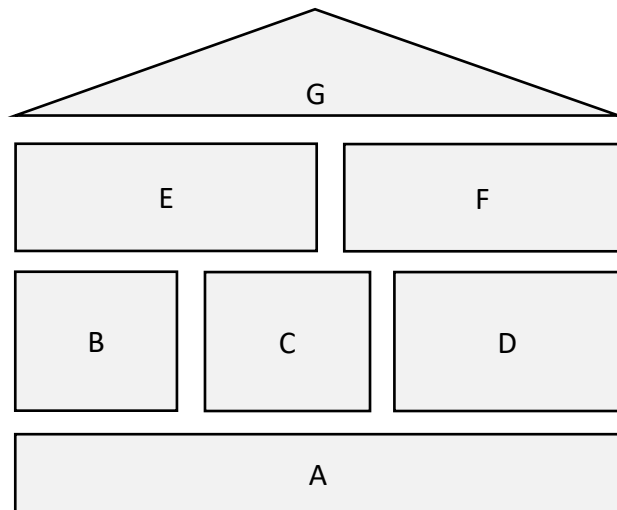


1. Построение диаграмм «ребро-работа»

Задача 1.1. Определить последовательность выполнения работ строительства дома (см.рис.), исходя из требования возможности начинать строительство очередной комнаты только после завершения строительства нижерасположенных комнат, на которые опирается новая комната. Построить диаграмму «ребро-работа» для получившейся сетевой модели.



Предшеств. работы	Работа
	A
	B
	C
	D
	E
	F
	G

Диаграмма AoA:

Задача 1.2. Необходимо построить объединенную диаграмму из двух сетевых диаграмм «ребро-работа» так, чтобы добавилось ровно три новых отношения предшествования: $B \rightarrow D$, $B \rightarrow E$, $C \rightarrow D$.

Задача 1.3. Построить диаграммы «ребро-работа» и «вершина-работа» для проекта, состоящего из 6 работ со связями: A, B, C → D, E, F (попарное предшествование).

АоN

АоА

Задача 1.4. Построить диаграмму "ребро-работа" для проекта, модель которого задается в табл.

Работа	Работы-последователи
A	C, D, F
B	D, E
C	E, F

Задача 1.5. Построить диаграмму "ребро-работа" для проекта, модель которого задается ограничениями (в условиях есть лишние отношения предшествования).

A → D, G

B → C, H, E

C → A, F, D

E → G

F → D, G

H → F, D

Задача 1.6. Постройте диаграмму АоА для проекта, заданного следующими отношениями предшествования:

A → D, F, G

B → E, G

C → F, G

Задача 1.7. Постройте диаграмму АоА для проекта, заданного следующими отношениями предшествования, удалите лишние связи:

A → D, G

B → A, C, E, M, F, D

C → A, G, F, D

E → G

M → F

F → D

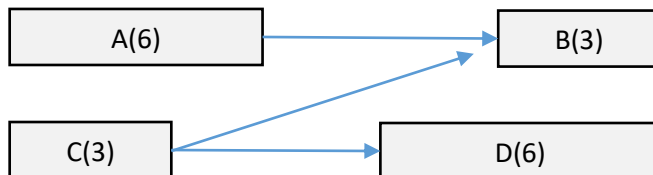
2. Метод критического пути

Задача 2.1. Применить метод критического пути (рассчитать ранние и поздние сроки, полные и свободные резервы для работ, определить критический путь) для проекта, заданного сетевой диаграммой «вершина-работа»:

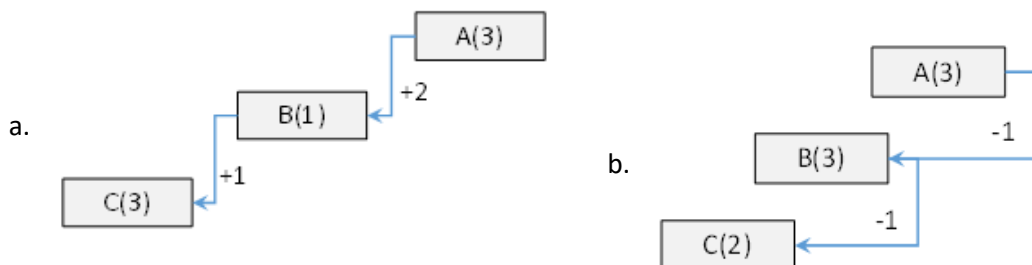
Продолжительность проекта:

Критический путь:

Задача 2.2. Применить метод критического пути для проекта и найти все критические пути.



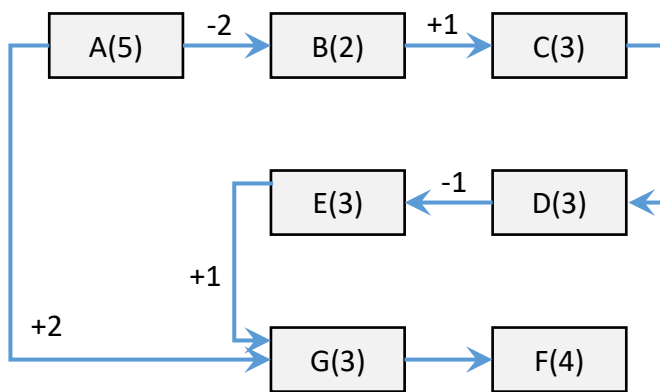
Задача 2.3. Применить метод критического пути для проекта:



Задача 2.4. Проект вывода на рынок нового продукта состоит из следующих работ: A(20) – провести маркетинговое исследование и определить маркетинговый бюджет, C(7) – разработать бюджет продаж, D(5) – спланировать рекламную кампанию, E(3) – провести обучение продавцов, F(8) – изменение сайта компании, G(0) – начало продаж, H(2) – корректировка бюджета продаж и рекламы. Продолжительности работ указаны в скобках. Задание: построить сетевую модель и применить метод критического пути. Что можно сказать о важности тех или иных работ для проектного менеджера?

Задача 2.5. Разработка бизнес-плана компании ABC предполагает разработку следующих разделов: резюме (1), план производства (5), план продаж (3), продукт компании (2), маркетинг (5), управление компанией (1), план по рискам (3), финансовый план (2). Опишите сетевую модель указанного проекта и примените метод критического пути. В скобках указана продолжительность (в днях) разработки соответствующего раздела.

Задача 2.6. Применить метод критического пути для проекта:



Критический путь:

Задача 2.7. Применить метод критического пути для проекта:

-

Критический путь:

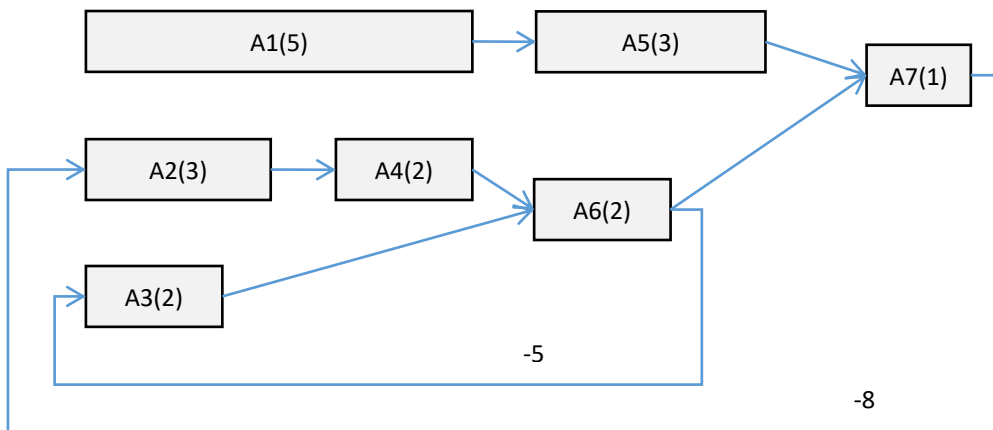
Задача 2.8. Применить метод критического пути для проекта:

-

Критический путь:

Циклические модели

Задача 2.9. Применить метод критического пути для проекта:



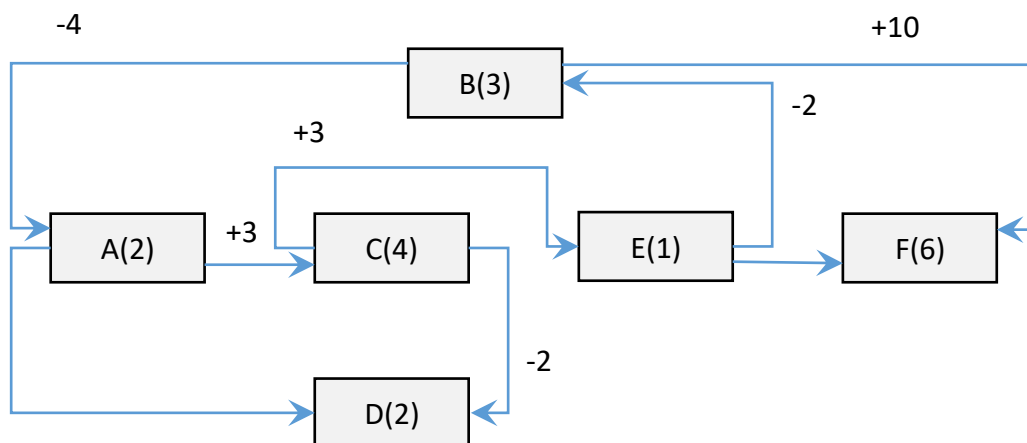
Критический путь:

Задача 2.10. Применить метод критического пути для проекта:

-

Критический путь:

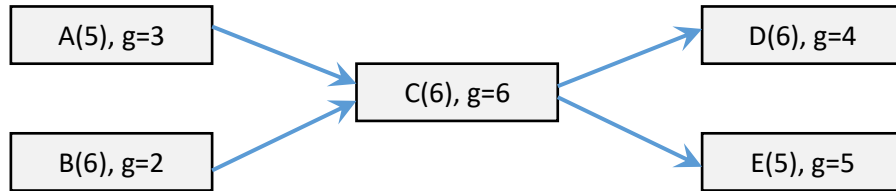
Задача 2.11. Применить метод критического пути для проекта:



Критический путь:

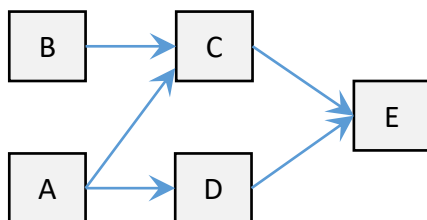
3. Сокращение продолжительности проекта за минимальные деньги

Задача 3.1. На диаграмме АоN изображен проект с нормальными продолжительностями работ и указанными удельными затратами на единицу времени. Необходимо сократить продолжительность проекта до 14 дней. Каждую работу можно сократить не более, чем на 2 дня.



Решение:

Задача 3.2. Сократить продолжительность проекта до 14 (см. диаграмму «вершина-работа»), используя метод Гояла. Сокращать можно продолжительность любой работы на любое время.



Работа	Нормальное время	Удельные затраты
A	8	4
B	5	3
C	6	8
D	4	10
E	5	9

Ответ: Стоимость сокращения _____ Сократить работы: _____

Решение:

4. Допустимые расписания с ограниченными возобновляемыми ресурсами

Задача 4.1. Для проекта доступно 3 ресурса. Построить допустимые расписания, используя различные эвристические методы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			

Задача 4.2. Построить допустимое расписание, используя прямую последовательную схему построения с правилом MTS (наибольшее число полных последователей работы, в т.ч. транзитивных). I-го ресурса доступно 2 ед., II-го доступно 1 ед.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

5. Метод критической цепи

Задача 5.1. Построить расписание по методу критической цепи для проекта с одним ограниченным ресурсом.

а) всего доступно 2 ресурса (для построения допустимого расписания используем обратную параллельную схему с правилом SLK)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

б) всего доступно 3 ресурса (для построения допустимого расписания используем обратную параллельную схему с правилом SLK)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Задача 5.2. Построить расписание по методу критической цепи для проекта с тремя типами ограниченных ресурсов: А, В, С. В каждый момент времени доступна только одна единица каждого ресурса.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24