**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3**

**ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СИСТЕМЫ ДИСКРЕТНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН**

Дискретный двумерный вектор CB задается двумерным законом распределения, т.е.

а) матрицей вероятностей , где Pij – вероятность совместного появления i-ого и j-ого значений соответственной первой и второй компоненты, причем:

.

б) двумя векторами возможных значений первой и второй компоненты {Ai}, {Bi}, .

Для получения значений двумерной дискретной системы случайных величин вычисляют ряд распределения и функцию распределения составляющей X:

 и

и условные ряды и функции распределения составляющей Y:

и

Формирование случайной величины происходит в два этапа. На первом этапе разыгрывается значение составляющей Х. Если *ξ* - равномерно распределенное случайное число из интервала (0,1) такое, что

,

то считают, что *X* компонента двумерной дискретной случайной величины получила k-ое значение.

Сформированное значение составляющей X определяет условный закон распределения составляющей Y

,

 которая формируется аналогично составляющей X.

## ЗАДАНИЕ

Написать программу имитации системы дискретных случайных величин, реализующую следующие функции:

* Ввод матрицы распределения системы дискретных СВ (число возможных значений СВ задается пользователем).
* Формирование реализации значений системы СВ (длина реализации задается пользователем).
* Расчет числовых характеристик сформированной СВ (математические ожидания, дисперсии, коэффициент корреляции)
* Построение гистограмм распределения составляющих и условных распределений СВ.

Выполнить сравнение результатов моделирования с заданной матрицей распределения системы дискретной СВ.