

Hor mę nieograniczone.

Szeregowanie problemów kolejnościowych

Mamy

a) elementy przedsięwzięcia

b) koszty trwania

c) ograniczenia kolejnościowe

Celem jest minimalizacja całkowitego czasu potrzebnego do wykonania całego przedsięwzięcia.

Model sieciki krytycznej

Budowanie sieci

1. sieć czynności — czynności w węzle
2. sieć zdarzeń — czynności na linku

Przebieg

czynność	bezpośredni pośrednik	czas trwania
a	$\emptyset$ (s)	5
b	$\emptyset$ (s)	3
c	a	3
d	a, b	4
e	$\emptyset$ (s)	5
f	c, d, e	3
g	d, e	4
s	—	
t	f, g	

s - fikcyjne zadanie
t - fikcyjne zadanie

Przykład

czynność	bezpośredni pośrednik	czas trwania
a	φ (s)	5
b	φ (s)	3
c	a	3
d	a, b	4
e	φ (s)	5
f	c, d, e	3
g	d, e	4
s	—	0
t	f, g	0

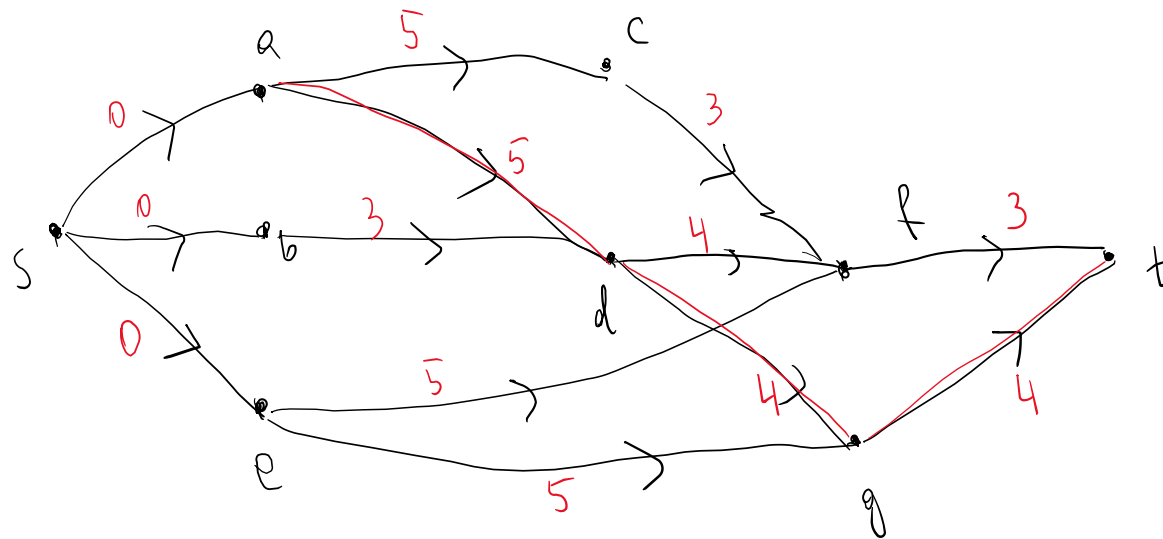
Najkrótszy czas

realizacji =

długość

majdługiej

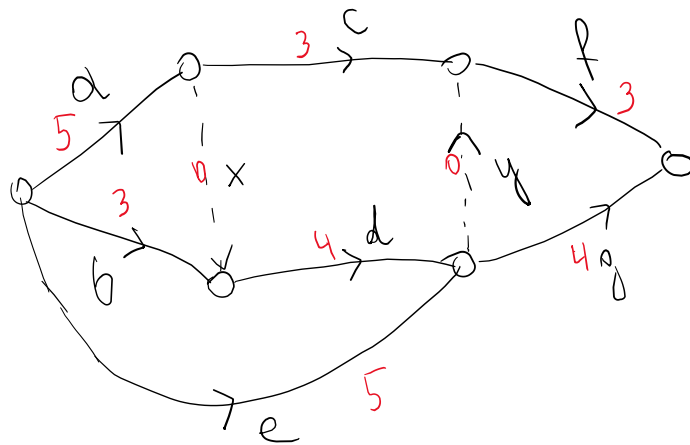
ścieżki w sieci



Przykład

czynności	bezpośredni pośrednik	czas trwania
a	$\emptyset$	5
b	$\emptyset$	3
c	a	3
d	a, b	4
e	$\emptyset$	5
f	c, d, e	3
g	d, e	4

x, y - ścieżki początkowe
(czas trwania = 0)



Oznaczenia

$$D = (V, A)$$

a) Wierzchołki sieci $\checkmark$ ponumerujemy $1, \dots, n$ w taki sposób
że jeśli $ij \in A$ to $i < j$.

b) π_i^e — najmniejszy możliwy moment wsiad, w którym kaźde
z domów ij może się rozprężyć

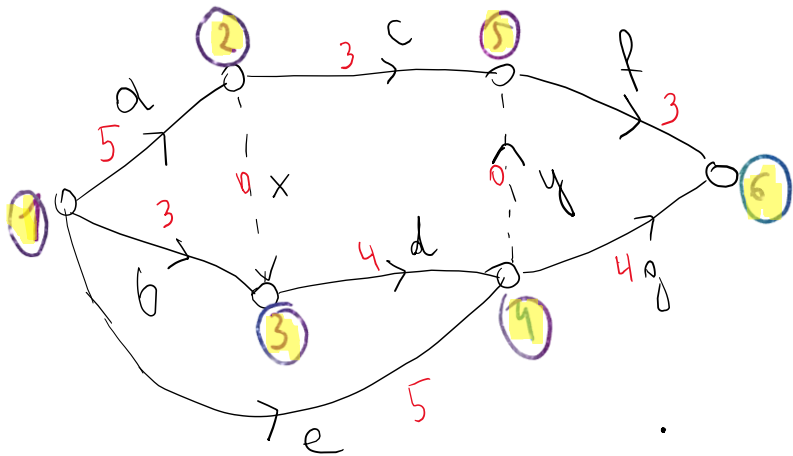
t_{ij} — czas trwania asymetrii ij

$$(*) \quad \begin{cases} \pi_1^e = 0 \\ \pi_j^e = \max \{ \pi_i^e + t_{ij} : ij \in A \} \end{cases}$$

c) $\overline{\pi}_i^l$ — najpóźniejszy możliwy termin zakończenia każdej czynności j_i , $j_i \in N^-(i)$

Procedura cofania

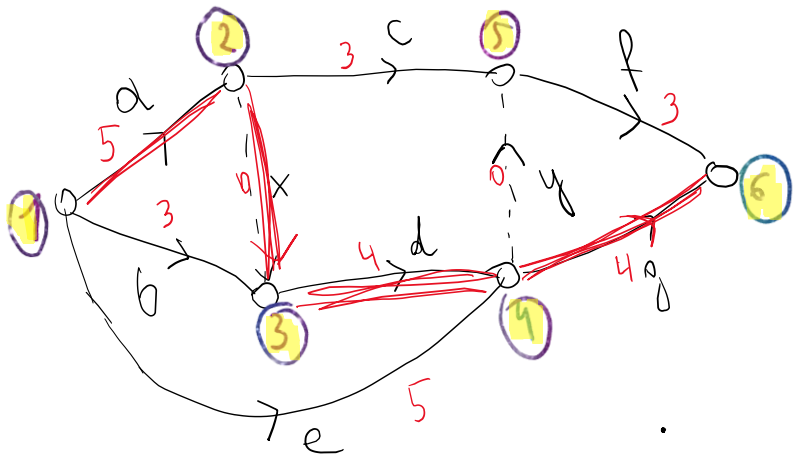
$$(**) \begin{cases} \overline{\pi}_n^l = \overline{\pi}_n^e \\ \overline{\pi}_j^l = \min \{ \overline{\pi}_i^l - t_{ji} : j_i \in A \} \end{cases}$$



$$(*) \quad \begin{cases} \pi_1^e = 0 \\ \pi_j^e = \max \{ \pi_i^e + t_{ij} : ij \in A \} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \pi_3^e &= \max \{ \pi_2^e + |x|, \pi_1^e + |b| \} \\ &= \max \{ 5+0, 0+3 \} = 5 \end{aligned}$$

i	czynności	cost	trwanie	π_i^e	π_i^l	$\pi_i^l - \pi_i^e$
1	a = (1,2)	5		0		
	b = (1,3)	3				
	e = (1,4)	5				
2	x = (2,3)	0		5		
	c = (2,5)	3				
3	d = (3,4)	4		5		
4	y = (4,5)	0		9		
	g = (4,6)	4				
5	f = (5,6)	3		9		
6				13		



$$(**) \begin{cases} \pi_n^l = \pi_n^e \\ \pi_j^l = \min \{ \pi_i^l - t_{ji} : ji \in A \} \end{cases}$$

$$\pi_3^e = \max \{ \pi_2^e + |x|, \pi_1^e + |b| \}$$

$$= \max \{ 5+0, 0+3 \} = 5$$

rozwiąz

i	czynności	czas trwania	π_i^e	π_i^l	$\pi_i^l - \pi_i^e$	s_{ij}
1	a = (1,2)	5	0	0	0	0
	b = (1,3)	3				2
	e = (1,4)	5				4
2	x = (2,3)	0	5	5	0	0
	c = (2,5)	3				2
3	d = (3,4)	4	5	5	0	0
4	y = (4,5)	0	9	9	0	1
	g = (4,6)	4				0
5	f = (5,6)	3	9	10	1	1
6			13	13	0	

$$s_{ij} = \pi_j^l - \pi_i^e - t_{ij}$$