

Початкові дані

a\b	B ₁ = 125	B ₂ = 90	B ₃ = 130	B ₄ = 100
A ₁ = 210	C ₁₁ =5	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1	C ₁₄ =2
A ₂ = 170	C ₂₁ =2	C ₂₂ =5	C ₂₃ =4	C ₂₄ =9
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1

Початкові дані

a\b	B ₁ = 0	B ₂ = 0	B ₃ = 0	B ₄ = 0
A ₁ = 0	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8 X ₁₂ =85	C ₁₃ =1	C ₁₄ =2
A ₂ = 0	C ₂₁ =2	C ₂₂ =5 X ₂₂ =5	C ₂₃ =4 X ₂₃ =130	C ₂₄ =9 X ₂₄ =35
A ₃ = 0	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65

Обчислюємо значення потенціалів

Заповнюємо U_i та V_j. Кладемо U₁=0, та рахуємо інші U_i та V_j з формули U_i + V_j=C_{ij}, C_{ij} береться тільки з базисних клітинок. U_i =C_{ij}-V_j та V_j=C_{ij}-U_i.

V₁ = 5-0 = 5; V₂ = 8-0 = 8; U₂ = 5-8 = -3; V₃ = 4--3 = 7; V₄ = 9--3 = 12; U₃ = 1-12 = -11;

a\b	B ₁ = 0	B ₂ = 0	B ₃ = 0	B ₄ = 0	U
A ₁ = 0	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8 X ₁₂ =85	C ₁₃ =1	C ₁₄ =2	U ₁ = 0
A ₂ = 0	C ₂₁ =2	C ₂₂ =5 X ₂₂ =5	C ₂₃ =4 X ₂₃ =130	C ₂₄ =9 X ₂₄ =35	U ₂ = -3
A ₃ = 0	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -11
V	V ₁ = 5	V ₂ = 8	V ₃ = 7	V ₄ = 12	

Перевіряємо чи план оптимальний

Для перевірки плану на оптимальність шукаємо D_{ij} для незаповнених клітинок за формулою D_{ij}=C_{ij}-V_j-U_i. Якщо всі D>=0 то план оптимальний, в іншому випадку вибираємо найменше D і вводим його в базис.

D_{1 3}=1-7-0=-6; D_{1 4}=2-12-0=-10; D_{2 1}=2-5--3=0; D_{3 1}=9-5--11=15; D_{3 2}=2-8--11=5; D_{3 3}=3-7--11=7;

ПЛАН НЕ ОПТИМАЛЬНИЙ!!! Вводим в базис клітинку [1,4]

a\b	B ₁ = 0	B ₂ = 0	B ₃ = 0	B ₄ = 0	U
A ₁ = 0	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8 X ₁₂ =85	C ₁₃ =1 D ₁₃ =-6	C ₁₄ =2 D ₁₄ =-10	U ₁ = 0

$A_2=0$	$C_{21}=2$ $D_{21}=0$	$C_{22}=5$ $X_{22}=5$	$C_{23}=4$ $X_{23}=130$	$C_{24}=9$ $X_{24}=35$	$U_2=-3$
$A_3=0$	$C_{31}=9$ $D_{31}=15$	$C_{32}=2$ $D_{32}=5$	$C_{33}=3$ $D_{33}=7$	$C_{34}=1$ $X_{34}=65$	$U_3=-11$
v	$V_1=5$	$V_2=8$	$V_3=7$	$V_4=12$	

Вводимо в базис клітинку

Вводимо клітинку в базис зі значенням $X=0$. Будуємо цикл по базисних клітинок починаючи з клітини яку ми ввели в базис. Потім по череді додаємо і віднімаємо, починаючи з введеної клітинки, значення яке вираховується різниця значення серед клітинок від яких треба віднімати.

$X_{14} \rightarrow X_{12} \rightarrow X_{24} \rightarrow X_{22}$ рахуємо значення яке будемо віднімати $\min\{85,35\}=35$ записуємо нові значення X : $X_{14}=0+35=35$; $X_{12}=85-35=50$; $X_{24}=5+35=40$; $X_{22}=35-35=0$; Виводимо з базису $X=0$. Знову перевіряємо чи план оптимальний

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100
$A_1=210$	$C_{11}=5$ $X_{11}=125$	$C_{12}=8$ $X_{12}=50$	$C_{13}=1$	$C_{14}=2$ $X_{14}=35$
$A_2=170$	$C_{21}=2$	$C_{22}=5$ $X_{22}=40$	$C_{23}=4$ $X_{23}=130$	$C_{24}=9$
$A_3=65$	$C_{31}=9$	$C_{32}=2$	$C_{33}=3$	$C_{34}=1$ $X_{34}=65$

Обчислюємо значення потенціалів

Заповнюємо U_i та V_j . Кладемо $U_1=0$, та рахуємо інші U_i та V_j з формули $U_i + V_j = C_{ij}$, C_{ij} береться тільки з базисних клітинок. $U_i = C_{ij} - V_j$ та $V_j = C_{ij} - U_i$.

$V_1 = 5 - 0 = 5$; $V_2 = 8 - 0 = 8$; $U_2 = 5 - 8 = -3$; $V_3 = 4 - (-3) = 7$; $V_4 = 2 - 0 = 2$; $U_3 = 1 - 2 = -1$;

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
$A_1=210$	$C_{11}=5$ $X_{11}=125$	$C_{12}=8$ $X_{12}=50$	$C_{13}=1$	$C_{14}=2$ $X_{14}=35$	$U_1=0$
$A_2=170$	$C_{21}=2$	$C_{22}=5$ $X_{22}=40$	$C_{23}=4$ $X_{23}=130$	$C_{24}=9$	$U_2=-3$
$A_3=65$	$C_{31}=9$	$C_{32}=2$	$C_{33}=3$	$C_{34}=1$ $X_{34}=65$	$U_3=-1$
v	$V_1=5$	$V_2=8$	$V_3=7$	$V_4=2$	

Перевіряємо чи план оптимальний

Для перевірки плану на оптимальність шукаємо D_{ij} для незаповнених клітинок за формулою $D_{ij} = C_{ij} - V_j - U_i$. Якщо всі $D \geq 0$ то план оптимальний, в іншому випадку вибираємо найменше D і вводим його в базис.

$D_{13} = 1 - 7 - 0 = -6$; $D_{21} = 2 - 5 - (-3) = 0$; $D_{24} = 9 - 2 - (-3) = 10$; $D_{31} = 9 - 5 - (-1) = 5$; $D_{32} = 2 - 8 - (-1) = -5$; $D_{33} = 3 - 7 - (-1) = -3$;

ПЛАН НЕ ОПТИМАЛЬНИЙ!!! Вводим в базис клітинку [1,3]

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
$A_1=210$	$C_{11}=5$ $X_{11}=125$	$C_{12}=8$ $X_{12}=50$	$C_{13}=1$ $D_{13}=-6$	$C_{14}=2$ $X_{14}=35$	$U_1=0$

A ₂ = 170	C ₂₁ =2 D ₂₁ =0	C ₂₂ =5 X ₂₂ =40	C ₂₃ =4 X ₂₃ =130	C ₂₄ =9 D ₂₄ =10	U ₂ = -3
A ₃ = 65	C ₃₁ =9 D ₃₁ =5	C ₃₂ =2 D ₃₂ =-5	C ₃₃ =3 D ₃₃ =-3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -1
v	V ₁ = 5	V ₂ = 8	V ₃ = 7	V ₄ = 2	

Вводимо в базис клітинку

Вводимо клітинку в базис зі значенням X=0.Будуємо цикл по базисних клітинок починаючи з клітини яку ми ввели в базис. Потім по череди додаємо і віднімаємо, починаючи з введеної клітинки, значення яке вираховується тіп значення серед клітинок від яких треба віднімати.

X_{1 3} ->X_{1 2} ->X_{2 2} ->X_{2 3} рахуємо значення яке будем віднімати min{50,130}=50записуємо нові значення X: X_{1 3}=0+50=50; X_{1,2}=50-50=0; X₂₂=40+50=90; X_{2,3}=130-50=80; Виводимо з базису X=0. Знову перевіряємо чи план оптимальний

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =50	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35
A ₂ = 170	C ₂₁ =2	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4 X ₂₃ =80	C ₂₄ =9
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65

Обчислюємо значення потенціалів

Заповнюємо U_i та V_j. Кладемо U₁=0, та рахуємо інші U_i та V_j з формули U_i + V_j=C_{ij}, C_{ij} береться тільки з базисних клітинок. U_i =C_{ij}-V_j та V_j=C_{ij}-U_i.

V₁ = 5-0 = 5; V₃ = 1-0 = 1; U₂ = 4-1 = 3; V₂ = 5-3 = 2; V₄ = 2-0 = 2; U₃ = 1-2 = -1;

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =50	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35	U ₁ = 0
A ₂ = 170	C ₂₁ =2	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4 X ₂₃ =80	C ₂₄ =9	U ₂ = 3
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -1
v	V ₁ = 5	V ₂ = 2	V ₃ = 1	V ₄ = 2	

Перевіряємо чи план оптимальний

Для перевірки плану на оптимальність шукаємо D_{ij} для незаповнених клітинок за формулою D_{ij}=C_{ij}-V_j-U_i. Якщо всі D>=0 то план оптимальний, в іншому випадку вибираємо найменше D і вводим його в базис.

D_{1 2}=8-2-0=6; D_{2 1}=2-5-3=-6; D_{2 4}=9-2-3=4; D_{3 1}=9-5--1=5; D_{3 2}=2-2--1=1; D_{3 3}=3-1--1=3;

ПЛАН НЕ ОПТИМАЛЬНИЙ!!! Вводим в базис клітинку [2,1]

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =125	C ₁₂ =8 D ₁₂ =6	C ₁₃ =1 X ₁₃ =50	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35	U ₁ = 0

A ₂ = 170	C ₂₁ =2 D ₂₁ =-6	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4 X ₂₃ =80	C ₂₄ =9 D ₂₄ =4	U ₂ = 3
A ₃ = 65	C ₃₁ =9 D ₃₁ =5	C ₃₂ =2 D ₃₂ =1	C ₃₃ =3 D ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -1
v	V ₁ = 5	V ₂ = 2	V ₃ = 1	V ₄ = 2	

Вводимо в базис клітинку

Вводимо клітинку в базис зі значенням X=0.Будуємо цикл по базисних клітинок починаючи з клітини яку ми ввели в базис. Потім по череди додаємо і віднімаємо, починаючи з введеної клітинки, значення яке вираховується тіп значення серед клітинок від яких треба віднімати.

X_{2 1} ->X_{2 3} ->X_{1 3} ->X_{1 1} рахуємо значення яке будем віднімати min{80,125}=80записуємо нові значення X: X_{2 1}=0+80=80; X_{2,3}=80-80=0; X_{1 3}=50+80=130; X_{1,1}=125-80=45; Виводимо з базису X=0. Знову перевіряємо чи план оптимальний

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =45	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35
A ₂ = 170	C ₂₁ =2 X ₂₁ =80	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4	C ₂₄ =9
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65

Обчислюємо значення потенціалів

Заповнюємо U_i та V_j. Кладемо U₁=0, та рахуємо інші U_i та V_j з формули U_i + V_j=C_{ij}, C_{ij} береться тільки з базисних клітинок. U_i =C_{ij}-V_j та V_j=C_{ij}-U_i.

V₁ = 5-0 = 5; U₂ = 2-5 = -3; V₂ = 5--3 = 8; V₃ = 1-0 = 1; V₄ = 2-0 = 2; U₃ = 1-2 = -1;

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =45	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35	U ₁ = 0
A ₂ = 170	C ₂₁ =2 X ₂₁ =80	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4	C ₂₄ =9	U ₂ = -3
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -1
v	V ₁ = 5	V ₂ = 8	V ₃ = 1	V ₄ = 2	

Перевіряємо чи план оптимальний

Для перевірки плану на оптимальність шукаємо D_{ij} для незаповнених клітинок за формулою D_{ij}=C_{ij}-V_j-U_i. Якщо всі D>=0 то план оптимальний, в іншому випадку вибираємо найменше D і вводим його в базис.

D_{1 2}=8-8-0=0; D_{2 3}=4-1--3=6; D_{2 4}=9-2--3=10; D_{3 1}=9-5--1=5; D_{3 2}=2-8--1=-5; D_{3 3}=3-1--1=3;

ПЛАН НЕ ОПТИМАЛЬНИЙ!!! Вводим в базис клітинку [3,2]

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 X ₁₁ =45	C ₁₂ =8 D ₁₂ =0	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =35	U ₁ = 0

A ₂ = 170	C ₂₁ =2 X ₂₁ =80	C ₂₂ =5 X ₂₂ =90	C ₂₃ =4 D ₂₃ =6	C ₂₄ =9 D ₂₄ =10	U ₂ = -3
A ₃ = 65	C ₃₁ =9 D ₃₁ =5	C ₃₂ =2 D ₃₂ =-5	C ₃₃ =3 D ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =65	U ₃ = -1
v	V ₁ = 5	V ₂ = 8	V ₃ = 1	V ₄ = 2	

Вводимо в базис клітинку

Вводимо клітинку в базис зі значенням X=0.Будуємо цикл по базисних клітинок починаючи з клітини яку ми ввели в базис. Потім по череди додаємо і віднімаємо, починаючи з введеної клітинки, значення яке вираховується тіп значення серед клітинок від яких треба віднімати.

X_{3 2} ->X_{3 4} ->X_{1 4} ->X_{1 1} ->X_{2 1} ->X_{2 2} рахуємо значення яке будем віднімати min{65,45,90}=45записуємо нові значення X: X_{3 2}=0+45=45; X_{3 4}=65-45=20; X_{1 4}=35+45=80; X_{1 1}=45-45=0; X_{2 1}=80+45=125; X_{2 2}=90-45=45; Виводимо з базису X=0. Знову перевіряємо чи план оптимальний

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	
A ₁ = 210	C ₁₁ =5	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =80	
A ₂ = 170	C ₂₁ =2 X ₂₁ =125	C ₂₂ =5 X ₂₂ =45	C ₂₃ =4	C ₂₄ =9	
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2 X ₃₂ =45	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =20	

Обчислюємо значення потенціалів

Заповнюємо U_i та V_j. Кладемо U₁=0, та рахуємо інші U_i та V_j з формули U_i + V_j=C_{ij}, C_{ij} береться тільки з базисних клітинок. U_i =C_{ij}-V_j та V_j=C_{ij}-U_i.

V₃ = 1-0 = 1; V₄ = 2-0 = 2; U₃ = 1-2 = -1; V₂ = 2--1 = 3; U₂ = 5-3 = 2; V₁ = 2-2 = 0;

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5	C ₁₂ =8	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =80	U ₁ = 0
A ₂ = 170	C ₂₁ =2 X ₂₁ =125	C ₂₂ =5 X ₂₂ =45	C ₂₃ =4	C ₂₄ =9	U ₂ = 2
A ₃ = 65	C ₃₁ =9	C ₃₂ =2 X ₃₂ =45	C ₃₃ =3	C ₃₄ =1 X ₃₄ =20	U ₃ = -1
v	V ₁ = 0	V ₂ = 3	V ₃ = 1	V ₄ = 2	

Перевіряємо чи план оптимальний

Для перевірки плану на оптимальність шукаємо D_{ij} для незаповнених клітинок за формулою D_{ij}=C_{ij}-V_j-U_i. Якщо всі D>=0 то план оптимальний, в іншому випадку вибираємо найменше D і вводим його в базис.

D_{1 1}=5-0-0=5; D_{1 2}=8-3-0=5; D_{2 3}=4-1-2=1; D_{2 4}=9-2-2=5; D_{3 1}=9-0--1=10; D_{3 3}=3-1--1=3;

ПЛАН ОПТИМАЛЬНИЙ

a\b	B₁= 125	B₂= 90	B₃= 130	B₄= 100	U
A ₁ = 210	C ₁₁ =5 D ₁₁ =5	C ₁₂ =8 D ₁₂ =5	C ₁₃ =1 X ₁₃ =130	C ₁₄ =2 X ₁₄ =80	U ₁ = 0

$A_2=170$	$C_{21}=2$ $X_{21}=125$	$C_{22}=5$ $X_{22}=45$	$C_{23}=4$ $D_{23}=1$	$C_{24}=9$ $D_{24}=5$	$U_2=2$
$A_3=65$	$C_{31}=9$ $D_{31}=10$	$C_{32}=2$ $X_{32}=45$	$C_{33}=3$ $D_{33}=3$	$C_{34}=1$ $X_{34}=20$	$U_3=-1$
v	$V_1=0$	$V_2=3$	$V_3=1$	$V_4=2$	

Вартість доставки продукції: 875

Зберегти у PDF