

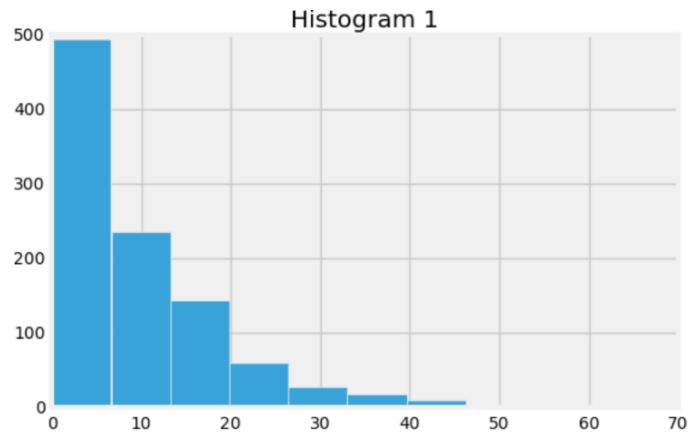
ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ТА СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ГЕОЛОГІЇ

Практичне робота 2 (2023)

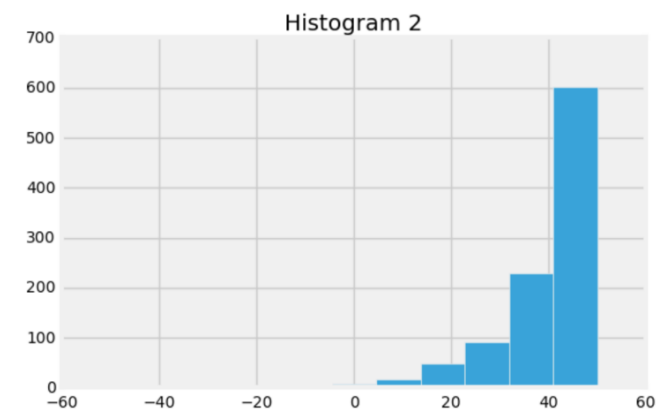
Частина 1 Центральна тенденція розподілу

Завдання 1 :

Для наведених нижче гістограм середнє значення розташоване ліворуч, праворуч від медіани, чи, ймовірно, середнє та медіана збігаються?



- ☒ Середнє праворуч від медіани
- ☐ Середнє ліворуч від медіани
- ☐ Середнє та медіана, ймовірно, будуть збігатися



- ☐ Середнє праворуч від медіани
- ☒ Середнє ліворуч від медіани
- ☐ Середнє та медіана, ймовірно, будуть збігатися

Завдання 2 :

Розрахунок середньоквадратичного відхилення (SD) набору даних можна виконати за п'ять кроків (як в лекції). Маючи список чисел з ім'ям *population*, виконайте кроки, щоб знайти середньоквадратичного відхилення (SD) для списку *population* та наведіть відповідні рядки коду (можна окремим файлом, але за обов'язкового використання Git – надати посилання).

```
population = np.array([56, 12, 66, 19, 32, 72, 27, 32])
population
>> array([56, 12, 66, 19, 32, 72, 27, 32])
```

Як результат кроку 5 має бути розрахунок середньоквадратичного відхилення (SD) для списку *population*. Для прикладу надається крок 1 для виконання.

Крок 1: Розрахуйте середнє значення *population*

```
mean = np.mean(population)
mean
>> 39.5
```

Крок 2: Розрахуйте відхилення, віднімаючи середнє від кожного значення у списку

```
deviations = population - mean
deviations
>> array([ 16.5, -27.5,  26.5, -20.5,  -7.5,  32.5, -12.5,  -7.5])
```

Крок 3: Обчисліть квадрат відхилень

```
squared_deviations = deviations ** 2
squared_deviations
>> array([ 272.25, 756.25, 702.25, 420.25,  56.25, 1056.25, 156.25,  56.25 ])
```

Крок 4: Обчисліть середнє значення відхилень

```
variance = np.mean(squared_deviations)
variance
>> 434.5
```

Крок 5:

Обчисліть квадратний корінь із відхилень

```
standard_deviation = variance ** .5
standard_deviation
>> 20.844663585675832
```

SD = 20.845

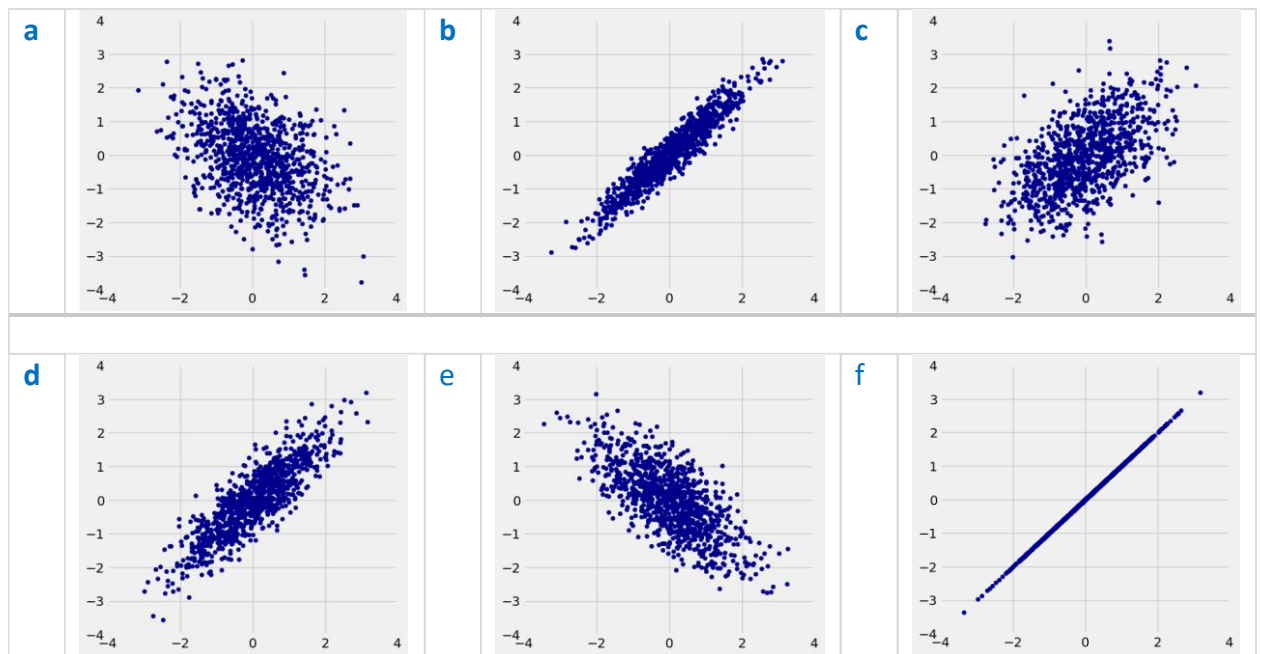
Частина 2 Нормальний розподіл (Нормальна крива)**Завдання 3 :**

Згадайте оцінки Чебишева з лекції. Заповніть таблицю правильними відсотками для оцінок і наближень для відповідних розподілів (розрахуйте самостійно за допомогою формули $\mu \pm z SDs \geq 1 - \frac{1}{z^2}$ для всіх розподілів і наведіть наближені оцінки для нормального розподілу)

Відсоток значень у діапазоні	Усі розподіли	Нормальний розподіл
середнє $\pm 1 SD$	не менше 0 %	близько 68.27 %
середнє $\pm 2 SD$	не менше 75 %	близько 95.45 %
середнє $\pm 3 SD$	не менше 88,888 %	близько 99.73 %

Частина 3 Кореляція**Завдання 4 :**

Нижче наведено шість різних діаграм розсіювання, позначених **a**, **b**, **c**, **d**, **e** та **f**.



Впорядкуйте наведені вище діаграми розсіювання за коефіцієнтом кореляції від найменшого до найбільшого (з урахуванням знаку).

Найменший

- 1) e
- 2) a
- 3) c
- 4) d
- 5) b
- 6) f

Найбільший

Завдання 5:

Виконайте інструкції наведені в файлі [pr2_5.ipynb](#) з директорії pr2_5 (архіву pr2_5.zip).
Приєднайте до вашого проекту JUPYTER NOTEBOOK систему контролю версій Git та розмістіть його на GitHub надавши посилання нижче:

[Посилання на Практичну роботу 2 \(2023\) завдання 2_5 на GitHub](#)