

1. Za projekat zidanja kuće date su sledeće aktivnosti: zidanje temelja (A), izgradnja zidova (B), betoniranje poda (C), izlivanje ploče (D), postavljanje instalacija (E), stavljanje krovne konstrukcije (F), malterisanje (G) i sređivanje potkrovlja (H). Jasno je da aktivnosti B i C ne mogu početi pre nego što se završi A, D počinje kada se završi B, E kada se završe B i C, F posle završetka D, G kada se završe D i E, a H kada se završi F.

Izvršiti analizu strukture projekta i numerisati događaje.

2. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	Normalno trajanje	Usiljeno trajanje
A	---	10	5
B	---	12	9
C	A	2	2
D	A	5	4
E	B	1	1
F	B	6	3
G	C	3	2
H	D	8	4
I	F	2	2
J	G, H, I	7	4

Nacrtati i numerisati MD projekta i odrediti kritičan put pri  $t_n$  i  $t_u$  i odrediti sve vremenske rezerve.

3. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	Normalno trajanje	Usiljeno trajanje	Normalni troškovi	Usiljeni troškovi
A	---	6	4	100	140
B	---	8	5	110	140
C	A	3	3	150	150
D	B	3	2	170	200
E	A, B	5	3	175	225
F	C	6	4	200	230
G	C, D	9	6	210	255
H	D, E, F	6	6	140	140

- Nacrtati, numerisati MD i odrediti kritičan put projekta;
- Odrediti ukupnu i nezavisnu vremensku rezervu;
- Skratiti trajanje projekta na njegovo usiljeno trajanje uz minimalne dodatne troškove.

4. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	optimističko trajanje	najverovatnije trajanje	pesimističko trajanje
A	---	5	5	8
B	---	5	7	7
C	A	5	5	5
D	A	4	6	8
E	B	4	7	11
F	C	4	4	8
G	B, D	6	7	8
H	E	6	6	10
I	C, G	6	9	9
J	G	3	5	12
K	H	3	3	3
L	J	3	4	5
M	H, J	2	5	5

- Nacrtati i numerisati MD projekta;
- Odrediti kritičan put za normalno trajanje aktivnosti;
- Odrediti faktor verovatnoća da će se aktivnost K završiti 3v.j. kasnije, da će I započeti u 20v.j. i da će se projekat završiti u 35.v.j.

5. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	a <sub>ij</sub>	m <sub>ij</sub>	b <sub>ij</sub>	Cn	Cu
A	---	3	5	7	200	220
B	---	4	5	6	200	230
C	A	2	4	6	200	240
D	A	3	4	5	200	220
E	B	6	9	12	200	275
F	C	4	6	8	200	210
G	B, D	5	6	7	200	205
H	B, E	6	6	6	200	200
I	C, G	4	7	16	200	250
J	G	2	2	2	200	200

- Nacrtati i numerisati MD projekta i odrediti kritičan put;
- Skratiti projekat na njegovo usiljeno trajanje uz minimalne troškove;
- Odrediti troškove za svako moguće trajanje projekta;
- Nacrtati mrežni dijagram za skraćeni projekat;

6. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	optmističko trajanje	najverovatnije trajanje	varijansa	normalni troškovi	usiljeni troškovi
A	---	4	7	1	80	125
B	---	5	8	1	90	135
C	---	6	6	0	75	75
D	---	4	5	1/9	60	76
E	A, D	3	4	1/9	60	80
F	A, B	8	10	4/9	80	100
G	A, B, D	7	9	4/9	75	90
H	E	4	5	16/9	70	84
I	F, H	3	4	1/9	50	70
J	E	6	8	25/9	60	75
K	G	4	5	1/9	40	60

- Nacrtati i numerisati MD projekta;  
Potrebno je izračunati minimalne troškove projekta da bi se on završio u najkraćem roku.
- Rešiti zadatak primenom metode PERT/COST;
- Za definisani zadatak formulisati matematičke modele LP u koje će biti uključen i dodatni zahtev da se aktivnost E mora završiti do 8 vj. (Ograničenja tipa  $(t_u)_{ij} \leq t_{ij} \leq (t_n)_{ij}$  ne treba pisati).

7. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	Normalno trajanje	Broj radnika
A	---	4	2
B	---	8	8
C	A	2	6
D	B, C	5	4
E	B, C, A	4	4
F	B, C	3	6
G	D	5	4

- Nacrtati i numerisati MD projekta, odrediti kritičan put i odrediti vremenske rezerve;
- Izvršiti balansiranje resursa ako se raspolaze sa 10 radnika.

8. Analizom strukture jednog projekta utvrđeni su sledeći karakteristični podaci za osnovne aktivnosti:

aktivnost	zavisi od	Normalno trajanje	Broj radnika
A	---	8	6
B	---	2	2
C	A	3	4
D	A, B	4	2
E	A, B	3	3
F	A, B	6	4
G	D, E, F	4	3
H	D, E, F	2	4
I	C, G	2	8

- Nacrtati i numerisati MD projekta, odrediti kritičan put i odrediti vremenske rezerve;
- Izvršiti balansiranje resursa ako se raspolaze sa 8 radnika do 5vj., 6 radnika od 5. do 11.vj i 10 radnika do završetka projekta.