Пояснения к выполнению лабораторных работ по ММСЭ

Так как при исследовании марковских процессов много внимание уделяется получения векторов состояний и n-шаговых матриц этих процессов, определим рациональные алгоритмы их получения:

**Алгоритмы получения векторов состояний и n-шаговых матриц в MS Excel**

**Алгоритм получения вектора состояний в MS Excel:**

1. На рабочем листе в строке располагаем данные вектора начального состояния P0.
2. Справа от вектора начального состояния P0 располагаем данные одношаговой матрицы переходов Р.
3. Выделяем диапазон ячеек в следующей строке под данными вектора начального состояния P0 для получения вектора Р1, т.е. для определения состояния системы через шаг.
4. Активизируем в мастере функций функцию МУМНОЖ, и в качестве первого аргумента выделяем данные вектора Р0, а в качестве второго аргумента выделяем данные одношаговой матрицы переходов Р. С учётом получения также векторов Р2, Р3, … ,Pn с помощью функциональной клавиши F4 делаем в формуле адрес одношаговой матрицы переходов Р абсолютным.
5. Для получения данных вектора Р1 по настроенной формуле активизируем комбинацию функциональных клавиш Ctrl+Shift+Enter.
6. Располагаем указатель мыши справа внизу выделенного диапазона ячеек вектора Р1 так, чтобы он преобразовался в знак **+**, прижимая левую клавишу мыши тянем вертикально вниз для получения данных векторов Р2, Р3, … ,Pn, т.е. применяем метод компактного копирования. Это занимает несколько секунд.

Особенно интересно по этому алгоритму проследить пример о разорении игрока, т.е. на каком шаге из вектора Р0 единица, указывающая на начальный капитал игрока, переберётся в нулевое состояние вектора Pn, указывающая на то, что игрок проиграл свой капитал.

**Алгоритм получения n-шаговых матриц P(n) в MS Excel:**

1. На рабочем листе в строке располагаем данные одношаговой матрицы переходов Р.
2. Через строку под матрицей Р выделяем диапазон ячеек, соответствующий размерности матрицы Р, для получения двухшаговой матрицы Р(2).
3. Активизируем в мастере функций функцию МУМНОЖ, и в качестве первого и второго аргумента выделяем данные одношаговой матрицы переходов Р. С учётом получения также матриц Р(3), Р(4), … ,P(n) с помощью функциональной клавиши F4 делаем в формуле адрес одного из аргументов с одношаговой матрицы переходов Р абсолютным.
4. Для получения данных двухшаговой матрицы Р(2) по настроенной формуле активизируем комбинацию функциональных клавиш Ctrl+Shift+Enter.
5. Копируем данные двухшаговой матрицы Р(2) через строку под матрицей Р(2) в первую ячейку создаваемой матрицы Р(3).
6. Согласно пункта 5 алгоритма продолжаем осуществлять копирование вновь получаемых матриц для получения матриц Р(4), … ,P(n).