

Список литературы

1. Сборник задач по дифференциальным уравнениям / Филиппов А.Ф. – Москва. «Интеграл-Пресс».

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ «О НАЗНАЧЕНИЯХ» МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Славина С.С., Светличная В.Б.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, e-mail: cheparina94@mail.ru

В работе решаем задачу. Три рабочих бригады должны выполнить демонтаж, установку и наладку водной турбины в машинном зале. Необходимо назначить бригады на работы методом динамического программирования, ветвей и границ так, чтобы затраты труда были минимальными.

Матрица затрат

7	7	2
3	9	5
4	5	4

Шаг 1. Затраты труда для выполнения демонтажа всеми бригадами:

i_1	1	2	3
F_1	6	3	4

Шаг 2. Сравнивя установку первой бригады со всеми остальными:

$$F_2(i_1, i_2) = \min \begin{cases} C_{1,2} + F_1(i_2) \\ C_{2,2} + F_1(i_1) \end{cases}$$

$$\varphi_{1,j} = C_{1,j} + \min \begin{cases} \sum \min \text{элемен. оставш. столб.} \\ \sum \min \text{элемен. оставш. строк} \end{cases} \Rightarrow \varphi_{1,2} = [C_{1,1} = 7] + \min \begin{cases} 5+4=9 \\ 5+4=9 \end{cases} = 18$$

$$\varphi_{1,3} = [C_{1,2} = 7] + \min \begin{cases} 3+4=7 \\ 3+4=7 \end{cases} = 14 \quad \varphi_{1,3} = [C_{1,3} = 2] + \min \begin{cases} 3+4=7 \\ 3+5=8 \end{cases} = 9$$

Так как минимальное значение достигается в случае $\varphi_{1,3} = [C_{1,3} = 2] = 7$, назначаем первую бригаду на

Получаем

$$F_2(1,2) = \min \begin{cases} C_{1,2} + F_1(2) = 7+3=10 \\ C_{2,2} + F_1(1) = 9+7=16 \end{cases} = 10;$$

$$F_2(1,3) = \min \begin{cases} C_{1,2} + F_1(3) = 7+4=11 \\ C_{3,2} + F_1(1) = 5+7=12 \end{cases} = 11;$$

Шаг 3. Сравниваем наладку первой бригады со всеми остальными:

$$F_3(i_1, i_2, i_3) = \min \begin{cases} C_{1,3} + F_2(i_2, i_3) \\ C_{2,3} + F_2(i_1, i_3) \\ C_{3,3} + F_2(i_1, i_2) \end{cases}$$

И получаем:

$$F_3(1,2,3) = \begin{cases} C_{1,3} + F_2(2,3) = 3+9=12 \\ C_{2,3} + F_2(1,3) = 5+12=17 = 12 \\ C_{3,3} + F_2(1,2) = 4+10=14 \end{cases}.$$

Минимальному значению соответствует $C_{3,3}$, поэтому назначаем 3 бригаду на установку турбины. В обратную сторону: 1 бригада исполняет наладку турбины, 2 бригада – демонтаж турбины

Сделаем попытку назначить 1 бригаду на каждую работу. Для этого вычеркнем 1 строку и столбец в матрице затрат, в зависимости от того, на какую работу назначена бригада:

наладку водной турбины. Остальные ветви 1 уровня отсекаем.

$$\varphi_{2,j} = C_{1,j} + C_{2,j} + \min \begin{cases} \sum \min \text{элемен. оставш. столб.} \\ \sum \min \text{элемен. оставш. строк} \end{cases}$$

$$\varphi_{2,1} = 2 + [C_{2,1} = 3] + \min \begin{cases} 5 \\ 5 \end{cases} = 10 \quad \varphi_{2,2} = 2 + [C_{2,2} = 9] + \min \begin{cases} 3 \\ 3 \end{cases} = 14$$

3. Методы принятия оптимальных решений / Д.К. Агишева, С.А. Зотова, В.Б. Светличная, Т.А. Матвеева. – Волгоградский государственный технический университет, 2011. – Глава 4, 143 с.

**ФУНКЦИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ
В ЭКОНОМИКЕ**

Стольникова Ю.С., Поливанова А.Е., Шошина В.О., Агишева Д.К., Зотова С.А.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, e-mail: mathemat@volpi.ru

Для обозначения аргумента используем первую букву английского слова price (цена), а первые буквы английских слов demand (спрос) и supply (предложение) для обозначения двух важных функций – функци-

Список литературы

1. Математические методы / Попова Н.В., Родионова И.В. – Электронный учебник, ВТК 2005. – Тема 2.1.

2. Исследование операций в экономике. Модели, Задачи, Решения / Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П., 2003. – Раздел 07. Задача о назначениях.