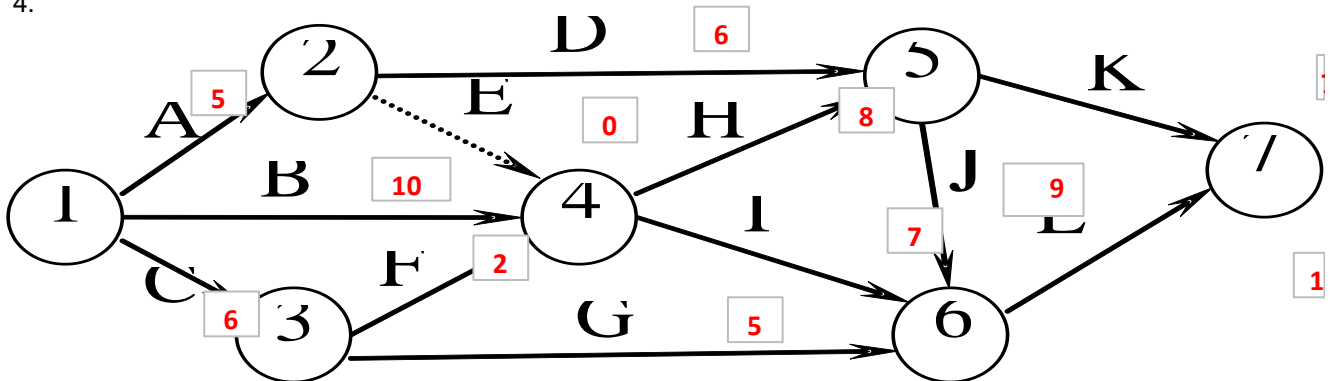


Je dán projekt, který má následující síťový graf. Pesimistické odhady  $a_{ij}$ , modální odhady  $m_{ij}$  a optimistické odhady  $b_{ij}$  trvání činností  $y_{ij}$  jsou uvedeny v následující tabulce.

- (a) Vypočítejte střední hodnoty a směrodatné odchylky trvání činností  $y_{ij}$  a doplňte je do tabulky.
- (b) Metodou PERT najděte kritickou cestu a vyznačte ji v grafu.
- (c) Jaká je očekávaná (střední) doba trvání projektu  $T_P$ ?
- (d) Jaká je směrodatná odchylka doby trvání projektu  $T_P$ ?
- (e) Jaká je pravděpodobnost, že projekt skončí za dobu  $T_P - 3$ ?

4.



$(ij)$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$y_{ij}$	$s_{ij}^2$
(1,2)	3	5	7		
(1,3)	4	5	12		
(1,4)	8	9	16		
(2,4)	0	0	0		
(2,5)	5	6	7		
(3,4)	1	2	3		
(3,6)	3	4	11		
(4,5)	6	8	10		
(4,6)	6	7	8		
(5,6)	7	8	15		
(5,7)	6	7	8		
(6,7)	11	12	13		



**Řešení:**  
**VZORCE:**

$$y_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

$$s_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{6}$$

$$T = \sum_{k \neq l} y_{i,j}$$

$$s(T) = \sqrt{\sum_{k \neq l} s_{i,j}^2}$$

$$P(T \leq T_p) = F\left(\frac{T_p - T}{s(T)}\right)$$

(i,j)	a <sub>ij</sub>	m <sub>ij</sub>
A	3	5
C	4	5
B	8	9
E	0	0
D	5	6
F	1	2
G	3	4
H	6	8
I	6	7
J	7	8
K	6	7
L	11	12

Očekávaná hodnota trvání projektu=

39

Směrodat. odchylka trvání projektu=

2.03

Pravděpodobnost

**0.0695**

**-1.48**

Pravděpodobnost, že projekt skončí za 36 je

cca 7%

(i,j)	a <sub>ij</sub>	m <sub>ij</sub>
A	3	5
C	4	5
B	8	9
E	0	0
D	5	6
F	1	2
G	3	4
H	6	8
I	6	7
J	7	8

K	6	7
L	11	12

**CPM**

bij	yij	s2ij	yij_krit	s2ij_krit
7	5	0.444	0	0
12	6	1.778	0	0
16	10	1.778	10	1.778
0	0	0.000	0	0
7	6	0.111	0	0
3	2	0.111	0	0
11	5	1.778	0	0
10	8	0.444	8	0.444
8	7	0.111	0	0
15	9	1.778	9	1.778
8	7	0.111	0	0
13	12	0.111	12	0.111
			<b>39</b>	<b>4.111111</b>
				<b>2.027588</b>

bij	yij	sm.odch. sij	rozptyl sij^2
7	5	0.667	0.444444
12	6	1.333	1.777778
16	10	1.333	1.777778
0	0	0.000	0
7	6	0.333	0.111111
3	2	0.333	0.111111
11	5	1.333	1.777778
10	8	0.667	0.444444
8	7	0.333	0.111111
15	9	1.333	1.777778

rozptyl podél kritické cesty:  
4.111111

sm. odchylka podél kritické cesty:  
2.027588

pravděpodobnost, že projekt skončí za dobu 1  
0.069491

pravděpodobnost 80% ... kolik času je třeba, :

8	7	0.333	0.111111
13	12	0.333	0.111111

40.70646

Гр - 3 = 39 - 3 = 36

aby projekt byl dokončen s pravd. 80%