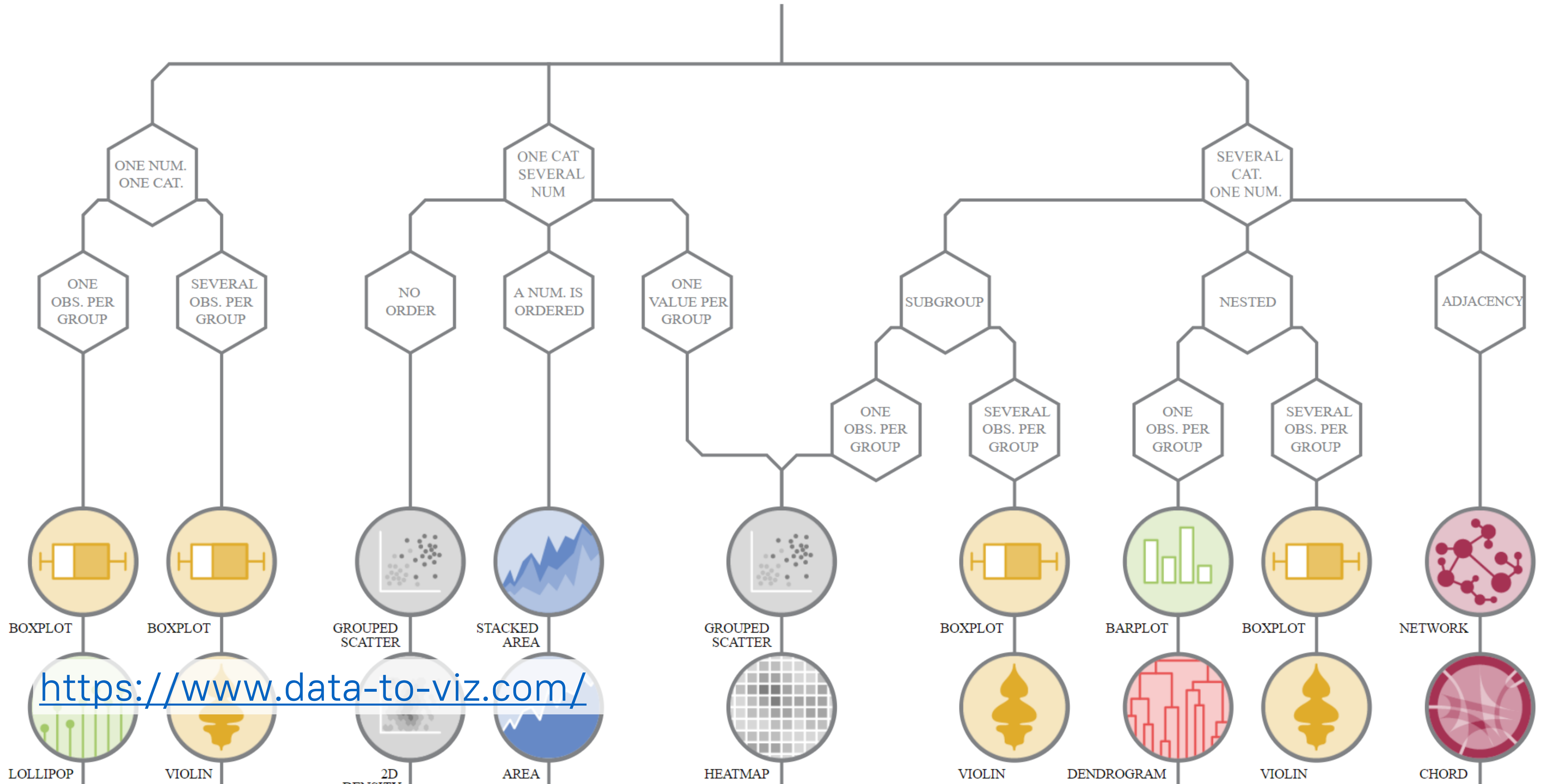
Circle Timeline

Good for showing discrete values of varying size across

Seismogram

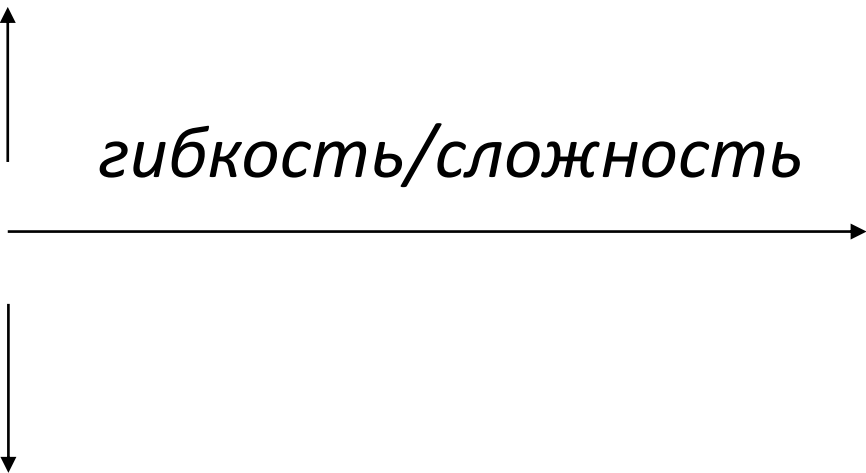
Another alternative to the circle timeline for showing

Numeric Categorical **Num & Cat** Maps Network Time series

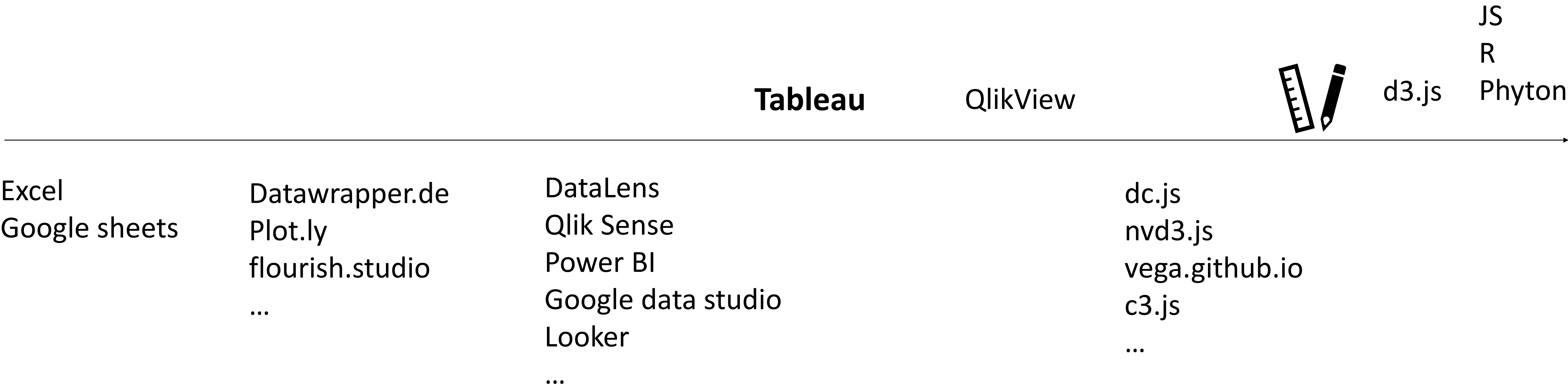


<https://www.data-to-viz.com/>

не шаблоны



шаблоны



Какое бывает

- Tableau Desktop

- Tableau Server

- Tableau Online

сервер, который хостится на стороне Табло

- Tableau Mobile

- Tableau Prep Builder (ETL инструмент)

- Tableau Public

меньше источников, не более 1 млн строк, сохранение только в облаке Табло

- Tableau Reader

	<div>Discrete</div> <div>Создаёт разбивку/таблицу</div>	<div>Continuous</div> <div>Создаёт ось</div>
<div>Dimensions</div> <div>Чаще</div> <div>Дискретные</div> <div>Всегда не агрегированы</div>	<div><ul style="list-style-type: none">Пол человека (М/Ж)Возрастная группа (18-22, 23-30, 30-45)Оценка в школе (1,2,3,4,5)РегионСтранаТип пользователяНомер домаДата (янв., фев., март)Дата (2017, 2018, 2019)</div>	<div><ul style="list-style-type: none">Возраст (18, 20, 21.3...)Оценка в школе (1,2,3.6,4,5)Дата (янв. 2017, фев. 2017, янв. 2018)Дата (2017, 2018, 2019)</div>
<div>Measures</div> <div>Чаще</div> <div>Непрерывные</div> <div>Всегда агрегированы</div>	<div></div>	<div><ul style="list-style-type: none">Возраст (2,5, 10, 15, 20, 20.4, 20.9)Трата (1500 р., 2340 р., 1205 р.)Температура (36.6°, 22°, 18°)Кол-во голосов (123, 342, 244)</div>