

Optimizasyon problemlerinin formülasyonu

Matawatik formülasyon şifedis :

Amaq funksiyonu $f(\underline{x})$

Sınırlamalar $h(\underline{x}) = 0$ (esitlik)

$g(\underline{x}) \geq 0$ (esitsizlik)

x , h ve g vektor abitteler. Şöz problemi şöyle bir formülasyon mümkündür :

$$f(x_1, x_2, x_3)$$

$$h_1(x_1, x_2, x_3) = 0$$

$$h_2(x_1, x_3) = 0$$

$$g_1(x_1) \geq 0$$

$$g_2(x_1, x_2, x_3) < 0$$

$$g_3(x_2, x_3) \geq 0$$

) h 'in boyutu 2

) g 'nin boyutu 3
mi

Toplam sınırlamalar : $2+3=5$

Şimdi, ^{problem} formülasyonuna bu dizele üzerinde geçelim :

Örnek:

Bir fabrikanın iki ayrı yerde kurulan ünitesinde yüksek, orta ve düşük kalitede olmak üzere üç tip deterjan üretilmektedir. Fabrika satış bürolarında yaptığı anlaşma gereği haftada yüksek kaliteden en az 120 ortadan en az 80 ve düşükden en az 240 kg deterjan üretmek zorundadır. Bir günlük maliyet 1. ünite 4500, 2. ünite 1500 birimdir. Diğer taraftan 1. ünite günde 60kg yüksek, 20kg orta ve 40kg düşük 2. ünite günde 20kg yüksek, 20kg orta ve 120kg düşük kalitede deterjan üretebilmektedir. Ünite gereksinimlerini en düşük karşılamak için her ünite haftada kaç gün çalışmalıdır. Bu problem için amaç fonksiyonunu ve kısıtlamaları oluşturunuz.

Çözüm:

Değişkenler,

x_1 1. Ünitenin haftada çalışması gereken gün sayısı

x_2 2. Ünitenin haftada çalışması gereken gün sayısı

$$\text{Min } z = 540x_1 + 300x_2$$

Sınırlamalar:

$$60x_1 + 20x_2 \geq 70$$

$$20x_1 + 20x_2 \geq 120$$

$$40x_1 + 120x_2 \geq 100$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$