**Постановка задачі**

Існує N видів тварин (Т1, Т2 … Тn). Для цих тварин задана матриця сумісностей, у якій в клітинці aij стоїть 1, якщо тварина i може бути в одному приміщенні з твариною j, інакше – 0. Яких тварин необхідно взяти, щоб їх кількість була найбільша.

**Індивідуальна постановка задач.**

Існує п’ять видів тварин (Т1, Т2, Т3, Т4, Т5). Для розміщення тварини у одному приміщенні, вони повинні бути сумісними один з одним. i-та та j-та тварина сумісна одна з одною якщо у матриці сумісності у клітинці ij стоїть 1, якщо ні - 0. Кожна тварина має коефіцієнт корисності, який рівень одиниці.

Знайти яких тварин необхідно взяти Ною аби їх число було максимальним.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Т1 | Т2 | … | Тn |
| Т1 | a11 | a12 | … | a1n |
| Т2 | a21 | a22 | … | a2n |
| … | … | … | … | … |
| Т4 | an1 | an2 | … | ann |

**Індивідуальна постановка 1. Березінський Г.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 |
| Т1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Т2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Т3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Т4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Т5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Допустимі розв’язки:

R1 = {1, 3};

R2 = {2, 3, 5}

**Індивідуальна постановка 2. Ільєнко Р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 |
| Т1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Т2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Т3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Т4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Допустимі розв’язки:

R1 = {1, 2};

R2 = {5, 4}

**Математична модель постановки задачі**

**Змінні:**

Xi = 1, якщо тварину беруть, інакше – 0.

**ЦФ:**

Цільова функція – максимізація кількості тварин на ковчегу.

**Обмеження:**

Необхідно знайти, яких тварин можна взяти для того, щоб їх кількість була максимальною.

i = (1 … n), j = (1 … n), i ≠ j; (1),

Обмеження (1) гарантує, що на ковчег не потраплять не сумісні тварини.