Министерство образования Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

Отчёты

по лабораторным работам по предмету

**«Оптимизация проектных решений»**

Выполнили:

Студент гр. 10702319 Наумов А.М., Бородовский А.А.

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил | Ковалева И. Л. |
|  |  |

##### Минск

##### БНТУ

##### 2022

Транспортная задача – математическая задача специального вида. Ее можно рассматривать как задачу об оптимальном плане перевозок грузов из пунктов отправления в пункты потребления, с минимальными затратами на перевозки.

Программа реализовывает пошаговое решение транспортной задачи методом северо-западного угла. Размеры матрицы могут быть любыми.

Метод северо-западного угла – состоит в последовательном переборе строк и столбцов транспортной таблицы, начиная с левого столбца и верхней строки и вписывании максимально возможных отгрузок в соответствующие ячейки таблицы так, чтобы не были превышены заявленные возможности поставщика или потребности потребителя.

Листинг кода:

import java.io.File;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 final static int *need* = 5;  
 final static int *reserves* = 4;  
  
 public static void main(String[] args) {  
 int[][] table = new int[*reserves* + 1][*need* + 1];  
 int[][] prices = new int[*reserves*][*need*];  
 //File input = new File("D:\\AntonGit\\LabsAntonAndrew\\Оптимизация проектных решений\\Lab2NorthWestCorner\\out\\production\\Lab2NorthWestCorner" + "\\input.txt");  
 File input = new File(System.*getProperty*("java.class.path") + "\\input.txt");  
 *inputValue*(table, prices, input);  
 *printTable*(table);  
 *startCornerAlg*(1,1,table);  
 System.*out*.println(*getF*(table,prices));  
 }  
  
 public static int getF(int[][] table, int[][] prices)  
 {  
 int f = 0;  
 for (int i = 0; i < *reserves*; i++)  
 for (int j = 0; j < *need*; j++)  
 {  
 f += table[i + 1][j + 1] \* prices[i][j];  
 }  
 return f;  
 }  
  
 public static void startCornerAlg(int i, int j, int[][] table)  
 {  
 int value = Math.*min*(table[i][0], table[0][j]);  
 table[i][j] = value;  
 table[i][0] -= value;  
 table[0][j] -= value;  
 *printTable*(table);  
 if (table[i][0] != 0)  
 {  
 *startCornerAlg*(i, j + 1, table);  
 }  
 else if (table[0][j] != 0)  
 {  
 *startCornerAlg*(i + 1, j, table);  
 }  
 }  
  
 public static void inputValue(int[][] table, int[][]prices, File input)  
 {  
 try {  
 Scanner scanner = new Scanner(input);  
  
 for (int i = 0; i < *reserves* + 1; i++) {  
 for (int j = 0; j < *need* + 1; j++)  
 {  
 if (i != 0 && j !=0)  
 {  
 prices[i - 1][j - 1] = scanner.nextInt();  
 table[i][j] = 0;  
 }  
 else {  
 table[i][j] = scanner.nextInt();  
 }  
 }  
 }  
 }  
 catch (Exception e)  
 {  
 System.*out*.print(e.getMessage());  
 }  
 }  
  
 public static void printTable(int[][] table){  
 for (int[] ints : table) {  
 for (int anInt : ints) {  
 System.*out*.printf("%5d ", anInt);  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
}

Результат:

0 70 60 110 90 170

100 0 0 0 0 0

190 0 0 0 0 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 60 110 90 170

30 70 0 0 0 0

190 0 0 0 0 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 30 110 90 170

0 70 30 0 0 0

190 0 0 0 0 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 0 110 90 170

0 70 30 0 0 0

160 0 30 0 0 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 0 0 90 170

0 70 30 0 0 0

50 0 30 110 0 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 0 0 40 170

0 70 30 0 0 0

0 0 30 110 50 0

100 0 0 0 0 0

110 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 170

0 70 30 0 0 0

0 0 30 110 50 0

60 0 0 0 40 0

110 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 110

0 70 30 0 0 0

0 0 30 110 50 0

0 0 0 0 40 60

110 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0

0 70 30 0 0 0

0 0 30 110 50 0

0 0 0 0 40 60

0 0 0 0 0 110

3030