



# МЕТОДЕ И ТЕХНИКЕ ПЛАНИРАЊА

- Техника мрежног планирања (ТМП) –
- Техника евалуације и ревизије пројекта (ПЕРТ) –

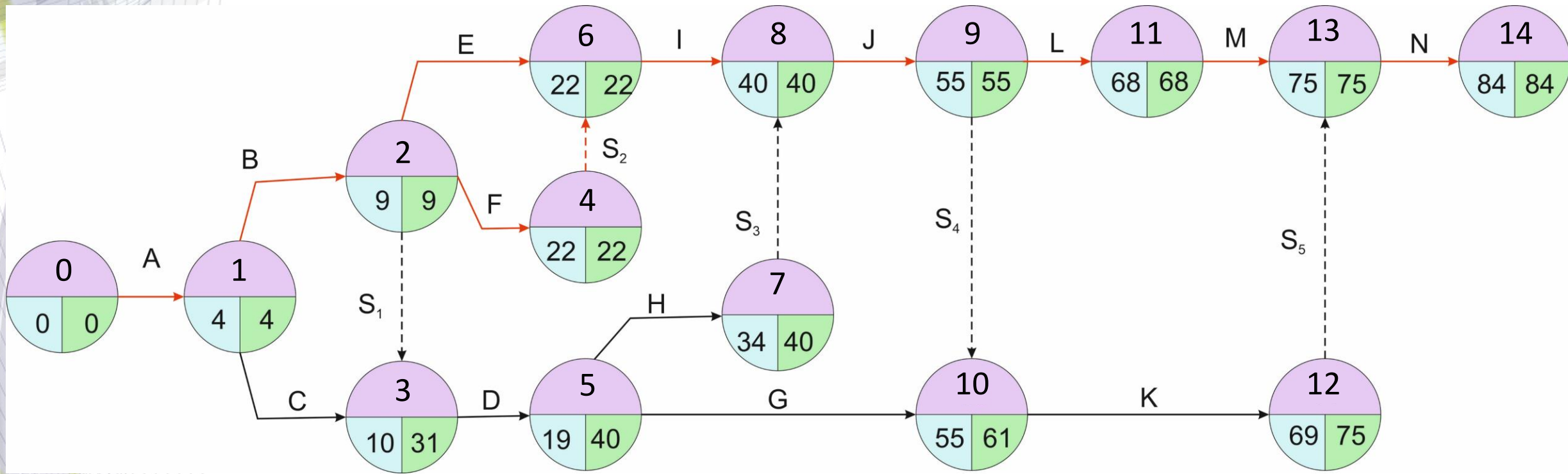
# Задатак 1



Наћи критичан пут за пројекат чије су активности дефинисане табелом:

Активност	Претходна активност	Трајање
A	-	4
B	A	5
C	A	6
D	B,C	9
E	B	8
F	B	13
G	D	11
H	D	15
I	E,F	18
J	H,I	15
K	G,J	14
L	J	13
M	L	7
N	K,M	9

# Решење



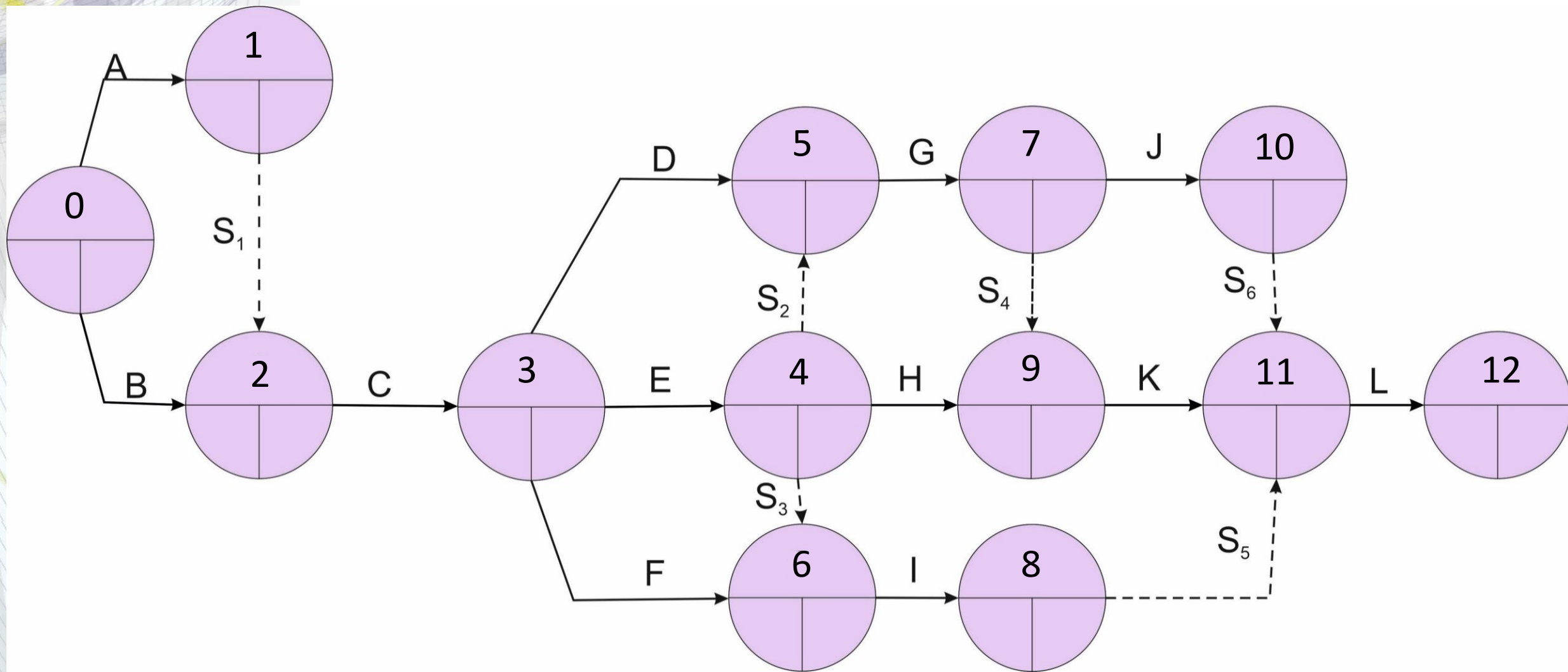
# Задатак 2



Пројектовати мрежни дијаграм са оцењеним временима (а, т, б) трајања појединих активности. За исте активности одредити варијансе и очекивана времена испуњења процеса рада. Одредити и вероватноћу да ће се целокупни пројекат завршити за 72 временске јединице. (вероватноћа реализације критичног тока).

Активност	Претходна активност	Оптимистичко време (а)	Највероватније време (т)	Песимистичко време (б)
A	-	1	3	5
B	-	1	5	15
C	A,B	4	5	6
D	C	3	4	11
E	C	6	9	12
F	C	6	10	20
G	D,E	4	15	20
H	E	10	18	26
I	E,F	7	13	19
J	G	7	11	15
K	G,H	7	14	27
L	I,J,K	7	12	17

# Решење - мрежа



# Решење

## – очекивано време и варијанса –



Очекивано време се рачуна по формули:

$$t_{eij} = \frac{1}{6} \cdot (a_{ij} + 4 \cdot m_{ij} + b_{ij})$$

Варијанса се рачуна по формули:

$$V_{ij} = \left( \frac{1}{6} \cdot (b_{ij} - a_{ij}) \right)^2$$

Активност	Очекивано време	Варијанса
A	3	$\frac{4}{9}$
B	6	$\frac{49}{9}$
C	5	$\frac{1}{9}$
D	5	$\frac{16}{9}$
E	9	1
F	11	$\frac{49}{9}$
G	14	$\frac{64}{9}$
H	18	$\frac{64}{9}$
I	13	4
J	11	$\frac{16}{9}$
K	15	$\frac{100}{9}$
L	12	$\frac{25}{9}$

# Решење

– најранији и најкаснији почетак и крај-

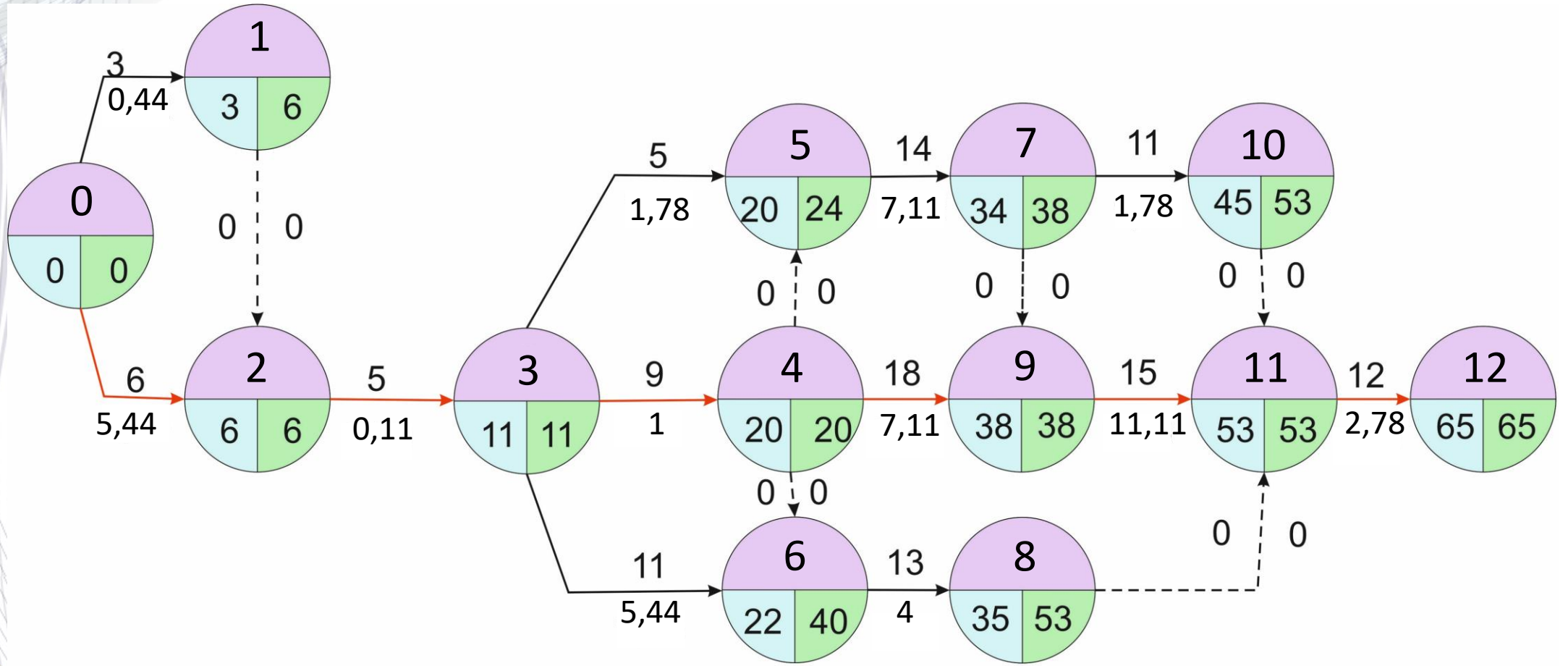


Очекивани временски зазор је разлика између најкаснијег и најранијег краја активности!



Активност	Очекивано време	Варијанса	Најранији почетак	Најкаснији почетак	Најранији крај	Најкаснији крај	Очекивани временски зазор
A	3	$\frac{4}{9}$	0	0	3	6	3
<b>B</b>	6	$\frac{49}{9}$	0	0	6	6	<b>0*</b>
<b>C</b>	5	$\frac{1}{9}$	6	6	11	11	<b>0*</b>
D	5	$\frac{16}{9}$	11	11	20	28	8
<b>E</b>	9	1	11	11	20	20	<b>0*</b>
F	11	$\frac{49}{9}$	11	11	22	40	18
G	14	$\frac{64}{9}$	20	28	34	42	8
<b>H</b>	18	$\frac{64}{9}$	20	20	38	38	<b>0*</b>
I	13	4	22	40	35	53	18
J	11	$\frac{16}{9}$	34	42	45	53	8
<b>K</b>	15	$\frac{100}{9}$	38	38	53	53	<b>0*</b>
<b>L</b>	12	$\frac{25}{9}$	53	53	65	65	<b>0*</b>

Критичан пут: **B-C-E-H-K-L**





# Решење



– варијанса пројекта и девијација пројекта-

Варијанса пројекта представља збир појединачних варијанси које се налазе на критичном путу:

$$V_{projekta} = \frac{49}{9} + \frac{1}{9} + 1 + \frac{56}{9} + \frac{100}{9} + \frac{25}{9} = \frac{240}{9} = 26,67$$

Девијација времена пројекта представља квадратни корен варијансе пројекта:

$$\sigma_{projekta} = \sqrt{V_{projekta}} = \sqrt{26,67} = 5,16$$





# Решење

## – Планирано време пројекта -

Планирано време пројекта представља збир очекиваног времена пројекта (сума времена активности на критичном путу) и производа стандардне вредности за критични ток и девијације времена:

$$T_p = t_e + z \cdot \sigma = (6 + 5 + 9 + 18 + 15 + 12) + z \cdot 5,16$$

$$T_p = 72 \text{ временских јединица}$$

$$z = (T_p - t_e) / \sigma = (72 - 65) / 5,16$$

$$z = 1,36$$

Вероватноћа испуњавања пројекта за 72 в.ј. је:

$$P(z=1,36) = 0,9131 = 91,31\%$$