1. Создать функцию, для расчета ковариации для переменных х и у:

,

где n – численность совокупности

, – средние

предусмотреть, чтобы длины векторов на входе были одинаковыми.

Сравнить результат с функцией numpy.cov (x,y) в пакете numpy.

*Ковариация - числовая характеристика совместного распределения двух случайных величин. Показывает связь между признаками. Если ковариация имеет положительный знак, то связь между признаками прямая (с увеличением х увеличивается и у). Если знак отрицательный – то связь обратная по направлению (с увеличением х уменьшается у). Если ковариация равно 0, то связи между переменными нет.*

2. Создать функцию, для расчета корреляции для переменных х и у:

,

где – среднеквадратические отклонения (корень из дисперсии)

предусмотреть, чтобы длины векторов на входе были одинаковыми.

Сравнить результат с функцией numpy.corrcoef(x,y) в пакете numpy.

*Корреляция показывает силу связи между переменными.*

*Шкала Чеддока*

| *Коэффициент корреляции* | *0,1 - 0,3* | *0,3 - 0,5* | *0,5 - 0,7* | *0,7 - 0,9* | *0,9 - 0,99* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Связь…* | *слабая* | *умеренная* | *заметная* | *высокая* | *очень высокая* |

*Знак коэффициента корреляции показывает направление связи (аналогично ковариации).*