|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Домашнє завдання № 1**  **з дисципліни “ Математичні методи оптимізації ”**  **студента групи КВ-64М**  **Подольського Сергія Валентиновича**      2011**.**  09 **.**  17  **(*рік*) (*місяць*) (*число*)** |

**Варіант № 1**

Знайти початковий опорний план транспортної задачі, заданої за варіантом, методом північно-західного кута, методом Фогеля та методом мінімальної вартості:

Перевірка умови збалансованості:

Задача є збалансованою.

Знайдемо початковий базисний розв’язок методом північно-західного кута:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 15 | 15 | ⊗ | ⊗ | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | ⊗ | 0 | 40 | 10 | 50 | 50 | 50 | 50 | 10 | 0 |
|  | ⊗ | ⊗ | ⊗ | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
|  | 15 | 15 | 40 |  |
|  | 0 | 15 | 40 | 30 |
|  | 0 | 0 | 40 | 30 |
|  | 0 | 0 | 40 | 30 |
|  | 0 | 0 | 0 | 30 |
|  | 0 | 0 | 0 | 20 |

Перевіримо опорний план на невиродженість:

кількість заповнених клітинок задовольняє умові

Загальна вартість перевезень:

Знайдемо початковий базисний розв’язок методом найменшої вартості.

Пронумеруємо елементи матриці ***C*** за неспаданням:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 15 | ⊗ | 15 | ⊗ | 30 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 |
|  | ⊗ | ⊗ | 20 | 30 | 50 | 50 | 20 | 20 | 20 | 20 |
|  | ⊗ | 15 | 5 | ⊗ | 20 | 20 | 20 | 20 | 5 | 0 |
|  | 15 | 15 | 40 |  |
|  | 0 | 15 | 40 | 30 |
|  | 0 | 15 | 40 | 0 |
|  | 0 | 15 | 25 | 0 |
|  | 0 | 0 | 25 | 0 |
|  | 0 | 0 | 20 | 0 |

Перевіримо опорний план на невиродженість:

кількість заповнених клітинок задовольняє умові

Загальна вартість перевезень:

Знайдемо початковий базисний розв’язок методом Фогеля (штрафів).

*Таблиця штрафів:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 8 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | 4 | 7 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
|  | 5 | 3 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 |
|  | 3 | 4 | 2 | 2 |
|  | 3 | - | 2 | 2 |
|  | - | - | 2 | 2 |

Порядок заповнення таблиці ***X*** методом штрафів: ; ;

Наприкінці заповнення таблиці ***X*** з розв’язку не виключено тільки один стовпець  з додатним попитом, тому в цьому стовпці методом найменшої вартості знаходимо базисні змінні та завершуємо обчислення в такому порядку:

; ;

*Опорний план:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 15 | ⊗ | 15 | ⊗ | 30 | 30 | 15 | 15 | 0 | 0 |
|  | ⊗ | ⊗ | 20 | 30 | 50 | 50 | 50 | 20 | 20 | 20 |
|  | ⊗ | 15 | 5 | ⊗ | 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 |
|  | 15 | 15 | 40 |  |
|  | 15 | 0 | 40 | 30 |
|  | 0 | 0 | 40 | 30 |
|  | 0 | 0 | 40 | 0 |
|  | 0 | 0 | 25 | 0 |
|  | 0 | 0 | 20 | 0 |

Опорний план і загальна вартість перевезень такі ж, як і в попередньому випадку.