

Úloha plánovania výroby (spojitá, s deliteľnými rozhodnutiami)

Pre nasledujúce úlohy vytvorte lineárny matematický model, prepíšte ho bez použitia polí alebo s použitím polí do modelu pomocou syntaxe jazyka Mosel systému XPRESS a vyriešte ho pomocou systému XPRESS!

Príklad 1

Chemický závod vyrába 4 výrobky V1, V2, V3 a V4. Pri zostavovaní výrobného programu je potrebné počítať s obmedzenou kapacitou zariadenia Z (je k dispozícii **1200 hod** štvrťročne) a s obmedzeným množstvom suroviny S (**1400 t** štvrťročne).

Výrobky V1 a V2 sú polotovary potrebné pre výrobu výrobkov V2, V3 a V4, môžu sa však predávať aj samostatne. Technické koeficienty sú uvedené v tab.

Je potrebné stanoviť výrobný program tak, aby **odbyt** závodu bol **maximálny**.

Spotreba strojového času zariadenia Z v hod, suroviny S a výrobkov V1 a V2 v t na 1t výrobku				
	V1	V2	V3	V4
Zariadenie Z	1,5		2	2,5
Surovina S	2	1,5	2	
Výrobok V1		0,5		1
Výrobok V2			0,5	2
Odbytové ceny [€]	300	600	1000	3000

Kontrolné otázky

1. Aká je optimálna hodnota štvrťročného odbytu v chemickom závode?
2. Budú sa v optimálnom riešení vyrábať všetky výrobky?
3. Koľko výrobkov V1 (V2) sa bude predávať samostatne?
4. Bude spotrebovaná všetka surovina a strojový čas?
5. Z optimálneho riešenia je zrejmé, že cena výrobku V3 je stanovená pre závod nevýhodne, a teda závodu sa ho neoplatí vyrábať. Stanovte novú cenu za 1 tonu výrobku V3, ktorá by zainteresovala závod na jeho výrobe.

Príklad 1a (obmena príkladu 1)

Je potrebné stanoviť výrobný program chemického závodu z predchádzajúceho príkladu taký, ktorý by vyžadoval čo **najmenšiu spotrebu suroviny** a zaistil **hodnotu odbytu aspoň 540 000 €** pri ostatných podmienkach nezmenených.

Kontrolné otázky

1. Koľko suroviny sa spotrebuje?
2. Bude využitý všetok strojový čas?
3. O koľko bude prekročená hodnota odbytu oproti požadovanej hodnote 540 000 €?

Príklad 2

Strojársenský závod vyrába 3 výrobky: valce, kotúče, puzdrá. Výrobky sú postupne spracovávané na rôznych strojoch, pričom sústruhy, hobľovačky a zváracie stroje sú úzkym profilom. Každý výrobok môže byť spracovávaný niekoľkými možnými postupmi, ktoré sú rôzne náročné na strojový čas. Technické koeficienty sú v tabuľke.

Tab. Strojové časy v hodinách nutné na výrobu 1 ks výrobku

Výrobky	valce			kotúče		puzdrá	
	1	2	3	1	2	1	2
Sústruhy	0,4	0,8	1,2	0,2		0,2	
Hobľovačky	0,4		0,2	0,2	0,4	1,2	1,6
Zváracie stroje	0,4	0,6	0,2	1,6	2	0,8	0,4

V normálnej pracovnej dobe je k dispozícii: 236 hodín na sústruhoch, 460 hodín na hobľovačkách, 612 hodín na zváracích strojoch. Odbytové ceny sú: valce - 25 € / ks, kotúče - 20 € / ks, puzdrá - 30 € / ks.

Je potrebné stanoviť výrobný program tak, **aby hodnota odbytu závodu bola maximálna!**

Kontrolné otázky

1. Aká bude hodnota odbytu?

Úloha plánovania výroby (spojitá, s deliteľnými rozhodnutiami)

Pre nasledujúce úlohy vytvorte lineárny matematický model, prepíšte ho bez použitia polí alebo s použitím polí do modelu pomocou syntaxe jazyka Mosel systému XPRESS a vyriešte ho pomocou systému XPRESS!

2. Koľko valcov, koľko kotúčov a koľko puzdier sa bude vyrábať?
3. Bude využitý všetok strojový čas na sústruhoch, hobľovačkách a na zváracích strojoch?