

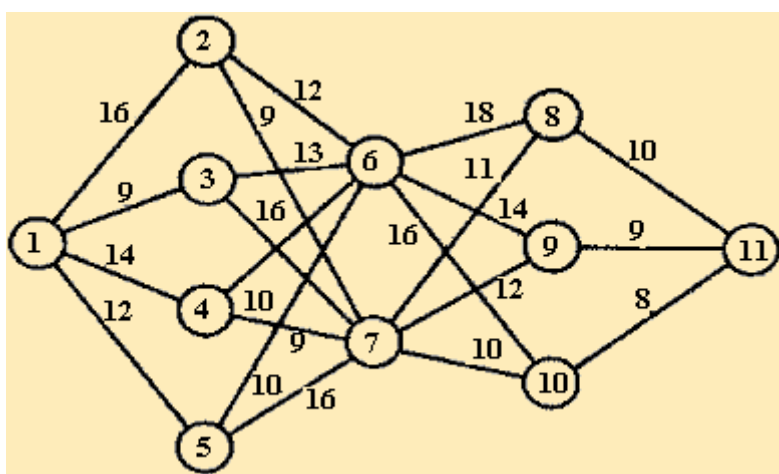
Лабораторная работа №6

Модели динамического программирования

Цель работы: Определить оптимальный маршрут доставки груза с минимальными транспортными расходами.

Постановка задачи

На заданной сети дорог имеется несколько маршрутов по доставке груза из пункта 1 в пункт 11. стоимость перевозки единицы груза между отдельными пунктами сети проставлены у соответствующий ребер. Необходимо определить оптимальный маршрут доставки груза из пункта 1 в пункт 11, который обеспечил бы минимальные транспортные расходы.



Решение

1 этап. Условная оптимизация.

1-й шаг. $k = 1$

$$F_1(i) = C_{i11}$$

$i \backslash j$	11	$F_1(i)$	j^*
8	10	10	11
9	9	9	11
10	8	8	11

2-й шаг. $k = 2$

$$F_2(i) = \min\{C_{ij} + F_1(j)\}$$

$i \backslash j$	8	9	10	$F_2(i)$	j^*
6	10+18	9+14	8+16	23	9
7	10+11	9+12	8+10	18	10

3-й шаг. $k = 3$

$$F_3(i) = \min\{C_{ij} + F_2(j)\}$$

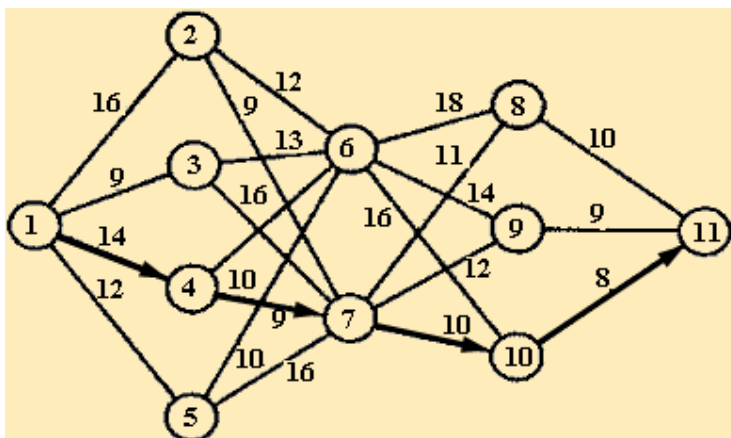
$i \backslash j$	6	7	$F_3(i)$	j^*
2	23+12	18+9	27	7
3	23+13	18+16	34	7
4	23+10	18+9	27	7
5	23+10	18+16	33	6

4-й шаг. $k = 4$

$$F_4(i) = \min\{C_{ij} + F_3(j)\}$$

$i \backslash j$	2	3	4	5	$F_4(i)$	j^*
1	27+16	34+9	27+14	33+12	41	4

2 этап. Безусловная оптимизация.



На этапе условной оптимизации получено, что минимальные затраты на перевозку груза из пункта 1 в пункт 11 составляют $F_4(1) = 41$. Данный результат достигается при движении груза $1 \Rightarrow 4 \Rightarrow 7 \Rightarrow 10 \Rightarrow 11$. Таким образом, оптимальный маршрут доставки груза: $1 \Rightarrow 4 \Rightarrow 7 \Rightarrow 10 \Rightarrow 11$ (показан стрелками).

Вывод: В ходе лабораторной работы, мы научились находить оптимальный маршрут при помощи условной оптимизации.