

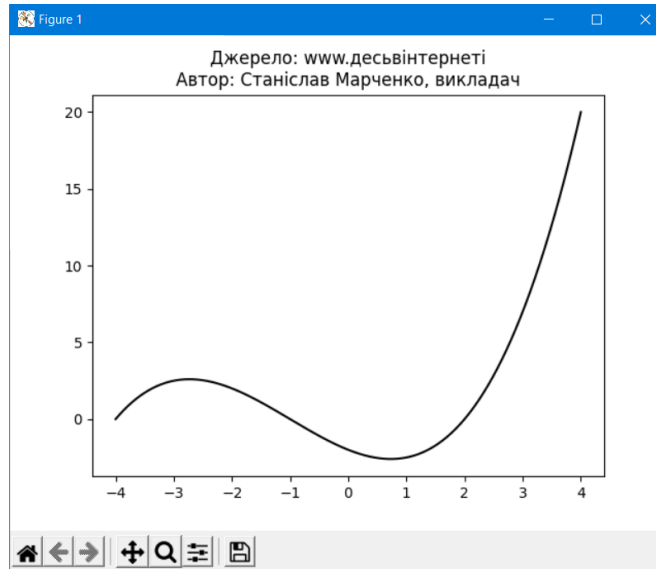
## Типи графіків

3. 0,5 бала Відповідно до варіанту (номеру в списку підгрупи) знайдіть та побудуйте графіки. Дані можна записувати в вигляді Python-списків. **Обов'язково** вкажіть авторство та джерело даних при побудові графіку, наприклад, за допомогою методу `title()`. Виведіть на графіку:

Джерело: ...посилання на дані

Автор: .... ПІБ, група

Додайте скриншот графіку та основних налаштувань у звіт. Приблизний вигляд для такого скриншоту:



Варіант	Тематика
1	<a href="#">Курс долара</a> в Україні за останній місяць
2	Графік <a href="#">чисельності</a> наявного та постійного населення (дані для 2020 року) по областях
3	Індекси споживчих цін на товари та послуги у 2020 році
4	Перевезення вантажів залізничним транспортом за видами вантажів у січні-квітні 2020 року
5	Пасажирообіг за видами транспорту за січень-квітень 2020 року
6	Кількість зареєстрованих безробітних за статтю та місцем проживання у 2019 році
7	Склад домогосподарств за статтю та віком їх членів за регіонами у 2018 році
8	Регіональна структура обороту роздрібної торгівлі у січні-квітні 2020 року
9	Кількість бірж (на початок 1992-2015)
10	<a href="#">Індекс Доу Джонса</a> , термін можете обрати самостійно
11	Капітальні інвестиції за видами активів 2019 року
12	Вантажообіг за видами транспорту за січень-квітень 2020 року

13	Самооцінка населенням стану здоров'я та рівня доступності окремих видів медичної допомоги у 2019 році (Розподіл осіб, які повідомили, що вони курять, за кількістю викурених сигарет за добу)
14	Обсяг оптового та роздрібного продажу світлих нафтопродуктів і газу через АЗС по регіонах у квітні 2020 року
15	Середні споживчі ціни на товари (послуги) у 2020 році

4. <sup>1 бал</sup> Розгляньте датасет [archive.csv](#), який містить інформацію щодо лауреатів Нобелівської премії з 1901 року. Виведіть перші рядки файлу та інформацію стосовно його стовпців (метод info()). Візуалізуйте дані за наступними критеріями:

- за категорією;
- за статтю лауреата;
- тренд кількості лауреатів за рік;
- загальна кількість лауреатів у кожній з категорій;
- топ 10 країн за кількістю лауреатів;
- топ 10 міст походження лауреатів;
- відсоток народжених в США лауреатів по десятиліттях;
- відсоток жінок у категоріях премії по десятиліттях;
- відсоток чоловіків у категоріях премії по десятиліттях;
- віковий розподіл лауреатів з роками;
- віковий розподіл переможців за категоріями;
- вік переможців при виграші премії по роках;
- вік переможців при виграші премії по категоріях;
- порівняння тривалості життя переможців залежно від статі та категорії;
- за типом лауреата (індивідуальні особи або організації);
- топ 20 організацій, які вигравали премію.

*Додайте до звіту відповідні програмні коди та скриншоти з запуском (додавайте вивід свого ПИБ та групи в процесі).*

5. <sup>1,2 бала</sup> Стаття [50 оттенков matplotlib — The Master Plots](#) пропонує приклади побудови найрізноманітніших візуалізацій засобами бібліотеки matplotlib та мови програмування Python. Відповідно до свого варіанту побудуйте запропоновані типи графіків, ретельно підібравши дані у вигляді CSV-файлів. Додайте посилання на джерела даних, скриншот графіку та відповідні програмні коди у звіті.

Варіант	Типи графіків
1	Парний графік, Гістограма для безперервної змінної, Кілька часових рядів
2	Розбіжна діаграма Lollipop з маркерами, Категоріальні графіки, Часові ряди зі смугами помилок
3	Похила карта, Графік Joy, Діаграма площі Unstacked
4	Графік підрахунку (Counts Plot), графік щільності, Дендрограма
5	Упорядкована гістограма, Розподілена точкова діаграма, Паралельні координати
6	Графік лінійної регресії best fit, Крос-кореляційний графік, Календарна теплова карта
7	Розбіжні стовпці з текстом, Деревовидна карта, Розкладання часових рядів
8	Діаграма площі, Вафельная діаграма, Кілька часових рядів
9	Діаграма кореляції, Графіки з прямокутниками і точками, діаграма з накопиченням
10	Бульбашкова діаграма з захопленням групи, Крива Ендрюса, Кластерна діаграма
11	Діаграма Lollipop, Графік автокореляції (ACF) і часткової автокореляції (PACF), Кластерна діаграма
12	Розбіжні стовпці, Гістограма для категоріальної змінної, Дендрограма
13	«Гантелі», Графік «скрипками», Календарна теплова карта
14	Stripplot, Піраміда населеності, Діаграма з накопиченням
15	Розбіжні точки, Криві щільності з гістограмою, Побудова в різних масштабах з використанням вторинної осі Y

6. *1,3 бала* Програмно візуалізуйте [метеорологічні дані](#), які стосуються погоди в місті Черкаси. Передбачається, що буде завантажена інформація щодо температури в місті протягом останнього тижня, а також відповідні температури за 3 попередні роки. Наприклад, дані станом на 29.05.2020 запишуться у вигляді такої таблиці:

location	Черкасы	Черкасы	Черкасы
lat	49,460667	49,460667	49,460667
lon	31,98864	31,98864	31,98864
asl	83,187004	83,187004	83,187004
variable	Temperature	Temperature	Temperature
unit	°C	°C	°C
level	2 m elevation corrected	2 m elevation corrected	2 m elevation corrected
resolution	daily	daily	daily
aggregation	Minimum	Maximum	Mean

timestamp	Черкаcсы Temperature [2 m elevation corrected]	Черкаcсы Temperature [2 m elevation corrected]	Черкаcсы Temperature [2 m elevation corrected]
2020-05-22T00:00:00	1,3852155	11,695216	7,847716
2020-05-23T00:00:00	2,3552155	13,475216	8,796466
2020-05-24T00:00:00	5,0752153	15,585216	11,378551
2020-05-25T00:00:00	9,905216	15,285215	12,308132
2020-05-26T00:00:00	10,395216	16,155214	12,9623
2020-05-27T00:00:00	10,185216	17,685215	13,764382
2020-05-28T00:00:00	9,485216	13,855216	11,921047
2020-05-29T00:00:00	9,805216	19,085215	14,629799
2019-05-22T00:00:00	13,345216	20,325214	16,914381
2019-05-23T00:00:00	13,4152155	21,775215	18,030214
2019-05-24T00:00:00	13,945216	25,615215	19,731464
2019-05-25T00:00:00	16,115215	21,925215	18,192715
2019-05-26T00:00:00	14,565216	24,045216	19,366049
2019-05-27T00:00:00	10,155216	25,595215	19,606882
2019-05-28T00:00:00	12,095216	27,935215	21,642715
2019-05-29T00:00:00	12,685216	28,835215	21,602297
2018-05-22T00:00:00	9,715216	22,655214	16,270632
2018-05-23T00:00:00	11,955215	26,065214	20,175215
2018-05-24T00:00:00	12,535215	27,305214	21,002296
2018-05-25T00:00:00	12,225216	26,635216	20,626467
2018-05-26T00:00:00	11,825215	22,905214	17,581049
2018-05-27T00:00:00	5,4752154	22,265215	15,384381
2018-05-28T00:00:00	8,795216	25,375216	18,557299

2018-05-29T00:00:00	12,185216	25,905214	19,717299
2017-05-22T00:00:00	9,465216	19,085215	14,536465
2017-05-23T00:00:00	8,355216	22,025215	16,192299
2017-05-24T00:00:00	13,955215	24,545216	19,176468
2017-05-25T00:00:00	8,095216	23,025215	16,850632
2017-05-26T00:00:00	8,9152155	22,925215	16,803549
2017-05-27T00:00:00	11,4152155	20,375216	16,4998
2017-05-28T00:00:00	5,9152155	23,225214	16,585632
2017-05-29T00:00:00	11,045216	26,185215	19,90313

Завантажте ці дані в форматі csv та програмно побудуйте наступні візуалізації:

- Лінійний графік зміни мінімальної температури за тиждень (за всі роки на одному графіку). Використовуйте різні [маркери](#) для позначення значень для різних років. Приклад роботи з маркерами можете побачити [тут](#). *Додайте код та скриншот графіку у звіт.*
- Аналогічні графіки для максимальної та середньої температури. *Додайте код та скриншоти графіків у звіт.*
- Бокс-графік, який вміщатиме розкид температур в один день в різні роки. Приклад побудови боксів можете знайти [тут](#).