



Egy üzem kétféle terméket gyárt (T_1, T_2). A termékek három alkatrész (A_1, A_2, A_3) felhasználásával készülnek. Az első táblázat a termékek szerelési idejét, egységárát és az alkatrészigényüket tartalmazza. Az alkatrészek megmunkálását két gépen végzik (G_1, G_2). A második táblázat az alkatrészek gépenkénti megmunkálási igényét tartalmazza, és a megmunkálógépek kapacitását. A szerelőüzem kapacitása 220 perc/nap. Határozza meg a szerelő- és gyártóüzem kapacitását nem meghaladó napi termelést úgy, hogy az árbevétel maximális legyen!

	A_1	A_2	A_3	Szerelés	Egységár		A_1	A_2	A_3	Kapacitás
G_1	1	0	2	2	27	G_1	1	0	1	240
G_2	0	1	1	1	8	G_2	7	1	1	630

Először is a megoldáshoz fel kell írunk a matematikai modellt, amelyhez ki kell hámozunk az adatokat a táblázatokból:

$$1 \cdot 1x_1 + 0 \cdot 0x_2 + 1 \cdot 2x_3 + 1 \cdot 0x_1 + 0 \cdot 1x_2 + 1 \cdot 1x_3 \leq 240$$

$$7 \cdot 1x_1 + 1 \cdot 0x_2 + 1 \cdot 2x_3 + 7 \cdot 0x_1 + 1 \cdot 1x_2 + 1 \cdot 1x_3 \leq 630$$

$$2x_1 + 1x_2 \leq 220$$

$$27x_1 + 8x_2 \rightarrow \max!$$

azaz

$$3x_1 + x_2 \leq 240$$

$$9x_1 + 2x_2 \leq 630$$

$$2x_1 + 1x_2 \leq 220$$

$$27x_1 + 8x_2 \longrightarrow \max!$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

A következő lépés az LP feladat sztenderdizálása:

$$3x_1 + x_2 + s_1 = 240$$

$$9x_1 + 2x_2 + s_2 = 630$$

$$2x_1 + 1x_2 + s_3 = 220$$

$$27x_1 + 8x_2 \longrightarrow \max!$$

$$x_1, x_2, s_1, s_2, s_3 \geq 0$$

	x_1	x_2	
s_1	2	①	220
s_2	3	1	240
s_3	9	2	630
	27	8	0

	x_1	s_1	
x_2	2	1	220
s_2	①	-1	20
s_3	5	-2	190
	11	-8	-1760

	s_2	s_1	
x_2	-2	3	180
x_1	1	-1	20
s_3	-5	③	90
	-11	3	-1980

	s_2	s_3	
x_2	3	-1	90
x_1	-2/3	1/3	50
s_1	-5/3	1/3	30
	-6	-1	-2070

Mivel a $\mathbf{z} - \mathbf{c}$ vektor ≤ 0 , ezért megvan az optimális megoldás, amely az $\mathbf{x} = (50, 90)$ vektor.
A célfüggvény értéke ekkor 2070.