|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Домашнє завдання № 4**  **з дисципліни “ Математичні методи оптимізації ”**  **студента групи КВ-64М**  **Подольського Сергія Валентиновича**      2011**.**  10 **.**  06  **(*рік*) (*місяць*) (*число*)** |

**Варіант № 1**

Розв’язати задачу про призначення, задану за варіантом, угорським методом:

# Етап ініціалізації

1. Знайти максимальний елемент в стовпчику та всі елементи послідовно відняти від нього ().

2. Якщо в отриманій матриці є рядки, що не містять нулів, то необхідно знайти мінімальний елемент в кожному рядку і відняти його від кожного елемента в рядку ().

3. Отриману матрицю назвемо .

4. Довільний нуль в першому стовпчику позначимо зірочкою:

5. Розглянемо стовпець , . Якщо цей стовпчик містить нуль, який розташований у рядку, де немає нуля з зірочкою, то його відмічаємо зірочкою.

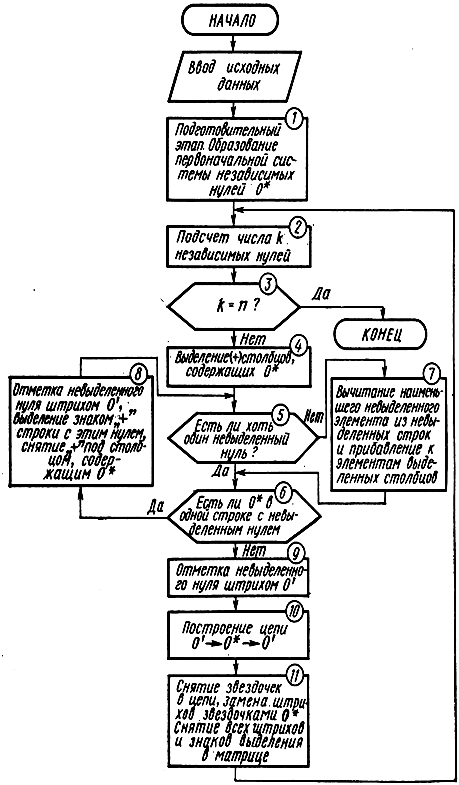
**

Рис.  1. Блок-схема угорського алгоритму

# Основний етап

Кількість незалежних нулів менша, ніж розмірність задачі, тому виділяємо знаком «+» стовпці, що містять нулі із зірочкою:

Маємо невиділений нуль в третьому стовпці, а також нуль із зірочкою в його рядку. Тому відмічаємо цей нуль штрихом, а рядок, в якому він знаходиться, знаком «+», та скасовуємо відмітку «+» над стовпчиком, в якому знайдено нуль із зірочкою:

Більше невиділених нулів немає, тому виконуємо корекцію матриці:

1. серед елементів невиділених рядків та стовпців матриці вибираємо мінімальний:
2. Віднімаємо мінімальний елемент від усіх елементів, розташованих в невиділених рядках, а також додаємо до всіх елементів, розташованих у виділених стовпцях:

Отримуємо нові невиділені нулі. Перевіряємо, чи є нуль із зірочкою в одному рядку з невиділеним нулем. Такий нуль є, тому відмічаємо його штрихом, скасовуємо знак «+» виділення останнього стовпця та виділяємо знаком «+» третій рядок:

Перевіряємо знову, чи є хоча б один невиділений нуль. Такий нуль є, він знаходиться на перетині першого стовпця та першого рядка.

Перевіряємо знову, чи є нуль із зірочкою в одному рядку зі знайденим невиділеним нулем. Нуля із зірочкою в тому ж рядку немає, тому відмічаємо його штрихом, виконуємо побудову ланцюжка, починаючи з нього (вузли обведено квадратами):

Замінюємо в ланцюжку всі на , а всі на , в результаті чого в еквівалентній матриці отримаємо нову систему незалежних нулів, число елементів якої на одиницю більше числа елементів в попередній системі незалежних нулів. За межами ланцюжка всі замінюються нулями, а також скасовуються виділення рядків та стовпчиків матриці.

Кількість незалежних нулів дорівнює розмірності задачі, тому алгоритм закінчуємо.

Остаточний результат матиме вигляд:

Значення цільової функції становитиме