Лабораторная работа N1

по курсу “Математические модели в экономике”

Теория неотрицательных матриц и модель В.В. Леонтьева межотраслевого баланса

1. Исходные данные: <http://www.wiod.org/database/niots16>
2. Перевести данные в формат национальной валюты
3. Построить матрицу коэффициентов прямых затрат, вектор конечного потребления и вектор валового выпуска в терминах модели В.В. Леонтьева. Проверить продуктивность экономики при заданном векторе конечного потребления и валового выпуска.

*Выход – матрица A, вектора x, Ax, Ax+w, продуктивность да/нет*

*PS. Удалить предварительно целиком нулевые строки или столбцы, если такие будут, уменьшив количество отраслей соответственно!*

1. реализовать алгоритм вычисления числа Фробениуса-Перрона и вектора Фробениуса-Перрона для заданных матриц

*вход – произвольная неотрицательная матрица A;*

*выход – вектор и число Ф.-П. матрицы A*

1. Реализовать процедуру агрегирования матрицы прямых затрат A с возможностью предварительного исключения выбранных отраслей; вход – набор номеров исключаемых отраслей и выбор агрегатов (непересекающиеся множества номеров отраслей).

*вход – матрица A, вектор конечного потребления w;*

*Выход – агрегированная матрица B и проверка корректности соответствующего баланса В.В. Леонтьева агрегированной матрицы: x, Bx, w, Bx+w, Сумма элементов исходного вектора х и агрегированного вектора х (проверка корректности).*

1. Вычислить числа Ф.-П. для агрегированной матрицы B и число Ф.-П. исходной матрицы A.