

Ćw. 10 - lista zadań (planowanie sieciowe – analiza czasowo-kosztowa)

Zad. 1. Przedsięwzięcie składa się z 10 czynności, dla których podano czasy normalne (t_n), czasy graniczne (t_g) w tygodniach oraz koszty normalne (K_n) i koszty graniczne (K_g) w tysiącach złotych (zob. tabela). Stosując algorytm metody CPM-Cost:

Czynności (i,j)	t_n	t_{gr}	K_n	K_{gr}
(0,1)	10	6	30	40
(1,2)	12	10	43	45
(1,3)	8	6	26	30
(2,3)	4	4	15	15
(2,4)	7	5	20	22
(2,5)	11	7	24	30
(3,4)	5	5	10	10
(4,5)	4	3	8	11
(4,6)	9	6	16	19
(5,6)	8	3	27	37

- Wykreślić sieć zależności oraz wyznaczyć najwcześniejszy możliwy termin zakończenia przedsięwzięcia.
- Do jakiego terminu można skrócić czas realizacji przedsięwzięcia? Jakże się z tym wiążą koszty?
- Skrócić czas realizacji przedsięwzięcia tak, aby koszty skracania nie przekroczyły 14 tys. zł.
- Skrócić czas realizacji przedsięwzięcia o 5 tygodni przy możliwie najniższym koszcie. Ile wynoszą koszty skrócenia?

Zad. 2. Mając dane podane w tabeli: narysować model sieciowy przedsięwzięcia, wyznaczyć ścieżkę krytyczną oraz skrócić termin wykonania całego programu do 22 dni. Jaki będzie koszt przyspieszenia terminu końcowego? (zastosować metodę CPM-Cost).

Czynności (i,j)	t_n	t_{gr}	K_n	K_{gr}
(1,2)	10	7	100	250
(1,3)	12	6	120	240
(1,4)	8	4	250	290
(2,7)	12	10	330	390
(3,5)	6	6	400	400
(4,6)	4	2	230	260
(5,8)	15	10	300	400
(6,8)	10	6	400	440
(7,8)	8	5	300	390
			2430	3060

Zad. 3. Pewien etap większego przedsięwzięcia składa się z 11 czynności, których parametry sieci przedstawia tabela:

(i,j)	\bar{t}_n	\bar{t}_{gr}	K_n	K_{gr}	r_1	r_2
(1,2)	15	10	1200	1300	0,9	1,4
(1,3)	8	8	300	300	-	-
(1,4)	7	5	200	400	0,5	2,5
(2,5)	15	13	250	370	0,6	1,1
(2,6)	10	8	740	820	0,5	1,7
(3,6)	8	5	300	390	0,8	1,2
(4,6)	12	11	620	635	0,7	1,9
(4,7)	25	20	500	625	0,7	1,1
(5,8)	20	17	490	556	0,75	1,5
(6,8)	22	20	1100	1400	0,8	1,6
(7,8)	16	15	950	1200	0,5	1,2
			6650	7996		

- Narysować model sieciowy tego projektu.
- Określić normalny koszt jego realizacji, czas zakończenia w warunkach normalnych oraz ścieżkę krytyczną.
- Stosując metodę PERT-Cost określić koszt programu optymalnego dla najkrótszego czasu jego realizacji. Wskazać różnicę kosztów przy zastosowaniu programu optymalnego oraz kosztów granicznych.
- Zakładając, że dopuszczalne ryzyko dotrzymania terminu wynosi 20%, wyznaczyć najkrótszy czas zakończenia projektu w tych warunkach.

Zad. 4. Parametry sieci czynności pewnego projektu podano w tabeli:

(i,j)	\bar{t}_n	\bar{t}_{gr}	K_n	K_{gr}	r_1	r_2
(1,2)	15	12	60	90	0,8	1,2
(1,3)	7	5	100	140	0,9	1,3
(1,4)	10	8	50	80	0,7	1,1
(2,5)	15	15	100	100	-	-
(2,8)	20	17	30	120	0,7	1,6
(3,6)	9	9	70	70	-	-
(4,6)	12	9	45	90	0,8	1,3
(4,7)	20	26	100	120	0,9	1,2
(5,9)	13	10	70	100	0,8	1,1
(6,8)	15	10	125	250	0,6	1,2
(7,9)	12	11	80	80	-	-
(8,9)	8	7	20	70	0,5	1,5
			850	1310		

- a) Narysować model sieciowy tego projektu.
- b) Stosując algorytm metody PERT-Cost wyznaczyć najkrótszy możliwy termin realizacji projektu.
- c) Oszacować wariancję czasu zakończenia projektu.
- d) Podać koszt akceleracji oraz łączny koszt wykonania.
- e) Zakładając, że dopuszczalne ryzyko dotrzymania terminu wynosi 30%, wyznaczyć najkrótszy czas zakończenia projektu w tych warunkach.