

PITANJA GRUPE 1

1. Koje su faze procesa upravljanja?

Predviđanje; planiranje; organizovanje; aktiviranje i izvršenje; regulisanje i koordinacija; kontrola rezultata

2. Kako se definiše budućnost?

Niz događaja od sadašnjeg trenutka do izvesnog događaja koji će se desiti.

3. Kako se definiše predviđanje?

Predviđanje se odnosi na utvrđivanje vremena, količine, kvaliteta i načina delovanja određenih veličina u sistemu međupovezanih veličina, na rezultat kojim se želi postići određeni cilj u budućnosti.

4. Kako su grupisani događaji budućnosti poslovanja jedne firme?

1. Događaji koji se dešavaju nezavisno od neposrednih odluka upravljača, a koji se dešavaju prema zakonima tržišta, politici makro-upravljanja privrednim sistemom zemlje, utvrđenim planovima višeg ranga i slično;
2. Događaji koje upravljači sami aktiviraju svojim poslovnim odlukama kao svoje upravljačke akcije;
3. Događaji koji se aktiviraju kao posledica sučeljavanja prve dve grupe događaja. Realnost predviđanja treće grupe događaja zavisi od poznavanja uzorka njihovog nastajanja, sadržanih u složenom među-odnosu događaja svih grupa (prve, druge i treće grupe);
4. Događaji koji se ne predviđaju u ovom radu, dešavanje im je malo verovatno (prirodna nepogoda, tragedija itd.)

5. Koje faze uključuje proces predviđanja budućnosti poslovanja jednog preduzeća:

Utvrđiti cilj predviđanja; događaje budućnosti i njihove međusobne odnose; dimenzije i svojstva događaja i njihovih međudnosa; veze obuhvaćenih događaja sa okruženjem; moguće dinamike aktiviranja događaja; moguće posledice njihovog uzajamnog delovanja na dalji tok budućnosti.

6. Kako se predviđaju pojedine grupe događaja?

Prva grupa događaja se predviđa na osnovu prethodnih istraživanja, aproksimacijom ili pretpostavkom; druga grupa događaja se planira, to su događaji čije se aktiviranje ostvaruje odlukama upravljača; treća grupa događaja se predviđa kao posledica uzajamnog delovanja prvih dveju grupa događaja.

7. Koja je razlika dobijanja budućih vrednosti polaznih događaja procenom odnosno predviđanjem?

Buduće vrednosti polaznih događaja se mogu dobiti ili procenom ili predviđanjem. Procena se radi uzorkovanjem iz populacije i procena važi ako ne dodje do promene karakteristika populacije u budućnosti.

Predviđanje imamo u slučaju kada se menjaju uslovi okruženja u kome se odvija budućnost.

8. Koja je razlika između procesnog predviđanja i događajnog predviđanja?

To su dva osnovna pristupa predviđanju polaznih događaja.

Kod procesnog predviđanja zadat je termin u budućnosti i potrebno je predvideti događaje u tom terminu.

Kod događajnog predviđanja potrebno je predvideti termin u budućnosti u kome će se desiti događaj.

9. Koja je razlika između kvalitativnih i kvantitativnih metoda predviđanja?

Kvalitativne metode koriste lično mišljenje kao osnovu za predviđanje, a kvantitativne metode koriste numeričke informacije kao osnov za predviđanje. Kvantitativne metode predviđanja se mogu klasifikovati ili kao metode vremenskih serija ili kao uzročne metode.

10. Koje su to metode vremenskih serija?

Metode vremenskih serija zasnivaju predviđanje na prosecima istorijskih podataka. Drugačije se zovu metode ekstrapolacije.

11. Koje su to uzročne metode predviđanja?

Uzročni modeli identifikuju druge faktore koji uslovljavaju događaje. Kao primer imamo regresione modele ili ekonometrijske modele. (npr da li je tražnja za proizvodom uzorkovana opštim nivoom aktivnosti u ekonomiji, kao merom opštg rasta ukupnog racionalnog proizvoda)

12. Šta je to vremenska serija?

Skup istorijskih podataka o vrednostima neke veličine u vremenu zove se vremenska serija.

13. Koji su osnovni elementi vremenske serije?

Osnovni lementi: Osnovni nivo; slučajna komponenta; Druge uobičajne komponente vremenskih serija uključuju trend; sezonsko odstupanje i ciklično odstupanje.

14. Šta je to godišnja stopa rasta?

Godišnja stopa rasta je fiksirana stopa po kojoj se uvećava osnovica koja je svake godine sve veća. To znači da je vrednost neke veličine u nekom period veća od vrednosti te veličine u prethodnom periodu za jednak procenat i.

15. Kako se određuje linearni trend metodom najmanjih kvadrata?

Određuje se tako da zbir kvadrata rastojanja između zadatih tačaka i odgovarajućih tačaka dobijene prave bude minimalan.

16. Šta je to interval poverenja?

To je slučajan interval koji sa zadatom verovatnoćom obuhvata vrednost predviđenu ekstrapolacijom krive koju koristimo za predviđanje.

17. Kakva je to metoda predviđanja N-periodni pokretni prosek?

To je metoda vremenske serije koja koristi prosek prethodnih N perioda kao predviđanje za buduće periode, dajući težinu od $1/N$ svakoj od N prethodnih vrednosti.

18. Kakva je to metoda predviđanja težinski pokretni prosek?

To je metoda vremenske serije koja dodeljuje veće težine neposredno prethodnim vrednostima u pokretnom proseku i manje težine starijim vrednostima u pokretnom proseku.

19. Koji slučaj u budućnosti se označava kao nestruktuirana neizvesnost?

Nestruktuirana neizvesnost označava slučaj u budućnosti kada su stanja sistema nepoznata u bilo kom momentu. $t > t_0$

20. Koji slučaj u budućnosti se označava kao strukturirana neizvesnost?

Strukturirana neizvesnost označava situaciju budućnosti kada su stanja sistema poznata, ali ne znamo kakvo će biti stanje u bilo koje vreme. $t > t_0$

21. Koji slučaj u budućnosti se označava kao rizik?

Rizik označava situaciju budućnosti kada su stanja sistema poznata kao i verovatnoće njihovih dečavanja u bilo kom vremenu. $t > t_0$

22. Koja je razlika izmedju Holtove i Vintersove metode eksponencijalne korekcije?

Vintersova metoda eksponencijalne korekcije uključuje u razmatranje sezonske faktore a Holtova ih ne uključuje.

23. Koja je razlika izmedju konačnog i kotrljajućeg vremenskog horizonta?

Dužina vremena koja se zahvata predviđanjem zove se vremenski horizont.

Konačni vremenski horizont ima fiksirani krajnji vremenski datum, a kotrljajući vremenski horizont ima fiksiranu dužinu trajanja, dok se krajnji datum stalno pomera.

24. Kakvo je to statičko okruženje odlučivanja?

Statičko okruženje odlučivanja je ono u kome postoji samo jedan vremenski period i on se posmatra nezavisno od budućih vremenskih perioda.

25. Kakvo je to dinamičko okruženje odlučivanja?

Dinamičko okruženje odlučivanja je ono u kome postoji više od jednog vremenskog perioda i eksplicitno se razmatra uticaj odluka u jednom vremenskom periodu na ostale buduće vremenske periode.

26. Analizom podataka utvrđeno je da je prodaja industrijskih vozila XXX bila prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 3500 4200 4800 5300 6700 8000 9200. Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđjnoj godišnjoj stopi rasta, koliko bi u 1998-oj godini trebalo da bude prodato vozila XXX?

Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđjenoj godišnjoj stopi rasta od 17,47712165%, onda bi u 1998-oj godini trebalo da bude prodato oko 20585 komada.

Ovde ćemo verovatno morati ručno da radimo ono što smo radili u Excelu. Na 20. Strain ima primer Godišnje stope rasta, pa na osnovu toga računamo I za sve sledece primre moramo iz knjige od 19 do 37 strane da gledamo

27. Analizom je utvrđeno da se broj turista u mestu XXX povećavao prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 45000 68000 73000 92000 115000 140000 172000. Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđjenoj godišnjoj stopi rasta, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da dodje turista?

Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđjenoj godišnjoj stopi rasta od 25,004106256%, onda bi u 2000-toj godini trebalo da dodje oko 822047 turista.

28. Analizom podataka utvrđeno je da se prihod jednog preduzeća povećavao prema dinamici:

god/ 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

din/ 13000 17000 24000 30000 36000 45000 54000 62000. Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi rasta, koliko dinara bi onda u 2000-toj godini trebalo da bude prihod?

Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi rasta od 25,00321733%, onda bi u 2000-toj godini prihod trebalo da bude oko 96880 dinara.

29. Analizom podataka utvrđeno je da se broj novorodjenčadi u jednoj bolnici kretao prema dinamici:

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

deca/ 700 285 497 938 789 487 56. Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi smanjenja, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da bude novorodjenčadi?

Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi smanjenja od 34,358%, onda bi u 2000-toj godini trebalo da bude oko 24 novorodjenčadi.

30. Analizom podataka utvrđeno je da se broj prevezenih automobila železnicom kroz našu zemlju odvijao prema dinamici :

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

vozila/ 4560 1029 3555 2774 4726 5005 5965. Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi rasta, koliko bi onda u 2005-oj godini trebalo da bude prevezeno vozila?

Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđenoj godišnjoj stopi rasta od 4,57814504%, onda bi u 2005-oj godini trebalo da bude prevezeno oko 8160 vozila.

31. Analizom podataka utvrđeno je da je prodaja industrijskih vozila XXX bila prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 3500 4200 4800 5300 6700 8000 9200. Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđenom linearnom trendu, koliko bi onda u 1998-oj godini trebalo da bude prodato vozila?

Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X=950t-1884542.8571$, onda bi u 1998-oj godini trebalo da bude prodato oko 13557 komada.

32. Analizom je utvrđeno da se broj turista u mestu XXX povećavao prema dinamici:

god/ 87 88 89 90 91 92 93 (u hiljadama)

kol/ 45 68 73 90 115 140 172. Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđenom linearnom trendu, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da dodje turista?

Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X=20.25t-1722.07$, onda bi u 2000-toj godini trebalo da dodje oko 302 hiljade turista.

33. Analizom podataka utvrđeno je da se prihod jednog preduzeća povećavao prema dinamici:

god/ 1 2 3 4 5 6 7 8

din/ 13 17 24 30 36 45 54 62 (u hiljadama). Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenom linearnom trendu, koliki bi prihod trebalo da bude u 10-oj godini ?

Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X=7.1t+3.14$, onda bi u 10-oj godini prihod trebalo da bude oko 74.14 hiljade dinara.

34. Analizom podataka utvrđeno je da se broj novorodjenčadi u jednoj bolnici kretao prema dinamici:

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

deca/ 700 285 497 938 789 487 56. Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenom linearnom trendu, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da bude novorodjenčadi?

Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = -44.14t + 88601$, onda bi u 2000-toj godini trebalo da bude oko 315 novorodjenčadi.

35. Analizom podataka utvrđeno je da se broj prevezenih automobila železnicom kroz našu zemlju odvijao prema dinamici :

god/ 92 93 94 95 96 97 98

vozila/ 4560 1029 3555 2774 4726 5005 5965. Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđenom linearnom trendu, koliko bi onda u 2005-oj godini trebalo da bude prevezeno vozila?

Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 476.36t - 41309.07$, onda bi u 2005-oj godini trebalo da bude prevezeno oko 8708 vozila.

36. Analizom podataka utvrđeno je da je prodaja industrijskih vozila XXX bila prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 3500 4200 4800 5300 6700 8000 9200. Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 950t - 1884542.86$, sa kojim 95% intervalom poverenja bi trebalo očekivati u 1998-oj godini da se proda oko 13557 komada?

Ako bi se dinamika prodaje nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 950t - 1884542.86$, onda bi u 1998-oj godini trebalo da bude prodato oko 13557 komada sa 95% intervalom poverenja [10764;16349].

37. Analizom je utvrđeno da se broj turista u mestu XXX povećavao prema dinamici:

god/ 87 88 89 90 91 92 93

kol/ 45 68 73 90 115 140 172 (u hiljadama). Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 20.25t - 1722.1$, sa kojim 95% intervalom poverenja bi u 2000-toj godini trebalo očekivati da dodje oko 302 hiljade turista?

Ako bi se dinamika dolazaka turista u mesto XXX nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 20.25t - 1722.1$, onda bi u 2000-toj godini trebalo da dodje oko 302 hiljade turista sa 95% intervalom poverenja [228;377].

38. Analizom podataka utvrđeno je da se prihod jednog preduzeća povećavao prema dinamici:

god/ 1 2 3 4 5 6 7 8

din/ 13 17 24 30 36 45 54 62 (u hiljadama). Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 7.1t + 3.14$, sa kojim 95% intervalom poverenja bi trebalo očekivati u 10-oj godini prihod da bude oko 74 hiljade dinara?

Ako bi se dinamika prihoda posmatranog preduzeća nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = 7.1t + 3.14$, onda bi u 10-oj godini prihod trebalo da bude oko 74 hiljade dinara sa 95% intervalom poverenja [66;82].

39. Analizom podataka utvrđeno je da se broj novorodjenčadi u jednoj bolnici kretao prema dinamici:

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

deca/ 700 285 497 938 789 487 56. Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = -44.14t + 88601$, sa kojim 95% intervalom poverenja bi trebalo očekivati u 2000-toj godini da bude oko 315 novorodjenčadi?

Ako bi se dinamika rođenja dece u posmatranoj bolnici nastavila po utvrđenom linearnom trendu $X = -44.14t + 88601$, onda bi u 2000-toj godini trebalo da bude oko 315 novorodjenčadi sa 95% intervalom poverenja [-1062;1693].

40. Analizom podataka utvrđeno je da se broj prevezenih automobila železnicom kroz naču zemlju odvijao prema dinamici :

god/ 92 93 94 95 96 97 98

vozila/ 4560 1029 3555 2774 4726 5005 5965. Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđjenom linearnom trendu $X=476.36t-41309.07$, sa kojim 95% intervalom poverenja bi trebalo očekivati u 2005-oj godini da bude prevezeno oko 8708 vozila?

Ako bi se dinamika prevoza vozila železnicom nastavila po utvrđjenom linearnom trendu $X=476.36t-41309.07$, onda bi u 2005-oj godini trebalo da bude prevezeno oko 8708 vozila sa 95% intervalom poverenja $[-2940;20356]$.

41. Analizom podataka utvrđeno je da je prodaja industrijskih vozila XXX bila prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 3500 4200 4800 5300 6700 8000 9200. Ako bi se dinamika prodaje nastavila po trendu utvrđjenom Holtovom metodom eksponencijalne korekcije sa koeficijentima $\alpha=1$, $\beta=0$ i početnim vrednostima $L_0=3200$, $T_0=1000$, koliko bi onda u 1998-oj godini trebalo da bude prodato vozila?

Onda bi u 1998-oj godini trebalo da bude prodato oko 14200 komada.

42. Analizom je utvrđeno da se broj turista u mestu XXX povećavao prema dinamici:

god/ 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

kol/ 45000 68000 73000 90000 115000 140000 172000 (u hiljadama). Ako bi se dinamika dolazaka turista nastavila po trendu utvrđjenom Holtovom metodom eksponencijalne korekcije sa koeficijentima $\alpha=0.9$, $\beta=0.75$ i početnim vrednostima $L_0=45000$, $T_0=23000$, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da dodje turista?

Onda bi u 2000-toj godini trebalo da dodje oko 379853 turista.

43. Analizom podataka utvrđeno je da se prihod jednog preduzeća povećavao prema dinamici:

god/ 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

din/ 13000 17000 24000 30000 36000 45000 54000 62000. Ako bi se porast prihoda nastavio po trendu utvrđjenom Holtovom metodom eksponencijalne korekcije sa koeficijentima $\alpha=0.9$, $\beta=0.8$ i početnim vrednostima $L_0=13000$, $T_0=4000$, koliko bi onda u 2000-toj godini prihod trebalo da bude?

Onda bi u 2000-toj godini prihod trebalo da bude oko 78793 dinara.

44. Analizom podataka utvrđeno je da se broj novorodjenčadi u jednoj bolnici kretao prema dinamici:

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

deca/ 700 285 497 938 789 487 56. Ako bi se smanjenje novorodjenčadi u posmatranoj bolnici nastavilo po trendu utvrđjenom Holtovom metodom eksponencijalne korekcije sa koeficijentima $\alpha=0$, $\beta=0$ i početnim vrednostima $L_0=668$, $T_0=-44$, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da bude novorodjenčadi?

Onda bi u 2000-toj godini trebalo da bude oko 316 novorodjenčadi.

45. Analizom podataka utvrđeno je da se broj prevezenih automobila železnicom kroz našu zemlju odvijao prema dinamici:

god/ 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998

vozila/ 4560 1029 3555 2774 4726 5005 5965. Ako bi se prevoz vozila železnicom nastavio po trendu utvrđjenom Holtovom metodom eksponencijalne korekcije sa koeficijentima $\alpha=0$, $\beta=0$ i početnim vrednostima $L_0=2515$, $T_0=480$, koliko bi onda u 2000-toj godini trebalo da bude prevezeno vozila?

Onda bi u 2000-toj godini trebalo da bude prevezeno oko 6355 vozila.

46. Analizom podataka utvrđeno je da se prodaja industrijskih vozila XXX kretala prema dinamici: mesec/ Januar Februar Mart April Maj Juni Juli Avgust Septembar Oktobar Novembar Decembar kol/ 3.5 4.2 4.8 5.3 6.7 8 9.2 8.92 6.8 5.67 4.53 4.48 S.F. 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.5 1.4 1.2 1.0 0.8 0.6 0.5. Ako bi se dinamika prodaje nastavila po trendu utvrđenom Vintersovom metodom eksponencijalne korekcije sa sezonskim faktorima sa koeficijentima $\alpha=1$, $\beta=1$, $\gamma=1$ i početnim vrednostima $L_0=5833.33$, $T_0=-500$, koliko bi onda u martu trebalo da bude prodato vozila (kolicina je data u hiljadama komada)?
Onda bi u martu trebalo da bude prodato oko 13190 komada.

47. Analizom podataka utvrđeno je da se broj turista na našem primorju kretao prema dinamici: mesec/ Juli Avgust Septembar Oktobar Novembar Decembar Januar Februar Mart April Maj Juni kol/ 45000 68000 73000 92000 115000 140000 172000 156000 127000 105000 85000 70000 S.F. 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.50 1.40 1.20 1.00 0.80 0.60 0.50. Ako bi se dinamika dolazaka turista nastavila po trendu utvrđenom Vintersovom metodom eksponencijalne korekcije sa sezonskim faktorima sa koeficijentima $\alpha=1$, $\beta=1$, $\gamma=1$ i početnim vrednostima $L_0=75000$, $T_0=10000$, koliko bi onda u novembru trebalo da dodje turista?
Onda bi u novembru trebalo da dodje oko 184333 turista.

48. Analizom podataka utvrđeno je da se prihod jednog preduzeća kretao prema dinamici: mesec/ Novembar Decembar Januar Februar Mart April Maj Juni Juli Avgust Septembar Oktobar din/ 13000 17000 24000 30000 36000 45000 54000 62000 58000 50000 40000 33000 S.F. 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.50 1.40 1.20 1.00 0.80 0.60 0.50. Ako bi se porast prihoda nastavio po trendu utvrđenom Vintersovom metodom eksponencijalne korekcije sa sezonskim faktorima sa koeficijentima $\alpha=1$, $\beta=1$, $\gamma=1$ i početnim vrednostima $L_0=20000$, $T_0=2000$, koliko bi onda u februaru prihod trebalo bude?
Onda bi u februaru prihod trebalo da bude oko 76000 dinara

49. Analizom podataka utvrđeno je da se broj novorodjenčadi u jednom regionu kretao prema dinamici: mesec/ Januar Februar Mart April Maj Juni Juli Avgust Septembar Oktobar Novembar Decembar deca/ 7008 916 6578 1550 8160 7393 3808 5724 9002 2591 5484 4443 S.F. 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.50 1.40 1.20 1.00 0.80 0.60 0.50. Ako bi se radjanje dece u posmatranom regionu nastavilo po trendu utvrđenom Vintersovom metodom eksponencijalne korekcije sa sezonskim faktorima sa koeficijentima $\alpha=0$, $\beta=0$, $\gamma=0$ i početnim vrednostima $L_0=3000$, $T_0=200$, koliko bi onda u martu trebalo da bude novorodjenčadi.
Onda bi u martu trebalo da bude oko 5800 novorodjenčadi.

50. Analizom podataka utvrđeno je da se broj preveznih vozila železnicom kroz našu zemlju kretao prema dinamici: mesec/ Juli Avgust Septembar Oktobar Novembar Decembar Januar Februar Mart April Maj Juni vozila/ 301 253 511 264 723 353 280 954 440 226 961 285 S.F. 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.50 1.40 1.20 1.00 0.80 0.60 0.50. Ako bi se prevoz vozila železnicom nastavio po trendu utvrđenom Vintersovom metodom eksponencijalne korekcije sa sezonskim faktorima sa koeficijentima $\alpha=0.1$, $\beta=0.3$, $\gamma=0$ i početnim vrednostima $L_0=480$, $T_0=-30$, koliko bi onda u novembru trebalo da bude prevezeno vozila?
Onda bi u novembru trebalo da bude prevezeno oko 835 vozila.

PITANJA GRUPE 2

1. Šta je to prostor stanja sistema?

To je višedimenzioni prostor u kome se stanje sistema prikazuje kao jedna tačka tog prostora.

2. Šta određuje broj dimenzija prostora stanja?

Broj dimenzija prostora stanja odgovara broju nezavisnih veličina kojima se određuje stanje sistema.

3. Šta je oblast dopuštenih stanja?

Oblast dopuštenih stanja je oblast prostora stanja iz koje stanje sistema može da uzme vrednost.

4. U čemu je razlika između diskretnog i kontinualnog prostora stanja?

Tačka, kojom se prikazuje stanje sistema u prostoru stanja, kod diskretnog prostora stanja može da uzme samo konačan broj položaja, a kod kontinualnog prostora stanja beskonačan broj položaja.

5. Kako od originalnog sistema nastaje njegov model?

Od originala (sistem A), čiji prostor stanja ima n dimenzija, isključivanjem iz razmatranja sporednih koordinata originala, nastaje prostiji sistem B, čiji prostor stanja ima $n' < n$ dimenzija.

6. Kako se definiše verbalni model sistema?

Verbalni model sistema se definiše verbalnim opisom sistema.

7. Kako se definiše slikovni (grafički) model sistema?

Slikovni (grafički) model sistema se definiše slikovnim (grafičkim) simbolima elemenata sistema i njihovih međusobnih veza.

8. Šta se podrazumeva pod grafom $G=(N,L)$?

Pod grafom $G=(N,L)$ podrazumeva se par (N,L) , gde je N skup čvorova a L skup lukova, takav da svakom njegovom luku iz skupa L odgovara uređeni par čvorova iz skupa N .


9. Šta se iskazuje matematičkim modelom?

Matematičkim modelom (relacijama) iskazuju se pravila transformacije i prenošenja pobude sa jednog elementa na drugi i zavisnost izbora akcije od kombinacije vladajućih uslova.

10. Koji su osnovni simboli za crtanje dijagrama tokova kod prof. J. Forestera

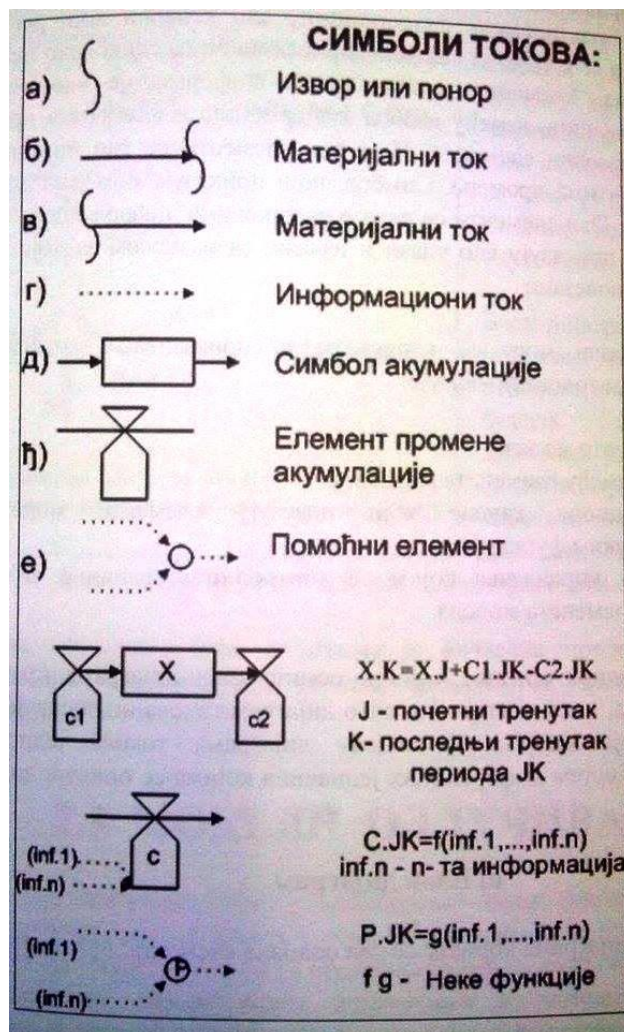
Puna linija predstavlja materijalni tok;

isprekidana linija predstavlja informacioni tok;

pravougaonik  predstavlja element stanja;

ventil predstavlja element promene stanja;

krug  predstavlja pomoćni element.



11. Koji su osnovni simboli za crtanje blok dijagrama?

Koriste se dva osnovna elementa: prenosni blok i sabirač.

Prenosni blok ima oblik pravougaonika i predstavlja složeniju zavisnost između polazne veličine x i rezultujuće veličine y.

Izlaz sabirača se dobija algebarskim zbrajanjem njegovih ulaza.



12. Šta je to model odlučivanja?

Model odlučivanja je matematička predstava okruženja u kome se realizuje odluka i služi za vrednovanje raspoloživih alternativa.

13. Šta je to determinističko okruženje odlučivanja?

Determinističko okruženje odlučivanja je ono u kome je nesigurnost u vezi sa događanjem događaja tako mala da se može ignorisati.

14. Šta je to probabilističko okruženje odlučivanja?

Probabilističko okruženje je ono u kome je nesigurnost u vezi sa događanjem bar nekih događaja dovoljno velika da se ne može ignorisati.

15. Kada donosilac odluke razmatra okruženje sa inteligentnim protivnikom?

Kada je izvor nesigurnosti ponašanje konkurencije od koje se očekuje da će svoje instrumente marketing miksa da koristi na inteligentan način.

16. Kada donosilac odluke razmatra okruženje sa neinteligentnim protivnikom?

Kada je izvor nesigurnosti ponašanje prirode, pošto priroda ne izaziva događaje svojim promišljenim ponašanjem.

17. Šta su to optimizacioni modeli?

Optimizacioni model je model koji bira najbolju odluku među onima koje se analiziraju modelom odlučivanja.

18. Šta je to simulacioni model?

Simulacioni model je model koji daje odgovor na pitanje "Šta će se desiti ako se realizuje određena odluka?" U model se uvrsti neka određena odluka i kao rezultat se dobije posledica te odluke.

19. Šta je to simulacija?

Simulacija je matematički postupak dobijanja vrednosti veličina kojima se određuje ponašanje sistema korak po korak, gde svaki korak predstavlja vremenski interval.

Simulacija je sredstvo za proučavanje dinamičkih svojstva sistema, kako bi se dobio uvid u to kako oni rade.

20. Kako je opisano ponašanje sistema kod kontinualno promenljivih modela?

Kod kontinualno promenljivih modela ponašanje sistema je opisano sistemom diferencijalnih jednačina, a promene se prate kontinualno u vremenu.

21. Kako je opisano ponašanje sistema kod modela fiksiranog vremena?

Kod modela fiksiranog vremena ponašanje sistema je opisano sistemom diferencijalnih ili diferencnih jednačina, a promene se prate u diskretnim vremenskim tačkama.

22. Kako je opisano ponašanje sistema kod modela diskretnih događaja?

Kod modela diskretnih događaja ponašanje sistema je opisano sistemom samo diferencnih jednačina, pošto se promene dešavaju i prate u diskretnim vremenskim tačkama.

23. Koji je prvi zahtev koji mora biti zadovoljen kod izrade simulacionog modela?

Prvi zahtev, koji mora biti zadovoljen kod izrade simulacionog modela, jeste jasnoća iskaza problema koji treba da se reši.

24. Kakav je odnos vremenskog horizonta i nivoa detaljizacije u simulacionom modelu.

Uopšteno govoreći, što je vremenski horizont kraći to je potrebno više detalja.

25. Koja su tri osnovna dela programa za simulaciju?

U prvom delu specificiraju se ulazni podaci, način njihovog pribavljanja i računar se priprema za njihovu obradu.

U drugom delu se obavlja obrada ulaznih podataka radi dobijanja izlaznih rezultata.

U trećem delu se specificiraju izlazni formati, smeštanje i prikazivanje izlaznih rezultata

26. Šta je to verifikacija simulacionog modela?

Verifikacijom simulacionog modela utvrđuje se da li model obavlja sve funkcije onako kako je to opisom modela definisano.

27. Šta je to validacija simulacionog modela?

Validacija predstavlja proces utvrđivanja da li simulacioni model tačno predstavlja sistem koji se želi simulirati.

28. Šta je to deterministička simulacija?

Deterministička simulacija predskazuje posledice određenog skupa odluka u determinističkom okruženju u kome će se realizovati odluka.

29. Šta je to probabilistička simulacija?

Probabilistička simulacija se definiše kao generisanje vrednosti promenljivih modela iz neke raspodele verovatnoća, sakupljanje rezultata i njihovo korišćenje za ocenu verovatnoće i očekivane vrednosti u vezi sa određenom alternativom odluke.

30. Kako se bira najpovoljnija odluka iz skupa odluka analiziranih determinističkom odnosno probablističkom simulacijom?

Kod determinističke simulacije bira se ona odluka koja daje najbolju vrednost odabranoj meri efikasnosti.

Kod probablističke simulacije bira se ona odluka koja daje najbolju očekivanu vrednost odabranoj meri efikasnosti.

PITANJA GRUPE 3

1. Kako se predstavlja zakon ponašanja diskretnog objekta upravljanja?

Zakon ponašanja diskretnog objekta upravljanja predstavlja se relacijama $X_0 = \text{poznato}; X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t); t=1, 2, \dots, T$

2. Šta predstavlja promenljiva X_t u relaciji zakona ponašanja diskretnog objekta upravljanja $X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t)$?

Promenljiva X_t predstavlja vrednost N-dimenzione vektor funkcije koja pokazuje stanje objekta upravljanja u trenutku t.

3. Šta predstavlja promenljiva p_t u relaciji zakona ponašanja diskretnog objekta upravljanja $X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t)$?

Promenljiva p_t predstavlja vrednost S-dimenzione vektor funkcije koja pokazuje okolnosti objekta upravljanja u trenutku t.

4. Šta predstavlja promenljiva u_t u relaciji zakona ponašanja diskretnog objekta upravljanja $X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t)$?

Promenljiva u_t predstavlja vrednost R-dimenzione vektor funkcije koja pokazuje upravljanje objektom upravljanja u trenutku t.

5. Kako se utvrđuje broj dimenzija prostora stanja objekta diskretnog upravljanja?

Svakoj promenljivoj X u prostoru stanja dodeljuje se jedna fazna koordinata, pa broj dodeljenih koordinata određuje broj dimenzija prostora stanja.

6. Kako se utvrđuje broj dimenzija prostora okolnosti objekta diskretnog upravljanja?

Svakoj promenljivoj p u prostoru okolnosti dodeljuje se jedna fazna koordinata, pa broj dodeljenih koordinata određuje broj dimenzija prostora okolnosti.

7. Kako se utvrđuje broj dimenzija prostora upravljanja objekta diskretnog upravljanja?

Svakoj promenljivoj u u prostoru upravljanja dodeljuje se jedna fazna koordinata, pa broj dodeljenih koordinata određuje broj dimenzija prostora upravljanja.

8. Kako se predstavlja oblast upravljanja diskretnim objektom?

Oblast upravljanja diskretnim objektom predstavlja se relacijama $u_t \in U_t(X_{t-1}, p_t), t=1, 2, \dots, T$

9. Kako se predstavlja objekat diskretnog upravljanja?

Objekat diskretnog upravljanja se predstavlja relacijama zakona ponašanja i oblasti upravljanja:
 $X_0 = \text{poznato}; X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t); u_t \in U_t(X_{t-1}, p_t), t=1, 2, \dots, T$

10. Koja je definicija okolnosti objekta diskretnog upravljanja?

Okolnost objekta diskretnog upravljanja je logican niz tačaka p_1, p_2, \dots, p_T u S dimenzionom prostoru promenljivih p .

11. Koja je definicija upravljanja objektom diskretnog upravljanja?

Upravljanje objektom diskretnog upravljanja je logican niz tačaka u_1, u_2, \dots, u_T u R dimenzionom prostoru promenljivih u .

12. Koja je definicija trajektorije objekta diskretnog upravljanja?

Trajektorija objekta diskretnog upravljanja je logican niz tačaka $X_0, X_1, X_2, \dots, X_T$ u N dimenzionom prostoru promenljivih X .

13. Kako se definiše diskretni proces?

Uređena trojka (p_t, u_t, X_t) , koju čine okolnosti, upravljanje i odgovarajuća trajektorija, naziva se diskretni proces.

14. Koje je to optimalno upravljanje?

Optimalno upravljanje je ono dopustivo upravljanje koje maksimizira ili minimizira funkciju cilja.

15. Šta se uzima kao kriterijum upravljanja u opštem slučaju?

Uzima se izraz $J = f^0(X_0, p_1, u_1) + f^0(X_1, p_2, u_2) + \dots + f^0(X_{T-1}, p_T, u_T) = \sum f^0(X_{t-1}, p_t, u_t)$, gde je f^0 neka zadata funkcija.

16. Kako se definiše zadatak optimalnog upravljanja sa fiksiranim levim i slobodnim desnim krajem?

To je zadatak kod koga je zadato početno stanje X_0 , dok krajnje stanje X_T nije ograničeno, osim što postoji obaveza minimizacije (maksimizacije) funkcionala J .

17. Kako se definiše zadatak optimalnog upravljanja sa fiksiranim krajevima?

To je zadatak kod koga su zadati početno stanje X_0 i krajnje stanje X_T , a potrebno je naći dopustivo upravljanje u_1, u_2, \dots, u_t koje odgovara početnom i krajnjem stanju. Pri tome funkcional J mora da dobije najveću (najmanju) vrednost.

18. Kako se definiše zadatak optimalnog upravljanja sa slobodnim krajevima?

To je zadatak kod koga su početno stanje $X_0 \in M_0$ i krajnje stanje $X_T \in M_T$, (gde su M_0 i M_T dva skupa). Potrebno je naći X_0 i X_T i odgovarajuće dopustivo upravljanje u_1, u_2, \dots, u_t koje odgovara početnom i krajnjem stanju, a da pri tome funkcional J dobije najveću (najmanju) vrednost.

19. Kako se definiše zadatak optimalnog upravljanja sa ograničenjima na faznim koordinatama?

To je zadatak kod koga je za svako t zadat neki skup M_t . Potrebno je naći takvo početno stanje X_0 dopustivo upravljanje koje odg početnom stanju a da bude ispunjen uslov $X_t \in M_t$, a da pri tome funkcional J dobije najveću (najmanju) vrednost.

20. Kako se matematički opisuje zadatak sa povratnom vezom?

$X_t = f(X_{t-1}, p_t, u_t)$; $u_t \in U_t(X_{t-1}, p_t)$, $f_i(X_0, X_T) = 0$, $t = 1, 2, \dots, T$.

21. Koliko koraka kašnjenja sadrži sledeća relacija zakona ponašanja diskretnog objekta: $X_t = f(X_{t-1}, X_{t-2}, p_t, u_t)$;

Jedan korak kašnjenja.

22. Koliko koraka kašnjenja sadrži sledeća relacija zakona ponašanja diskretnog objekta: $X_t = f(X_{t-1}, p_{t-2}, p_{t-1}, p_t, u_t)$; $X_t = f(X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-t-1}, p_t, u_t)$;

Kašnjenje od t koraka

23. Koliko koraka kašnjenja sadrži sledeća relacija zakona ponašanja diskretnog objekta: $X_t = f(X_{t-1}, p_{t-1}, p_t, u_{t-1}, u_t)$;

Ne znam sta ovde treba :(

24. Kako se rešava zadatak optimalnog upravljanja sa kašnjenjem od jednog koraka kod upravljačke promenljive u (u relacijama diskretnog objekta upravljanja postoji promenljiva u_{t-1}).

Potrebno je uvesti dodatnu promenljivu X^{N+1} koja zadovoljava uslov: $X_t^{N+1} = u_t$; $t = 0, 1, 2, \dots, T$

25. Od čega zavisi broj faznih koordinata u zadatku optimalnog upravljanja diskretnim objektom sa promenljivim brojem koordinata?

Zavisi od vremenskog trenutka t .

26. Koji je postupak prevođenja zadatka optimalnog upravljanja iskretnim objektom, kod koga konačno stanje X_T karakteriše efikasnost procesa $J = \Phi(X_T)$, u osnovni zadatak optimalnog upravljanja?

Treba uvesti smenu:

$$f^0(X_0, p_1, u_1) = f^0(X_1, p_2, u_2) = \dots = f^0(X_{T-2}, p_{T-1}, u_{T-1}) = 0;$$

$$f^0(X_{T-1}, p_T, u_T) = \Phi(X_T),$$

27. Koji je postupak prevođenja osnovnog zadatka optimalnog upravljanja diskretnim objektom u zadatak kod koga konačno stanje X_T karakteriše efikasnost procesa?

Treba uvesti smenu $X_0^{N+1} = 0$; $X_t^{N+1} = X_{t-1}^{N+1} + f^0(X_{t-1}, p_t, u_t)$, $t = 1, 2, \dots, T$

28. Kako se rešava zadatak optimalnog upravljanja diskretnim objektom, u kome je pored definisanog ciljnog funkcionala J zadato još k funkcionala takvog oblika sa uslovima: $J_1 = K_1, J_2 = K_2, \dots, J_k = K_k$?

Uvećanjem dopunskih faznih koordinata $X^{N+1}, X^{N+2}, \dots, X^{N+k}$ koje zadovoljavaju uslove:

$$X_0^{N+i} = 0$$

$$X_t^{N+i} = X_{t-1}^{N+i} + f^{(i)}(X_{t-1}, p_t, u_t), \quad i = 1, 2, \dots, k; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Ti uslovi se transferišu u $X_T^{N+i} = K_i$, $i=1,2,\dots,k$ i prevode u uslove fiksiranja desnog kraja.

29. Kako se rešava zadatak optimalnog upravljanja diskretnim objektom, u kome je pored definisanog ciljnog funkcionala J zadato još k funkcionala takvog oblika sa uslovima: $J_1 \geq K_1, J_2 \geq K_2, \dots, J_k \geq K_k$?

Uvećanjem dopunskih faznih koordinata $X^{N+1}, X^{N+2}, \dots, X^{N+k-1}$ koje zadovoljavaju uslove:

$$X_0^{N+i} = 0$$

$$X_t^{N+i} = X_{t-1}^{N+i} + f^{(i)}(X_{t-1}, p_t, u_t), \quad i=1,2,\dots,k-1; \quad t=1,2,\dots,T$$

Ti uslovi se transferišu u $X_T^{N+i} = K_i$, $i=1,2,\dots,k-1$ i prevode u uslove na desnom kraju.

30. Kako se rešava zadatak optimalnog upravljanja diskretnim objektom u kome je definisano k ciljnih funkcionala sa određenim težinskim koeficijentima $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$, a treba istovremeno dostići njihove najveće (najmanje) vrednosti?

Treba formirati zbir proizvoda težinskih koeficijenata i ciljnih funkcionala, pa se onda traži maksimalna (minimalna) vrednost tako dobijenog novog funkcionala.

31. Kako se rešava zadatak optimalnog upravljanja sa kašnjenjem od jednog koraka kod upravljačke promenljive u (u relacijama diskretnog objekta upravljanja postoji promenljiva u_{t-1})?

Uvodi se još R dopunskih faznih koordinata, pored već postojećih i uvedenih, $z=(X^{2N+1}, X^{2N+2}, \dots, X^{2N+R})$ koje zadovoljavaju uslove $z_t = u_t$

Na taj način, relacija $X_t = f(X_{t-1}, X_{t-2}, p_t, u_t, u_{t-1})$ postaje $X_t = f(X_{t-1}, y_{t-1}, z_{t-1}, p_t, u_t)$, $t=2,3,\dots,T$

Zadaci:

32. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom

$$J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}].$$

Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje

veću vrednost ciljnog funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

33. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; X_4=10; t=1,2,3,4$, sa ciljnim

$$J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}].$$

Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih

upravljanja daje veću vrednost ciljnog funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=2; u_3=4; u_4=4;$$

34. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; 0 \leq X_0; 0 \leq X_4 \leq 10; t=1,2,3,4$, sa ciljnim

$$J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}].$$

Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih

upravljanja daje veću vrednost ciljnog funkcionalu ?

$$X_0=0; u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

35. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=2$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $X_{t-1} + u_t \leq 1.5 \cdot X_{t-1}$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=1;$$

$$u_1=1; u_2=2; u_3=0; u_4=0;$$

$$u_1=1; u_2=1; u_3=1; u_4=1;$$

36. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $X_0 + X_4 = 20$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$X_0=4; u_1=0; u_2=4; u_3=4; u_4=4;$$

37. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=2$; $u_0=4$; $X_t=X_{t-1}+u_t-0.5 \cdot u_{t-1}$; $0 \leq u_t \leq 4$;

$0 \leq X_{t-1}+u_t-0.5 \cdot u_{t-1}$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

38. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X^1_0=0$; $X^1_t=X^1_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X^1_{t-1}+u_t$; $t=1,2$; kao i $X^1_t=X^1_{t-1}+u_t-X^2_{t-1}$; $X^2_t=0.2 \cdot X^1_{t-1}$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X^1_{t-1}+u_t-X^2_{t-1}$; $t=3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

39. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X^1_0=0$; $X^2_0=0$; $X^1_t=X^1_{t-1}+u_t$; $X^2_t=X^2_{t-1}+p^1_t \cdot u_t - p^1_t \cdot X_{t-1}$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalom $J=3 \cdot X^2_4$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

40. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, kao i uslovu $J^2=40$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J¹?

$$u_1=0; u_2=2; u_3=4; u_4=4;$$

41. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, kao i uslovu $J^2 \leq 40$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost ciljnom funkcionalu J¹?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=4;$$

42. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, i koeficijentima $\alpha_1=50$ i $\alpha_2=50$, koje od sledećih upravljanja daje veću vrednost rezultujućem funkcionalu J?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=4; u_4=4;$$

43. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$ ciljni funkcional J^1 dobija maksimum za $u_t=(0,0,0,4)$ ili $(0,0,1,4)$ ili $(0,0,2,4)$ ili $(0,0,3,4)$ ili $(0,0,4,4)$. Koje od nabrojanih upravljanja daje veću vrednost funkcionalu J^2 ?

$$u_1=0; u_2=0; u_3=4; u_4=4;$$

44. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu.

$$u_1=4; u_2=4; u_3=4; u_4=0;$$

45. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; X_4=10; t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=2; u_4=0;$$

46. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; 0 \leq X_0; 0 \leq X_4 \leq 10; t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu?

$$X_0=10; u_1=0; u_2=0; u_3=0; u_4=0;$$

47. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=2; X_t=X_{t-1}+u_t; 0 \leq u_t \leq 4; X_{t-1} + u_t \leq 1.5 \cdot X_{t-1}; t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=1; u_2=1; u_3=1; u_4=0;$$

48. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_t = X_{t-1} + u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $X_0 + X_4 = 20$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu?

$$X_0=8; u_1=4; u_2=0; u_3=0; u_4=0;$$

49. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=2$; $u_0=4$; $X_t = X_{t-1} + u_t - 0.5 \cdot u_{t-1}$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X_{t-1} + u_t - 0.5 \cdot u_{t-1}$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=4; u_4=0;$$

50. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0^1=0$; $X_t^1 = X_{t-1}^1 + u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X_{t-1}^1 + u_t$; $t=1,2$; kao i $X_t^1 = X_{t-1}^1 + u_t - X_{t-1}^2$; $X_t^2 = 0.2 \cdot X_{t-1}^1$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X_{t-1}^1 + u_t - X_{t-1}^2$; $t=3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=4; u_4=0;$$

51. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0^1=0$; $X_0^2=0$; $X_t^1 = X_{t-1}^1 + u_t$; $X_t^2 = X_{t-1}^2 + p_t^1 \cdot u_t - p_t^1 \cdot X_{t-1}$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalom $J = 3 \cdot X_4^2$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=4; u_4=0;$$

52. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t = X_{t-1} + u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, kao i uslovu $J^2 = 40$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J^1 ?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=0; u_4=0;$$

53. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t = X_{t-1} + u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1 = (6,4,5,3)$ i $p_t^2 = (3,5,4,7)$, kao i uslovu $J^2 \leq 40$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J^1 ?

$$u_1=4; u_2=4; u_3=0; u_4=0;$$

54. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$, i koeficijentima $\alpha_1=50$ i $\alpha_2=50$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost rezultujućem funkcionalu J?

$u_1=4$; $u_2=4$; $u_3=0$; $u_4=0$;

55. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$; sa ciljnim funkcionalima $J^1 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$ i $J^2 = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t]$. Pri okolnostima $p_t^1=(6,4,5,3)$ i $p_t^2=(3,5,4,7)$ ciljni funkcional J^1 dobija minimum za $u_t=(4,4,0,0)$ ili $(4,4,1,0)$ ili $(4,4,2,0)$ ili $(4,4,3,0)$ ili $(4,4,4,0)$. Koje od nabrojanih upravljanja daje manju vrednost funkcionalu J^2 ?

$u_1=4$; $u_2=4$; $u_3=0$; $u_4=0$;

56. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(3,2,3,1)$ i $p_t^2=(4,3,2,3)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu.

$u_1=4$; $u_2=4$; $u_3=0$; $u_4=0$;

57. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=0$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $X_4=10$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(3,2,3,1)$ i $p_t^2=(4,3,2,3)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$u_1=4$; $u_2=4$; $u_3=2$; $u_4=0$;

58. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $0 \leq X_0$; $0 \leq X_4 \leq 10$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(3,2,3,1)$ i $p_t^2=(4,3,2,3)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu?

$X_0=4$; $u_1=4$; $u_2=2$; $u_3=0$; $u_4=0$;

59. Dat je objekat diskretnog upravljanja $X_0=2$; $X_t=X_{t-1}+u_t$; $0 \leq u_t \leq 4$; $X_{t-1} + u_t \leq 1.5 \cdot X_{t-1}$; $t=1,2,3,4$, sa ciljnim funkcionalom $J = \sum_{t=1}^4 [p_t^1 \cdot u_t - p_t^2 \cdot X_{t-1}]$. Pri okolnostima $p_t^1=(3,2,3,1)$ i $p_t^2=(4,3,2,3)$, koje od sledećih upravljanja daje manju vrednost ciljnom funkcionalu J?

$u_1=1$; $u_2=1$; $u_3=0$; $u_4=0$;

ČETVRTA GRUPA PITANJA

1. Šta predstavlja grafički simbol pravougaonika u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova pravougaonik odgovara promenljivama modela koje opisuju stanje akumulacije nekog subjekta materijalnog toka.

2. Kako se u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavljaju dotok i otok subjekta materijalnog toka u odnosu na element akumulacije?

U kombinovanom blok dijagramu tokova dotok i otok subjekta materijalnog toka u odnosu na element akumulacije predstavljen je dvema bliskim paralelnim linijama.

3. Da li u kombinovanom blok dijagramu tokova kanal protoka (dvostruka linija) mora biti vezan za neku akumulaciju i da li može počinjati i završavati se u istom elementu modela?

U kombinovanom blok dijagramu tokova kanal dotoka ili otoka subjekta materijalnog toka ne mora biti vezan za neku akumulaciju i ne može počinjati i završavati u istom elementu modela.

4. Odakle može da počne kanal protoka subjekta materijalnog toka (dvostruka linija) u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova kanal protoka subjekta materijalnog toka može početi od izvora iz okruženja ili od akumulacije subjekta materijalnog toka.

5. Gde može da završi kanal protoka subjekta materijalnog toka (dvostruka linija) u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova kanal protoka subjekta materijalnog toka može završiti u "ponoru" okruženja ili elementu akumulacije subjekta materijalnog toka.

6. Koliko ulaznih i koliko izlaznih grana protoka može da ima akumulacija subjekta materijalnog toka u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova svaka akumulacija subjekta materijalnog toka može imati više ulaznih i izlaznih grana protoka subjekta materijalnog toka.

7. Koja matematička relacija odgovara grafičkom prikazu toka koji se sastoji iz jedne akumulacije i više ulaznih i izlaznih protočnih grana sa svojim regulatorima protoka u kombinovanom blok dijagramu tokova?

$$X_t = X_{t-1} + \sum Y_t^I - \sum Y_t^O;$$
$$Y_t^I - \text{ulaz}; Y_t^O - \text{izlaz}$$

8. Kojim grafičkim simbolom se prikazuje regulator protoka subjekta materijalnog toka u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova regulator protoka subjekta materijalnog toka prikazuje se simbolom ventila na protočnoj grani subjekta materijalnog toka.

9. Šta matematički predstavlja regulator protoka subjekta materijalnog toka u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova regulator protoka subjekta materijalnog toka matematički označava algebarski zbir vrednosti koje donose informacione grane, pri čemu se poštuju predznaci (+ ili -) uz svaku ulaznu informacionu granu.

10. Da li dve akumulacije (pravougaonika) mogu u kombinovanom blok dijagramu tokova biti dve susedne faze na jednom toku (bez regulatora protoka medju njima)?

U kombinovanom blok dijagramu tokova na delu kanala protoka subjekta materijalnog toka izmedju dve akumulacije mora biti postavljen jedan regulator protoka (simbol ventila).

11. Da li u kombinovanom blok dijagramu tokova na protoku (dve paralelne linije), koji povezuje akumulaciju (pravougaonik) sa izvorom ili ponorom, mora da postoji regulator protoka (simbol ventila)?

U kombinovanom blok dijagramu tokova na delu kanala protoka subjekta materijalnog toka izmedju izvora i akumulacije ili akumulacije i ponora mora biti postavljen jedan regulator protoka (simbol ventila).

12. Na koju od dve akumulacije u kombinovanom blok dijagramu tokova se odnosi regulator protoka (simbol ventila) postavljen na protočnoj grani (dve paralelne linije) koja povezuje ove dve akumulacije?

U kombinovanom blok dijagramu tokova regulator protoka (simbol ventila), postavljen na kanalu protoka izmedju dve akumulacije subjekta materijalnog toka, odgovarajući je regulator protoka i jednoj i drugoj akumulaciji.

13. Da li sme u jednom kombinovanom blok dijagramu tokova da se tok slobodno usmerava u sve moguće pravce?

Da, usmerenost toka u jednom kombinovanom blok dijagramu tokova u funkciji je preglednijeg iskaza grafičkog modela.

14. Kako se u kombinovanom blok dijagramu tokova prikazuju informacioni tokovi?

U kombinovanom blok dijagramu tokova informacioni tokovi se prikazuju orijentisanim punim ili isprekidanim linijama.

15. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavlja puna orijentisana linija?

U kombinovanom blok dijagramu tokova puna orijentisana linija informacionog toka označava da se u dalje razmatranje uzima vrednost elementa od koga polazi informacioni tok iz tekućeg vremenskog perioda.

16. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavlja isprekidana orijentisana linija?

U kombinovanom blok dijagramu tokova isprekidana orijentisana linija informacionog toka označava da se u dalje razmatranje uzima vrednost elementa od koga polazi informacioni tok iz prethodnog vremenskog perioda.


17. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavlja dupla orijentisana linija?

Dupla orijentisana linija u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavlja akciju na toku

18. Da li se u kombinovanom blok dijagramu tokova grananjem informacionih linija deli i vrednost koju nosi informaciona linija i u kojoj srazmeri?

U kombinovanom blok dijagramu tokova, kada se informacione linije granaju, to znači da svaka grana nosi istu vrednost elementa od koga polazi osnovna informaciona grana.

19. Kako se u kombinovanom blok dijagramu tokova prikazuje sabirač i koju matematičku operaciju on opisuje?

U kombinovanom blok dijagramu tokova sabirači u grafičkom modelu prikazuju se kružićem  označavaju algebarski zbir vrednosti koje nose ulazne grane, s obzirom na predznak (+ ili -) kraj strelice.

20. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavljaju kvadratići bez dodatnih oznaka, kao pomoćni elementi na informacionim granama?

U kombinovanom blok dijagramu tokova, kvadratići bez dodatnih oznaka, kao pomoćni elementi na informacionim tokovima, označavaju množenje vrednosti koje donose ulazne informacione grane.

21. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavljaju kvadratići kao pomoćni elementi na informacionim granama, ako je kod nekih dolaznih grana upisana oznaka "d"?

U kombinovanom blok dijagramu tokova, kvadratići kao pomoćni elementi na informacionim tokovima, označavaju deljenje, pri čemu su vrednosti koje donose ulazne grane bez oznaka u brojiocu, a vrednosti koje donose ulazne grane sa oznakom "d" u imeniocu.

22. Šta u kombinovanom blok dijagramu tokova predstavljaju kvadratići kao pomoćni elementi na informacionim granama, u kojima je upisana oznaka neke funkcije?

U kombinovanom blok dijagramu tokova, kvadratići sa upisanom oznakom funkcije, kao pomoćni elementi na informacionim tokovima, označavaju složenuje matematičke operacije nad vrednostima koje donose ulazne grane. – Simbol za složniju funkciju vrednosti davaoca informacija

23. Koji tip promenljivih objekta diskretnog upravljanja se dodeljuje simbolu pravougaonika (akumulaciji) u kombinovanom blok dijagramu tokova?

Simbolu pravougaonika u kombinovanom blok dijagramu tokova dodeljuje se promenljiva stanja X.

24. Koji tip promenljivih objekta diskretnog upravljanja se dodeljuje simbolu ventila (regulatoru protoka) u kombinovanom blok dijagramu tokova?

Simbolu ventila u kombinovanom blok dijagramu tokova dodeljuje se promenljiva Y.

25. Koji elementi modela mogu biti poslednji na informacionom toku u kombinovanom blok dijagramu tokova?

U kombinovanom blok dijagramu tokova kao poslednji element na informacionom toku može biti samo regulator toka ili mera dostignutosti cilja.

26. U čemu je razlika između materijalnih i nematerijalnih tokova?

Razlika je u tome što su subjekti materijalnih tokova materijalne prirode (dodirljivi), a subjekti nematerijalnih tokova su nematerijalne prirode (nedodirljivi).

27. Koliko subjekata toka može sadržati jedan tok?

Jedan tok može sadržati samo jedan subjekat toka.

28. Koliko faza može biti na toku?

Broj faza na toku može biti proizvoljan prirodan broj.

29. Šta može predstavljati faza nematerijalnih tokova?

Faza nematerijalnih tokova može predstavljati bilo koju akciju povećanja ili smanjenja količinske mere subjekta toka, kao i bilo koju akumulaciju količinske mere subjekta toka.

30. Da li uvećavajuća akcija može istovremeno biti i umanjujuća akcija?

Akcija na toku može biti istovremeno uvećavajuća za jednu akumulaciju i umanjujuća za drugu akumulaciju.

31. Koliko uvećavajućih i umanjujućih akcija može imati jedna akumulacija?

Akumulacija na toku može imati po više uvećavajućih i umanjujućih akcija.

32. Koja forma toka se zove "povratna petlja"?

Povratna petlja je forma toka kod koje postoji bar jedan zatvoren niz akcija i akumulacija, idući u smeru povezanosti faza toka.

33. Da li subjekat toka može istovremeno pripadati većem broju tokova?

Jedan subjekat toka može istovremeno pripadati većem broju tokova.

34. U odnosu na koji vremenski period se izražava količinska mera akcije ili akumulacije na toku?

Količinska mera akcije ili akumulacije na toku izražava se u odnosu na vremenski period koji je jedinstveno utvrđen za ceo sistem.

35. Od čega zavisi dužina vremenskog perioda u odnosu na koji se izražava količinska mera akcije ili akumulacije?

Ova dužina vremenskog perioda zavisi od suštine problema koji se posmatra.

36. Kakve regulatore protoka ima jedna akumulacija?

Svaka akumulacija ima regulatore ulaza i/ili izlaza za svaki ulazni i/ili izlani tok.

37. Koliko regulatora protoka ima jedna akcija?

Svaka akcija ima samo jedan regulator.

38. Da li jedan regulator protoka može pripadati istovremeno dvema susednim akumulacijama?

Regulator protoka može pripadati dvema susednim akumulacijama u odnosu na posmatranu akciju.

39. Na koju fazu toka se odnosi element stanja?

Element stanja se odnosi na fazu toka, identifikovanu kao akumulacija.

40. Šta izrazava regulator protoka?

Regulator toka izražava broj jedinica količinske mere subjekta toka koji se prenosi od davaoca do primaoca u određenom vremenskom periodu.

41. Koje elemente modela obuhvataju elementi promene stanja?

Elementi promene stanja su elementi okolnosti i elementi upravljanja.

42. Šta je subjekat informacionog toka?

Subjekt informacionog toka je informacija o kvantitativnoj vrednosti elementa (od koga polazi tok) u tekućem vremenskom periodu ili prethodnom vremenskom periodu.

43. Koji element modela može biti primalac informacije?

Primalac informacije može biti regulator toka ili bilo koji drugi pomoćni element.

44. Kojim tokovima u modelu pripadaju pomoćni elementi?

Pomoćni elementi pripadaju jedino informacionim tokovima.

45. Kojoj vrsti toka pripada regulator protoka?

Regulator je jedna vrsta pomoćnog elementa koji pripada istovremeno informacionim tokovima kao i odgovarajućem materijalnom ili nematerijalnom toku.

46. Da li informacione veze sadrže kašnjenje u prenosu informacije?

Informacione veze ne sadrže kašnjenje u prenosu informacije.

47. Koji elementi stanja su obuhvaćeni merom dostignutosti cilja?

Mera dostignutosti cilja je zbirna funkcija vrednosti elemenata stanja i elemenata promene stanja u nizu vremenskih perioda.

48. Šta označavaju pomoćni elementi?

Pomoćni elementi mogu označavati naznačenu računsku operaciju nad kvantitativnim vrednostima elemenata, od kojih dolaze informacione veze.

49. Koje faktore možemo definisati kao elemente okolnosti?

Kao elemente okolnosti možemo definisati one faktore za koje će se u toku istraživanja utvrditi da imaju značajan uticaj na politiku regulatora, ali njihova dinamika je izvan neposrednog uticaja donosioca odluke u momentu odlučivanja.

50. Koje faktore možemo definisati kao elemente upravljanja?

Kao elemente upravljanja možemo definisati faktore za koje će se u toku istraživanja utvrditi da su nosioci promena u objektu posmatranja, koje donosilac odluka aktivira svojim upravljačkim akcijama.

PITANJA GRUPE 5

1. Kako se izračunava ukupno potrebno vreme za izvršenje nekog posla kod uzastopnog terminiranja posla?

Kod uzastopnog terminiranja posla ukupno potrebno vreme za izvršenje posla jednako je zbiru vremena potrebnih za izvršenje svakog od niza aktivnosti, uvećanom za vreme gubitaka u vremenu između nizova aktivnosti.

2. Kako se izračunava ukupno potrebno vreme za izvršenje nekog posla kod paralelnog terminiranja posla?

Kod paralelnog terminiranja posla ukupno potrebno vreme za izvršenje tog posla jednako je vremenu potrebnom da se obavi prvi niz aktivnosti, uvećanom za odgovarajući broj puta trajanja najduže aktivnosti u nizu, dodajući tome i vremena gubitaka.

3. Šta označava termin "prethodno vreme" LT?

Termin "prethodno vreme" LT označava trenutak odskoka funkcije formiranja diskretne količine protoka u tekućem vremenskom periodu t .

Prethodno vreme je minimalno potrebno vreme za izvršenje početnog niza aktivnosti.

4. Koje menadžerske tehnike se mogu koristiti za terminiranje vremena početka i završetka aktivnosti, odnosno utvrđivanje prethodnih vremena LT aktivnosti?

Korišćenjem CPM dijagrama i/ili gantograma možemo da terminiramo vremena početka i završetka aktivnosti, odnosno da utvrdimo prethodna vremena LT za svaku aktivnost iz jednog skupa aktivnosti.

5. Koji je osnovni princip utvrđivanja veličine prethodnih vremena LT?

Osnovni princip utvrđivanja veličine prethodnih vremena LT jeste omogućavanje utvrđivanja realnih trenutaka odskoka funkcije izvršenja naredne aktivnosti, s obzirom na realne odnose prethodjenja aktivnosti u nizu.

6. Koliko je prethodno vreme LT aktivnosti čiji je odskok funkcije formiranja diskretne količine protoka u početnom trenutku jediničnog vremenskog perioda t ?

Prethodno vreme LT je nula.

7. Šta prikazuje grafik odskočne funkcije formiranja diskretne količine protoka u vremenu?

Grafik odskočne funkcije formiranja diskretne količine u vremenu prikazuje trenutak početka formiranja, intenzitet formiranja i trajanje formiranja diskretne količine protoka.

8. Šta predstavlja diskretna količina protoka subjekta materijalnog toka c_t ?

Diskretna količina protoka subjekta materijalnog toka c_t predstavlja obim završenog posla u jediničnom delu vremenskog horizontala pri čemu je stopa završavanja posla unutar jednog dela vremenskog horizontala konstantna.

9. Kako se određuje potrebno vreme za formiranje jedne diskretne količine protoka (at)?

Potrebno vreme za formiranje jedne diskretne količine protoka (at) određuje se kao količnik diskretne količine protoka (c) i intenziteta formiranja te diskretne količine (a).

10. Koji je osnovni kriterijum utvrđivanja dužine jediničnog dela vremenskog horizonta (tb)?

Osnovni kriterijum utvrđivanja dužine jediničnog dela vremenskog horizonta (tb) je stopa završavanja nizova aktivnosti (a), tako da ta stopa u izabranom vremenu (tb) bude konstantna.

11. Na koji vremenski trenutak, unutar jediničnog vremenskog perioda t , se odnosi stanje subjekta materijalnog toka u akumulaciji (X_t)?

Stanje subjekta materijalnog toka u akumulaciji (X_t) odnosi se na poslednji trenutak jediničnog vremenskog perioda t .

12. Na koji vremenski trenutak, unutar jediničnog vremenskog perioda t , se odnosi vrednost regulatora protoka subjekta materijalnog toka (Y_t)?

Vrednost regulatora protoka subjekta materijalnog toka (Y_t) pokazuje količinu subjekta materijalnog toka koja protekne tokom jediničnog vremenskog perioda t .

13. Kako glasi bitna pretpostavka modela broj 1?

Formiranje diskretne količine protoka (priliva i odliva) u pojedinoj fazi toka odvija se ravnomerno.

14. Kako glasi bitna pretpostavka modela broj 2?

Zbir prethodnih kašnjenja na toku (prethodno vreme LT) neće biti veći od dužine jediničnog vremenskog perioda (tb).

15. Da li zbir prethodnih kašnjenja trenutku odskoka funkcije formiranja diskretne količine, može biti duži od dužine jediničnog vremenskog perioda (tb)?

Da, ali se u tom slučaju prethodno vreme LT određuje tako što se zbir prethodnih kašnjenja podeli dužinom jediničnog vremenskog perioda (tb), pa se za LT uzima ostatak tog deljenja.

16. U slučaju da je zbir prethodnih kašnjenja trenutku odskoka funkcije formiranja diskretne količine duži od dužine jediničnog vremenskog perioda (tb), posle koliko jediničnih vremenskih perioda će se desiti odskok funkcije formiranja diskretne količine?

Odskok funkcije formiranja diskretne količine prvi put se pojavljuje nakon utvrđenog broja jediničnih vremenskih perioda, a taj broj je jednak celom delu napred opisanog količnika.

17. Kako glasi matematička jednačina za izračunavanje količine protoka subjekta materijalnog toka u tekućem vremenskom periodu t ?

$$Y_t = c_{t-1} \cdot K_{t-1} + c_t \cdot (1 - K_t), \quad t = 1, 2, \dots, T$$

18. Kako glasi matematička jednačina za izračunavanje faktora kašnjenja K kod kontinualnih protoka, pod pretpostavkom da je $at=tb$?

$$K=LT/tb$$

19. Koliko iznosi faktor kašnjenja za diskretnu količinu kontinualnog protoka čiji se odskok funkcije formiranja diskretne količine dešava na početku tekućeg vremenskog perioda t ?

Faktor kašnjenja K iznosi nula.

20. Koje su bitne karakteristike etapnog protoka subjekta materijalnog toka?

Etape protoka se dešavaju na počecima međusobno jednakih delova jediničnog vremenskog perioda i nose međusobno jednake količine protoka.

21. Kako se iskazuje intenzitet etapnog protoka?

Intenzitet etapnog protoka se iskazuje u količini subjekta materijalnog toka koju nosi jedna etapa protoka.

22. Kako glasi matematička jednačina za izračunavanje faktora kašnjenja K kod etapnog protoka, pod pretpostavkom da je $at=tb$?

$$K = \frac{1}{dbe} INT\left[\frac{LT}{tb} dbe\right]$$

23. Koliko iznosi faktor kašnjenja K za diskretnu količinu etapnog protoka čiji se odskok funkcije formiranja diskretne količine dešava na početku tekućeg vremenskog perioda t ?

Faktor kašnjenja K iznosi nula.

24. Kako glasi bitna pretpostavka koncepcije modela broj 3?

Za formiranje jedne diskretne količine odliva u tekućem vremenskom periodu t (c_t^0) može se koristiti samo diskretna količina priliva (c_t^1), čije formiranje je započeto u tekućem vremenskom periodu t , uvećana za razliku prethodnih priliva i odliva subjekta materijalnih tokova odgovarajuće akumulacije.

25. Kako se matematički iskazuje uslov nenegativnosti protoka?

$$c_t^0 \leq X_{t-1} + c_{t-1}^1 K_{t-1}^1 - c_{t-1}^0 K_{t-1}^0 + c_t^1, \quad t=1,2,\dots,T$$

I tip zadataka: 26-33

LT podelimo sa tb pa nam je ostatak novo LT koje koristimo u formuli za K .

Ako nam je količnik: LT koje je dato u zadatku / tb veće od 1 onda t mora da bude $t>2$, ako je veće od 2 onda t mora da bude $t>3$ da bi uopste resavali zadatak. Ako je manje od toga, resenje je nula.

Resavamo po formuli: $y_t = c_{t-1}^0 * K_{t-1} + c_t^1 (1 - K_t)$, K_{t-1} i K_t su isti.

26. U situaciji kontinualnog protoka poznati su: $c_{t-1}=40$ [kg]; $c_t=60$ [kg]; $tb=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=13$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t>2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 47.5 [kg].

27. U situaciji kontinualnog protoka poznati su: $c_{t-1}=70$ [kg]; $c_t=40$ [kg]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=13$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t < 2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 0 [kg].

28. U situaciji kontinualnog protoka poznati su: $c_{t-1}=60$ [kg]; $c_t=50$ [kg]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=23$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t > 7$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 58.75 [kg].

29. U situaciji kontinualnog protoka poznati su: $c_{t-1}=40$ [kg]; $c_t=60$ [kg]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=23$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t < 2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 0 [kg].

30. U situaciji etapnog protoka poznati su: $c_{t-1}=40$ [kg]; $c_t=60$ [kg]; $db_e=4$ [1]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=13$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t > 2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Ako u kasnjenju treba int od 2.5 to je 2!

Proteći će 50.0 [kg].

31. U situaciji etapnog protoka poznati su: $c_{t-1}=70$ [kg]; $c_t=40$ [kg]; $db_e=4$ [1]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=13$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t < 2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 0 [kg].

32. U situaciji etapnog protoka poznati su: $c_{t-1}=60$ [kg]; $c_t=50$ [kg]; $db_e=4$ [1]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=23$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t > 7$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 57.5 [kg].

33. U situaciji etapnog protoka poznati su: $c_{t-1}=40$ [kg]; $c_t=60$ [kg]; $db_e=4$ [1]; $t_b=8$ [sat]. Ako prethodno vreme iznosi $LT=23$ [sat], kolika količina subjekta materijalnog toka će proteći u tekućem vremenskom periodu t , gde je $t < 2$ (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Proteći će 0 [kg].

II tip zadataka: 33-38

34. U slučaju etapnog protoka poznati su: $t_b=8$ [sat]; $LT=1.5$ [sat]; $db_e=4$ [1]. U kom vremenskom trenutku, u odnosu na početak tekućeg vremenskog perioda t , će se dogoditi treća etapa protoka (pretpostavka je da je $at=tb$)?

Treća etapa protoka desiće se u 5,5 sati u tekućem vremenskom periodu t .

$T_b/db_e=2$

$$1.5+2+2=5.5$$

35. U situaciji kontinualnih priliva i odliva, ako su poznati $c_{t-1}^l=40$ [kg]; $c_{t-1}^o=70$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $LT^l=15$ dana; $LT^o-LT^l=3$ dana; $X_{t-1}=30$ [kg]; $t_b=60$ dana, koje je ograničenje za odliv c_t^o (pretpostavka je da je $a=t_b$)?

Primena formule uslov neneg.

Odliv c_t^o ne može biti veći od 79.0 [kg].

36. U situaciji etapnih odliva nakon kontinualnih priliva, ako su poznati $c_{t-1}^l=40$ [kg]; $c_{t-1}^o=70$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $LT^l=15$ dana; $LT^o-LT^l=3$ dana; $X_{t-1}=30$ [kg]; $dbe^o=4$; $t_b=60$ dana, koje je ograničenje za odliv c_t^o (pretpostavka je da je $a=t_b$)?

Primena formule uslov neneg.

Odliv c_t^o ne može biti veći od 82.5 [kg].

37. U situaciji kontinualnih odliva nakon etapnih priliva, ako su poznati $c_{t-1}^l=40$ [kg]; $c_{t-1}^o=70$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $LT^l=15$ dana; $LT^o-LT^l=3$ dana; $X_{t-1}=30$ [kg]; $dbe^l=3$; $t_b=60$ dana, koje je ograničenje za odliv c_t^o (pretpostavka je da je $a=t_b$)?

Odliv c_t^o ne može biti veći od 79.0 [kg].

38. U situaciji etapnih odliva nakon etapnih priliva, ako su poznati $c_{t-1}^l=40$ [kg]; $c_{t-1}^o=70$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $LT^l=15$ dana; $LT^o-LT^l=3$ dana; $X_{t-1}=30$ [kg]; $dbe^l=3$; $dbe^o=4$; $t_b=60$ dana, koje je ograničenje za odliv c_t^o (pretpostavka je da je $a=t_b$)?

Odliv c_t^o ne može biti veći od 72.5 [kg].

III tip zadataka: 39-50

Resavamo pomocu grafikona kao na vezbama.

39. U slučaju kontinualnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati: $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=75$ [kg]; $c_{t-1}^o=35$ [kg]; $c_t^l=30$ [kg]; $c_t^o=40$ [kg]; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $t_b=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku odskoka nove funkcije priliva ?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku odskoka nove funkcije priliva iznosiće 37.0 [kg].

40. U slučaju kontinualnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati: $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=75$ [kg]; $c_{t-1}^o=50$ [kg]; $c_t^l=85$ [kg]; $c_t^o=100$ [kg]; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $t_b=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku odskoka nove funkcije odliva ?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku odskoka nove funkcije odliva iznosiće 37.75 [kg].

41. U slučaju etapnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=50$ [kg]; $c_{t-1}^o=40$ [kg]; $c_t^l=75$ [kg]; $c_t^o=100$ [kg]; $dbe^l=4$ etape; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $t_b=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno naredne etape priliva odskoku nove funkcije odliva?
Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno naredne etape priliva odskoku nove funkcije odliva iznosiće 47.0 [kg].

42. U slučaju etapnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=75$ [kg];

$c_{t-1}^o=40$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $c_t^o=125$ [kg]; $dbe^l=4$ etape; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno prethodne etape priliva odskoku nove funkcije odliva?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno prethodne etape priliva odskoku nove funkcije odliva iznosiće 46.75 [kg].

43. U slučaju etapnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=75$ [kg]; $c_{t-1}^o=85$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $c_t^o=40$ [kg]; $dbe^l=4$ etape; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape prethodne diskretne količine priliva?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape prethodne diskretne količine priliva iznosiće 39.5 [kg].

44. U slučaju etapnog priliva i kontinualnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=75$ [kg]; $c_{t-1}^o=75$ [kg]; $c_t^l=60$ [kg]; $c_t^o=40$ [kg]; $dbe^l=2$ etape; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape priliva u jednom vremenskom periodu?

Posto je $dbe=2$ količ. U prethodnom trenutku je van tb !

*Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape priliva u jednom vremenskom periodu iznosiće $25+2*60*1/2-75*45/100-40*35/100=37.25$ [kg].*

45. U slučaju kontinualnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=60$ [kg]; $c_{t-1}^o=25$ [kg]; $c_t^l=35$ [kg]; $c_t^o=55$ [kg]; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno pre prve etape odliva jedne količine?

Prva etapa odliva je u 45 delu tb !!!

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno pre prve etape odliva jedne količine iznosiće 38.25 [kg].

46. U slučaju kontinualnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=125$ [kg]; $c_{t-1}^o=65$ [kg]; $c_t^l=25$ [kg]; $c_t^o=65$ [kg]; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku koji neposredno prethodi poslednjoj etapi prethodne diskretne količine odliva?

Poslednja etapa odliva je u 25 delu tb -a, racunajuci I taj odliv!

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku koji neposredno prethodi poslednjoj etapi prethodne diskretne količine odliva iznosiće 43.25 [kg].

47. U slučaju kontinualnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=50$ [kg]; $c_{t-1}^o=45$ [kg]; $c_t^l=25$ [kg]; $c_t^o=45$ [kg]; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=30$ dana; $LT^o-LT^l=15$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku koji neposredno prethodi poslednjoj etapi prethodne diskretne količine odliva?

Poslednja etapa odliva je u 25 delu tb -a, racunajuci I taj odliv!

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku koji neposredno prethodi poslednjoj etapi prethodne diskretne količine odliva iznosiće 28.5 [kg].

48. U slučaju etapnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=60$ [kg]; $c_{t-1}^o=25$ [kg]; $c_t^l=35$ [kg]; $c_t^o=55$ [kg]; $dbe^l=4$ etape; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=27$ dana; $LT^o-LT^l=22$ dana; $tb=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno prethodne etape priliva prvoj etapi odliva jedne diskretne količine?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku neposredno prethodne etape priliva prvoj etapi odliva jedne diskretne količine iznosiće 43.75 [kg].

49. U slučaju etapnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=60$ [kg]; $c_{t-1}^o=25$ [kg]; $c_t^l=75$ [kg]; $c_t^o=55$ [kg]; $dbe^l=2$ etape; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=27$ dana; $LT^o-LT^l=22$ dana; $t_b=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape priliva jedne diskretne količine u jednom vremenskom periodu?

Racunajuci I drugu etapu priliva!

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape priliva jedne diskretne količine u jednom vremenskom periodu iznosiće 68.0 [kg].

50. U slučaju etapnog priliva i etapnog odliva, ako su poznati $X_{t-1}=25$ [kg]; $c_{t-1}^l=60$ [kg]; $c_{t-1}^o=45$ [kg]; $c_t^l=25$ [kg]; $c_t^o=55$ [kg]; $dbe^l=4$ etape; $dbe^o=5$ etapa; $LT^l=27$ dana; $LT^o-LT^l=22$ dana; $t_b=100$ dana, koliko iznosi količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape prethodne diskretne količine priliva?

Količina subjekta materijalnog toka u akumulaciji u trenutku poslednje etape prethodne diskretne količine priliva iznosiće 40.0 [kg].

PITANJA GRUPE 6

1. Koje aktivnosti u proizvodnji pokriva upravljački sistem proizvodnje?

Upravljački sistem proizvodnje pokriva sve aktivnosti u proizvodnji od nabavke sirovina do isporuke gotovih proizvoda.

2. Koja je uloga upravljačkog sistema proizvodnje?

Uloga upravljačkog sistema proizvodnje se sastoji u pružanju podrške ključnim menadžerskim aktivnostima u raznim funkcijama preduzeća. Tu se misli na obračun i praćenje troškova, podatke o tražnji za proizvodima, servisiranju, logistici, finansijama, investicijama i strateškom planiranju.

3. Kako se meri kvalitet upravljačkog sistema proizvodnje?

Kvalitet upravljačkog sistema proizvodnje meri se sposobnošću upravljačkog sistema kod izrade konkretnih planova nabavke i izrade komponenti odnosno izrade proizvoda sa aspekta vremena i količine. Takođe, od upravljačkog sistema proizvodnje se očekuje da on korektno specificira odgovarajuće nivoe potrebnih resursa (kapaciteta) kako bi se ostvarili krajnji ciljevi preduzeća.

4. Koji je odnos između CIM (Computer Integrated Manufacturing) i MPCS (Manufacturing Planning and Control System)?

Kompjuterski integrisana proizvodnja (CIM) daje centralnu ulogu upravljačkom sistemu proizvodnje (MPCS).

5: Šta obuhvata proizvodni menadžment?

Proizvodni menadžment se odnosi na protok materijala i skup aktivnosti procesa koji transformišu predmete rada iz niže u višu upotrebnu vrednost.

6: U kojim procesima postoji protok materijala?

Protok materijala se javlja u svakom proizvodnom ili logističkom procesu koji sadrži sirovine, proizvodne komponente, stvara proizvode za prodaju i prenosi ih do kupca.

7: Šta obuhvata prva globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću?

Prva globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću obuhvata ustanovljavanje glavnih pravaca preduzeća iz čega proističe plan menadžmenta koji se izražava preko definisanja specifikacija proizvodnje, kao što su krajnji proizvodi ili proizvodne opcije.

8: Šta obuhvata druga globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću?

Druga globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću odnosi se na detaljna planiranja tokova materijala i kapaciteta radi podrške ostvarenju globalnih planova.

9: Šta obuhvata treća globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću?

Treća globalna grupa aktivnosti upravljanja proizvodnjom u preduzeću obuhvata izvršenje proizvodnih planova u smislu detaljnih rasporeda rada na radnim mestima i aktivnostima kupovine (pribavljanja) potrebnih inputa.

10: Šta je to glavni proizvodni raspored (Master Production Schedule - MPS)?

To je razvijena verzija proizvodnog plana. MPS je uputstvo proizvođačima sa kojim krajnjim stavkama ili proizvodnim opcijama da se pojave na tržištu.

11: Šta je to plan potreba materijala (Material Requirements Plan - MRP)?

MRP određuje (razvija) period po period (po vremenskim fazama) planove za sve komponente, delove i sirovine koji su potrebni da se proizvedu svi proizvodi iz glavnog rasporeda proizvodnje (MPS). Ovaj plan materijala se može zatim iskoristiti u sistemu za detaljno planiranje kapaciteta, podrazumevajući pri tom vreme rada mašina i potrebne radne snage.

12: Koja je uloga MRP (Material Requirements Planning) u upravljanju proizvodnjom?

MRP ima za cilj da obezbedi pravu proizvodnu komponentu u pravo vreme u skladu sa utvrdjenim rasporedom kompletiranja proizvoda.

13: Koja su tri osnovna inputa za MRP (Material Requirements Planning)?

Tri osnovna inputa su: a) Glavni proizvodni raspored (MPS); b) Bilans materijala (sastavnica); i c) Stanje zaliha.

14: Šta je to bilans materijala (bill of material - sastavnica)?

Bilans materijala pokazuje za svaki sastavni deo koliko je potrebno drugih sastavnih delova kao njegovih direktnih komponenti. Primer: za jedan automobile je potrebno 5 točkova (četiri plus jedan rezervni). Za svaki točak je potrebna felna. Guma, ventil itd.

15: Šta je to vremenska karta potreba?

Vremenska karta potreba je vremenski raspored potreba za svakom sastavnom komponentom proizvoda, kao rezultat MRP (Material Requirements Planning).

16: Da li se naručivanje sredstava za proizvodnju u modelima nabavke predstavlja kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Naručivanje sredstava za proizvodnju se u modelima nabavke predstavlja kao faza akcije.

17: Kako se izračunava količina sredstava za proizvodnju koja se na kraju tekućeg vremenskog perioda t nalazi u stanju neisporučenih narudžbina?

Ova količina je jednaka količini sredstava za proizvodnju, koja su se u tom stanju nalazila na kraju prethodnog vremenskog perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između novonaručene količine i isporučene količine ovih sredstava u tekućem vremenskom periodu t .

18: Da li se isporuka elemenata proizvodnje u modelima nabavke predstavlja kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Isporuka elemenata proizvodnje se u modelima nabavke prikazuje kao faza akcije na toku odgovarajućeg materijalnog subjekta.

19: Šta znači ravnomerna isporuka elemenata proizvodnje u slučaju etapne isporuke?

Ona označava da je vremenski period, u kome će biti izvršeno n etapa isporuka naručene količine elemenata proizvodnje, podeljen na n jednakih delova, a da se pojedina etapa isporuke obavlja u početnom vremenskom trenutku svakog od delova.

20: Koja je razlika između spremnih i nespremnih zaliha elemenata proizvodnje?

Od trenutka isporuke elemenata proizvodnje, pa dok se nad isporučenim elementima proizvodnje ne obave odgovarajuće operacije manipulisanja u skladištu, elementi proizvodnje se nalaze u stanju nespremnih zaliha. Posle manipulisanja elementi proizvodnje se nalaze u stanju zaliha spremnim za lansiranje.

21: Kako se izračunava ukupna količina elemenata proizvodnje u zalihama na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

SKRIPTA: Ova količina se izračunava kao zbir količina nespremnih i spremnih zaliha sa kraja prethodnog vremenskog perioda $t-1$, koja je promenjena za razliku između količine isporučenih elemenata proizvodnje i količine lansiranih elemenata proizvodnje u tekućem vremenskom periodu t .

KNJIGA: Količina nespremnih zaliha na kraju perioda t jednaka je količini ovih elemenata koja su se u tom stanju nalazila u vremenskom periodu $t-1$, promenjenoj za razliku između isporučene količine i izmanipulisane količine ovih elemenata u vremenskom periodu t . Količina spremnih zaliha na kraju perioda t jednaka je količini zaliha koja se nalazila u tom stanju na kraju perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između izmanipulisane količine i lansirane količine ovih zaliha u toku perioda t .

22: Da li se manipulisanje elementima proizvodnje u skladištu u modelu nabavke prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Manipulisanje elementima proizvodnje u skladištu u modelima nabavke se prikazuje kao faza akcije.

23: Šta obuhvata vreme, koje je potrebno da se izvrši manipulacija nad elementima proizvodnje u skladištu?

Vreme, koje je potrebno da se izvrši manipulacija nad elementima proizvodnje u skladištu, obuhvata potrebno vreme za obavljanje poslova prijema, čuvanja, unutrašnjeg transporta, izdavanja, evidencije i sl.

24: Da li se lansiranje elemenata proizvodnje iz skladišta u modelima nabavke prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Lansiranje elemenata proizvodnje iz skladišta u modelima nabavke se prikazuje kao faza akcije.

25: Da li se količini lansiranih elemenata proizvodnje iz skladišta u modelima nabavke dodeljuje promenljiva Y ili promenljiva X?

Količini lansiranih elemenata proizvodnje iz skladišta u modelima nabavke dodeljuje se odgovarajuća promenljiva Y (yato što je akcija, a ne akumulacija).

26: Kako se izračunava količina subjekta materijalnog toka u medjufaznom skladištu na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

Ova količina je jednaka količini subjekta materijalnog toka, koja se u medjufaznom skladištu nalazila na kraju prethodnog vremenskog perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između priliva količine subjekta materijalnog u medjufazno skladište i odliva u tekućem vremenskom periodu t .

27: Koja promenljiva objekta diskretnog upravljanja se dodeljuje količini subjekta materijalnog toka u medjufaznom skladištu ?

Količini subjekta materijalnog toka u medjufaznom skladištu dodeljuje se odgovarajuća promenljiva X (akumulacija).

28: Da li se faza transporta (premeštanja) subjekta materijalnog toka prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza transporta, koja označava da se subjekat materijalnog toka odnosi sa jednog mesta akumuliranja ili donosi na drugo mesto akumuliranja, prikazuje se kao faza akcije.

29: Da li se faza transporta (subjekat materijalnog toka se nalazi na transportnom sredstvu) prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza transporta, koja označava da se subjekat toka nalazi na transportnom sredstvu, prikazuje se kao faza akumulacije.

30: Da li se faza operacije promene oblika i svojstava predmeta rada prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza operacije promene oblika i svojstava predmeta rada prikazuje se kao faza akcije.

31: Da li se nakon operacije promene oblika i svojstava predmeta rada menja subjekat materijalnog toka?

Posle operacije promene oblika i svojstava predmeta rada mora se uvesti drugi subjekat toka.

31: Da li se nakon operacije promene oblika i svojstava predmeta rada menja subjekat materijalnog toka?

Posle operacije promene oblika i svojstava predmeta rada mora se uvesti drugi subjekat toka. Operacijama menjaju se svojstva predmeta rada, pa to ukayuje na potrebu identifikovanja posebnih tokova predmeta rada nakon svake završene operacije.

32: Da li se faza kontrole kvaliteta prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza kontrole kvaliteta prikazuje se kao faza akcije.

33: Kako se izračunava ukupna količina predmeta rada, koja se nalazi u stanju kontrole kvaliteta na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

SKRIPTA: Ova količina je jednaka zbiru količina nekontrolisanih i kontrolisanih predmeta rada, koja se u stanju kontrole kvaliteta nalazila na kraju prethodnog vremenskog perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između količina predmeta rada koji su doneti na kontrolu i koji su odneti sa mesta kontrole u tekućem vremenskom periodu t .

KNJIGA: Količina nekontrolisanih zaliha na kraju perioda t jednaka je količini ovih zaliha na kraju perioda $t-1$ promenjenoj za razliku između pristigle količine i izkontrolisane količine ovih predmeta u vremenskom periodu t . Količina kontrolisanih zaliha na kraju perioda t jednaka je količini ovih zaliha na kraju perioda $t-1$ promenjenoj za razliku između izkontrolisane količine i odlivene količine ovih zaliha u toku perioda t .

34: Da li se faza finalizacije proizvoda prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza finalizacije proizvoda prikazuje se kao faza akcije.

35: Šta znači ravnomerna finalizacija proizvoda u slučaju etapnog protoka subjekta materijalnog toka?

Ona znači da je vremenski period, u kome će biti izvršeno db^F etapa finalizacije jedne diskretne količine proizvoda, podeljen na db^F jednakih delova, a da se pojedina etapa finalizacije obavlja u početnom vremenskom trenutku svakog od delova.

36: Da li se faza zaliha gotovih proizvoda prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza zaliha gotovih proizvoda prikazuje se kao faza akumulacije.

37: Kako se izračunava ukupna količina gotovih proizvoda, koja se nalazi u zalihama na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

SKRIPTA: Ova količina je jednaka zbiru spremnih i nespremnih zaliha gotovih proizvoda sa kraja prethodnog vremenskog perioda $t-1$, promenjenom za razliku između količine finaliziranih proizvoda i količine distribuiranih proizvoda u tekućem vremenskom periodu t .

KNJIGA: Količina nespremnih gotovih proizvoda na kraju perioda t jednaka je količini ovih proizvoda na kraju perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između novofinalizirane i izmanipulisane količine ovih proizvoda u toku perioda t . Količina spremnih gotovih proizvoda za distribuciju na kraju perioda t jednaka je količini ovih proizvoda na kraju perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između novomanipulisane količine i distribuisane količine ovih proizvoda kanalima prodaje u toku perioda t .

38: Da li se faza manipulisanja gotovim proizvodima u skladištu predstavlja kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza manipulisanja gotovim proizvodima u skladištu prikazuje se kao faza akcije.

39: Koja promenljiva objekta diskretnog upravljanja se dodeljuje količini manipulisanih gotovih proizvoda u skladištu?

Količini manipulisanih gotovih proizvoda u skladištu dodeljuje se odgovarajuća promenljiva X_t^{SZ} .

40: Da li se faza distribucije gotovih proizvoda kanalima prodaje prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza distribucije gotovih proizvoda kanalima prodaje prikazuje se kao faza akcije.

41: Šta znači ravnomerna distribucija gotovih proizvoda kanalima prodaje u slučaju etapnog protoka?

Znači da je vremenski period, u kome će biti izvršeno db^D etapa distribucije jedne diskretne količine gotovih proizvoda, podeljen na db^D jednakih delova, a da se pojedina etapa distribucije izvršava u početnom vremenskom trenutku svakog od delova.

42: Šta je to Cash (gotovina)?

Gotovina (Cash) su najlikvidnija sredstva od svih sredstava preduzeća, ona je deo obrtnog kapitala, To su novčanice i primljeni čekovi fizičkih lica koje preduzeće ima u svojoj blagajni ili ih drži u banci kao sredstva naplativa po vidjenju.

43: Šta je to Cash Flow Cycle?

To je jedan neprekidan proces priliva i odliva gotovog novca u i iz preduzeća. Gotovina je potrebna da se nabave resursi – resursi su potrebni da se proizvedu proizvodi i usluge – proizvodi i usluge se prodaju za gotovinu i tako sve u krug (Cash Flow Cycle).

44: Zašto je važno uspešno upravljanje tokom gotovine?

Uspešno upravljanje tokom gotovine obezbeđuje proizvodjaču dovoljno gotovine za kupovinu novih materijala, komponenti i robe, zatim za isplaćivanje plata radnicima, za troškove energije.

45: Koje su tri faze toka naplate proizvoda?

To su: a) Vrednost distribucije proizvoda; b) Nenaplaćena vrednost proizvoda; i c) Naplata distribuiranih proizvoda.

46: Da li je subjekat naplate proizvoda materijalne ili nematerijalne prirode?

Subjekt toka naplate proizvoda je informacija o vrednosti distribuiranih proizvoda, pa prema tome on je nematerijalne prirode.

47: Koje su tri faze toka avansne uplate proizvoda?

To su: a) Uplata avansa kupaca; b) Stanje avansa kupaca; i c) Distribucija avansno uplaćene robe.

48: Da li je subjekat toka avansne uplate proizvoda materijalne ili nematerijalne prirode?

Subjekt toka avansne uplate proizvoda je novac, pa prema tome radi se o materijalnom subjektu toka.

49: Koje su tri faze toka osnovnog duga kod modela kredita?

To su: a) Uzimanje tranši kredita; b) Veličina osnovnog duga; i c) Otplata osnovnog duga.

50: Koje su tri faze toka duga po kamati u modelu kredita?

To su: a) Nastajanje kamate; b) Veličina duga po kamati; i c) Otplata kamate.

51: Da li je subjekat toka osnovnog duga kod modela kredita materijalne ili nematerijalne prirode?

Subjekt toka osnovnog duga kod modela kredita je informacija o dugu, pa je prema tome nematerijalne prirode.

52: Da li je subjekat toka duga po kamati u modelu kredita materijalne ili nematerijalne prirode?

Subjekt toka duga po kamati u modelu kredita je informacija o dugu po kamati, pa je prema tome nematerijalne prirode.

53: Da li se faza novca na računu u finansijskim modelima prikazuje kao faza akcije ili kao faza akumulacije?

Faza novca na računu u finansijskim modelima prikazuje se kao faza akumulacije.

54: Kako se izračunava količina novca na računu na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

Ova količina je jednaka količini novca, koja se na računu nalazila na kraju prethodnog vremenskog perioda $t-1$, promenjenoj za razliku između prilivene količine novca na račun i odlivene količine novca sa računa u tekućem vremenskom periodu t .

55: Kako se izračunava vrednost stavke "Saldo" u finansijskoj kartici?

Vrednost stavke "Saldo" u tekućem redu finansijske kartice izračunava se tako što se vrednosti stavke "Saldo" iz prethodnog reda doda vrednost stavke "Duguje", a oduzme vrednost stavke "Potražuje" iz tekućeg reda finansijske kartice.

56: Kako se izračunava vrednost stavke "Stanje" u materijalnoj kartici?

Vrednost stavke "Stanje" u tekućem redu materijalne kartice izračunava se tako što se vrednosti stavke "Stanje" iz prethodnog reda doda vrednost stavke "Ulaz", a oduzme vrednost stavke "Izlaz" iz tekućeg reda materijalne kartice.

57: Kojoj fazi toka subjekta materijalnog toka odgovara vrednost stavke "Stanje" u materijalnoj kartici?

Vrednost stavke "Stanje" u materijalnoj kartici odgovara fazi akumulacije na toku subjekta materijalnog toka.

58: Kojoj fazi toka novca, kao subjekta toka, odgovara vrednost stavke "Saldo" u finansijskoj kartici?

Vrednost stavke "Saldo" u finansijskoj kartici odgovara fazi akumulacije na toku novca.

59: Koju vrstu toka prikazuje deo materijalne kartice (Ulaz, Izlaz, Stanje), a koju vrstu toka deo materijalne kartice (Duguje, Potražuje, Saldo) ?

Deo materijalne kartice (Ulaz, Izlaz, Stanje) pokazuje materijalni tok (tok količine), a deo materijalne kartice (Duguje, Potražuje, Saldo) pokazuje odgovarajući nematerijalni tok (tok vrednosti) u vezi istog elementa proizvodnje.

60: Koja je veza izmedju materijalnih kartica i tokova u proizvodnji?

Materijalne kartice služe za vođenje evidencije o količini i vrednosti materijalnih subjekata protoka. Svakom materijalnom subjektu protoka na svakom mestu njegovog akumuliranja dodeljuje se jedna šifra u skladu sa usvojenim sistemom šifriranja usvojenim u konkretnom preduzeću. Za svaku postojeću šifru otvara se jedna materijalna kartica.

PITANJA GRUPE 7

1: Za naredna četiri vremenska perioda (gde je $t_b=20$ radnih dana) treba pribaviti dovoljnu količinu tri sirovine S1, S2 i S3. Posle isporuke sirovina u skladištu će se izvršiti manipulisanje sirovinama, kako bi one bile spremne za lansiranje u proizvodnju. Koliko tokova je moguće identifikovati, kakve su prirode ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Moguće je identifikovati tri materijalna toka, čiji su subjekti tokova sirovine S1, S2 ili S3. Faze na tim tokovima su: Isporuka sirovina - Nespremljene zalihe sirovina - Manipulisanje sirovinama - Spremljene zalihe sirovina - Lansiranje sirovina iz skladišta.

2: Dužina jediničnog vremenskog perioda iznosi $t_b=20$ radnih dana. Prethodna kašnjenja odskočnih funkcija formiranja diskretnih količina tri subjekta toka (S1, S2 i S3), koje su potrebne za formiranje diskretne količine četvrtog subjekta toka (X), iznose $LT^i = p_t^{i+21}$, ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Ako je protok u posmatranim fazama kontinualan na sva tri toka prva tri subjekta toka, koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja K^i ?

$$K^i = \frac{\max(p_t^{22}, p_t^{23}, p_t^{24})}{20}, i = 1,2,3; t = 1,2,3,4$$

3: Planom proizvodnje utvrđena je dinamika lansiranja proizvodnje proizvoda X za naredna 4 vremenska perioda (p_t^1 , $t=1,2,3,4$), gde je $t_b=20$ radnih dana. Normativi utroška sirovine i -te vrste ($i=1,2,3$) po jedinici količine proizvoda X iznose p_t^{i+1} , ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Koliko iznosi diskretna količina protoka svake od sirovina, c_t^i , ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$)?

$$c_t^i = p_t^1 \cdot p_t^{i+1}, i=1,2,3; t=1,2,3,4$$

4: Manipulisanu količinu sirovina i -te vrste u skladištu označimo promenljivom upravljanja u_t^{i+3} , ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Normativ angažovanja kapaciteta po jedinici manipulisane količine sirovina i -te vrste označimo promenljivama okolnosti p_t^{i+18} , ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Raspoloživi kapacitet sredstava za manipulisanje sirovinama u skladištu označimo promenljivom okolnosti p_t^{18} , ($t=1,2,3,4$). Kako glasi relacija ograničenja količine manipulisanih sirovina u skladištu u tekućem vremenskom periodu t ?

$$0 \leq p_t^{18} - \sum_{i=1}^3 p_t^{i+18} \cdot u_t^{i+3}, t = 1,2,3,4$$

5: U naredna 4 vremenska perioda (gde je $t_b=24$ radna dana) treba realizovati određeni proizvodni proces. Delovi D1 i D2 dobijaju se odgovarajućim potprocesima 2 i 3 i smeštaju se u međufazna skladišta mfs2 i mfs3. Od delova D1 i D2 odgovarajućim potprocesom 4 dobija se podsklop PS2, koji se smešta u međufazno skladište mfs4. Potprocesom 1 dobijaju se podsklopovi PS1 koji se smeštaju u međufazno skladište mfs1. Od podsklopova PS1 i PS2 odgovarajućim potprocesom 5 dobijaju se sklopovi S. Koliko se tokova može identifikovati, kog su tipa ovi tokovi i koje su faze na njima?

Moguće je identifikovati pet materijalnih tokova čiji su subjekti tokova delovi D1, D2, podsklopovi PS1, PS2 i sklop S. Faze na prva četiri toka su: Potproces1 - Medjufazno skladište1 – Utrošak1. Na petom toku postoji samo jedna faza: Potproces 5.

6: Za proizvodnju podsklopova PS2 koriste se delovi D1 i D2. Delovi D1 i D2 se proizvode na istom sredstvu rada u četiri etape po jednoj diskretnoj količini protoka. Trajanje proizvodnje pojedinačnih etapa dozvoljava da se na istom sredstvu rada naizmenično izvršavaju etape proizvodnje delova D1 i etape proizvodnje delova D2. Vreme angažovanja sredstva rada za proizvodnju jedne etape delova D1 je p_t^{11} ($t=1,2,3,4$), a delova D2 je p_t^{12} ($t=1,2,3,4$). Minimalno potrebno vreme za proizvodnju prve količine podsklopova PS2 je p_t^{13} ($t=1,2,3,4$). Koliko je prethodno vreme LT funkcije formiranja diskretne količine proizvodnje podsklopova PS2, ako uzmemo da proizvodnja delova D1 počinje na početku tekućeg vremenskog perioda t ?

Analizirajući CPM mrežni dijagram možemo zaključiti da početak aktivnosti (5-6) zavisi od završetka aktivnosti (1-2) i (3-4), a da aktivnosti (1-2) i (3-4) mora da slede jedna za drugom. Prema tome, najraniji završetak aktivnosti (5-6) je vrednost za $LT=p_t^{11} + p_t^{12} + p_t^{13}$.

7: Za proizvodnju podsklopova PS2 koriste se delovi D1 i D2. Delovi D1 i D2 se proizvode na istom sredstvu rada u četiri etape po jednoj diskretnoj količini protoka. Trajanje proizvodnje pojedinačnih etapa dozvoljava da se na istom sredstvu rada naizmenično izvršavaju etape proizvodnje delova D1 i etape proizvodnje delova D2. Vreme angažovanja sredstva rada za proizvodnju jedne etape delova D1 je p_t^{11} ($t=1,2,3,4$), a delova D2 je p_t^{12} ($t=1,2,3,4$). Minimalno potrebno vreme za proizvodnju prve količine podsklopova PS2 je p_t^{13} ($t=1,2,3,4$). Koliko je prethodno vreme LT funkcije formiranja diskretne količine utroška delova D1 i D2 iz odgovarajućih medjufaznih skladišta, ako uzmemo da proizvodnja delova D1 počinje na početku tekućeg vremenskog perioda t ?

Analizirajući CPM mrežni dijagram možemo zaključiti da početak aktivnosti (5-6) zavisi od završetka aktivnosti (1-2) i (3-4), a da aktivnosti (1-2) i (3-4) mora da slede jedna za drugom. Prema tome, najraniji početak aktivnosti (5-6) je vrednost za $LT=p_t^{11} + p_t^{12}$. 72 strana ima CPM dijagram, pa kontajte odavde, ja nisam skontala

8: Za proizvodnju sklopova S koriste se podsklopovi PS1 i PS2. Za proizvodnju podsklopova PS2 koriste se delovi D1 i D2. Proizvodnja delova D1, D2, podsklopova PS1 i sklopova S je etapna. Proizvodnja podsklopova PS2 je kontinualna. Trajanje proizvodnje jedne etape podsklopova PS1 je p_t^{10} , delova D1 je p_t^{11} , delova D2 je p_t^{12} i sklopova S p_t^{14} , ($t=1,2,3,4$). Minimalno potrebno vreme da se izradi početna količina podsklopova PS2 je p_t^{13} , ($t=1,2,3,4$). Proizvodnja etapa delova D1 i D2 se izvršava na istom sredstvu rada, a podproces dozvoljavaju da se etape proizvodnje delova D1 i D2 izvršavaju naizmenično. Ako je najkasniji završetak aktivnosti proizvodnje etape sklopova S jednak $\max(p_t^{10}, p_t^{11} + p_t^{12} + p_t^{13}) + p_t^{14}$, koliko iznosi najkasniji početak proizvodnje etape delova D2 ?

$\max(p_t^{11}, p_t^{12} + p_t^{13}) - (p_t^{12} + p_t^{13}), \quad t=1,2,3,4$ Ne znam gde je

9: Potprocesom 1 izradjuje se sklop S1, potprocesom 2 izradjuje se sklop S2, a potprocesom 3 izradjuje se sklop S3. Sklopovi i -te vrste ($i=1,2,3$) smeštaju se u medjufazna skladišta. Od sklopova S1, S2 i S3 potprocesom 4 izradjuje se proizvod P, koji se smešta u izlazno skladište, odakle se vrši distribucija gotovih proizvoda kanalima prodaje. Koliko tokova je moguće identifikovati, kakve su prirode ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Moguće je identifikovati tri materijalna toka, čiji su subjekti tokova podsklopovi S1, S2 ili S3 i jedan materijalni tok čiji je subjekat toka proizvod P. Faze na prva tri toka su: Potproces izrade - Medjufazno

skladište - Lansiranje podsklopova. Faze na četvrtom toku su: Potproces izrade - Izlazno skladište - Distribucija kanalima prodaje.

10: Neka je $t_b=160$ sati. Izrada proizvoda P traje p_t^{13} sati ($t=1,2,3,4$). Za izradu proizvoda P potrebno je prethodno proizvesti podsklopove S1, S2 i S3. Minimalno potrebna vremena za proizvodnju odgovarajuće količine podsklopova S^i ($i=1,2,3$) iznose p_t^{i+9} sati ($i=1,2,3; t=1,2,3,4$). Ako se izrada proizvoda P smatra kontinualnim procesom, koliko iznosi faktor kašnjenja za količinu proizvedenih proizvoda P u tekućem vremenskom periodu t ?

$$K = \frac{\max(p_t^{10}, p_t^{11}, p_t^{12}) + p_t^{13}}{160}, t = 1,2,3,4$$

11: Neka je izrada proizvoda P u tekućem vremenskom periodu označena promenljivom upravljanja u_t^4 ($t=1,2,3,4$). Neka su normativi utroška podsklopova S1, S2 i S3 u proizvodnji jedinice količine proizvoda P označeni promenljivama okolnosti p_t^{i+22} ($i=1,2,3; t=1,2,3,4$). Koliko iznosi diskretna količina sklopova i -te vrste c_t^i ($i=1,2,3; t=1,2,3,4$) ?

$$c_t^i = p_t^{i+22} \cdot u_t^4, i=1,2,3; t=1,2,3,4$$

12: Definisan je zadatak optimalnog upravljanja diskretnim objektom u kome se stanje objekta prikazuje u četvorodimenzionom prostoru stanja. U relaciji $Y_t^i = u_{t-1}^i \cdot K^i + u_t^i \cdot (1-K^i)$ ($i=1,2,3; t=1,2,3,4$) postoji kašnjenje. Kako će se jednačina osloboditi kašnjenja?

Treba uvesti dodatne promenljive stanja, koje zadovoljavaju uslove: $X_0^{i+4}=0; X_t^{i+4}=u_t^i; i=1,2,3; t=1,2,3,4$.

13: Postoje 3 vozila koja se koriste za transport robe od centralnog magacina do potrošača. Postoji 5 potrošača koji se nalaze na različitim udaljenostima od centralnog skladišta. Svaki potrošač očekuje da se njegovom skladištu dostavi odgovarajuća količina robe. Prevoznik utovaruje robu na vozilo u svom centralnom magacinu, a robu istovaruje kod potrošača. Visina troškova prevoza robe zavisi od dužine puta koji predje vozilo. Koliko tokova je moguće identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Moguće je identifikovati 5 materijalnih tokova čiji subjekat toka je roba koja se dostavlja n -tom potrošaču ($n=1,2,3,4,5$) u njegovo skladište. Faze na ovim tokovima su: Isporka robe - Roba u skladištu. Zatim je moguće identifikovati još 3 materijalna toka čiji subjekat toka je roba koja se prevozi m -tim vozilom ($m=1,2,3$). Faze na ovim tokovima su: Utovar robe - Roba na vozilu - Istovar robe. I na kraju, moguće je identifikovati još 3 nematerijalna toka čiji subjekat toka je informacija o dužini puta koji predje m -to vozilo ($m=1,2,3$). Ovi tokovi imaju samo po jednu fazu: Povećanje dužine predjenog puta. Na 109.strani je drugaciji odgovor, možda je do teksta

14: Prevoznik prevozi svojim vozilima robu iz centralnog magacina do 5 potrošača. Svakog od tih potrošača prevoznik može da poseti svojim dostavnim vozilom samo jednom u posmatranom vremenskom horizontu. Put svakog vozila mora da se završi u centralnom magacinu, odakle su vozila i krenula. Ako pretpostavimo da se u jednom vremenskom periodu t poseti jedan potrošač, koliko vremenskih perioda je potrebno da se izvrši proces dostave robe potrošačima?

Potrebno je $T=5+1$ vremenskih perioda.

15: Prevoznik prevozi robu iz centralnog magacina do n -tog potrošača ($n=1,2,3,4,5$) svojim vozilima, kojih ima 3. Postoji 5 potrošača koji imaju zahtev za p_t^n ($n=1,2,3,4,5; t=1,2,\dots,6$) količinskih jedinica robe.

Označimo promenljivom upravljanja u_t^m ($m=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) redni broj potrošača koji je snabdeven m -tim vozilom u tekućem vremenskom periodu t . Ako se potrebna količina robe dostavlja m -tom mušteriji ($m=1,2,3,4,5$) samo jednom na početku vremenskog perioda, kako glasi relacija odgovarajućeg regulatora protoka Y_t^n ($n=1,2,3,4,5$; $t=1,2,\dots,6$) isporuke robe n -tom potrošaču?

$Y_t^n = p_t^n$ za $u_t^m = n$, odnosno $Y_t^n = 0$ za $u_t^m \neq n$, $n=1,2,3,4,5$; $m=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$ Ne znam gde je odgovor

16: Prevoznik prevozi robu iz centralnog magacina do potrošača svojim vozilima, kojih ima 3. Nosivost jednog vozila je p_t^{5+m} ($m=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$). Količina robe koja se nalazi na vozilu na kraju tekućeg vremenskog perioda t je X_t^{5+m} ($m=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$). Količina utovarene robe u tekućem vremenskom periodu t je Y_t^{5+m} ($m=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$). Kako glasi uslov kapaciteta vozila u tekućem vremenskom periodu t ?

$$0 \leq p_t^{5+m} - (X_{t-1}^{5+m} + Y_t^{5+m}), m=1,2,3; t=1,2,\dots,6$$

17: Prevoz proizvoda X obavljaće se u naredna četiri vremenska perioda (gde je $t_b=6$ dana) pomoću tri vrste prevoznih sredstava: P1, P2 i P3. Koliko tokova je moguće identifikovati, kakve su prirode ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Moguće je identifikovati tri materijalna toka sa po jednom fazom (akcijom prevoza) čiji su subjekti proizvodi X, prevezeni odredjenom vrstom prevoznih sredstava. Mozda je odgovor na 125strani

18: Koliko se kontejnera i -te vrste S^i ($i=1,2,3$) mora angažovati za prevoz količine proizvoda X od u_t^i količinskih jedinica ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$), ako je nosivost jednog kontejnera i -te vrste p_t^{i+4} količinskih jedinica ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) ?

$$S_t^i = INT\left[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}\right] + \delta_t^i, \delta_t^i = 1 \text{ za } \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} - INT\left[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}\right] > 0, \text{ odnosno } 0 \text{ za } \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} - INT\left[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}\right] = 0$$

$$S_t^i = INT\left[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}\right] + \delta_t^i, \delta_t^i = 1 \text{ za } \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} > 0, \text{ odnosno } 0 \text{ za } \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} = 0$$

19: Postoje tri vrste kontejnera za prevoz proizvoda X (S_1, S_2 i S_3). Broj angažovanih kontejnera u tekućem vremenskom periodu t označimo sa S_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Cenu prevoza jednog kontejnera i -te vrste označimo promenljivom okolnosti p_t^{i+7} ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Ako je potrebno minimizirati troškove prevoza proizvoda X u naredna 4 vremenska perioda, kako glasi ciljni funkcional?

$$\min(J = \sum_{t=1}^4 \sum_{i=1}^3 (S_t^i \cdot p_t^{i+7}))$$

20: Proizvođač ima obavezu da u naredna 4 vremenska perioda isporučuje proizvod X u dinamici predstavljenoj promenljivom okolnosti p_t^1 ($t=1,2,3,4$). Ako se prevezena količina proizvoda X S_t^i -tim sredstvom prevoza predstavi promenljivom u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$), kako glasi uslov da se proizvod X prevozi u predvidjenoj dinamici?

$$0 = p_t^1 - \sum_{i=1}^3 u_t^i, t = 1,2,3,4$$

21: U narednih 5 vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci) razmatra se problem odredjivanja optimalnog trenutka zamene kamiona, a sa aspekta starosti jednog kamiona. Starenje kamiona ide sa godinama, a

zmanjenje starosti kamiona se ostvaruje zamenom kamiona novim. Koliko tokova se u ovom problemu može identifikovati, kakvog su tipa tokovi i koje su faze na njima?

Može se identifikovati jedan nematerijalni tok čiji je subjekat toka starost kamiona. Faze na toku su: Povećanje starosti kamiona - Starost kamiona - Smanjenje starosti kamiona.

22: Koji tip protoka je starenje kamiona i koliko iznosi prethodno vreme LT ?

Starenje kamiona je kontinualni protok i prethodno vreme LT iznosi nula, pošto kamion stari od samog početka svake godine.

23: Koji tip protoka je smanjenje starosti kamiona?

Starost kamiona se smanjuje zamenom kamiona novim, pa je to etapni protok sa jednom etapom protoka.

24: Ako je starost kamiona na kraju tekućeg vremenskog perioda t označena promenljivom stanja X_t , ($t=1,2,3,4$), a odluka "zameniti kamion ili ne" označena promenljivom upravljanja u_t ($t=1,2,3,4$), ($u_t=1$ - zameniti; $u_t=0$ - ne zameniti), koliko iznosi odgovarajuća diskretna količina protoka c_t ($t=1,2,3,4$) ?

$$c_t = X_{t-1} \cdot u_t, \quad t=1,2,3,4$$

25: Jedan preduzetnik razmatra problem obnavljanja voznog parka koji se sastoji od tri kamiona različitih marki (K1, K2 i K3) u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci). Kamioni stare s vremenom, a smanjenje starosti se ostvaruje zamenom kamiona. Koliko tokova je ovde moguće uočiti, kog tipa su ti tokovi i koje faze su na tim tokovima?

Moguće je uočiti šest nematerijalnih tokova čiji su subjekti tokova starost kamiona K1, K2 ili K3. Faze na tim tokovima su: Povećanje starosti - Starost kamiona - Smanjenje starosti. Ne znam odgovor, nisam nigde nasla da ima 6 tokova, možda je do teksta zadatka.

26: Pošto je starenje kamiona kontinualni proces, a formiranje diskretne količine starenja počinje svakim početkom nove godine, pod uslovom da je $t_b=1$ godina koliko iznosi vrednost regulatora protoka Y_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) povećanja starosti kamiona i -te vrste u tekućem vremenskom periodu t ?

$$Y_t^i = 1, \quad i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$$

27: Ako se u modelu problema obnavljanja voznog parka identifikuju tri promenljive upravljanja, koje u narednih šest vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci) mogu da uzmu samo vrednosti 0 ili 1, kojih dimenzija je prostor upravljanja odgovarajućim objektom diskretnog upravljanja?

U ovom slučaju se radi o trodimenzionom prostoru upravljanja.

28: U modelu problema obnavljanja voznog parka dat je uslov da starost kamiona i -te vrste ($i=1,2,3$) ne može biti veća od p_t^4 godina. Ako je vrednost regulatora protoka uvećanja starosti kamiona $Y_t^i=1$ ($i=1,2,3$), a regulatora protoka smanjenja starosti kamiona

$Y_t^{i+3} = X_{t-1}^i \cdot u_t^i$ ($i=1,2,3$), kako glasi ograničenje oblasti upravljanja koje odražava postavljeni uslov?

$$0 \leq p_t^4 - X_{t-1}^i \cdot (1 - u_t^i) - 1, \quad i=1,2,3; t=1,2,3,4 \text{ Na 138.strani ovo ograničenje piše sa =.}$$

29: Posmatrajmo rad jednog energetskog sistema u narednih pet vremenskih perioda, gde je $t_b=60$ minuta. Broj uključenih energetskih jedinica se povećava uključivanjem energetskih jedinica, a smanjuje

isključivanjem energetske jedinice. Koliko tokova je moguće identifikovati, kog tipa su ti tokovi i koje su faze na njima?

Moguće je identifikovati jedan nematerijalni tok čiji subjekat toka je broj uključenih energetske jedinice. Faze na toku su: Povećanje broja uključenih jedinica - Broj uključenih jedinica - Smanjenje broja uključenih jedinica.

30: Posmatrajmo rad jednog energetske sistema u narednih 5 vremenskih perioda, gde je $t_b=60$ minuta. Ako se uzme da je diskretna količina broja uključenih energetske jedinice u tekućem vremenskom periodu t jednaka u_t^1 ($t=1,2,3,4,5$), da je diskretna količina broja isključenih energetske jedinice u tekućem vremenskom periodu t jednaka u_t^2 ($t=1,2,3,4,5$), a da su odgovarajući faktori kašnjenja i priliva i odliva jednaki nuli, kako glasi relacija nenegativnosti protoka?

$$0 \leq X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2, \quad t=1,2,3,4,5$$

31: Posmatrajmo rad jednog energetske sistema u narednih 5 vremenskih perioda, gde je $t_b=60$ minuta. Ako se uzme da se uključivanje i isključivanje energetske jedinice ostvaruje na samom početku jednog vremenskog perioda, o kakvom se protoku radi i koliko iznosi faktor kašnjenja?

Radi se o etapnom protoku sa jednom etapom protoka i $LT=0$, što daje faktor kašnjenja $K=0$.

32: Posmatrajmo rad jednog energetske sistema u narednih 5 vremenskih perioda (gde je $t_b=60$ minuta) preko broja uključenih energetske jedinice. Ako se identifikuje nematerijalni tok broja uključenih energetske jedinice sa tri faze toka (Povećanje broja uključenih jedinica Y_t^1 - Broj uključenih jedinica X_t - Smanjenje broja uključenih jedinica Y_t^2), kako glasi jednačina za izračunavanje količine subjekta toka na kraju tekućeg vremenskog perioda t ?

$$X_0 = \text{poznato}; \quad X_t = X_{t-1} + Y_t^1 - Y_t^2, \quad t=1,2,\dots,5$$

33: U problemu optimalne dinamike proširenja elektrosistema prati se ugradnja energetske snage elektrosistema u naredna tri petogodišta (Ovde je $t_b=5$ godina). Ugradnja energetske snage može da se poveća u svakom od petogodišta. Koliko se tokova može identifikovati, kakvog su tipa ovi tokovi i koje su faze na njima?

Može se identifikovati jedan nematerijalni tok čiji subjekat toka je ugradnja snage elektrosistema. Faze na toku su: Povećanje energetske snage - Ugradnja energetske snage.

34: Posmatrajmo vremenski horizont od tri vremenska perioda, gde je $t_b=5$ godina. Ako se uvećanje energetske snage sistema ostvaruje na samom početku tekućeg vremenskog perioda t ($t=1,2,3$), o kakvom se protoku radi i koliko iznosi faktor kašnjenja te akcije?

Radi se o etapnom protoku sa jednom etapom protoka na samom početku vremenskog perioda. Zato je $LT=0$, pa sledi da je faktor kašnjenja $K=0$.

35: Postavkom problema optimalne dinamike proširenja elektrosistema utvrđena je potreba za elektroenergijom od p_t^1 ($t=1,2,3$) energetske jedinice. Takođe, dat je uslov da ako ukupno instalirani kapacitet energetske jedinice bude manji za p_t^2 ($t=1,2,3$) energetske jedinice i više, sistem će biti neupotrebljiv. Označimo sa X_{t-1} ugradnju snage elektrosistema na kraju prethodnog vremenskog perioda $t-1$, a sa Y_t povećanje ugradjene snage elektrosistema u tekućem vremenskom periodu t . Koja od relacija ograničenja odražava ovaj uslov?

$$0 \leq X_{t-1} + Y_t - (p_t^1 - p_t^2), \quad t=1,2,3$$

36: U postavci problema optimalne dinamike proširenja elektrosistema data je tabela kaznenih penala u zavisnosti od manjka ugradjene snage elektroenergetskog sistema u odredjenom petogodištu. Kom tipu promenljivih objekta diskretnog upravljanja će se dodeliti ove vrednosti?

Ove vrednosti će se dodeliti promenljivama okolnosti objekta diskretnog upravljanja. Ne znam gde je odgovor

37: U postavci problema upravljanja brojem zaposlenih prati se broj angažovanih sati rada u naredna četiri vremenska perioda, gde je $t_b=30$ dana. Broj angažovanih sati rada se povećava zapošljavanjem novih radnika, a smanjuje otpuštanjem radnika. Koliko se tokova može identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Može se identifikovati jedan nematerijalni tok čije je subjekat toka broj angažovanih sati rada. Faze na toku su: Povećanje broja angažovanih sati rada - Broj angažovanih sati rada - Smanjenje broja angažovanih sati rada.

38: U problemu upravljanja brojem zaposlenih broj angažovanih sati rada na kraju tekućeg vremenskog perioda t je označen promenljivom X_t ($t=1,2,3,4$), povećanje broja angažovanih sati rada u tekućem vremenskom periodu t je označeno promenljivom u_t^1 ($t=1,2,3,4$), a smanjenje broja angažovanih sati rada u tekućem vremenskom periodu t je označeno promenljivom u_t^2 ($t=1,2,3,4$). Zapošljavanje, odnosno otpuštanje radnika, dešava se samo na počecima vremenskih perioda t . Kako glasi relacija nenegativnosti protoka u tom slučaju?

$$0 \leq X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2, \quad t=1,2,3,4$$

39: U problemu upravljanja brojem zaposlenih dat je uslov da broj angažovanih sati rada u jednom vremenskom periodu t ne može biti manji od unapred date vrednosti p_t^1 ($t=1,2,3,4$). Ako je regulator zapošljavanja označen sa Y_t^1 ($t=1,2,3,4$), regulator otpuštanja označen sa Y_t^2 ($t=1,2,3,4$), a broj angažovanih sati rada na kraju tekućeg vremenskog perioda t označen sa X_t ($t=1,2,3,4$), kako se matematički izražava postavljeni uslov?

$$0 \leq X_{t-1} + Y_t^1 - Y_t^2 - p_t^1, \quad t=1,2,3,4$$

40: U problemu upravljanja brojem zaposlenih troškovi zapošljavanja su označeni promenljivama S_t^1 ($t=1,2,3,4$), troškovi otpuštanja su označeni promenljivom S_t^2 ($t=1,2,3,4$), a troškovi viška radne snage promenljivim S_t^3 ($t=1,2,3,4$). Cilj upravljanja brojem zaposlenih je da se obezbedi potrebna radna snaga uz minimizaciju zbira nabrojanih troškova. Kako u tom slučaju glasi ciljni funkcional?

$$\min(J = \sum_{t=1}^4 (S_t^1 + S_t^2 + S_t^3))$$

41: Postavkom problema optimalne dinamike proizvodnje iskazano je da kompanija za izradu cipela treba da proizvodi cipele C1, C2 i C3 za sledeća cetiri vremenska perioda (gde je $t_b=20$ radnih dana). Cipele će se distribuirati kanalima prodaje prema predvidjenoj tražnji. Koliko tokova se može identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koliko faza ima na njima?

U tekstu zadatka je moguće uočiti tri materijalna toka čiji subjekti toka su modeli cipela C1, C2 ili C3. Faze na tokovima su: Proizvodnja cipela - Zalihe cipela - Distribucija cipela.

42: Postavkom problema optimalne dinamike proizvodnje iskazano je da kompanija za izradu cipela treba da proizvodi cipele C1, C2 i C3 za sledeća četiri vremenska perioda (gde je $t_b=20$ radnih dana). Ako uzmemo da se cipele iz pogona smeštaju u skladište na kraju svakog radnog dana, kakvim se može smatrati priliv cipela i koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Priliv cipela je etapni sa 20 etapa na počecima delova vremenskih perioda. Kraj dana se može predstaviti vrednošću $LT=0.99 < 1$. U tom slučaju je faktor kašnjenja jednak $K=0$.

43: Postavkom problema optimalne dinamike proizvodnje iskazano je da kompanija za izradu cipela treba da proizvodi cipele C1, C2 i C3 i distribuira ih kanalima prodaje u naredna četiri vremenska perioda (gde je $t_b=20$ radnih dana) u predviđenoj dinamici p_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Koliko iznosi diskretna količina distribucije cipela i -te vrste c_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) ?

$$c_t^i = p_t^i, \quad i=1,2,3; t=1,2,3,4$$

44: Postavkom problema optimalne dinamike proizvodnje iskazano je da kompanija za izradu cipela treba da proizvodi cipele C1, C2 i C3 u naredna četiri vremenska perioda (gde je $t_b=20$ radnih dana). Diskretne količine proizvedenih cipela će se prikazati upravljačkim promenljivama u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$), a diskretne količine distribuiranih cipela kanalima prodaje prikazaće se promenljivama okolnosti p_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$). Ako se količina cipela i -te vrste u zalihama na kraju tekućeg vremenskog perioda t prikaže promenljivama stanja X_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$), kako glasi relacija nenegativnosti protoka za zalihe cipela (pod uslovom da su odgovarajući faktori kašnjenja jednaki nuli)?

$$0 \leq X_{t-1}^i + u_t^i - p_t^i, \quad i=1,2,3; t=1,2,3,4$$

45: Postavkom problema upravljanja biznisom u uslovima ograničenih finansijskih sredstava preduzetnik namerava da kupuje i prodaje tri vrste robe (R1, R2 i R3) u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=30$ dana). U poslu će koristiti novac koji zaradi prodajom te robe. Koliko se tokova može identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koliko faza je na njima?

Moguće je uočiti tri materijalna toka čiji su subjekti toka vrste robe (R1, R2 ili R3), kao i jedan materijalni tok čiji subjekat toka je novac. Faze na prva tri toka su: Nabavka robe - Roba na zalihu - Prodaja robe. Na četvrtom toku faze toka su: Priliv novca - Novac na računu - Odliv novca.

46: Postavkom problema upravljanja biznisom u uslovima ograničenih finansijskih sredstava preduzetnik namerava da kupuje i prodaje tri vrste robe (R1, R2 i R3) u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=30$ dana). Ako uzmemo da se roba nabavlja na početku svakog vremenskog perioda, kakav je protok nabavke robe i koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Nabavka robe je etapni proces sa jednom etapom na početku vremenskog perioda, što daje $LT=0$. Zbog toga je odgovarajući faktor kašnjenja $K=0$.

47: Postavkom problema upravljanja biznisom u uslovima ograničenih finansijskih sredstava preduzetnik namerava da kupuje i prodaje tri vrste robe (R1, R2 i R3) u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=30$

dana). Ako se prodaja robe smatra kontinualnim procesom od početka do kraja svakog vremenskog perioda, koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Pošto prodaja robe počinje od samog početka vremenskog perioda, to sledi da je $LT=0$. Zbog toga je odgovarajući faktor kašnjenja $K=0$.

48: Postavkom problema upravljanja biznisom u uslovima ograničenih finansijskih sredstava preduzetnik namerava da kupuje i prodaje tri vrste robe (R1, R2 i R3) u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=30$ dana). U poslu će koristiti samo novac koji ostvari prodajom te robe. Ako novac na računu označimo promenljivom stanja X_t^4 ($t=1,2,3,4$), priliv novca promenljivom Y_t^4 ($t=1,2,3,4$), a odliv novca promenljivom Y_t^8 ($t=1,2,3,4$) i pretpostavimo da će se priliv i odliv novca dešavati samo na počecima vremenskih perioda, kako glasi uslov nenegativnosti protoka novca?

$$0 \leq X_{t-1}^4 - Y_t^8, \quad t=1,2,\dots,6$$

49: Postavkom problema biznisa u uslovima ograničenog skladišnog prostora iskazano je da prodavac nabavlja i prodaje čizme C1, C2 i C3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Koliko se tokova može identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na njima?

Moguće je identifikovati 3 materijalna toka čiji su subjekti toka čizme C1, C2 ili C3. Faze na tokovima su: Nabavka čizama - Zalihe čizama - Prodaja čizama.

50: Postavkom problema biznisa u uslovima ograničenog skladišnog prostora iskazano je da prodavac nabavlja i prodaje čizme C1, C2 i C3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Čizme se mogu nabavljati u paketima od po p_t^{13} ($t=1,2,\dots,6$) pari čizama, a broj nabavljenih paketa pojedinih vrsti čizama su upravljačke promenljive u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$). Koliko iznosi diskretna količina nabavljenih čizama c_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) ?

$$c_t^i = p_t^{13} \cdot u_t^i, \quad i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$$

51: Postavkom problema biznisa u uslovima ograničenog skladišnog prostora iskazano je da prodavac nabavlja i prodaje čizme C1, C2 i C3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Uzmimo da se prodaja čizama obavlja neprekidno tokom celog vremenskog perioda. Kakav je protok prodaje čizama i koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Protok čizama je kontinualan, gde je $LT=0$. Zato je vrednost odgovarajućeg faktora kašnjenja $K=0$.

52: Postavkom problema biznisa u uslovima ograničenog skladišnog prostora iskazano je da prodavac nabavlja i prodaje čizme C1, C2 i C3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Ako sa X_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) označimo količinu čizama u prodavnici na kraju vremenskog perioda t , sa u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) nabavljeni broj paketa čizama i -te vrste u vremenskom periodu t , a sa p_t^{13} ($t=1,2,\dots,6$) broj čizama u jednom paketu, kako glasi relacija oblasti upravljanja koja odražava uslov da prodavac u prodavnici ne može da drži veću količinu od p_t^{14} ($t=1,2,\dots,6$) pari čizama?

$$0 \leq p_t^{14} - \sum_{i=1}^3 (X_{t-1}^i + p_t^{13} \cdot u_t^i), t=1,2,\dots,6$$

53: Postavkom problema biznisa u uslovima kašnjenja na toku nabavke robe preduzetnik je angažovan u kupovini i prodaji tri vrste predmeta R1, R2 i R3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Preduzetnik nabavlja predmete 15-og u mesecu, a predmeti će biti isporučeni prvog dana sledećeg meseca,

kada počinje i njihova prodaja. Koji se tokovi mogu uočiti, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na tim tokovima?

Moguće je identifikovati tri materijalna toka čiji su subjekti toka predmeti R1, R2 ili R3. Faze na tokovima su: Naručivanje predmeta - Neisporučene narudžbine - Isporučka predmeta - Zalihe predmeta - Prodaja predmeta.

54: Postavkom problema biznisa u uslovima kašnjenja na toku nabavke robe preduzetnik je angažovan u kupovini i prodaji tri vrste predmeta R1, R2 i R3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Preduzetnik nabavlja predmete 15-og u mesecu, a predmeti će biti isporučeni prvog dana sledećeg meseca, kada počinje i njihova prodaja. Kakav je protok naručivanja predmeta i koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Protok je etapni sa jednom etapom protoka, gde je $LT=15$. Zato je vrednost odgovarajućeg faktora kašnjenja $K=0$.

55: Postavkom problema biznisa u uslovima kašnjenja na toku nabavke robe preduzetnik je angažovan u kupovini i prodaji tri vrste predmeta R1, R2 i R3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Preduzetnik nabavlja predmete 15-og u mesecu, a predmeti će biti isporučeni prvog dana sledećeg meseca, kada počinje i njihova prodaja. Kakav je protok isporuka predmeta i koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

Protok je etapni sa jednom etapom protoka, gde je $LT=30$. Zato je vrednost odgovarajućeg faktora kašnjenja $K=1$.

56: Postavkom problema biznisa u uslovima kašnjenja na toku nabavke robe preduzetnik je angažovan u kupovini i prodaji tri vrste predmeta R1, R2 i R3 u narednih 6 vremenskih perioda, gde je $t_b=30$ dana. Preduzetnik raspolaže ograničenim skladišnim prostorom od p_t^1 ($t=1,2,\dots,6$) prostornih jedinica. Jedinica robe i -te vrste ima gabarit od p_t^{i+1} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$) prostornih jedinica. Ako označimo zalihe robe i -te vrste na kraju tekućeg vremenskog perioda t sa X_t^{i+3} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$), količinu primljene robe u tekućem vremenskom periodu t sa Y_t^{i+3} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$), a količinu prodane robe u tekućem vremenskom periodu sa Y_t^{i+6} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$), kako glasi relacija uslova nenegativnosti skladišnog prostora?

$$0 \leq p_t^1 - \sum_{i=1}^3 (X_{t-1}^{i+3} + Y_{t-1}^{i+3}) \cdot p_t^{i+1}, t = 1, 2, \dots, 6$$

57: Postavkom problema finansijskog aspekta vođenja biznisa u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=28$ dana) definisano je da preduzetnik prima novac i izdaje novac sa odgovarajućeg računa, da može da uzima kredit, koji mora da otplaćuje, a raspoloživi novac ulaže u biznis koji mu donosi prihod. Koliko tokova je moguće identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na njima?

Moguće je identifikovati jedan materijalni tok novca čiji je subjekat toka novac, jedan nematerijalni tok kredita čiji je subjekat toka dug po kreditu i jedan nematerijalni tok vrednosti biznisa, čiji je subjekat toka vrednost biznisa. Faze na toku novca su: Priliv novca - Novac na računu - Odliv novca. Faze na toku kredita su: Povećanje duga po kreditu - Dug po kreditu - Otplata duga po kreditu. Faze na toku biznisa su: Ulaganje u biznis - Vrednost biznisa. Razlikuje se od odgovora na 222.strani, ali ovde je drugačije formulisan zadatak, pa kontam da je do toga.

58: Postavkom problema finansijskog aspekta vođenja biznisa u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=28$ dana) definisano je da preduzetnik ostvaruje prihod srazmerno vrednosti svog biznisa, ali tako da

prihod priliva na račun u p_t^5 ($t=1,2,\dots,6$) etapa, a da je $LT = p_t^6$ ($t=1,2,\dots,6$) dana. Koliko iznosi odgovarajući faktor kašnjenja?

$$K = \frac{1}{p_t^5} \text{INT} \left[\frac{p_t^6}{28} p_t^5 \right], t = 1, 2, \dots, 6$$

59: Postavkom problema finansijskog aspekta vođenja biznisa u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=28$ dana) definisano je da preduzetnik ostvaruje prihod srazmerno vrednosti svog biznisa po stopi p_t^4 ($t=1,2,\dots,6$) na uloženi kapital. Ako sa X_t^1 ($t=1,2,\dots,6$) označimo vrednost biznisa na kraju tekućeg vremenskog perioda t , koliko iznosi diskretna količina priliva novca c_t ($t=1,2,\dots,6$) po ovom osnovu?

$$c_t = X_{t-1}^1 \cdot p_t^4, \quad t = 1, 2, \dots, 6 \text{ Ne znam gde je odgovor}$$

60: Postavkom problema finansijskog aspekta vođenja biznisa u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=28$ dana) definisano je da preduzetnik može da uzima kredit u visini od u_t^2 ($t=1,2,\dots,6$) dinara. Ako kamatnu stopu označimo sa p_t^3 ($t=1,2,\dots,6$), a dug po kreditu sa X_t^3 ($t=1,2,\dots,6$), kako glasi jednačina za regulator protoka povećanja duga po kreditu Y_t^4 ($t=1,2,\dots,6$), pod pretpostavkom da su vrednosti odgovarajućih faktora kašnjenja jednaki nuli?

$$Y_t^4 = u_t^2 + p_{t-1}^3 \cdot X_{t-1}^3, \quad t = 1, 2, \dots, 6$$

61: Postavkom problema alokacije investicionih sredstava definisano je da investitor može u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci) da investira novac u tri fonda, a svaki od fondova će mu davati odgovarajuću dividendu za držanje novca u fondu. Koliko tokova je moguće identifikovati, kog su tipa ti tokovi i koje su faze na njima?

Mogu se identifikovati tri materijalna toka čiji su subjekat toka novac. Faze na ovim tokovima su: Povećanje količine novca u fondu - Novac u fondu - Smanjenje novca u fondu.

62: Postavkom problema alokacije investicionih sredstava definisano je da investitor može u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci) da investira novac u iznosu od u_t^i ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$) dinara u i -ti fond. Svaki od fondova daje dividende po isteku godine po dvema interesnim stopama: dugoročnoj p_t^{i+1} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$) i kratkoročnoj p_t^{i+4} ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$). Ako pretpostavimo da su odgovarajući faktori kašnjenja jednaki nuli, a da stanje novca u i -tom fondu na kraju tekuće godine t iznosi X_t^i ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$) dinara, koliko iznosi priliv novca u i -ti fond Y_t^i ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$) u tekućem vremenskom periodu t ?

$$Y_t^i = u_t^i + X_{t-1}^i \cdot (p_t^{i+1} + p_t^{i+4}), \quad i = 1, 2, 3; t = 1, 2, \dots, 6$$

63: Postavkom problema alokacije investicionih sredstava definisano je da investitor treba u narednih 6 vremenskih perioda (gde je $t_b=12$ meseci) u svakom vremenskom periodu t da investira novac u ukupnom iznosu od p_t^1 ($t=1,2,\dots,6$) dinara. Na raspolaganju ima tri fonda i u svaki fond može da uloži proizvodljivu količinu novca u_t^i ($i=1,2,3; t=1,2,\dots,6$). Kojim matematičkim izrazom se može iskazati ovaj uslov?

$$0 = \sum_{i=1}^3 u_t^i - p_t^1, t = 1, 2, \dots, 6$$

64: U relaciji zakona ponašanja objekta diskretnog upravljanja postoji izraz

$Y_t^i = u_t^i + X_{t-1}^i \cdot (p_{t-1}^{i+1} + p_{t-1}^{i+4})$, $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$. Da li u ovom izrazu postoji kašnjenje, ako postoji kojeg je reda i kako se izraz oslobadja kašnjenja?

Postoji kašnjenje prvog reda i ono se uklanja uvodjenjem dodatnih promenljivih $X_0^{i+3}=0$; $X_0^{i+6}=0$; $X_t^{i+3}=p_t^{i+1}$; $X_t^{i+6}=p_t^{i+4}$; $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$

Ne znam gde je odgovor

PITANJA GRUPE 8

1. Šta program EXCEL, kao integrisani aplikacioni program, omogućava svome korisniku?

Program EXCEL omogućava: a) unos i obradu podataka u elektronsku tabelu;

b) vodjenje ne velike baze podataka; i

c) dobijanje preglednih grafičkih prikaza na osnovu podataka iz tabela i baza.

Excel se koristi za:

1. **Rad sa brojevima:** planiranje budžeta, analiza rezultata istraživanja tržišta, izvršenje finansijske analize bilo koje vrste...

2. **Kreiranje grafikona:** na raspolaganju je ogroman skup alata za prikaz numeričkih podataka u vidu stubića, pita, linija itd.

3. **Organizovanje podataka:** korišćenje redova i kolona za efikasno smeštanje podataka o stvarima, licima, i pojavama i rad sa njima kao sa bazama podataka.

4. **Kreiranje grafika i dijagrama:** na raspolaganju je veliki broj elemenata za sastavljanje poslovnih dijagrama profesionalnog izgleda

5. **Automatizacija kompleksnih zadataka:** izvršenje dosadnih i ponavljajućih zadataka samo klikom mišem koji aktivira makro program razvijen u Visual Basic-u za Aplikacije.

2. Koliko redova i koliko kolona sadrži EXCEL-ova elektronska tabela?

EXCEL-ova elektronska tabela sadrži 256 kolona i 65536 redova.

EXCEL-ova elektronska tabela sadrži 16 384 kolona i 1 048 576 redova.

3. Kako su označene kolone u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli?

U EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli kolone su označene slovima od A do IV.

U EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli kolone su označene slovima od A do XFD.

4. Kako su označeni redovi u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli?

U EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli redovi su označeni brojevima od 1 do 65536.

U EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli redovi su označeni brojevima od 1 do 1 048 576.

5. Kako glasi adresa polja EXCEL-ove elektronske tabele, koje se nalazi na preseku kolone C i reda 124?

Adresa tog polja je C124.

6. Koliko listova (Sheet) može imati višedimenziona EXCEL-ova tabela (Book)?

Višedimenziona EXCEL-ova tabela može imati do 256 listova (Sheet).

Radna knjiga može da ima bilo koji broj radnih listova i svaki radni list ima svoj ispust sa ispisanim imenom radnog lista.

7. Kako se označava opseg ćelija u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli, koji zahvata pravougaonik čije su krajnje tačke ćelije sa adresama A21, G21, A40 i G40?

Ovaj opseg ćelija se označava kao A21:G40.

8. Da li se pri davanju složenih EXCEL-ovih komandi nad nekom oblasti ćelija elektronske tabele mora prvo izdati komanda pa onda odrediti opseg ćelija nad kojim će se primeniti komanda, ili treba prvo odabrati opseg ćelija pa onda odabrati komandu?

Prvo treba odrediti opseg ćelija elektronske tabele, a onda izabrati komandu koja će se primeniti nad izabranim opsegom ćelija. (nisam nasla odg u knjizi)

9. Kojom komandom se pokazivač polja dovodi u početnu ćeliju EXCEL-ove elektronske tabele A1?

Pritiskom na <Home> pokazivač polja se dovodi na početnu ćeliju EXCEL-ove elektronske tabele A1.

Istovremenim pritiskom na <Ctrl> i <Home> pokazivač polja se dovodi na početnu ćeliju EXCEL-ove elektronske tabele A1.

10. Na koju ćeliju EXCEL-ove elektronske tabele će otići pokazivač polja ako se istovremeno pritisnu tipke <Ctrl> i <End>?

Istovremenim pritiskom na <Ctrl> i <End> pokazivač polja će otići u krajnju desnu kolonu zamišljenog pravougaonika koji obuhvata sve ćelije tabele koje sadrže bilo kakav upisan podatak.

11. Kako se najbrže može pristupiti nekoj udaljenoj ćeliji EXCEL-ove elektronske tabele?

Pritiskom na funkcijski ključ <F5> na ekran se dovodi komunikacioni blok GoTo u kome treba upisati adresu tražene ćelije i pritisnuti <Enter>.

12. Da li se aplikacioni prozor nalazi u dokumentacionom prozoru ili se dokumentacioni prozor nalazi u aplikacionom prozoru?

U aplikacionom prozoru nalazi se dokumentacioni prozor.

13. Koja je osnovna razlika izmedju prikaza tabele u dva prozora i prikaza tabele u dva okna?

Osnovna razlika je u tome što se pri prikazu tabele u dva okna može pratiti sinhronizovano skrolovanje redova ili kolona, a pri prikazu u dva prozora to nije moguće. Svaki prozor je nezavisan od drugog. Skrolovanje u jednom prozoru ne pomera sadržaj drugog prozora.

14. Kojim znakom počinju formule u EXCEL-u?

Formule u EXCEL-u počinju znakom jednako (=).

15. Kojim znakom počinju brojevi u EXCEL-u?

Brojevi u EXCEL-u mogu početi cifrom, tačkom, znakom plus, znakom minus ili otvorenom zagradom. (nisam nasla odg)

16. Kojim znakom počinju EXCEL-ove funkcije?

Sve funkcije u EXCEL-u počinju znakom jednako (=). (nasla sam za formule, ne pise za funkcije, ali bi trebalo da je ovo tacno)

17. Šta može da bude argument EXCEL-ove funkcije?

Argument EXCEL-ove funkcije može da bude broj, sadržaj polja, sadržaj opsega polja, druga funkcija i sve moguće njihove kombinacije.

Argumenti mogu biti adrese ćelija, tekstualne vrednosti, izrazi, pa čak i druge funkcije.

18. Šta znači niz znakova ##### koji se pojavi u numeričkoj ćeliji EXCEL-ove elektronske tabele?

Ovaj niz znakova znači da ćelija nije dovoljno široka da bi se prikazala numerička vrednost u ćeliji.

19. Koja je razlika izmedju apsolutnih i relativnih adresa ćelija u EXCEL-ovoj formuli?

Relativna adresa ćelije, navedene u formuli, ukazuje na relativan položaj ćelije (na koju se poziva formula tom referentnom adresom) u odnosu na položaj ćelije sa formulom. Apsolutna adresa ćelije, navedene u formuli, ukazuje na apsolutni položaj ćelije (na koju se poziva formula tom referentnom adresom) u elektronskoj tabeli.

Relativno adresiranje: broj reda i slovo kolone će se menjati prilikom kopiranja sadržaja ćelije na duge ćelije.

Apsolutno adresiranje: broj reda i slovo kolone se neće menjati prilikom kopiranja sadržaja ćelije na duge ćelije.

20. Šta se dešava sa apsolutnim adresama, a šta sa relativnim adresama ćelija u formuli, prilikom kopiranja sadržaja ćelije sa formulom EXCEL-ovom komandom COPY?

Prilikom kopiranja sadržaja ćelije sa formulom EXCEL-ovom komandom COPY, relativne adrese ćelija u formuli se automatski prilagodjavaju položaju nove ćelije u koju je iskopiran sadržaj kopiranja; apsolutne adrese ćelija u formuli ostaju nepromenjene, zadržavaju svoj polazni oblik.

21. Koji nastavak imaju fajlovi koji sadrže EXCEL-ove radne listove?

Fajlovi koji sadrže EXCEL-ove radne listove imaju nastavak .XLS.

Fajlovi koji sadrže EXCEL-ove radne listove imaju nastavak .XLSX

22. Da li formatiranje ćelije sa numeričkom vrednosti u EXCEL-ovoj tabeli ima uticaja na samu numeričku vrednost u ćeliji?

Formatiranje ćelije sa numeričkom vrednosti u EXCEL-ovoj tabeli ima uticaja jedino na način prikazivanja sadržaja ćelije na ekranu, a ne utiče na sam sadržaj ćelije.

23. Šta se smatra formulama u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli?

U EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli formule su izrazi sastavljeni od brojeva, ćelijskih koordinata i EXCEL-ovih funkcija, medjusobno povezanih matematičkim operatorima. Formule izvršavaju proračun određene vrste i daju rezultat koji se prikazuje u ćeliji sa upisanom formulom. Formula koristi razne operatore i funkcije koje rade sa brojevima i tekstom, koji su locirani u drugim ćelijama što čini lakim promenu ulaznih podataka.

24. Gde se upisuje formula za izračunavanje vrednosti neke promenljive objekta diskretnog upravljanja u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli?

Formula za izračunavanje vrednosti neke promenljive objekta diskretnog upravljanja upisuje se u odgovarajuću ćeliju elektronske tabele. Počinje sa znakom jednakosti (=).

25. Da li je formula za izračunavanje vrednosti neke promenljive objekta diskretnog upravljanja vidljiva u ćeliji EXCEL-ove elektronske tabele?

U ćeliji EXCEL-ove elektronske tabele sa formulom vidljiva je samo vrednost koju daje formula, sve dok se na tu ćeliju ne postavi pokazivač polja i ne pritisne funkcijski ključ <F2>.

26. Šta se dešava sa adresama ćelija, navedenih u formulama, kada se sadržaj jedne referentne ćelije premesti u drugu ćeliju?

Adrese ćelija, navedenih u formuli koja je smeštena u ćeliji čiji se sadržaj premešta u drugu ćeliju, ne menjaju se. Adresa ćelije, čiji se sadržaj premešta, a koja je navedena u formulama iz drugih ćelija, automatski se menja u tim formulama saglasno novom položaju premeštenog sadržaja.

27. Kojim funkcijskim ključem i kako se sadržaj ćelije poziva radi editovanja?

Prvo treba postaviti pokazivač polja na ćeliju sa sadržajem koji treba editovati, a onda se pritisne funkcijski ključ <F2>.

28. Kako se upisuje formula za izračunavanje vrednosti neke promenljive objekta diskretnog upravljanja u EXCEL-ovu elektronsku tabelu?

U jedno polje EXCEL-ove elektronske tabele upisuje se formula za izračunavanje vrednosti jedne promenljive objekta diskretnog upravljanja u jednom vremenskom periodu t . Upisuje se samo deo matematičke relacije koji sledi iza znaka jednakosti ili nejednakosti, ali uvek počinjući znakom jednako (=).

29. Šta treba uraditi da se nakon promene polaznih vrednosti upravljačkih promenljivih u EXCEL-ovoj elektronskoj tabeli izvrši preračun svih formula u tabeli?

Činom upisivanja neke vrednosti u bilo koju ćeliju elektronske tabele automatski se proizvede preračun svih formula u celoj elektronskoj tabeli, ukoliko nije posebnom komandom aktivirana opcija za manualni preračun formula u tabeli.

30. Šta treba uraditi u slučaju da se upisana labela u ćeliji ne vidi u celosti?

Ako prikaz tekuće ćelije na ekranu nije dovoljno širok, a ćelija iz naredne kolone sadrži neki upis, upisana labela u tekućoj ćeliji se neće videti u celosti. Problem se može rešiti ili brisanjem sadržaja ćelije iz naredne kolone, ili proširenjem kolone sa tekućom ćelijom.

31. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,12$; $t=0,1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija C114:G125. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D101:G109. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $X_t^i = X_{t-1}^i + Y_t^i - Y_t^{i+3}$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

=C114+D101-D104 i upisuje se u ćeliju D114.

32. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,12$; $t=0,1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija C114:G125. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D101:G109. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i

($i=1,2,\dots,24$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G34. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D71:G76. Neka je za faktore kašnjenja K^i ($i=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D38:D41. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $Y_t^{i+3} = X_{t-1}^{i+6} \cdot K^i + u_t^{i+3} \cdot (1-K^i)$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C120*\$D38+D74*(1-\$D38)$ i upisuje se u ćeliju D104.

33. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,8$; $t=0,1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija C111:H118. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,26$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D11:H36. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,4$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D81:G84. Neka je za faktore kašnjenja K^i ($i=1,2,\dots,7$) rezervisan opseg ćelija D39:D45. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D87:H87. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq X_{t-1}^1 + X_{t-1}^6 \cdot K^1 - p_t^6 \cdot X_{t-1}^5 \cdot K^6 + u_t^1 - p_t^6 \cdot p_t^1$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,5$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C111+C116*\$D39-D16*C115*\$D44+D81-D16*D11$ i upisuje se u ćeliju D87.

$=C\$111+C\$116*\$D39-D\$16*C\$115*\$D44+D\$81-D\$16*D\$11$ i upisuje se u ćeliju D87. (je li ima veze sto je dat koji je rad, da li da fiksiramo ili ne?)

34. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,26$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D11:H36. Neka je za faktore kašnjenja K^i ($i=1,2,\dots,7$) rezervisan opseg ćelija D39:D45.

Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $K^6 = \frac{1}{p_t^5} INT\left[\frac{\max(p_t^{10}, p_t^{11} + p_t^{12} + p_t^{13})}{24} \cdot p_t^5\right]$ za $t=1$ i u koju ćeliju će biti upisana?

upisana?

$=(1/D15)*INT(MAX(D20,D21+D22+D23)*D15/24)$ i upisuje se u ćeliju D44.

35. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=0,1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija C91:H99. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,25$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:H35. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,4$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D61:G64. Neka je za faktore kašnjenja K^i ($i=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D41:D46. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D67:G69. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq X_{t-1}^i + X_{t-1}^{i+4} \cdot K^i - p_t^{i+22} \cdot X_{t-1}^8 \cdot K^5 + u_t^i - p_t^{i+22} \cdot u_t^4$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C91+C95*\$D41-D33*C\$98*\$D45+D61-D33*D\64 i upisuje se u ćeliju D67.

36. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=0,1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija C91:H99. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,8$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D81:G88. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,25$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D11:H35. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,4$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D61:G64. Neka je za ciljni funkcional rezervisan opseg ćelija C77:G77. Neka je za ciljnu funkciju troškova rezervisan opseg ćelija D51:G54. Kako glasi EXCEL-ova formula za ciljnu funkciju troškova funkcionala

$J = \sum_{t=1}^4 \sum_{i=1}^4 [p_t^{i+1} \cdot u_t^i + p_t^{i+5} \cdot (2X_{t-1}^i + Y_t^i - Y_t^{i+4}) / 2]$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na

opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana i kako onda glasi EXCEL-ova formula za ciljni funkcional J (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

Ciljna funkcija troškova je $=\$D12*D61+\$D16*(2*C91+D81-D85)/2$ i upisuje se u ćeliju D51. Ciljni funkcional je $=C77+SUM(D51:D54)$ i upisuje se u ćeliju C77.

37. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,10$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G20. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D41:G43. Neka je za relacije oblasti upravljanja

rezervisan opseg ćelija D47:G48. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 = p_t^i - \sum_{i=1}^3 u_t^i$ za t=1 (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg t=1,2,3,4) i u koju ćeliju će biti upisana?

Zbog znaka jednakosti u relacijama oblasti upravljanja potrebno je napisati dve formule za navedenu relaciju: =D11-SUM(D41:D43) koja se upisuje u ćeliju D47 i =SUM(D41:D43)-D11 koja se upisuje u ćeliju D48.

38. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,10$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G20. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D41:G43. Neka je za pomoćne promenljive δ_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D25:G27. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz

$\delta_t^i = 1za \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} - INT[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}] > 0, ili 0za \frac{u_t^i}{p_t^{i+4}} - INT[\frac{u_t^i}{p_t^{i+4}}] = 0$ za t=1 (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg i=1,2,3; t=1,2,3,4) i u koju ćeliju će biti upisana?
 =IF(D14/D15-INT(D14/D15)>0,1,0) i upisuje se u ćeliju D25.

39. Neka je za promenljive t ($t=0,1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija C29:H29. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija C50:H50. Neka je za promenljive upravljanja u_t ($t=1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija D37:H37. Neka je za pomoćne promenljive Gl_t ($t=1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija D30:H30. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $Gl_t=1994+t \cdot X_{t-1} \cdot (1-u_t)$ za t=1 (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg t=1,2,3,4,5) i u koju ćeliju će biti upisana?
 =1994+D29-C50*(1-D37) i upisuje se u ćeliju D30.

40. Neka je i promenljivih okolnosti p_t^i za jedan vremenski period t dato u vidu dvodimenzione tabele u opsegu C4:I25, i neka p_t^i uzimaju istu vrednost za sve t=1,2,3,4,5. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija C50:H50. Neka je za promenljive upravljanja u_t ($t=1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija D37:H37. Neka je za pomoćne promenljive Gl_t ($t=1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija D30:H30. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4,5$) rezervisan opseg ćelija D31:H33. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t^3=T[(Gl_t-1993) \cdot 3+3, X_{t-1}]$ za t=1 (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg t=1,2,3,4,5) i u koju ćeliju će biti upisana?
 (NAPOMENA: T je dvodimenziona tabelarna funkcija T[redovi, kolone]).
 =INDEX(\$C\$4:\$I\$25,(C30-1993)*3+3+1,C50+1) i upisuje se u ćeliju D33.

41. Neka su vrednosti promenljivih okolnosti p_t^i u jednom vremenskom periodu t date u vidu dvodimenzione tabele u opsegu C10:I18. Neka izložena tabelarna zavisnost važi za sve t=1,2,...,6. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,3$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C61:I63. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I33. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D21:I26. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t^i=T[X_{t-1}^i \cdot (1-u_t^i)+1]$ za t=1 (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg t=1,2,...,6) i u koju ćeliju će biti upisana? (NAPOMENA: Argument tabelarne funkcije T traži se u prvoj koloni tabele, a vrednost funkcije se čita u koloni 2).
 =VLOOKUP(C61*(1-D31)+1,\$C\$10:\$I\$18,2) i upisuje se u ćeliju D21.

42. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,3$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C61:I63. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D21:I26. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,3$) rezervisan opseg ćelija G10:I10, a vrednosti za promenljive okolnosti su iste u svim vremenskim periodima t. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I33. Neka je za ciljnu funkcional rezervisan opseg ćelija C43:I43. Neka je za ciljnu funkciju troškova rezervisan opseg ćelija D45:G47. Kako glasi EXCEL-ova formula za ciljnu funkciju troškova funkcionala $J = \sum_{t=1}^4 \sum_{i=1}^3 [(p_t^i - S_t^{i+3}) \cdot u_t^i + S_t^i]$ za i=1 i t=1 (uzimajući u obzir

potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana i kako onda glasi EXCEL-ova formula za ciljni funkcional J (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

*U ovom slučaju ciljne funkcije troškova treba napisati tri formule: $=(\$G\$10-D24)*D31+D21$ koja se upisuje u ćeliju D45; $=(\$H\$10-D24)*D31+D21$ koja se upisuje u ćeliju D46; $=(\$I\$10-D24)*D31+D21$ koja se upisuje u ćeliju D47. Formula za ciljni funkcional je: $=C43+SUM(D45:D47)$ i upisuje se u ćeliju D43.*

43. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija C50:H50. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D11:H14. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D30:H31. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D37:H37. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq p_t^3 \cdot (X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2) - p_t^4$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,5$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=D13(C50+D30-D31)-D14$ i upisuje se u ćeliju D37.*

44. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija C50:H50. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D11:H14. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,\dots,5$) rezervisan opseg ćelija D20:H21. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t^2 = \{(p_t^4)^2/2$ za $X_t=1$; $(p_t^4)^2/3$ za $X_t=2$; $3 \cdot (p_t^4)^2/11$ za $X_t=3$; } za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,5$) i u koju ćeliju će biti upisana?

*$=IF(D50=1,D14/2,IF(D50=2,D14/3,3*D14/11))$ i upisuje se u ćeliju D21.*

45. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3$) rezervisan opseg ćelija C46:F46. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,3$) rezervisan opseg ćelija D11:F11. Neka je za promenljive upravljanja u_t ($t=1,2,3$) rezervisan opseg ćelija D25:F25. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D30:F30. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq X_{t-1} + u_t - p_t^1 + p_t^2 - 1$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C46+D41-D10+D11-1$ i upisuje se u ćeliju D30.

$=C46+D25-D11+D12-1$ i upisuje se u ćeliju D30.

46. Neka je za vrednosti promenljive t rezervisan opseg ćelija C9:F9. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,3$) rezervisan opseg ćelija D10:F11. Neka su promenljive okolnosti p_t^i ($i=3,4$; $t=1,2,3$) rasporedjene u dvodimenzionoj tabeli T^1 (ixt) smeštenoj u opsegu ćelija C13:F14. Neka su promenljive okolnosti p_t^i ($i=5,6,7,8$; $t=1,2,3$) rasporedjene u dvodimenzionoj tabeli T^2 (ixt) smeštenoj u opsegu ćelija C16:F19. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3$) rezervisan opseg ćelija C46:F46. Neka je za promenljive upravljanja u_t ($t=1,2,3$) rezervisan opseg ćelija D25:F25. Neka je za ciljni funkcional rezervisan opseg ćelija C35:F35. Kako glasi EXCEL-ova formula za ciljni funkcional

$J = \sum_{t=1}^3 [T^1(u_t) + T^2(p_t^1 - X_{t-1} - u_t)]$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3$) i u

koju ćeliju će biti upisana? (NAPOMENA: Argument tabelarne funkcije T traži se u prvoj koloni tabele, a vrednost funkcije se čita u koloni t+1).

$=C35+VLOOKUP(D25, \$C\$12:\$F\$14, D9+1)+$

$VLOOKUP(D10-C46-D25, \$C\$15:\$F\$19, D9+1)$ i upisuje se u ćeliju D35.

47. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija C48:G48. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G14. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D30:G31. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D35:G35.

Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2 - p_t^1$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

=C48+D30-D31-D11 i upisuje se u ćeliju D35.

48. Neka je za promenljive stanja X_t ($t=0,1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija C48:G48. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G14. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D30:G31. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D21:G23. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t^3 = \{p_t^2 \cdot (X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2 - p_t^1) \text{ za } X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2 - p_t^1 > 0; 0 \text{ za } X_{t-1} + u_t^1 - u_t^2 - p_t^1 \leq 0\}$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?
 =IF(C48+D30-D31-D11>0,D12*(C48+D30-D31-D11),0) i upisuje se u ćeliju D23.

49. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,8$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G18. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D31:G33. Neka je za pomoćnu promenljivu S_t ($t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D23:G23. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t = \{p_t^7 \text{ za } \sum_{i=1}^3 u_t^i > 0; 0 \text{ za } \sum_{i=1}^3 u_t^i = 0\}$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,5$) i u koju ćeliju će biti upisana?
 =IF(SUM(D31:D33)>0,D17,0) i upisuje se u ćeliju D23.

50. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,3$; $t=0,1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija C61:G63. Neka je za pomoćne promenljive S_t ($t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D23:G23. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,8$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D11:G18. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) rezervisan opseg ćelija D31:G33. Neka je za ciljni funkcional rezervisan opseg ćelija C45:G45. Neka je za ciljnu funkciju troškova rezervisan opseg ćelija D45:G47. Kako glasi EXCEL-ova formula za ciljnu funkciju troškova funkcionala

$$J = \sum_{t=1}^4 \{S_t + \sum_{i=1}^3 [p_t^{i+3} \cdot u_t^i + p_t^8 \cdot (X_{t-1}^i + u_t^i - p_t^i)]\} \text{ za } i=1 \text{ i } t=1 \text{ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na}$$

opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana i kako onda glasi EXCEL-ova formula za ciljni funkcional J (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,3,4$) i u koju ćeliju će biti upisana?

Formula za ciljnu funkciju troškova je =D41*D31+D\$18*(C61+D31-D11) koja se upisuje u ćeliju D45. Formula za ciljni funkcional je =C43+D23+SUM(D45:D47) koja se upisuje u ćeliju D43.

Formula za ciljnu funkciju troškova je =D14*D31+D\$18*(C61+D31-D11) koja se upisuje u ćeliju D45. Formula za ciljni funkcional je =C43+D23+SUM(D45:D47) koja se upisuje u ćeliju D45.

Ne znam za ovo, nešto je izbrljano, a u knjizi nisam našla gde bi moglo da bude u ovoj glavi.

51. Neka su vrednosti promenljivih okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,60$) u jednom vremenskom periodu t date u vidu dvodimenzione tabele. Tabela je data u opsegu B11:I20. Neka izložena tabelarna zavisnost važi za sve $t=1,2,\dots,6$. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I36. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,8$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D51:I58. Kako glasi EXC-ova formula za izraz

$$Y_t^4 = \sum_{i=1}^3 u_t^{i+3} \cdot T^{i+3}(u_t^{i+3}) \text{ za } t=1 \text{ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg } t=1,2,\dots,6) \text{ i u koju ćeliju će}$$

biti upisana? (NAP: Argument tabelarne funkcije T traži se u prvoj koloni tabele, a vrednost funkcije T^4 čita se u koloni 6, funkcije T^5 čita se u koloni 7, a funkcije T^6 čita se u koloni 8).

=D34*VLOOKUP(D34,\$B\$11:\$I\$20,6)+ D35*VLOOKUP(D35,\$B\$11:\$I\$20,7)+

D36*VLOOKUP(D36,\$B\$11:\$I\$20,8) i upisuje se u ćeliju D54.

52. Neka su vrednosti promenljivih okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,60$) u jednom vremenskom periodu t date u vidu dvodimenzione tabele u opsegu B11:I20. Neka izložena tabelarna zavisnost važi za sve $t=1,2,\dots,6$. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=61,62,63$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D24:I25. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C61:I64. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I36. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D41:I43. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq (X_{t-1}^i + u_t^i) \cdot p_t^{i+60} - u_t^{i+3}$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

*= (C61+D31)*D24-D34 i upisuje se u ćeliju D41.*

53. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,17$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I27. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D51:I53. Neka je za pomoćne promenljive S_t^i ($i=1,2,3,4$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D41:I44. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $S_t^4 = \{p_t^{15} + p_t^{16} \text{ za } \sum_{i=1}^3 u_t^i$

>0 ; $0 \text{ za } \sum_{i=1}^3 u_t^i = 0$ } za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

=IF(SUM(D51:D53)>0,D25+D26,0) i upisuje se u ćeliju D44.

54. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,3$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C91:I93. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,17$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I27. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D51:I53. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D60:I60.

Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 \leq p_t^{14} - \sum_{i=1}^3 (X_{t-1}^i + p_t^{13} \cdot u_t^i)$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja

formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

*=D24-SUM(C91:C93)-D23*SUM(D51:D53) i upisuje se u ćeliju D60.*

55. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C64:I72. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I36. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $X_t^{i+3} = X_{t-1}^{i+3} + X_{t-1}^{i+6} - u_t^{i+3}$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

=C67+C70-D34 i upisuje se u ćeliju D67.

56. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,11$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I21. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D31:I36. Neka je za ciljni funkcional rezervisan opseg ćelija C47:I47. Neka je za ciljnu funkciju troškova rezervisan opseg ćelija D75:G77. Kako glasi EXCEL-

ova formula za ciljnu funkciju troškova funkcionala $J = \sum_{t=1}^6 \sum_{i=1}^3 [p_t^{i+8} \cdot u_t^{i+3} - p_t^{i+5} \cdot u_t^i]$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir

potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana i kako onda glasi EXCEL-ova formula za ciljni funkcional J (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

*Formula za ciljnu funkcija troškova je =D19*D34-D16*D31 koja se upisuje u ćeliju D75, a formula za ciljni funkcional je =C47+SUM(D75:D77) koja se upisuje u ćeliju D47.*

57. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C61:I66. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D50:I55. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i

($i=1,2,\dots,7$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I17. Neka je za faktor kašnjenja K rezervisana ćelija D20. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $Y_t^3 = X_{t-1}^4 \cdot X_{t-1}^6 \cdot K + p_t^4 \cdot X_{t-1}^1 \cdot (1-K)$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C64 * C66 * \$D20 + D14 * C61 * (1 - \$D20)$ i upisuje se u ćeliju D52.

$=C64 * C66 * \$D\$20 + D14 * C61 * (1 - \$D\$20)$ i upisuje se u ćeliju D52.

58. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,7$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I17. Neka je za faktor kašnjenja K rezervisana ćelija D20. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $K = \frac{1}{p_t^5} \text{INT} \left[\frac{p_t^6}{28} p_t^5 \right]$ za $t=1$ i u koju ćeliju će biti upisana?

$=(1/D15) * \text{INT}(D16 * D15 / 28)$ i upisuje se u ćeliju D20.

59. Neka je za promenljive stanja X_t^i ($i=1,2,\dots,9$; $t=0,1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija C51:I59. Neka je za regulatore protoka Y_t^i ($i=1,2,\dots,6$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D41:I46. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $X_t^i = X_{t-1}^i + Y_t^i - Y_t^{i+3}$ za $i=1$ i $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

$=C51 + D41 - D44$ i upisuje se u ćeliju D51.

60. Neka je za promenljive okolnosti p_t^i ($i=1,2,\dots,7$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D11:I17. Neka je za promenljive upravljanja u_t^i ($i=1,2,3$; $t=1,2,\dots,6$) rezervisan opseg ćelija D21:I23. Neka je za relacije oblasti upravljanja rezervisan opseg ćelija D27:I28. Kako glasi EXCEL-ova formula za izraz $0 = p_t^1 - \sum_{i=1}^3 u_t^i$ za $t=1$ (uzimajući u obzir potrebu kopiranja formule na opseg $t=1,2,\dots,6$) i u koju ćeliju će biti upisana?

Pošto se u relacijama oblasti upravljanja nalazi znak jednakosti treba napisati dve formule: $=D11 - \text{SUM}(D21:D23)$ koja se upisuje u ćeliju D27.

$=\text{SUM}(D21:D23) - D11$ koja se upisuje u ćeliju D28.

$=D\$11 - \text{SUM}(D21:D23)$ koja se upisuje u ćeliju D27.

$=\text{SUM}(D21:D23) - D\11 koja se upisuje u ćeliju D28.

PITANJA GRUPE 9

1. Koji od ispitivanih diskretnih procesa objekta diskretnog upravljanja se smatra najboljim?

Najbolji proces je onaj koji ciljnom funkcionalu daje najveću (u slučaju traženja maksimuma) odnosno najmanju (u slučaju traženja minimuma) vrednost od svih ispitanih procesa.

2. Koja je koncepcija metode potpunog pretraživanja oblasti upravljanja?

Metodom potpunog pretraživanja ispituju se vrednosti ciljnog funkcionala za sve moguće dopustive diskretne procese objekta diskretnog upravljanja i tako se pronalazi onaj diskretni proces koji ciljnom funkcionalu daje najveću (u slučaju traženja maksimuma) odnosno najmanju (u slučaju traženja minimuma) vrednost.

Potrebno je samo ispitati vrednost ciljnog funkcionala J_0 za sve moguće tačke unapred utvrđene oblasti, za koju se zna da sadrži optimalnu tačku (ispred ovog pasusa bas pise Koncepcijska postavka metode pp)

3. Da li metoda potpunog pretraživanja oblasti upravljanja sigurno vodi do optimalnog procesa objekta diskretnog upravljanja?

Metoda potpunog pretraživanja oblasti upravljanja sigurno nalazi optimalni proces objekta diskretnog upravljanja.

4. Koji su osnovni koraci metode potpunog pretraživanja oblasti upravljanja?

1. Utvrditi upravljačku tačku koja će se ispitivati; 2. Proveriti dopustivost tačke **kroz sistem relacija oblasti upravljanja**; 3. Ako tačka nije dopustiva vratiti se na korak 1, **ako nije nastaviti proces**; 4. Izračunati vrednost ciljnog funkcionala za odabranu upravljačku tačku; 5. Ako je nova vrednost ciljnog funkcionala bolja od ranije dobijenih, zapamtiti koordinate upravljačke tačke i vrednost ciljnog funkcionala; 6. Vratiti se na korak 1 ukoliko postoje jos tacke za ispitivaje

5. Koje tri osnovne sekcije treba da sadrži jednostavan program za potpuno pretraživanje oblasti upravljanja?

Treba da sadrži: a) Deo za pravljenje kombinacija **vrednosti po koordinatama prostora upravljanja**; b) Deo za ispitivanje dopustivosti upravljačke tačke; i c) Deo za izračunavanje vrednosti ciljnog funkcionala i uporedjivanje sa ranijom najboljom vrednosti.

6. Kako treba postaviti okvirne granice pretraživanja oblasti upravljanja u slučaju metode potpunog pretraživanja oblasti upravljanja?

Okvirne granice pretraživanja oblasti upravljanja odredjuju se tako da oblast pretraživanja sadrži što manje tačaka koje ne pripadaju dopustivoj oblasti upravljanja.

Npr, gornja ili donja granica intervala vrednosti makar za jednu od vise promenljivih u nekom vremenskom periodu moze se izraziti kao fja ostalih promenljivih u modelu. (?)

Ne nadjoh nigde ovu njihovu recenicu, ali ima logike

7. Koje su dimenzije poliedra u višedimenzionom prostoru promenljivih upravljanja, koga obrazuju okvirne granice pretraživanja oblasti upravljanja kod metode potpunog pretraživanja?

Dimenzije ovog poliedra su $R \cdot T$ (R je broj promenljivih upravljanja, a T je broj vremenskih perioda vremenskog horizonta).

8. Koji je osnovni nedostatak metode potpunog pretraživanja oblasti dopustivih upravljanja?

Metoda potpunog pretraživanja oblasti dopustivih upravljanja je neprimenljiva kod velikog broja dopustivih upravljačkih tačaka zbog velikog potrebnog vremena za računanje, koje je veće od raspoloživog vremena.

9. Kako se izračunava verovatnoća $P(D)$ dogadjaja D da se od N mogućih tačaka oblasti pretraživanja (ispitivane metodom MONTE-CARLO) pri jednom slučajnom izboru odabere upravo tačka optimuma?

Ova verovatnoća $P(D)$ približno je jednaka učestanosti dogadjaja $P(D)=1/N$.

10. Ako se obezbedi da se u nizu izbora upravljačkih tačaka metodom MONTE-CARLO pri svakom izboru izabere tačka koja pre toga nije birana, kolika je verovatnoća P da medju izabranim tačkama bude tačka optimuma?

Ova verovatnoća je jednaka proizvodu broja izbora (M) i verovatnoće izbora optimalne tačke $P(D)$ pri jednom izboru, odnosno $P=M/N$.

11. Kako se pomoću generatora slučajnih brojeva RANDOM dobija vrednost iz zadatog intervala [DonjaGran.;GornjaGran.], koji sadrži Ukupno diskretnih vrednosti DonjaGran.+i·Korak (i=0,1,2,...,Ukupno-1) , gde je Korak korak diskretizacije intervala, a

$$Ukupno = 1 + INT\left[\frac{GornjaGran. - DonjaGran.}{Korak}\right] ?$$

Diskretna vrednost iz zadatog intervala [DonjaGran.;GornjaGran.] dobija se pomoću formule $Vrednost = DonjaGran. + Korak * INT(RANDOM * Ukupno)$.

Ne znam odakle im ovo

12. Šta je prednost postupka traženja dopustivih diskretnih procesa objekta diskretnog upravljanja kroz niz vremenskih perioda t, (t=1,2,...,T) u odnosu na pretraživanje jedinstvene oblasti pretraživanja upravljačkih tačaka?

Diskretni objekat upravljanja je pogodna forma da se velika oblast pretraživanja tačaka upravljanja podeli na T manjih podoblasti (T je broj vremenskih perioda vremenskog horizonta), pa da se podoblasti sukcesivno pretražuju u nizu vremenskih perioda. Tako se eliminiše nepotrebna provera ogromnog broja nedopustivih procesa.

13. Koji su osnovni koraci metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) kod pretraživanja dopustivih procesa objekta diskretnog upravljanja?

1.Utvrditi početnu dopustivu upravljačku tačku; 2.Postaviti poliedar pretraživanja tako da dopustiva tačka bude u centru poliedra; 3.Pronaći bolju upravljačku tačku unutar poliedra pretraživanja; 4.Pomeriti poliedar pretraživanja tako da pronadjena upravljačka tačka bude u centru poliedra; 5.Suziti poliedar pretraživanja; 6.Proces od 2-5 ponoviti sve dok nije više moguće smanjivati poliedar. Poslednja pronadjena dopustiva tačka upravljanja je najbolja.

14. Šta uslovljava početnu veličinu poliedra pretraživanja prostora upravljanja kod metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) ?

Početna veličina poliedra pretraživanja ne treba da bude ni velika ni mala. Suviše veliki poliedar sadrži veći broj nedopustivih tačaka upravljanja od dopustivih tačaka upravljanja. Suviše mali poliedar utiče na dužinu koraka pomeranja od jedne do druge upravljačke tačke u prostoru upravljanja, pa je potreban mnogo veći broj iteracija dok se ne dostigne zadovoljavajuća tačka upravljanja.

15. Šta uslovljava korak diskretizacije vrednosti na koordinatama prostora upravljanja kod metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) ?

Korak diskretizacije vrednosti na koordinatama prostora upravljanja treba da je u srazmeri sa željenom tačnošću dobijenog rezultata, ali i raspoloživog vremena pretraživanja.

Mali razmak medju diskretnim vrednostima na koordinati prostora upravljanja daje precizniji rezultat, ali u tom slucaju mnogo veci br diskretnih tacaka unutar def. granica. Veci br. diskretnih tacaka po jednoj koordinati prostora upravljanja strahovito uvecava ukupan br tacaka poliedra pretrazivanja.

16. Kada se prelazi u narednu etapu pretraživanja oblasti upravljanja kod metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) ?

U narednu etapu pretraživanja se prelazi kada se otkrije bolja tačka upravljanja od centralne tačke poliedra pretraživanja, ili kada unapred utvrđen broj ispitanih tačaka nije doveo do bolje upravljačke tačke.

17. Koja se tačka upravljanja proglašava najboljim upravljanjem kod primene metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) ?

Najbolja tačka upravljanja je dopustiva tačka upravljanja koja se nalazi u poslednjem poliedru pretraživanja oblasti upravljanja.

Poliedar pretraživanja se postavlja tako da se do tada najbolja tačka upravljanja nadje u centru poliedra. Na početku rada se zadaje br zeljenih etapa suzavanja i pomeranja poliedra. Kada se dostige taj br etapa prekida se sa trazenjem, a za resenje problema proglašava se najbolji do tada pronadjeni diskretni proces.

18. Koja od metoda (Potpuno pretraživanje, Monte-Carlo ili MultiStageMonteCarlo Optimization) sigurno nalazi optimalni proces objekta diskretnog upravljanja?

Jedino metoda potpunog pretraživanja oblasti upravljanja sigurno nalazi optimalni proces objekta diskretnog upravljanja.

19. Kakav diskretni proces objekta diskretnog upravljanja se nalazi metodom MultiStageMonte CarloOptimization (MSMCO) ?

Metodom MultiStageMonteCarloOptimization može se naći diskretni proces objekta diskretnog upravljanja koji je bolji od početno analiziranog diskretnog procesa, ukoliko takav postoji.

Ne znam odakle im ovo

20. U čemu je razlika izmedju metode MultiStageMonteCarloOptimization (MSMCO) i simulacije?

Metodom MultiStageMonteCarloOptimization traži se što bolji diskretni proces objekta diskretnog upravljanja od početno analiziranog procesa. Simulacijom se vrši analiza "Šta će biti ako...?" u vezi sa jednim ili više diskretnih procesa.

21. Šta je bitna odlika matematičkih metoda optimizacije?

Matematičke metode optimizacije unapred odbacuju neodgovarajuće upravljanje i u minimalnom broju koraka dolaze do optimalnog upravljanja.

22. Koja je razlika izmedju analitičkih i iterativnih metoda optimizacije u matematici?

Razlika je u tome što analitičke metode nalaze optimum korišćenjem jednog analitičkog izraza, a iterativne metode dolaze do optimuma u nizu koraka.

23. Šta je suština metode dinamičkog programiranja?

Suština metode dinamičkog programiranja se sastoji u tome da je za optimalnost procesa neophodno da na svakom njegovom delu (etapi) deo procesa takodje ima svojstvo optimalnosti.

24. Šta je suština Belmanove jednačine?

Belmanova jednačina dozvoljava sukcesivno izračunavanje funkcija $\sigma(T)=0, \sigma(T-1), \dots, \sigma(0)$, počinjući od $\sigma(T)=0$ pa do tražene vrednosti ciljnog funkcionala $J=\sigma(0)$.

25. Kako se Belmanovom jednačinom dolazi do optimalnog diskretnog procesa objekta diskretnog upravljanja?

Prvo se sukcesivno izračunaju vrednosti $\sigma(T)=0, \sigma(T-1), \dots, \sigma(0)$, pri čemu se dobiju optimalne politike izbora vrednosti upravljanja u nizu vremenskih perioda $t=1,2,\dots,T$, kao funkcije promenljivih stanja X_{t-1} i okolnosti upravljanja p_t . Zatim se simulacijom ponašanja objekta diskretnog upravljanja, sukcesivno u nizu vremenskih perioda $t=1,2,\dots,T$, upravljačke promenljive izračunavaju iz funkcija optimalnih politika upravljanja, odnosno razvija se optimalni diskretni proces.

26. Kakva je veza izmedju zadatka optimalnog upravljanja diskretnim objektom i zadatka odredjivanja ekstremuma funkcije, definisane nad nekim podskupom euklidskog prostora?

Zadatak optimalnog upravljanja diskretnim objektom ekvivalentan je zadatku odredjivanja ekstremuma funkcije, definisane nad nekim podskupom euklidskog prostora.

27. Kako izgleda zadatak matematičkog programiranja koji je dobijen prevodjenjem zadatka optimalnog upravljanja diskretnim objektom?

Zadatak optimalnog upravljanja sa R promenljivih upravljanja i T vremenskih perioda prevodi se u zadatak matematičkog programiranja sa $R \cdot T$ nepoznatih, čije vrednosti treba odrediti tako da funkcija cilja F dobije ekstremnu vrednost.

28. Šta geometrijski predstavlja činjenica da su u skupu ograničenja uslovi protivrečni?

To znači da ne postoji upravljačka tačka koja zadovoljava sva ograničenja oblasti upravljanja.

Dinamičko programiranje

29. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^4; i=1,2;t=1,2$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3; p_t^2=3,6; p_t^3=4,4; p_t^4=18,18; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najveća moguća vrednost je $J=16$.

30. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^4; i=1,2;t=1,2$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=8,4; p_t^2=4,8; p_t^3=5,4; p_t^4=24,16; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najveća moguća vrednost je $J=12$.

31. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^4; i=1,2;t=1,2$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3; p_t^2=4,1; p_t^3=6,2; p_t^4=15,18, t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najveća moguća vrednost je $J=14.82$.

32. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i + p_t^i \cdot u_t \geq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3; p_t^2=3,6; p_t^3=4,4; p_t^4=18,18; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je $J=24$.

33. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i + p_t^i \cdot u_t \geq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=8,4; p_t^2=4,8; p_t^3=5,4; p_t^4=6,24; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je $J=18$.

34. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i + p_t^i \cdot u_t \geq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3; p_t^2=4,1; p_t^3=6,2; p_t^4=15,18; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je $J=27$.

35. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i - p_t^i \cdot u_t \geq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3; p_t^2=3,6; p_t^3=4,4; p_t^4=18,18; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najveća moguća vrednost je $J=16$.

36. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i - p_t^i \cdot u_t \geq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3; p_t^2=4,1; p_t^3=6,2; p_t^4=15,18$). Koja je

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najveća moguća vrednost je $J=112/5$.

37. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i - p_t^i \cdot u_t \leq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=8,4; p_t^2=4,8; p_t^3=5,4; p_t^4=24,6; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je $J=28$.

38. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i - p_t^i \cdot u_t \leq p_t^4; i=1,2; t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3; p_t^2=4,1; p_t^3=6,2; p_t^4=18,15; t=1,2$).

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t \quad ?$$

Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je $J=206/7$.

39. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=2; X_0^2=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2; t=1,2,3$), oblast upravljanja

$(X_{t-1}^i + p_t^i \cdot u_t \leq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,1,1; p_t^2=1,2,3; p_t^3=1,1,1; p_t^4=5,5,5;$

$p_t^5=2,5,5; t=1,2,3)$. Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najveća moguća vrednost je 11.

40. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=2; X_0^2=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2,3)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,1,1; p_t^2=1,2,3; p_t^3=1,-0.5,1;$

$p_t^4=5,5,5; p_t^5=2,5,5; t=1,2,3)$. Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najveća moguća vrednost je 5.5.

41. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=2; X_0^2=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2,3)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \geq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,1,1; p_t^2=1,2,3; p_t^3=1,1,1; p_t^4=5,5,5;$

$p_t^5=2,5,5; t=1,2,3)$. Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najmanja moguća vrednost je 13.

42. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=4; X_0^2=1; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2,3)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \geq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,2,3; p_t^2=2,1,2; p_t^3=1,-0.5,1;$

$p_t^4=6,10,12; p_t^5=7,10,15; t=1,2,3)$. Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najmanja moguća vrednost je 6.5.

43. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=4; X_0^2=1; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2,3)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \geq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,2,3; p_t^2=2,1,2; p_t^3=1,1,1;$

$p_t^4=6,10,12; p_t^5=7,10,15; t=1,2,3)$. Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najmanja moguća vrednost je 18.

44. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=4; X_0^2=1; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2,3)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2,3)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,2,3; p_t^2=2,1,2; p_t^3=1,1,1;$

$p_t^4=6,10,12; p_t^5=7,10,15; t=1,2,3)$. Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^3$?

Najveća moguća vrednost je 13.

45. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=0; X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t; i=1,2;t=1,2)$, oblast upravljanja ($(X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^{i+3}; i=1,2;t=1,2)$ i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,1; p_t^2=1,1; p_t^3=1,1; p_t^4=2,3; p_t^5=3,4;$

$t=1,2,3)$. Koja je najveća moguća vrednost ciljnog funkcionala $J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t$?

Najveća moguća vrednost je 3.

46. Dati su zakon ponašanja ($X_0^i=0$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2;t=1,2$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \geq p_t^{i+3}$; $i=1,2;t=1,2$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=1,1$; $p_t^2=1,1$; $p_t^3=1,1$; $p_t^4=2,3$; $p_t^5=3,4$;

$$J = \sum_{t=1}^2 p_t^3 \cdot u_t$$

$t=1,2,3$). Koja je najmanja moguća vrednost ciljnog funkcionala

Najmanja moguća vrednost je 4.

Linearno programiranje

47. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=25$; $X_0^2=10$; $X_0^3=15$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3,6,3$; $p_t^2=3,6,3,6$; $p_t^3=9,7,8,6$; $p_t^4=4,5,6,7$; $p_t^5=115,120,125,130$; $t=1,2,3,4$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koliko relacija ograničenja (bez prirodnih ograničenja $0 \leq u_1, u_2, u_3, u_4$) ima u modelu $A \cdot U \leq B$?

Ima 12 relacija ograničenja.

48. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=25$; $X_0^2=10$; $X_0^3=15$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3,6,3$; $p_t^2=3,6,3,6$; $p_t^3=9,7,8,6$; $p_t^4=4,5,6,7$; $p_t^5=115,120,125,130$; $t=1,2,3,4$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koliko nepoznatih ima u modelu $A \cdot U \leq B$?

Ima 4 nepoznate.

49. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=25$; $X_0^2=10$; $X_0^3=15$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3,6,3$; $p_t^2=3,6,3,6$; $p_t^3=9,7,8,6$; $p_t^4=4,5,6,7$; $p_t^5=115,120,125,130$; $p_t^6=10,15,20,25$; $t=1,2,3,4$) i ciljni funkcional

$$J = \sum_{t=1}^4 X_{t-1}^1 \cdot p_t^4 / 100$$

. Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koju vrednost ima slobodan član u funkciji cilja $F(u)$?

Ima vrednost 5.5.

50. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=25$; $X_0^2=10$; $X_0^3=15$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3,6,3$; $p_t^2=3,6,3,6$; $p_t^3=9,7,8,6$; $p_t^4=4,5,6,7$; $p_t^5=115,120,125,130$; $t=1,2,3,4$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, kojih je dimenzija vektor B u modelu $A \cdot U \leq B$ i koji su njegovi članovi?

Dimenzije vektora B su 12, a njegovi članovi su:

$B: (90, 105, 100, 95, 110, 105, 100, 115, 110, 105, 120, 115)$.

51. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=25$; $X_0^2=10$; $X_0^3=15$; $X_t^i=X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i+p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5$; $i=1,2,3;t=1,2,3,4$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=6,3,6,3$; $p_t^2=3,6,3,6$; $p_t^3=9,7,8,6$; $p_t^4=4,5,6,7$; $p_t^5=115,120,125,130$; $t=1,2,3,4$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, kojih je dimenzija matrica A u modelu $A \cdot U \leq B$ i koliko nula ima u njoj?

Dimenzije matrice A su 12×4 i ima 18 nula u toj matrici.

52. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_0^3=10; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2,3;t=1,2,3$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5; i=1,2,3;t=1,2,3$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3,6; p_t^2=4,1,3; p_t^3=6,2,4; p_t^4=18,15,6; p_t^5=10,5,1; t=1,2,3$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koliko relacija ograničenja (bez prirodnih ograničenja ($0 \leq u_1, u_2, u_3$)) ima u modelu $A \cdot U \geq B$?

Ima 9 relacija ograničenja.

53. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2,3;t=1,2,3$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5; i=1,2,3;t=1,2,3$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3,6; p_t^2=4,1,3; p_t^3=6,2,4; p_t^4=18,15,6; p_t^5=10,5,1; t=1,2,3$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koliko nepoznatih ima u modelu $A \cdot U \geq B$?

Ima 5 nepoznatih.

54. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_0^3=10; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2,3;t=1,2,3$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5; i=1,2,3;t=1,2,3$), vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3,6; p_t^2=4,1,3; p_t^3=6,2,4;$

$p_t^4=18,15,6; p_t^5=10,5,1; p_t^6=2,3,4; t=1,2,3$) i ciljni funkcional $J = \sum_{t=1}^3 X_{t-1}^1 \cdot p_t^4 / 100$. Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, koju vrednost ima slobodan član u funkciji cilja $F(u)$?

Ima vrednost 19.5.

55. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_0^3=10; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2,3;t=1,2,3$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5; i=1,2,3;t=1,2,3$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3,6; p_t^2=4,1,3; p_t^3=6,2,4; p_t^4=18,15,6; p_t^5=10,5,1; t=1,2,3$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, kojih je dimenzija vektor B u modelu $A \cdot U \geq B$ i koji su njegovi članovi?

Dimenzije vektora B su 9, a njegovi članovi su $B:(40,20,0,45,25,5,49,29,9)$.

56. Dati su zakon ponašanja ($X_0^1=50; X_0^2=30; X_0^3=10; X_t^i=X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t; i=1,2,3;t=1,2,3$), oblast upravljanja ($X_{t-1}^i-p_t^i \cdot u_t \leq p_t^5; i=1,2,3;t=1,2,3$) i vrednosti promenljivih okolnosti ($p_t^1=7,3,6; p_t^2=4,1,3; p_t^3=6,2,4; p_t^4=18,15,6; p_t^5=10,5,1; t=1,2,3$). Kada se zadatak optimalnog upravljanja ovim diskretnim objektom prevede u model linearnog programiranja, kojih je dimenzija matrica A u modelu $A \cdot U \geq B$ i koliko nula ima u njoj?

Dimenzije matrice A su 9×3 i ima 9 nula u toj matrici.