Esteban Miguel Melendrez Arriaga

Carlos Alberto Gallegos Tena

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media

Agregamos las variables de holgura

Z = 4 x1 + 5 x2 + 0 s1 + 0 s2 + 0 s3

s.a

4 x1 + 4 x2 + s1 = 60

1 x1 + 4 x2 + s2 = 24

4 x1 + 2x2 + s3 = 40

Por lo que tenemos las matrices

con x mayor a cero

Primera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=0

Criterio de entrada o paro

Entra x2 a la base

S1=60-4x2

S2=24-4x2

S3=40-2x2

Donde

X2=15

X2=6

X2=20

Sale de la base s2

Segunda iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z==30

Criterio de entrada o paro

Entra x1 a la base

S1=36-4x1

X2=6-1x1

S3=28-4x1

Donde

X1=9

X1=6

X1=7

Sale de la base s3

Tercera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z==52

Criterio de entrada o paro

Entra s3 a la base

Sale de la base s1

N=

XB= XNB= b=

XB=

Z==63

Llegamos a la solución óptima

Donde min z= 63, x1=12 y x2=3

23. Resuelva el ejercicio 3.

Min Z = 0.06 x1 + 0.05 x2   
**s.a :**

0.3 x1 + 0.2 x2 ≥ 5  
 0.15 x1 + 0.3 x2 ≥ 3

x1 , x2 ≥ 0

Agregando variables de holgura:

Min Z = 0.06 x1 + 0.05 x2 + 0 s1 + 0 s2   
**s.a :**

0.3 x1 + 0.2 x2 - s1 ≥ 5  
 0.15 x1 + 0.3 x2 - s2 ≥ 3

x1 , x2, s1, s2 ≥ 0

De forma matricial

Min Z =

=

Primera iteración:

B1 = = XB = XNB = N=

CB = CNB = b=

Solución factible: XB = B-1b

XB = ==

Z0= CB b = =0

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z= 0 – ( - )

Z= = 0 – ( - )

Z= = 0 – ( - )

Z= 0 –

Entra x2 a la base.

Criterio de salida: XB = B-1 b - N XNB

XB = -

XB = -

XB = - =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| = + 0.2  = + 0.3 | + 0.2 = 0  + 0.3 = 0 | = 25  = 10 |

Sale s2 de la base.

Segunda iteración:

B2 = = XB = XNB = N=

CB = CNB =

Solución factible: XB = B-1b

XB = =

Z0= CB b = = 0.5

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z= 0.5 – ()

Z= 0.5 – ()

Z= 0.5 – ()

Z= 0.5 –

Entra a la base

Criterio de salida: XB = B-1 b - N XNB

XB =

XB =

XB =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| = +  = | + = 0  = 0 | = 15  = 20 |

Sale s1 de la base.

Tercera iteración:

B3 = = XB = XNB =

N= CB = CNB =

Solución factible: XB = B-1b

XB =

Z0= CB b =

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z= 1.025 – ()

Z= 1.025 – ()

Z= 1.025 – ()

Z= 1.025 –

Se ha llegado a la solución óptima   
Solución óptima X1 = 15 , X2 = 5/2 Z=1.025

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media

Agregamos las variables de holgura

Z = 70 x1 + 80 x2 + 85x3+ 0 s1 + 0 s2 + 0 s3 + 0 s4+ 0s5 + M

s.a

3 x1 + 3 x2 + +3x3 + s1 = 50

2 x1 + 4 x2 + +5x3 + s2 = 80

1 x1 + s3 = 25

x2 + x3 + s4 + M = 10

x2 + x3 +s5=30

Por lo que tenemos las matrices

con x mayor a cero

Primera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=0

Criterio de entrada o paro

Entra x2 a la base

Donde

X2=16

X2=20

X2=12.5

X2=10

X2=10

X2=30

Sale de la base s4

Segunda iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=

Criterio de entrada o paro

Entra s4 a la base

Donde

Sale de la base s3

Tercera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z=

Llegamos a la solución óptima

Donde Max z= 1400, x1=0 , x2=3.33 y x3=13.33

25. Resuelva el ejercicio 8.

Min Z = 20x1 + 30x2 +60x3 +50x4

**s.a:**

4x1 + 2x2 + x3 +x4 ≥ 40  
2x1 + 6x2 + 4x3 + x4 ≥ 48  
2x1 + 6x2 + 4x3 + 8x4 ≥ 60

x1, x2 , x3, x4 ≥ 0

Agregando variables de holgura.

Min Z = 20x1 + 30x2 +60x3 +50x4 + 0s1 + 0s2 + 0s3

**s.a:**

4x1 + 2x2 + x3 +x4 - s1 =40  
2x1 + 6x2 + 4x3 + x4  - s2 = 48  
2x1 + 6x2 + 4x3 + 8x4 - s3 = 60

x1, x2 , x3, x4 , s1, s2, s3 ≥ 0

En forma matricial:

Min Z =

**s.a:**

Primera iteración:

B1 = XB = XNB =

N= CB = CNB = b=

Solución factible: XB = B-1b

XB =

Z0 = CB b =

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z=0 – ()

Z=0 – ()

Z=0 – ()

Z=0 –

Entra X1 a la base

Criterio de salida: XB = B-1 b - N XNB

XB =

XB =

XB =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| = + 4  = +  = + | + 4 =0  + =0  + =0 | = 10  = 24  = 30 |

Sale de la base

Segunda iteración:

B1 = XB = XNB =

N= CB = CNB =

Solución factible: XB = B-1b

XB =

Z0 = CB b =

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z=200 – ()

Z=200 – ()

Z=200 – ()

Z=200 –

Entra a la base.

Criterio de salida: XB = B-1 b - N XNB

XB =

XB =

XB =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| = +  = +  = + | + 0  + =0  + =0 | =  = 14  = 20 |

Sale de la base.

Tercera iteración:

B1 = XB = XNB =

N= CB = CNB =

Solución factible: XB = B-1b

XB =

Z0 = CB b =

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z=480 – ()

Z=480 – ()

Z=480 – ()

Z=480 –

Entra a la base.

Criterio de salida: XB = B-1 b - N XNB

XB =

XB =

XB =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| = -3  =  = | -3 0  =0  =0 | =  = 5.6  = No existe |

Sale de la base.

Cuarta iteración:

B1 = XB = XNB =

N= CB = CNB =

Solución factible: XB = B-1b

XB =

Z0 = CB b =

Criterio de entrada: Z=Z0 –( CB N - CNB)( XNB)

Z= – ()

Z= – ()

Z= – ()

Z=480 –

No hay más positivos, por lo tanto se ha llegado a la solución optima

Solución optima: X1 = 36/5, X2 =28/5, X3 = 0, X4 = 0

Z= 312

Texto

Descripción generada automáticamente

Agregamos las variables de holgura

Z = 12 x1 + 21 x2 + 22x3+ 0 s1 + 0 s2 + 0 s3 + 0 s4+ 0s5 + M1+M2+M3

s.a

3.5 x1 + 2.5 x2 + 2x3 + s1 = 1200

12 x1 + 21 x2 + 22x3 + s2 = 13560

1 x1 + M1= 30

1x2 +M2 = 55

1x3 +M3=32

Por lo que tenemos las matrices

con x mayor a cero

Primera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=0

Criterio de entrada o paro

Entra x3

XB= x3

Entonces

X3=600

X3=616

No existe

No existe

X3=32

Sale s5

Segunda iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=

Criterio de entrada o paro

Entra x2

XB= x2

Entonces

X2=454.4

X2=612.19

No existe

X2=55

No existe

Sale s4

Tercera iteración

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z0=

Criterio de entrada o paro

Entra x1

XB= x1

Entonces

X1=321.85

X1=1092.41

X1=30

No existe

No existe

Sale s1

N=

XB= XNB= b=

Solución básica factible

XB=

Z=

Llegamos a la solución óptima

Donde Max z= , x1=30 , x2=55 y x3=478.75