10 užduotis

Transporto uždavinys

Išspręskite transporto uždavinį bent 2 būdais:

- Simplekso metodu.
- Surandant apribojimų aibės kraštutinius taškus ir išrenkant iš jų sprendinius.
  Jei sprendinys nėra vienintelis, tai šiuo metodu rasite visus sprendinius.
- Šiaurės vakarų kampo metodu.
- Potencialų metodu.
- Savo kitu kokiu nors savo pasirinktu metodu ir programine įranga.

Ar sprendinys yra vienintelis? Jei sprendinys ne vienintelis, tai raskite visus sprendinius.

Literatūra:

1. A.Apynis, Optimizavimo metodai, VU, 2007
2. N.Batarlienė, M.Mazūra, Tiesinio programavimo modeliai transporte, Vilnius, Technika, 2006

Uždavinių sąlygas žr. toliau.

Transporto uždavinys

1. $A_i = (18,10,20)$ $B_j = (25,10,13)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 6 \\ 5 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

2. $A_i = (20,40,30)$ $B_j = (30,40,20)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 3 \\ 4 & 6 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

3. $A_i = (40,30,30)$ $B_j = (20,25,30,25)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 5 & 7 \\ 6 & 0 & 3 & 1 \\ 5 & 4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

4. $A_i = (20,30,40)$ $B_j = (20,30,20,20)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 5 & 3 \\ 2 & 6 & 4 & 7 \\ 5 & 3 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

5. $A_i = (60,40,70,30)$ $B_j = (60,40,40,30,30)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 0 & 7 & 3 \\ 6 & 1 & 4 & 2 & 8 \\ 7 & 4 & 3 & 6 & 1 \\ 3 & 5 & 6 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

6. $A_i = (70,50,20,30)$ $B_j = (50,40,10,15,25,30)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 1 & 5 & 7 & 4 \\ 8 & 4 & 2 & 4 & 3 & 6 \\ 3 & 5 & 5 & 6 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 1 & 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

7. $A_i = (100,150,50)$ $B_j = (75,80,60,85)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 3 & 10 & 20 & 4 \end{pmatrix}$$

8. $A_i = (40,50,30)$ $B_j = (20,40,30,30)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 2,5 & 3,5 & 4 \\ 2 & 4,5 & 5 & 1 \\ 6 & 3,8 & 4,2 & 2,8 \end{pmatrix}$$

9. $A_i = (40,50,60,30)$ $B_j = (60,80,40)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 6 & 2 & 1 \\ 7 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

10. $A_i = (45,30,50)$ $B_j = (20,40,45,20)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 6 & 2 & 0 \\ 1 & 5 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

11. $A_i = (50,160,70,100)$ $B_j = (80,100,90,50,60)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 & 6 & 1 \\ 5 & 3 & 4 & 2 & 6 \\ 3 & 4 & 7 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

12. $A_i = (30,80,60,50)$ $B_j = (40,60,40,80)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4,5 & 3 & 2 & 1,2 \\ 4 & 5 & 6 & 1 \\ 3,5 & 2,6 & 1,3 & 1,4 \\ 3,2 & 4,1 & 2,5 & 5,8 \end{pmatrix}$$

13. $A_i = (200,270,130)$ $B_j = (120,80,240,160)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 & 9 \\ 5 & 1 & 8 & 12 \\ 11 & 6 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

14. $A_i = (180,160,140,220)$ $B_j = (150,250,120,180)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 18 & 2 & 3 & 12 \\ 3 & 4 & 8 & 7 \\ 4 & 5 & 6 & 12 \\ 7 & 1 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

15. $A_i = (180,60,80)$ $B_j = (120,40,60,80)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

16. $A_i = (50,30,10)$ $B_j = (30,30,10,20)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

17. $A_i = (180,350,20)$ $B_j = (110,90,120,80,150)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7 & 12 & 4 & 6 & 5 \\ 1 & 8 & 6 & 5 & 3 \\ 6 & 13 & 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

18. $A_i = (115,175,130)$ $B_j = (70,220,40,30,60)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 2 & 8 & 6 \\ 3 & 1 & 9 & 7 & 3 \\ 9 & 6 & 7 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

19. $A_i = (280,175,125,130)$ $B_j = (90,180,310,130)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 3 & 7 \\ 7 & 6 & 2 & 9 \\ 1 & 3 & 9 & 8 \\ 2 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

20. $A_i = (510,90,120)$ $B_j = (270,140,200,110)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 & 3 \\ 5 & 6 & 8 & 9 \\ 7 & 2 & 4 & 8 \end{pmatrix}$$

21. $A_i = (180,350,20)$ $B_j = (110,90,120,80,150)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7 & 12 & 4 & 6 & 5 \\ 1 & 8 & 6 & 5 & 3 \\ 6 & 13 & 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

22. $A_i = (115,175,130)$ $B_j = (70,220,40,30,60)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 2 & 8 & 6 \\ 3 & 1 & 9 & 7 & 3 \\ 9 & 6 & 7 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

23. $A_i = (280,175,125,130)$ $B_j = (90,180,310,130)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 3 & 7 \\ 7 & 6 & 2 & 9 \\ 1 & 3 & 9 & 8 \\ 2 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

24. $A_i = (510,90,120)$ $B_j = (270,140,200,110)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 & 3 \\ 5 & 6 & 8 & 9 \\ 7 & 2 & 4 & 8 \end{pmatrix}$$

25. $A_i = (160,140,60)$ $B_j = (80,80,60,80)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 5 & 5 \\ 1 & 6 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

26. $A_i = (80,140,70)$ $B_j = (80,50,50,70)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 & 1 \\ 6 & 3 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

27. $A_i = (180,90,170)$ $B_j = (45,45,100,160)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

28. $A_i = (100,150,50)$ $B_j = (75,80,60,85)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 20 & 1 \end{pmatrix}$$

29. $A_i = (110,190,90)$ $B_j = (80,60,170,80)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 9 & 7 \\ 4 & 6 & 2 & 12 \\ 3 & 5 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

30. $A_i = (175,125,140)$ $B_j = (180,110,60,40)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 9 & 7 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 4 & 6 \\ 8 & 10 & 12 & 1 \end{pmatrix}$$

31. $A_i = (180,350,20)$ $B_j = (110,90,120,80,150)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7 & 12 & 4 & 8 & 5 \\ 1 & 8 & 6 & 5 & 3 \\ 6 & 13 & 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

32. $A_i = (45,30,50)$ $B_i = (20,40,45,20)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 6 & 2 & 0 \\ 1 & 5 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

33. $A_i = (40,60,40,80)$ $B_j = (30,80,60,50)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 4{,}5 & 3 & 2 & 1{,}2 \\ 4 & 5 & 6 & 1 \\ 3{,}5 & 2{,}6 & 1{,}3 & 1{,}4 \\ 3{,}2 & 4{,}1 & 2{,}5 & 5{,}8 \end{pmatrix}$$

34. $A_i = (100,300,600)$ $B_j = (300,400,100,200)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 5 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

35. $A_i = (59,48,35)$ $B_j = (36,34,32,40)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 4 \\ 5 & 6 & 3 & 8 \\ 6 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

36. $A_i = (160,140,170)$ $B_j = (120,50,190,110)$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 9 & 8 \\ 9 & 2 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$