

Ćw. 9 - lista zadań (planowanie sieciowe metoda PERT)

Zad. 1. Mając pełne dane o czasach trwania poszczególnych czynności oraz ich następstwa w czasie (tabela) określić czas trwania całego przedsięwzięcia oraz odpowiedzieć na pytanie: czy dotrzymanie terminu 77 dni jest realne ?

- zbudować model sieciowy przedsięwzięcia;
- wyznaczyć ścieżkę krytyczną;
- znaleźć wariancję terminu końcowego.

Czynności: i-j	Czasy		
	najkrótszy (a)	modalny (m)	najdłuższy (b)
1-2	4	8	24
1-3	3	3	3
1-4	3	5	7
2-5	3	6	9
2-6	15	20	37
3-4	4	6	20
3-7	10	15	20
3-8	4	5	6
4-5	3	6	9
4-8	20	30	46
5-6	20	21	22
6-8	14	17	26
7-8	30	30	36
7-9	25	25	25
8-9	4	4	4
9-10	6	6	6
9-11	7	10	13
9-12	14	15	16
10-12	10	12	14
11-12	3	11	13

Zad. 2. Dla wykonania pewnego projektu logistycznego opracowano dwa warianty techniczne A i B. Należy na podstawie analizy sieciowej dokonać wyboru wariantu, w którym jest większa szansa dotrzymania terminu dyrektywnego $t_d=48$ dni. Charakterystyki czasu trwania dla poszczególnych czynności obu wariantów podano w tabeli:

Wariant A czynności (i-j)	Wariant A czasy trwania			Wariant B czynności (i-j)	Wariant B czasy trwania		
	a	m	b		a	m	b
1-2	13	14	15	1-2	17	20	20
1-3	5	10	15	1-3	14	14	14
1-4	7	10	19	1-4	1	5	15
2-3	2	2	2	2-5	2	10	12
2-5	10	10	10	3-6	17	18	25
3-6	20	21	22	3-7	15	15	15
3-7	4	16	16	4-7	2	5	14
4-7	5	20	23	5-8	18	20	28
5-8	5	8	11	6-8	14	15	22
6-8	12	12	12	7-8	18	21	24
7-8	18	18	30				

Dla projektu gwarantującego większą szansą dotrzymania terminu dyrektywnego wyznaczyć ścieżkę krytyczną.

Zad. 3. Montaż silnika wysokoprężnego do samochodów dostawczych składa się z 13 zdarzeń i 21 czynności, których kolejność jest wyznaczona przez proces technologiczny. Technolodzy podali dla każdej czynności czasy [w dniach]: (a) – najkrótszy, (m) – najbardziej prawdopodobny oraz (b) – najdłuższy (zob. tabela).

- Narysować sieć czynności dla tego przedsięwzięcia.

- b) Podać najkrótszy możliwy czas jego realizacji oraz oszacować prawdopodobieństwo zakończenia w terminie nieprzekraczającym 42 dni.
- c) Wyznaczyć także ścieżkę krytyczną w tym przedsięwzięciu.

Czynności: i-j	Czasy		
	Najkrótszy (a)	Modalny (m)	Najdłuższy (b)
1-2	2	5	8
1-3	2	4	18
2-5	3	4	5
2-4	6	6	12
3-4	5	6	7
3-6	6	10	14
4-5	3	5	7
4-6	0	0	0
4-8	2	5	8
5-9	4	6	8
5-8	4	5	24
6-7	3	6	9
7-8	5	6	7
7-10	1	3	11
7-11	3	6	9
8-10	2	8	14
9-10	3	3	3
9-12	6	7	14
10-13	2	4	6
11-13	3	5	7
12-13	6	8	10

Zad. 4. W tabeli przedstawione są dane dotyczące realizacji pewnego projektu:

- a) Narysować sieć czynności dla tego projektu.
- b) Podać najkrótszy możliwy czas jego realizacji oraz wyznaczyć także ścieżkę krytyczną w tym przedsięwzięciu
- c) Jakie jest prawdopodobieństwo realizacji tego projektu w terminie nieprzekraczającym 40 dni, a jakie w terminie 43 dni ?

Czynności: i-j	Czasy		
	a	m	b
1-2	2	5	8
2-3	8	9	16
2-4	6	7	8
3-4	3	6	9
3-5	9	11	13
3-6	4	6	8
4-7	2	2	2
4-8	5	9	19
5-6	0	0	0
5-8	5	6	13
6-8	10	11	12
6-9	2	3	10
7-8	7	7	7
7-9	7	9	11
8-9	2	4	12

Zad. 5. Dla podanego modelu sieciowego pewnego przedsięwzięcia składającego się z 12 czynności oraz 10 zdarzeń (charakterystyki czynności na łukach to czasy wykonania czynności: (optymistyczny, modalny ,pesymistyczny)) oszacować korzystając z metody PERT najwcześniejszy możliwy termin zakończenia przedsięwzięcia oraz jego wariancję, a także podać czynności krytyczne w tym przedsięwzięciu oraz ocenić jakie jest prawdopodobieństwo dotrzymania terminu realizacji $T=33$ dni.

