Звіт до лабораторної роботи №3

З дисципліни «Математична статистика»

Тема: «Аналіз двовимірних об’єктів спостережень. Кореляційний аналіз»

**Виконав:** студент ІІДС-251

Сторчак Максим Євгенійович

**Перевірив:** професор кафедри

прикладної математики,

Приставка Пилип Олександрович

**Дата перевірки:**

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017р.

Зміст

[Постановка задачі 2](#_Toc451249426)

[Теоретична частина 3](#_Toc451249427)

[Записка користувача 15](#_Toc451249428)

[UML-Діаграма 20](#_Toc451249429)

[Висновки 21](#_Toc451249430)

# Постановка задачі

На основі лабораторних робіт 1, 2 в рамках єдиної автоматизованої сис- теми аналізу статистичних даних реалізувати такі обчислювальні процедури:

1. аналіз двовимірних об’єктів спостережень:

– проведення первинного статистичного аналізу двовимірних даних;

– побудова кореляційного поля та візуалізація двовимірної гістограми;

– відтворення двовимірного нормального розподілу;

– перевірку достовірності відтворення на основі критерію згоди χ 2 ;

1. перевірку наявності стохастичного зв’язку між окремими ознаками об’єкта:

– знаходження оцінки коефіцієнта кореляції, перевірку його значущості та призначення довірчого інтервалу (у випадку значущості);

– обчислення коефіцієнта кореляційного відношення та перевірку його значущості;

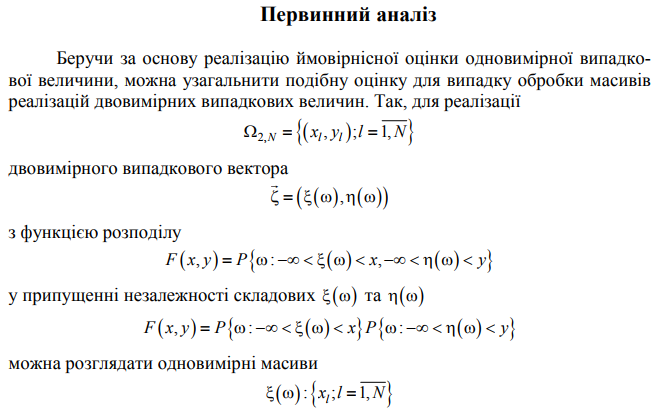
– отримання рангових коефіцієнтів кореляції Спірмена та Кендалла з перевіркою їх значущості;

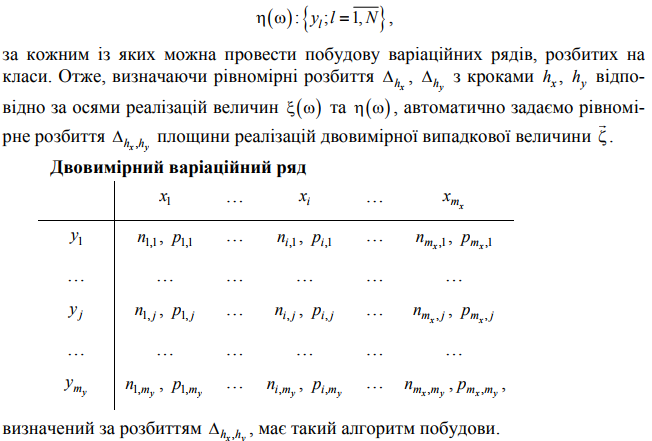
– аналіз таблиць сполучення розмінностей 2х2 та більше з оцінкою відповідних коефіцієнтів міри зв’язку (Фехнера, Фі, Юла, Пірсона, Кендалла, Стюарта).

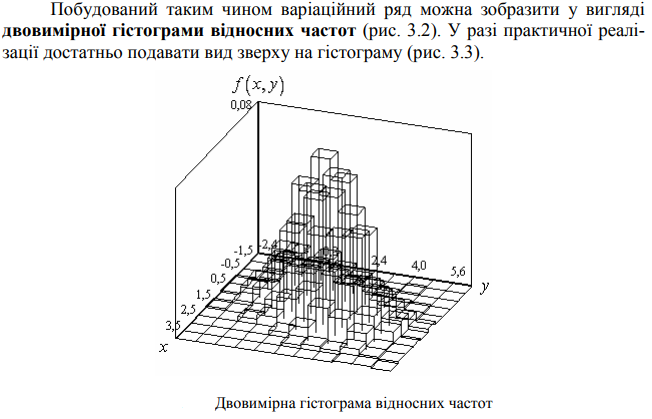
3). Провести тестування програмного забезпечення на реальних даних.

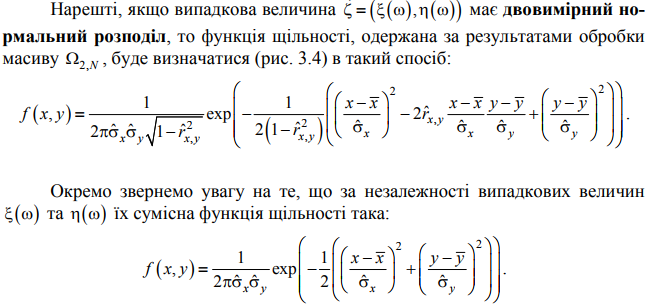
4) За результатами виконання лабораторної роботи оформити звіт.

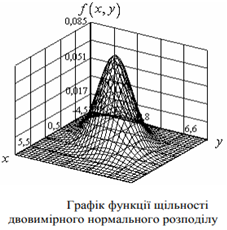
# Теоретична частина

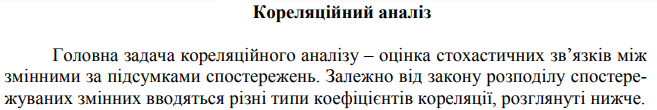


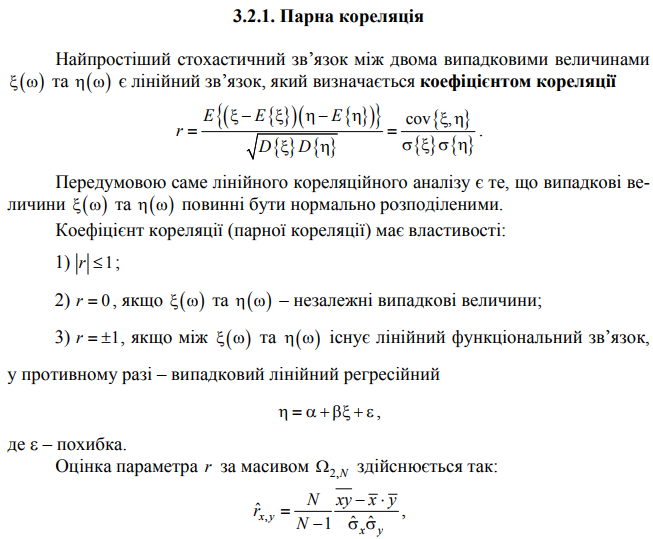


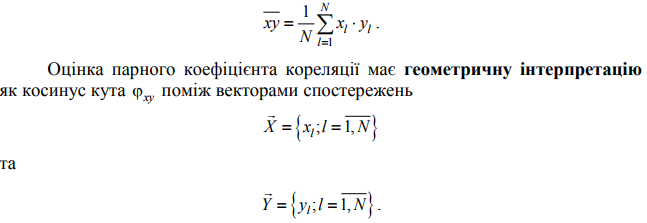


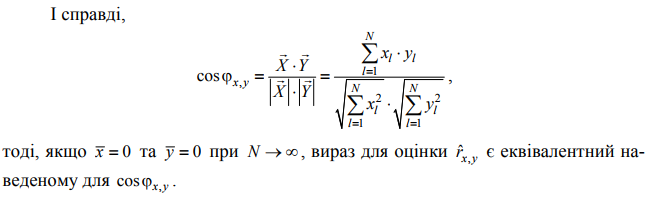


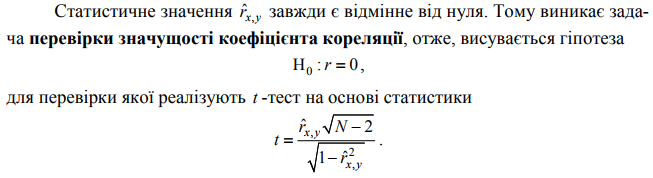


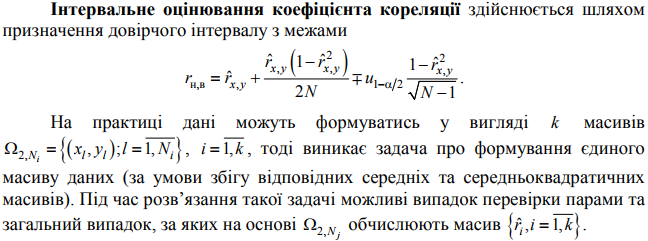


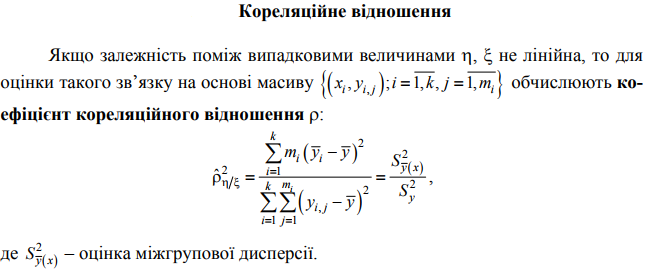


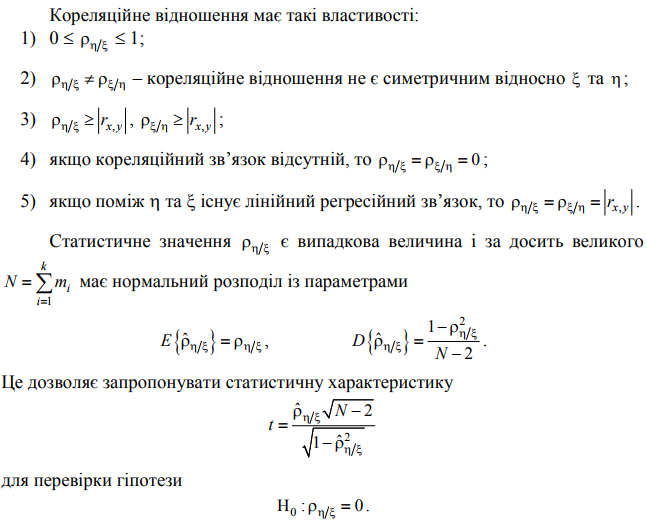


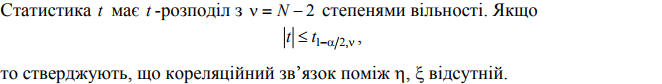


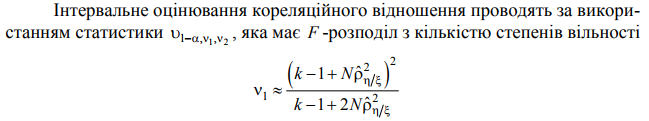


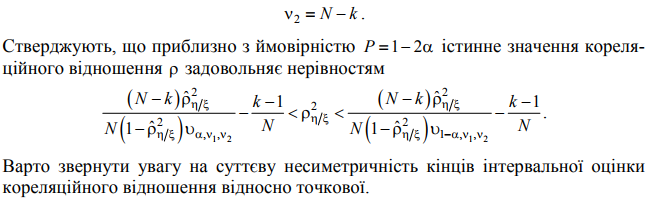


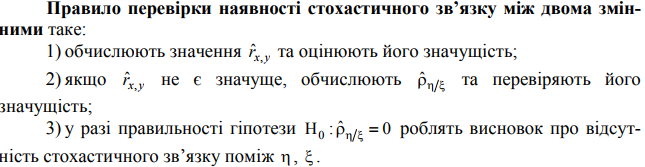


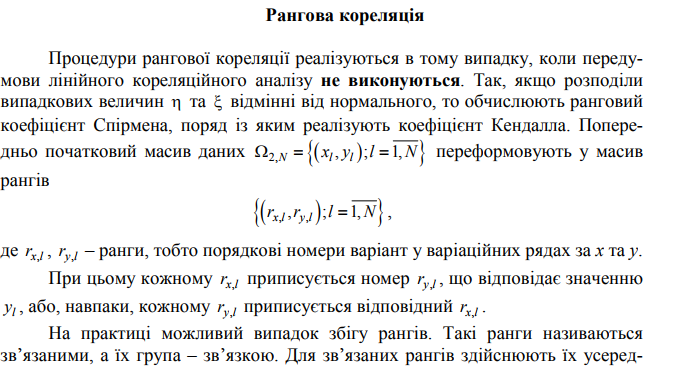


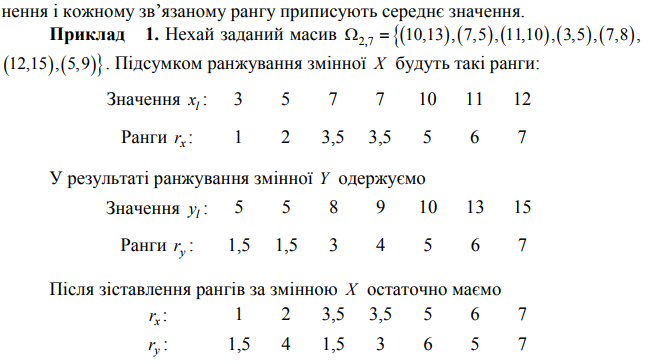


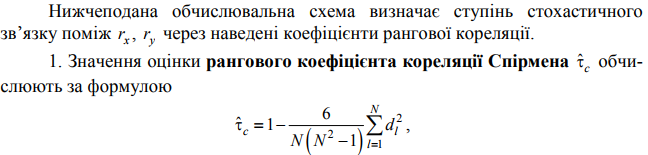


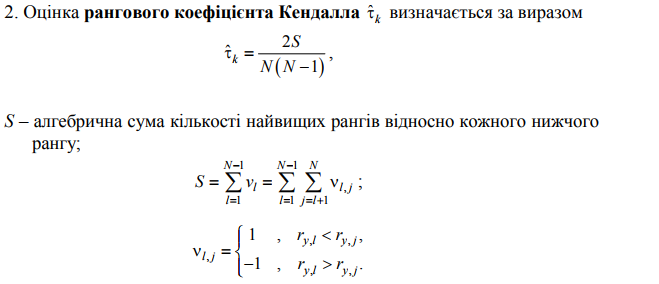




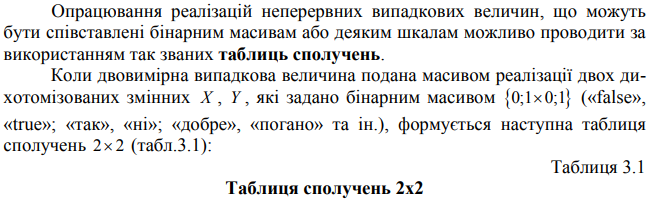


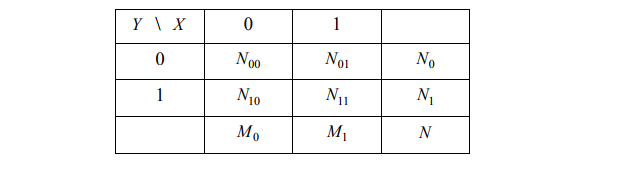


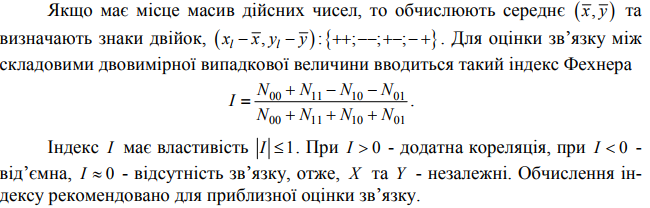
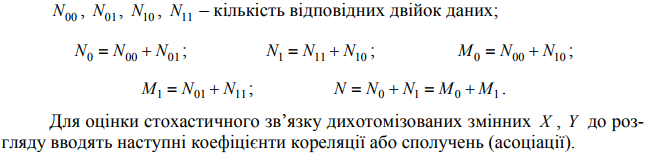


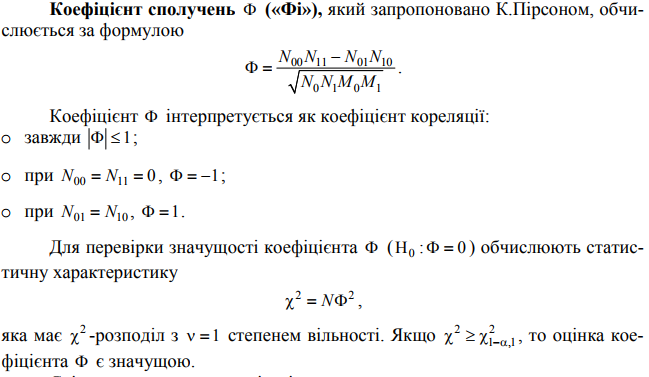


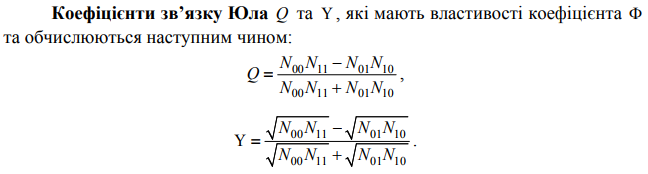


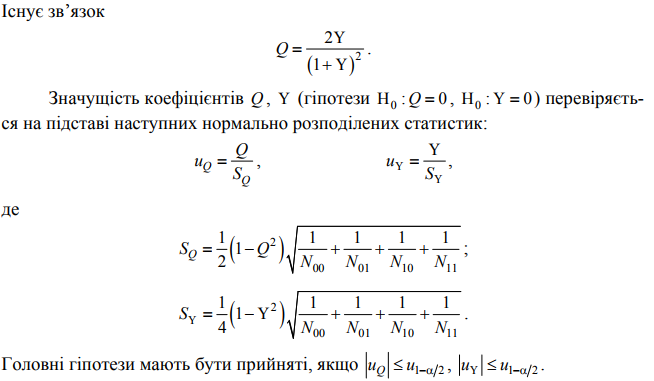


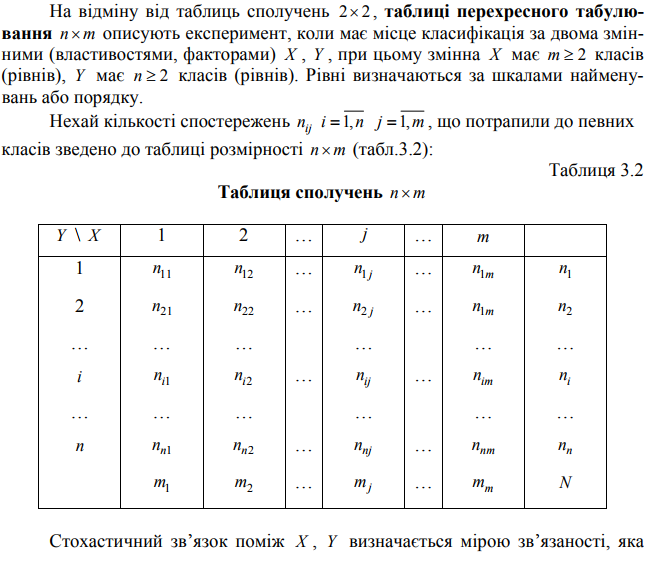


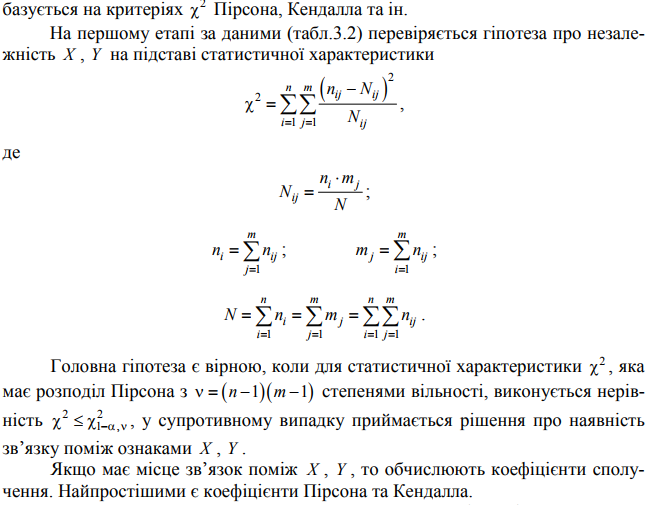


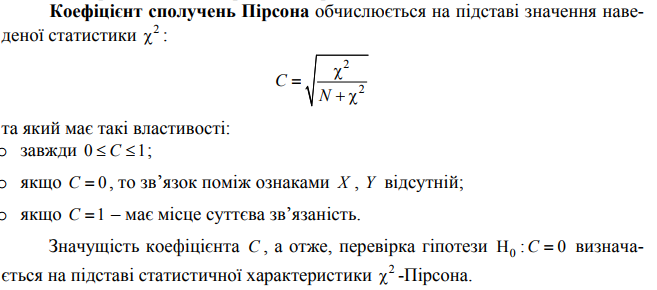


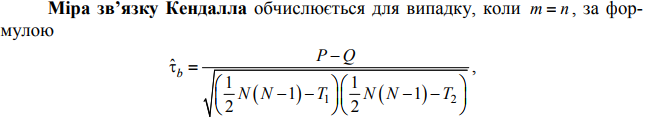


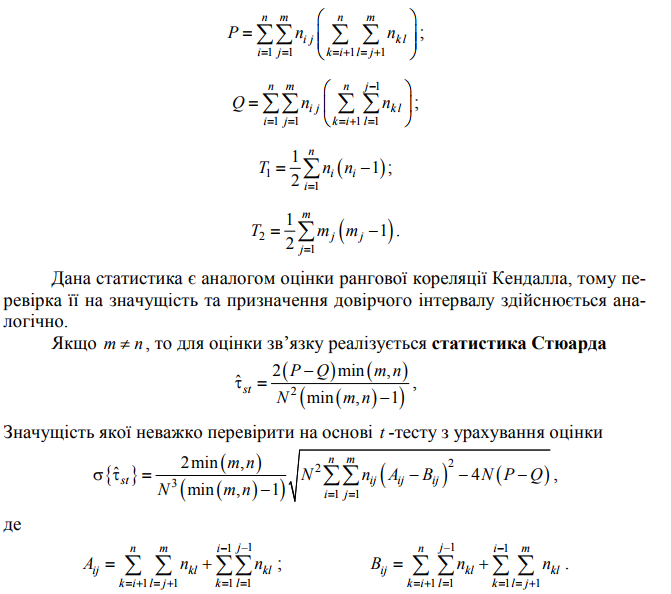












# Записка користувача

У даній програмі було реалізовано по векторне зчитування даних з файлу та роботу двовимірними об\*єктами спостережень. Усі вибірки, які були занесені до реєстру програми можна побачити у вкладці «Всі вибірки»(рис. 1).

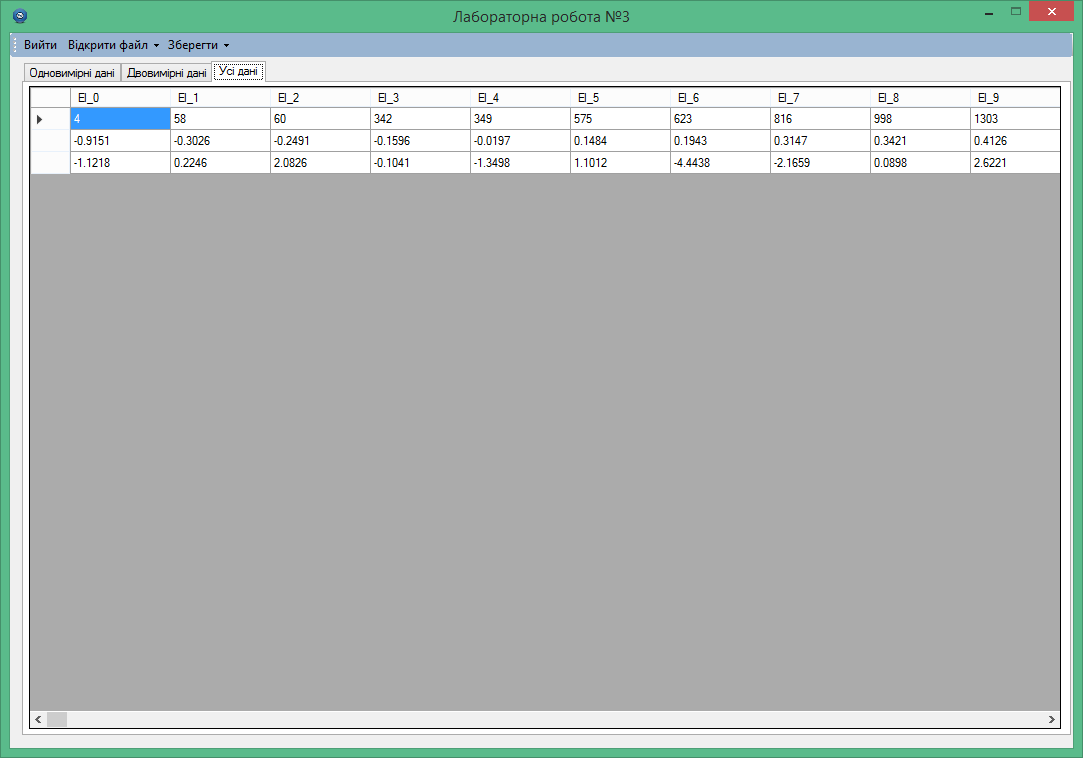


Рисунок 1

Для зчитування файлу необхідно вибрати у верхньому меню «Відкрити файл», і вибрати формат для вибірки(в нашому випадку двовимірна).(Рис. 2)

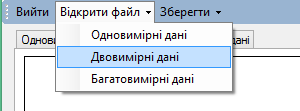


Рисунок 2

Після вибору файлу для дослідження двовимірної гістограми, кореляційного поля тощо, необхідно перейти до вкладки «Двовимірні дані» та вибрати «Побудувати». (Рис. 3)

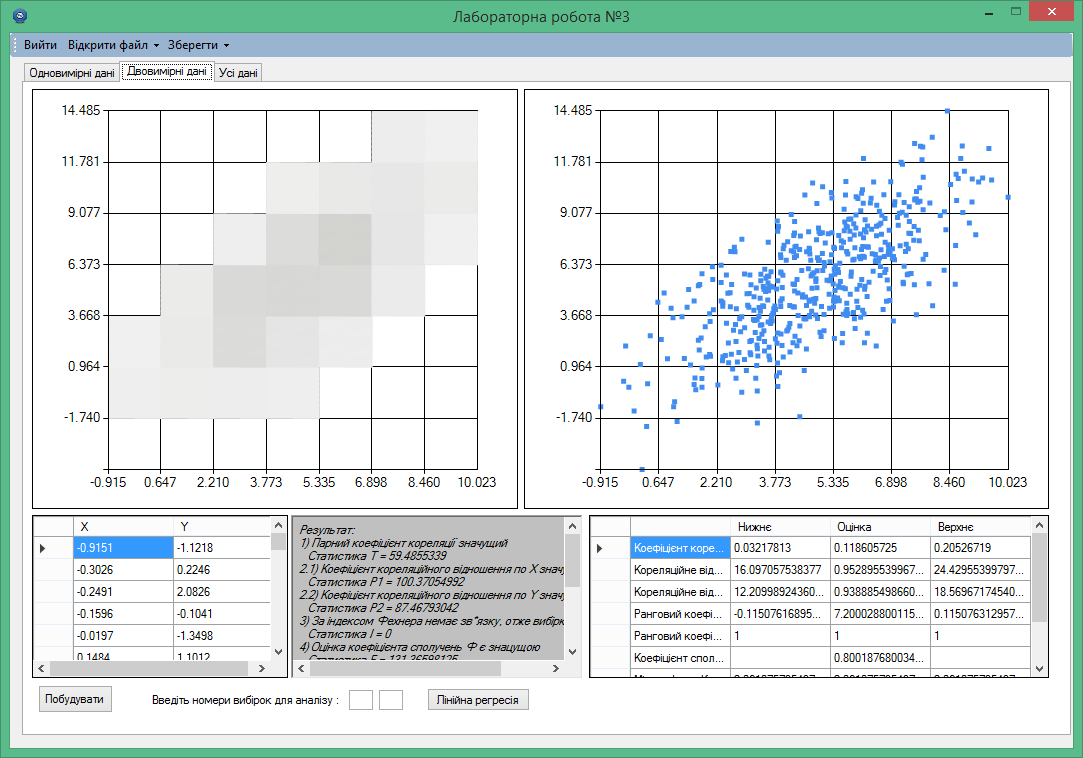
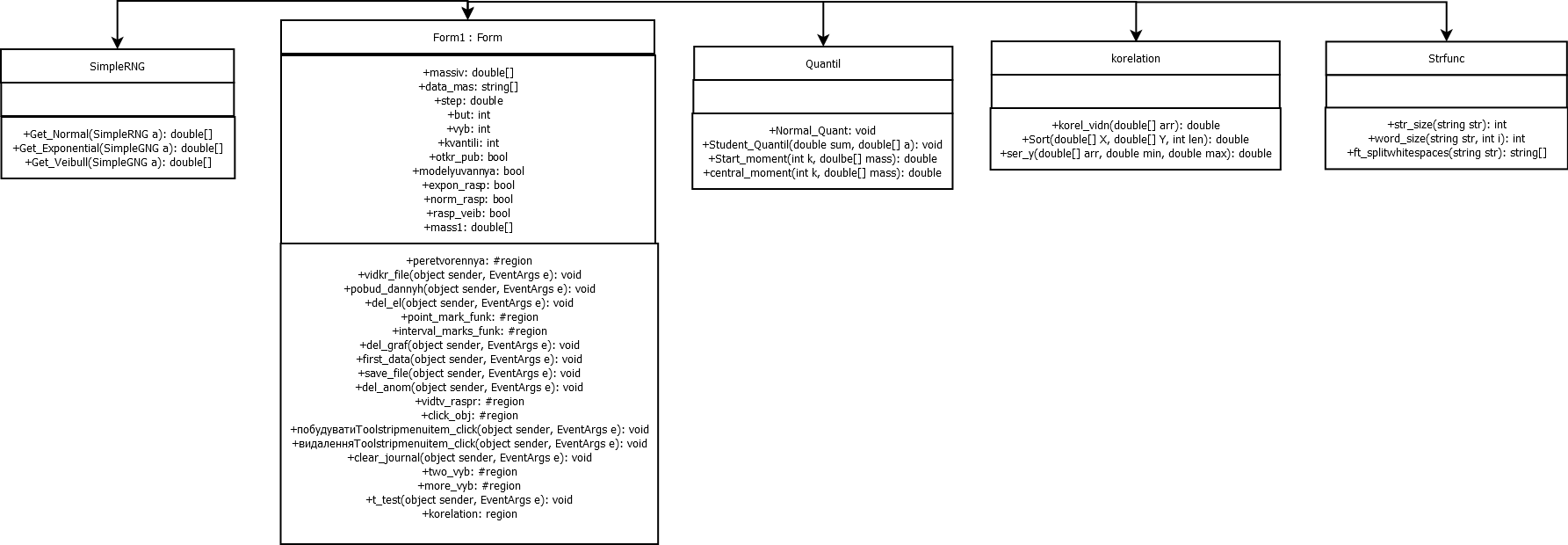


Рисунок 3

У даній вкладці в таблиці справа можна побачити пораховані коефіцієнти кореляції,

Рисунок 12

# UML-Діаграма



# Висновки

Під час виконання лабораторної роботи я навчився проводити статистичний аналіз двовимірних об\*єктів спостережень, а саме:

1. аналіз двовимірних об’єктів спостережень:

– проведення первинного статистичного аналізу двовимірних даних;

– побудова кореляційного поля та візуалізація двовимірної гістограми;

– відтворення двовимірного нормального розподілу;

– перевірку достовірності відтворення на основі критерію згоди χ 2 ;

1. перевірку наявності стохастичного зв’язку між окремими ознаками об’єкта:

– знаходження оцінки коефіцієнта кореляції, перевірку його значущості та призначення довірчого інтервалу (у випадку значущості);

– обчислення коефіцієнта кореляційного відношення та перевірку його значущості;

– отримання рангових коефіцієнтів кореляції Спірмена та Кендалла з перевіркою їх значущості;

– аналіз таблиць сполучення розмінностей 2х2 та більше з оцінкою відповідних коефіцієнтів міри зв’язку (Фехнера, Фі, Юла, Пірсона, Кендалла, Стюарта).