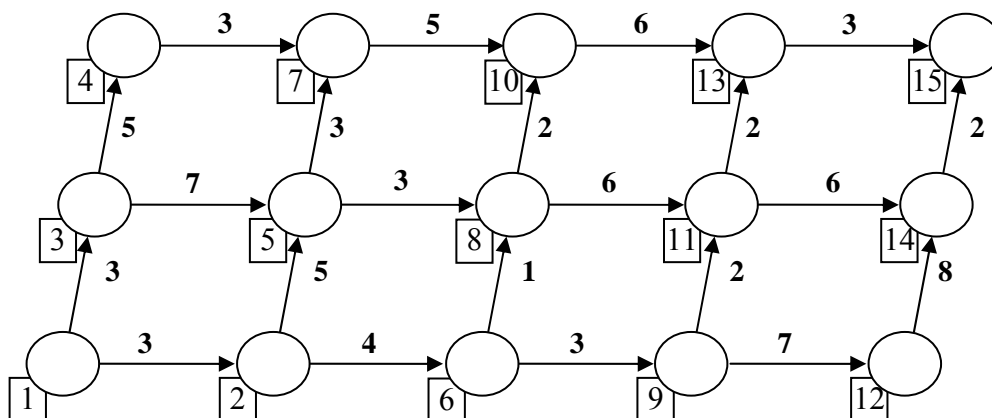


Задачи по динамично оптимиране към лекции 9 и 10

Задача 9.1. С помощта на принципа на Белман да се намери минималната и максималната печалба на процеса, изобразен на фиг. 1. Тук номерата на върховете са поставени в правоъгълничета, а дължините на дъгите (цените) са цифрите с удебелен шрифт.



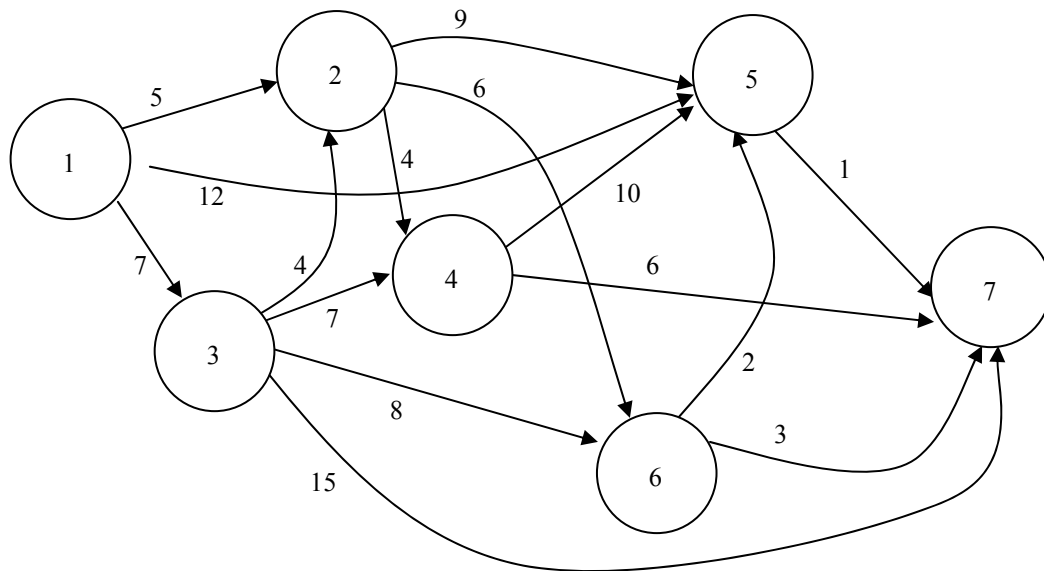
Фиг. 1. Ориентиран теглови граф към задача 9.1.

Задача 9.2. Решете задачата за максимум за разпределението на едномерен ресурс при данните:

Единици Сектори	0	1	2	3	4	5
$g_1(x_1)$	0	10	15	25	20	60
$g_2(x_2)$	0	15	20	30	45	60
$g_3(x_3)$	0	20	30	40	50	60

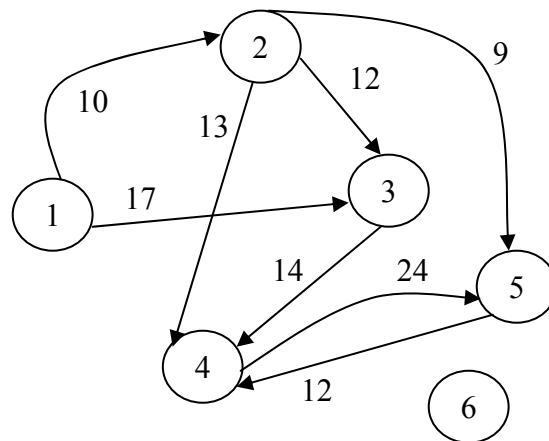
Отговор: Максимална цена 65. Три решения: (0,4,1), (1,1,3) и (0,1,4).

Задача 10.1. За графа, изобразен на фиг. 2 напишете: а) представянето със списък на инцидентност; б) матрицата на инцидентност; в) матрицата на разстоянията.



Фиг. 2.

Задача 10.2. Намерете най-краткият път от връх 1 до връх 4 по графа от фиг. 3.



Фиг. 3. Ориентиран теглови граф.

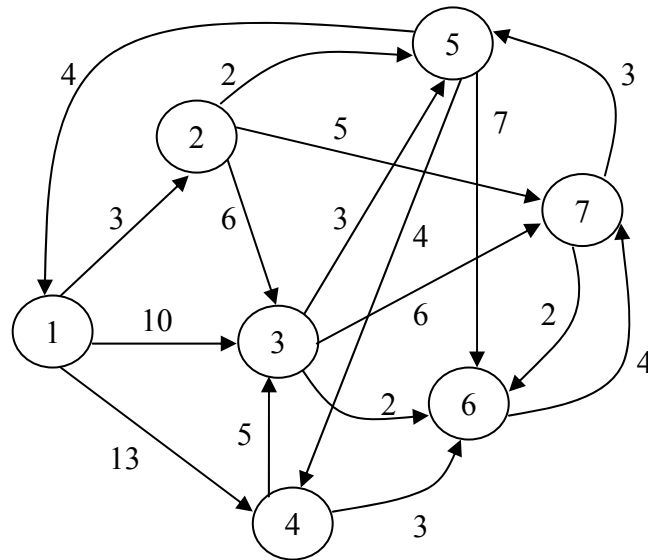
Задача 10.3. Намерете най-кратките пътища от връх 1 до всички останали върхове на графа от фиг. 2 а) чрез алгоритъма на Форд-Белман; б) чрез алгоритъма на Дийкстра.

Задача 10.4. Решете горния пример 10.3 с алгоритъма на Дийкстра.

Задача 10.5. За графа от фиг. 4: а) съставете матрицата на разстоянията; б) приложете алгоритъма на Форд-Белман за намиране на минималните разстояния от връх 1 до останалите; в) решете вариантът, при който

разстоянието между връх 3 и 5 е -3 ; г) какъв е броят на контурите на графа?

Задача 10.6. За графа от фиг. 4: а) приложете алгоритъма на Дийкстра за намиране на минималните разстояния от връх 1 до останалите; б) намерете минималния път от връх 3 до връх 1.



Фиг. 4. Граф с множество контури.

Автор: Снежана Гочева-Илиева,
snow@uni-plovdiv.bg