

Интерактивная визуализация данных с помощью Plotly

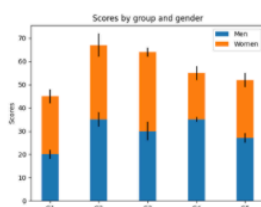
Введение

Иванов Андрей Александрович

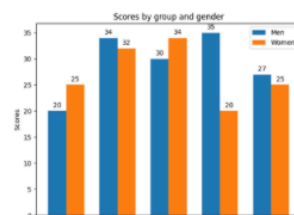
к.ф.-м.н., руководитель отдела

Освежите ваши знания библиотеки Matplotlib

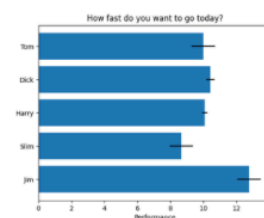
Lines, bars and markers



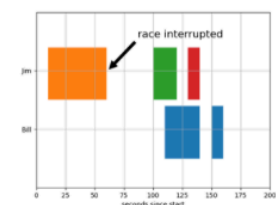
Stacked bar chart



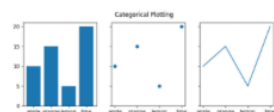
Grouped bar chart with labels



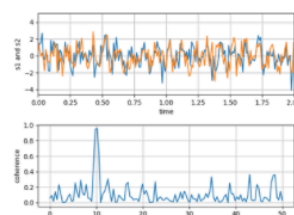
Horizontal bar chart



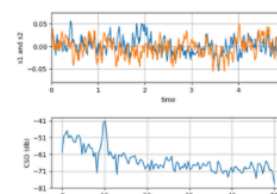
Broken Barh



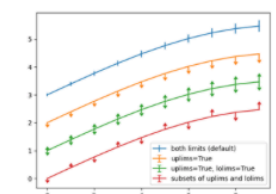
Plotting categorical variables



Plotting the coherence of two signals

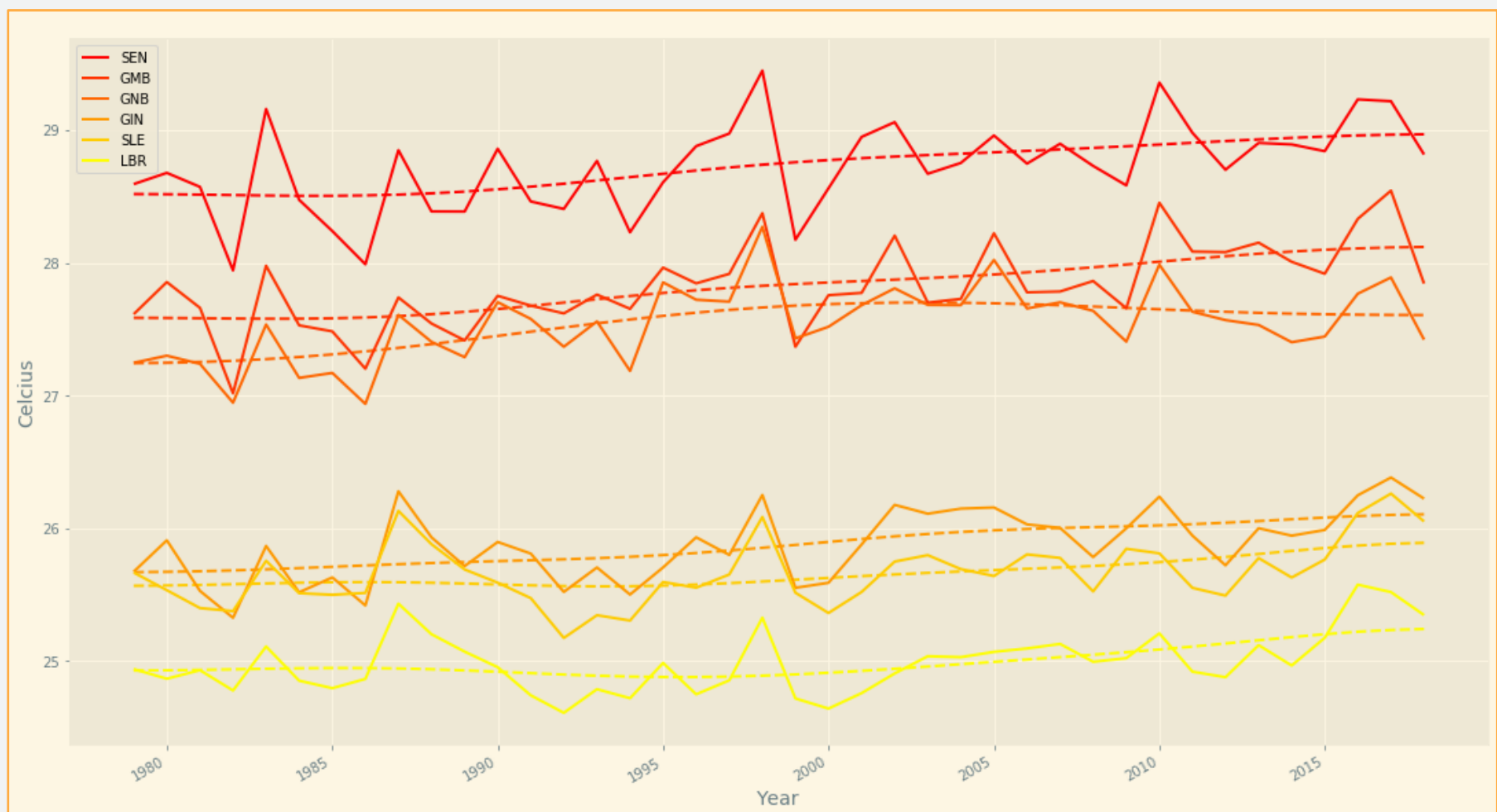


CSD Demo

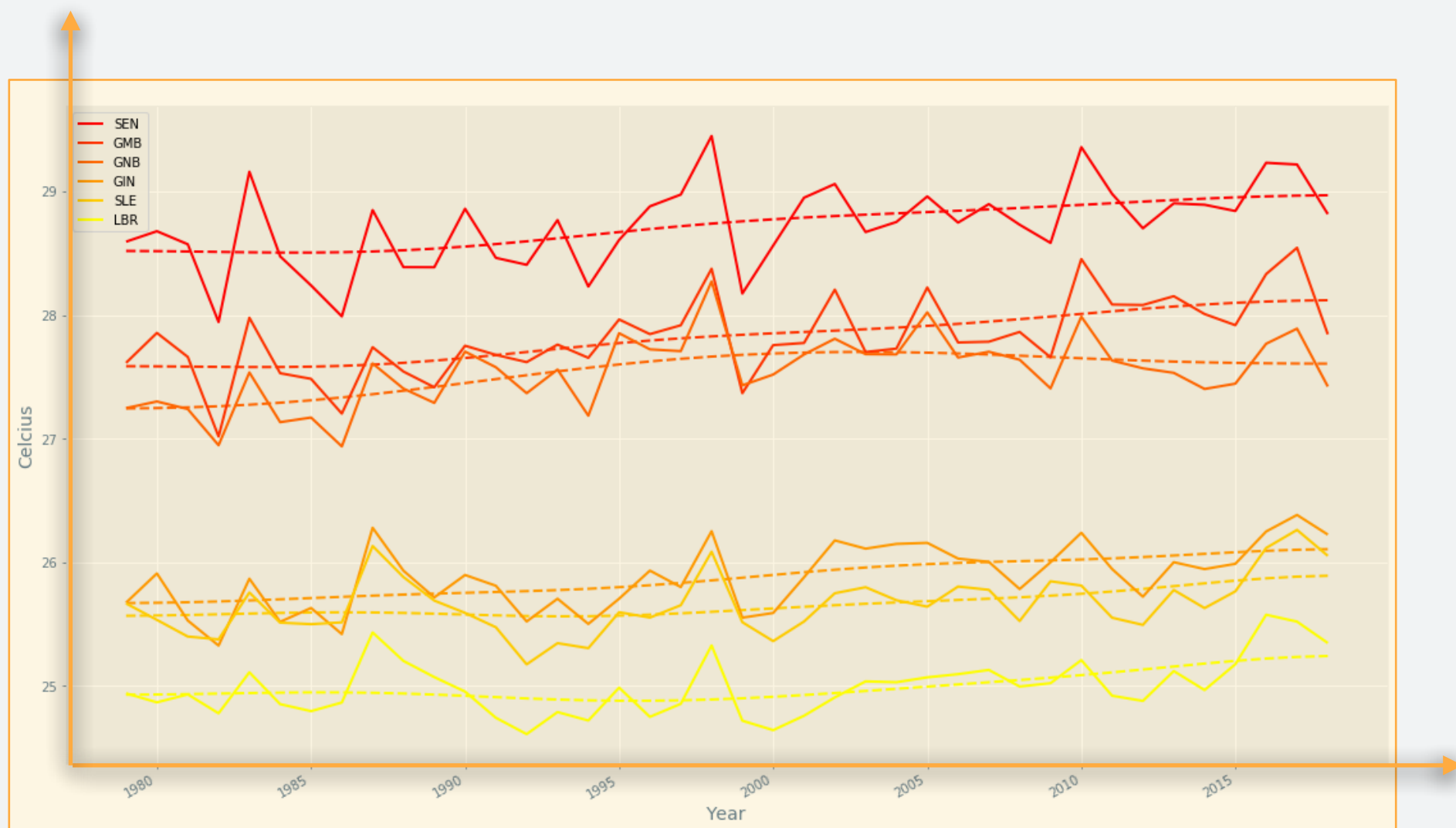


Errorbar limit selection

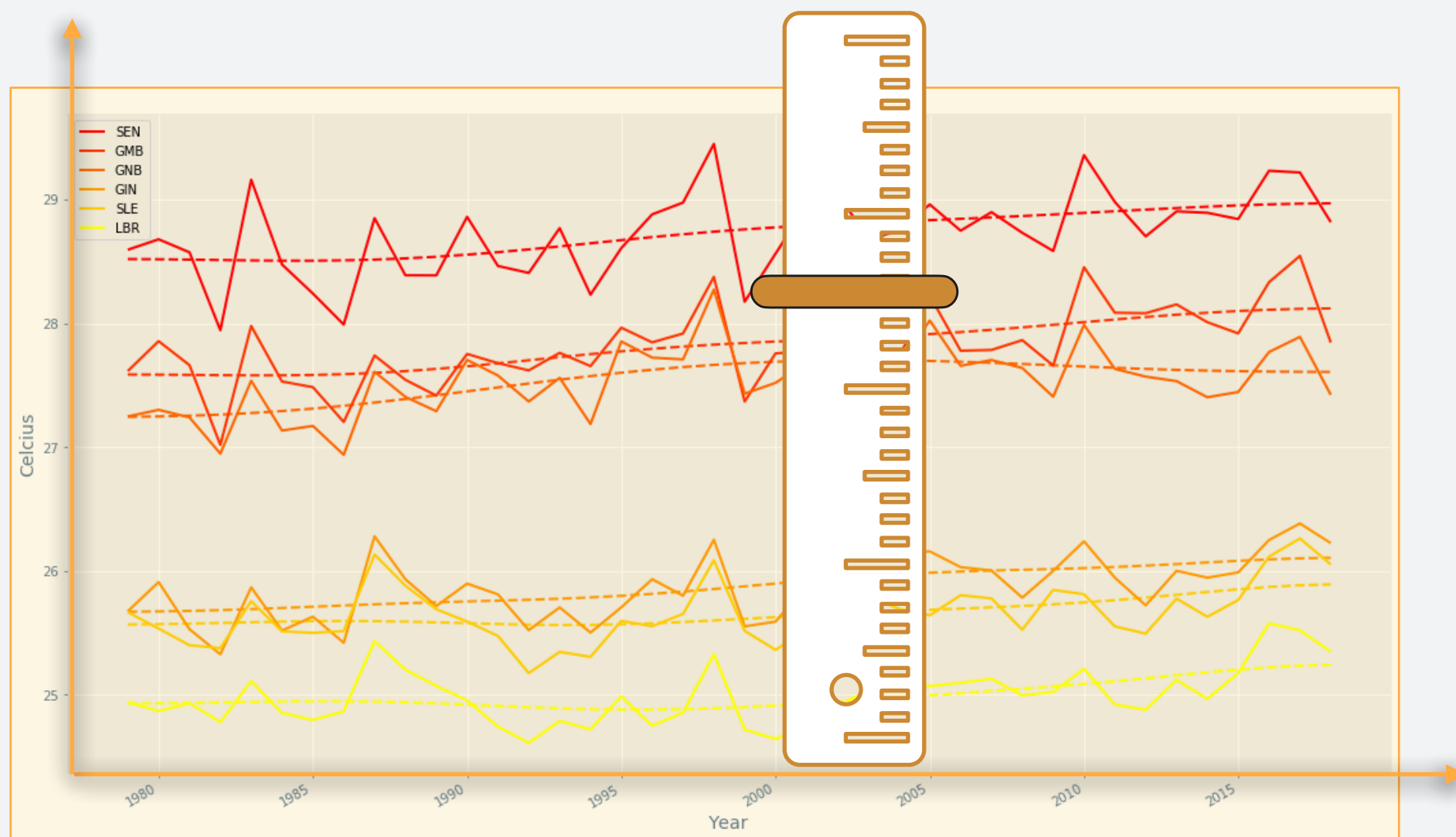
Среднегодовая температура в некоторых странах Африки



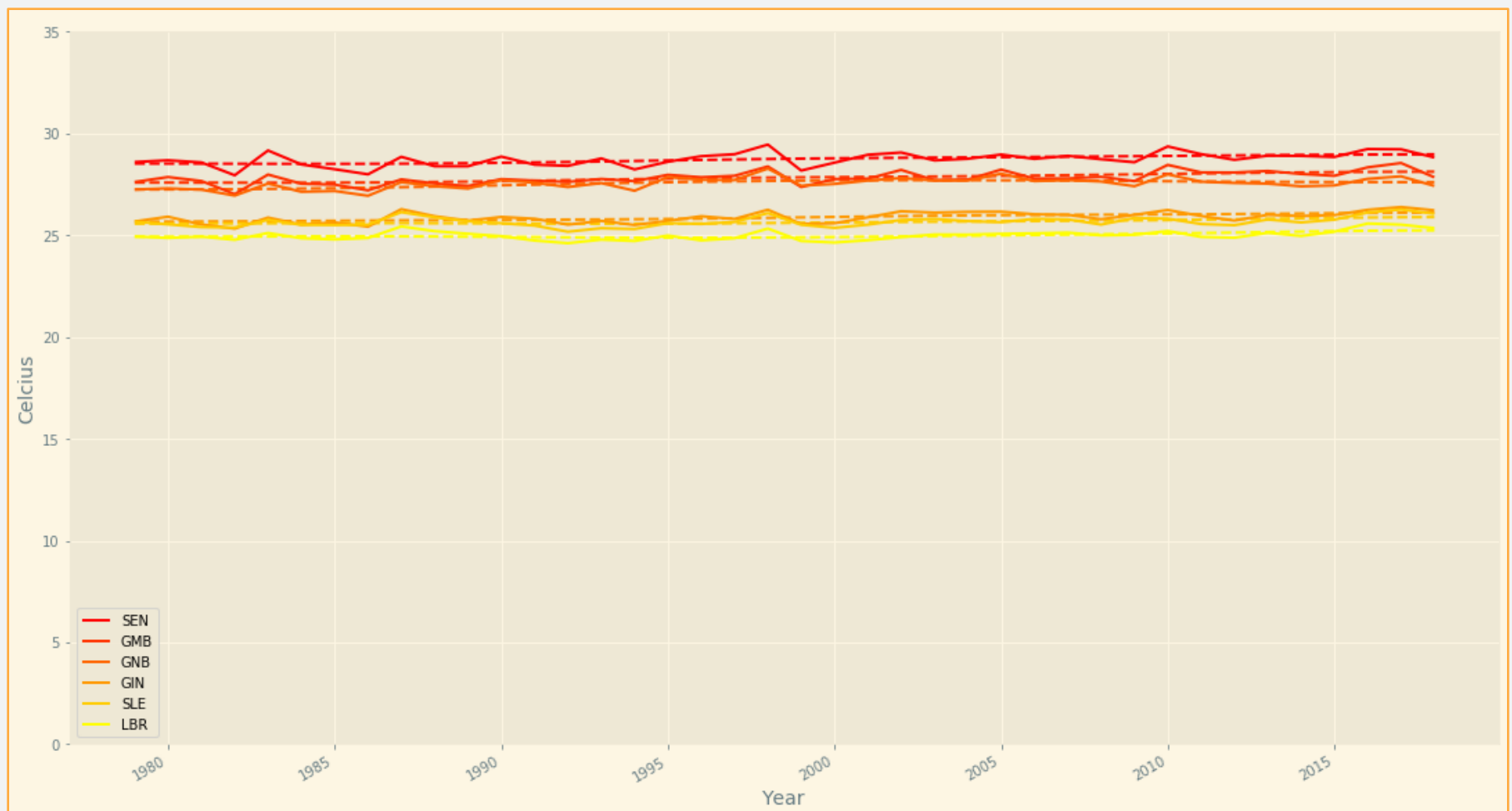
Среднегодовая температура в некоторых странах Африки



Среднегодовая температура в некоторых странах Африки



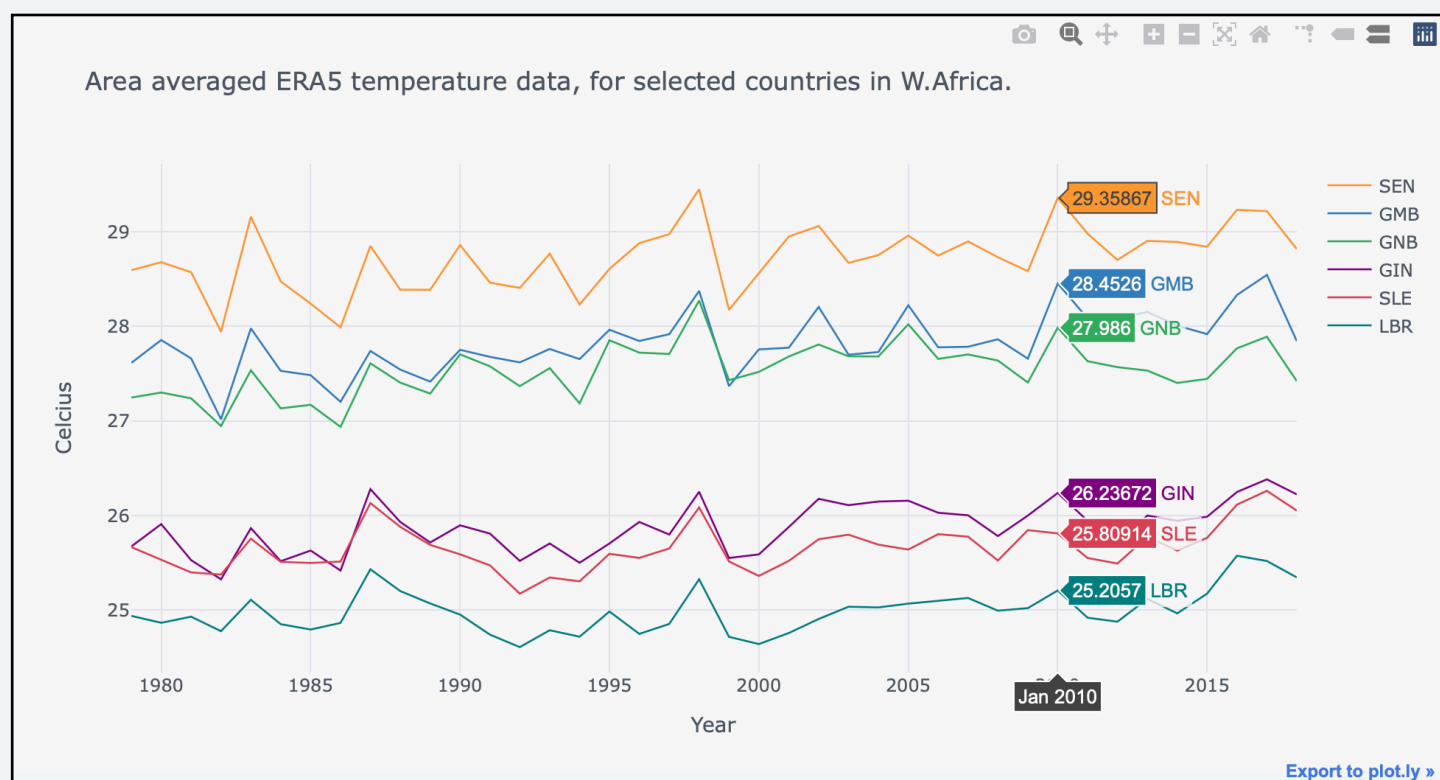
Поменяем диапазон шкалы по вертикальной оси



Быстрый старт с Plotly - библиотека Cufflinks

Откроем файл `A0.ipynb` и разберем представленный в нем код по плану:

- В этом примере мы берем набор данных из <https://www.wemcouncil.org/wp/tech-blog-6-using-python-and-matplotlib-for-plotting-era5-data/>.
- Изучаем полученный растровый график.
- Используя Pandas + Cufflinks в одну строчку получаем интерактивный Plotly график.



Установка Plotly и первый график

✓ Anaconda-Navigator - версия не менее 1.9.7

✓ Jupyter Notebook - версия не менее 6.0.3

- Установка необходимых библиотек: нам понадобятся Plotly и Cufflinks

```
conda update --all
conda install "notebook>=5.3" "ipywidgets>=7.2"
conda install -c plotly plotly=4.5.0
conda install -c conda-forge cufflinks-py
```

- Проверим что у нас установлена версия Plotly не менее 4.5.0

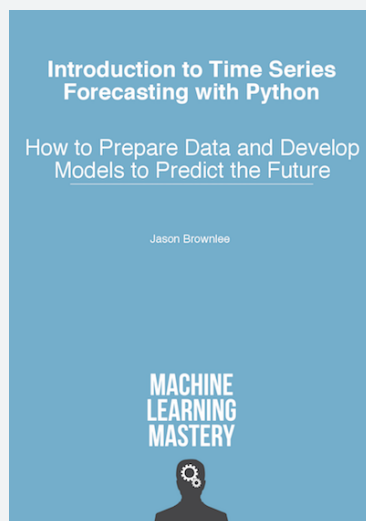
```
!conda list | grep plotly
```

- Проверим что у нас теперь установлена версия Plotly 4.5.0

```
plotly                4.5.0
py_0                  plotly
```


Первый график Plotly

<https://machinelearningmastery.com/introduction-to-time-series-forecasting-with-python/>



Introduction to Time Series Forecasting With Python

Нам понадобится подключить следующие библиотеки:

- Саму библиотеку **Plotly**
- Математический пакет **Numpy**
- Классический **Pandas** для работы с dataframe

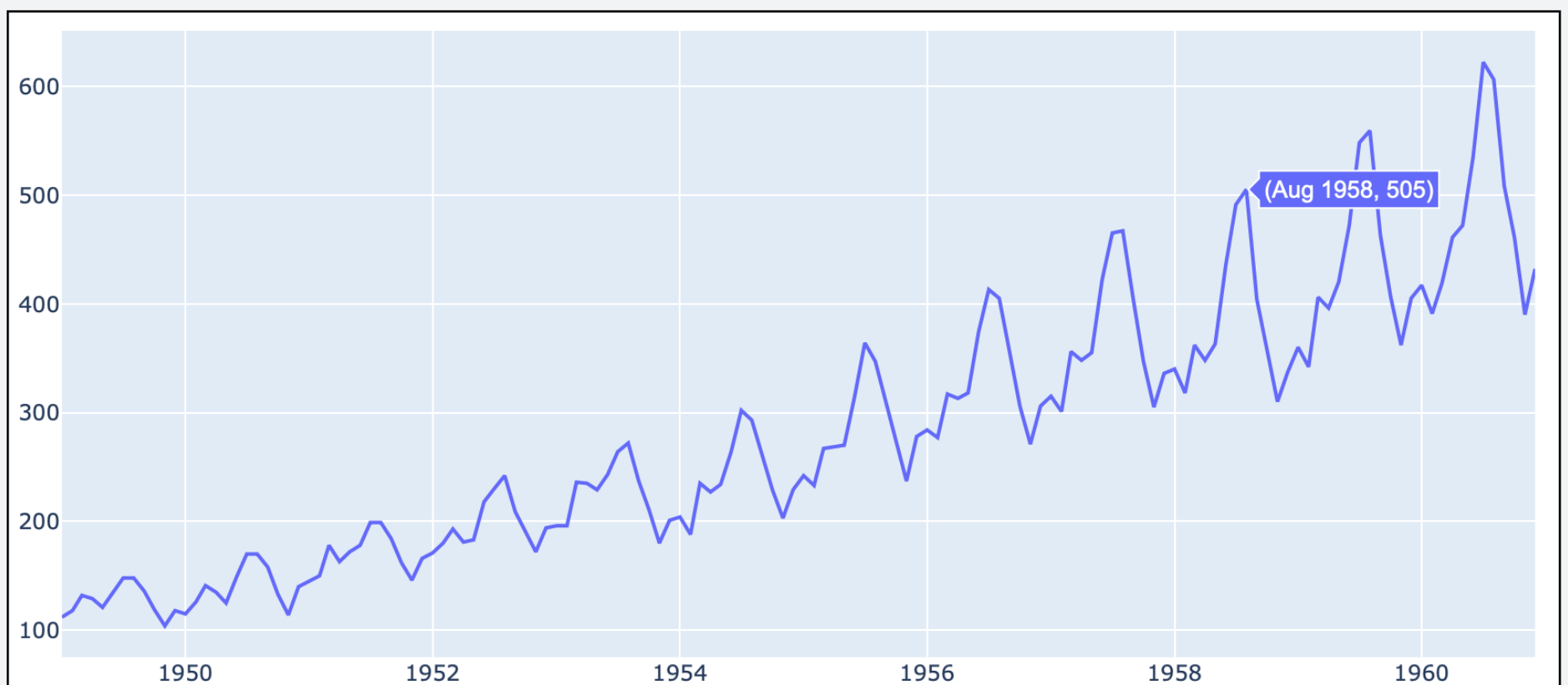
А так же библиотеки **IO** и **Requests** чтобы мы без особого труда могли скачать набор данных

```
# Импортируем необходимые библиотеки
import plotly.graph_objects as go
import numpy as np
import pandas as pd
# Следующие библиотеки необходимы вам чтобы
скачать dataset
import io
import requests
```

Первый график Plotly

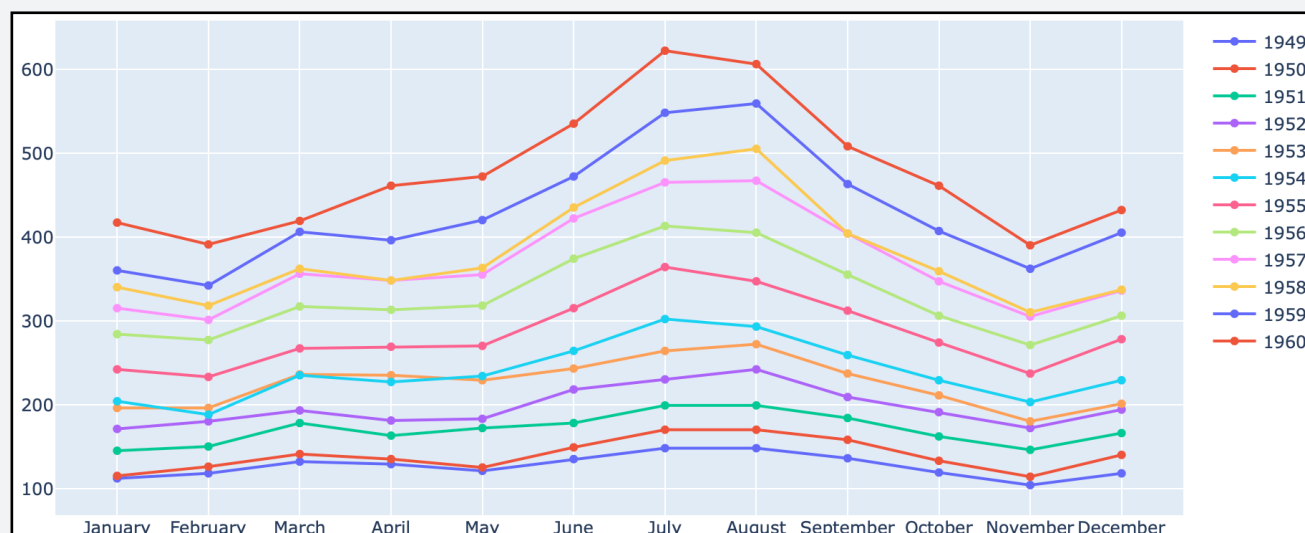
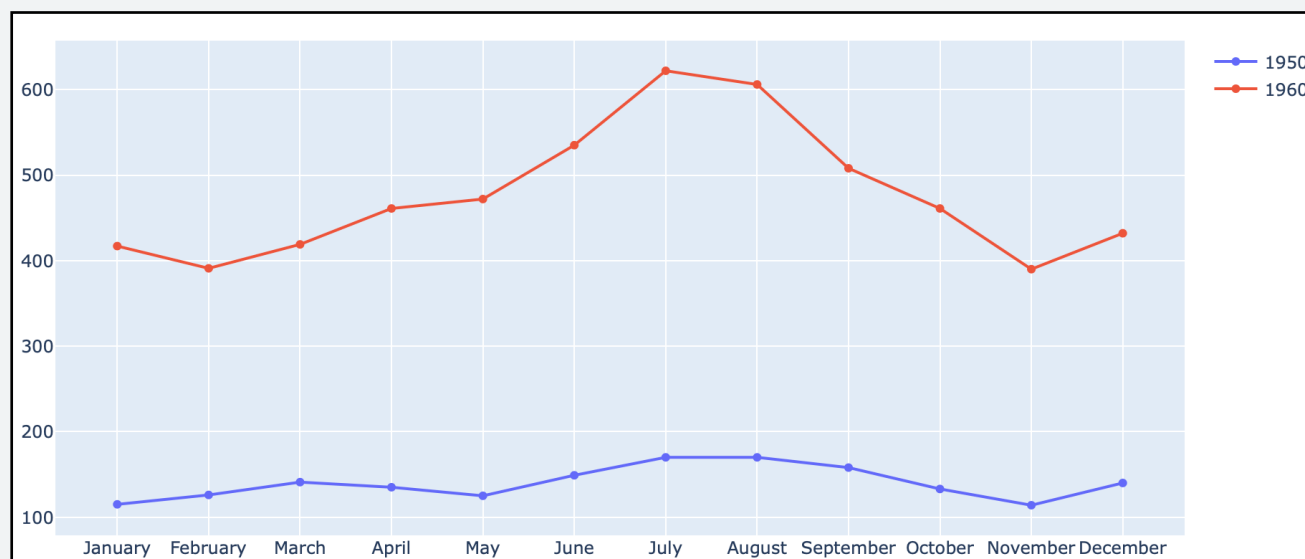
Откроем файл `A1.ipynb` и разберем представленный в нем код по плану:

- импортируем нужные нам библиотеки,
- прочитаем набор данных Airline Passengers Dataset и проанализируем его,
- выполним необходимые нам преобразования типов,
- подготовим данные для визуализации,
- используя объект `Figure` и метод `add_trace`, создадим наш первый интерактивный Plotly график.



Практика - Ваш первый график Plotly

Заготовка вашего практического задания находится в файле A2.ipynb.



Спасибо за внимание!

Панель управления графиком в Plotly

Вернемся к файлу *A0.ipynb* и исследуем что делает каждая из кнопок панели графика.



— Скачать график в формате *PNG* изображения



— Увеличить область на графике и перемещаться



— по его осям



— Увеличить или уменьшить текущую область



— Подсветить значения по осям



— Включить отображение значения точки на линии



— Включить отображение значения точки на всех линиях графика - удобно при сравнении

