

Es 5

Wednesday, 8 November 2023

17:06

- F

$$\max 4x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4$$

$$4x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 \leq 5$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 \leq 4$$

$$x \geq 0$$

Duale:

$$\min 5y_1 + 4y_2$$

$$4y_1 + 3y_2 \geq 4$$

$$2y_1 + y_2 \geq 3$$

$$y_1 + 2y_2 \geq 1$$

$$y_1 + y_2 \geq 2$$

$$y_{1,2} \geq 0$$

Disegno grafico:

- $4x + 3y = 4$

$$3y = 4 - 4x$$

$$y = \frac{4}{3} - \frac{4}{3}x$$

$$x = 0$$

$$y = \frac{4}{3}$$

Non è possibile rappresentare $4/3$, cerchiamo un valore intero

$$x = 4$$

$$y = \frac{4}{3} - \frac{16}{3} = \frac{-12}{3} = -4$$

$$4x = 4 - 3y$$

$$y = 0$$

$$x = 1$$

- $2x + y = 3$

$$y = 3 - 2x$$

$$x = 0$$

$$y = 3$$

$$x = 1$$

$$y = 3 - 2 = 1$$

$$\circ \min 5y_1 + 4y_2$$

$$5x + 4y = 0$$

Trovo per $c=0$

E poi sposto il rigello in alto

E noto che il punto di minimo è l'intersezione tr

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$x = 2 - y$$

$$2(2 - y) + y = 3 \rightarrow 4 - 2y + y = 3 \rightarrow -y = -1 \rightarrow y = 1$$

$$x + 1 = 2 \rightarrow x = 1$$

Quindi il punto di minimo è $(1, 1)$

TODO ortogonalità

Lo si trova in TutorialSimpleso

Simpleso:

$$Z = -4x_1 - 3x_2 - x_3 - 2x_4 = 0$$

$$4x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 5$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + x_6 \leq 4$$

$$x \geq 0$$

T=0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Ris
Z	-4	-3	-1	-2	0	0	0
X5	4	2	1	1	1	0	5
X6	3	1	2	1	0	1	4

$$5/4 = 1,25$$

$$4/3 = 1,3333$$

Prendiamo x_5

T=0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Ris
Z	-4	-3	-1	-2	0	0	0
X5	1	1/2	1/4	1/4	1/4	0	5/4
X6	0	2/2-3/2	8/4-3/4	1-3/4	0-3/4	1	16/4-15/4

T=1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Ris
-----	----	----	----	----	----	----	-----

Z	0	-1	0	-1	1	0	5
X1	1	1/2	1/4	1/4	1/4	0	5/4
X6	0	-1/2	5/4	1/4	-3/4	1	1/4

Entra X4

$$(5/4)/(1/4)=5$$

$$(1/4)/(1/4)=1 \rightarrow \text{Esce X6}$$

T=1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Ris
Z	0	-3	5	0	-2	4	6
X1	1	1	-1	0	1	-1	1
X4	0	-2	5	1	-3	4	1

Entra X2

Esce X1

T=2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Ris
Z	3	0	2	0	1	1	9
X2	1	1	-1	0	1	-1	1
X4	2	0	3	1	-1	2	3

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 3 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$