Reddy Mikks

Francisca Álvarez-Zermeño
 Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

En este presente trabajo describiremos de manera muy detallada el uso del software AMPL, donde llegamos a una respuesta mas rápidamente y muy especifica, la cual nos ayuda a tomar decisiones mas especificas y con mas amplitud.

RESULTADOS

A continuación presentamos el enunciado y la solución mediante el software AMPL.

Problema

Reddy Mikks produce pinturas para interiores y exteriores con 2 materias primas M_1 Y M_2 . La tabla siguiente proporciona los datos básicos del problema.

	Toneladas de materia prima por toneladas
	Pintura para exteriores
Materia prima M1	6
Materia prima M2	1
Utilidad x tonelada (1000)	5

Table I. DATOS DEL PROBLEMA.

Una encuesta de mercado indica que la demanda diaria de pintura de interiores no puede exceder la pintura para exteriores en mas de 1 tonelada. Así mismo, que la demanda diaria máxima de pintura para interiores es de 2 toneladas.

Reddy Mikks se propone determinar la combinación optima de pinturas para interiores y exteriores que maximice la utilidad diaria total.

Maximizar: $f = 5x + 4y$ Sujeto a: $6x + 4y \leq 24$ $x + 2y \leq 6$ $y - x \leq 1$ $y \leq 2$ $xy \geq 0$

solución

El símbolo “#” sirve para anotar comentarios, se debe omitirlo al ingresarlo en AMPL.:

El ; se agrega cerrar el algoritmo.: #se agrega var con las variables

var exteriores;

var interiores;

Enseguida se agrega la función objetivo.: #se agrega “maximize ganancia”

maximize ganancia: $5x + 4y$;

La palabra “subject to”: #se agrega subject to para agregar las restricciones.

subject to

PRIMERA RESTRICCIÓN

$c1: 6x + 4y \leq 24$ #segunda restricción $c2: x + 2y \leq 6$ #tercera restricción $c3: y - x \leq 1$ #cuarta restricción $c4: y \leq 2$ #quinta restricción $c5: xy \geq 0$

La palabra “solve”: #se agrega para encontrar la solución optima

Solve;

Pintura para

interiores

la palabra “display”:

display ganancia, exteriores, interiores; 6

ganancia = 21

exteriores = 3

interiores = 1.5

Disponibilidad diaria maxima (toneladas)

24

Finalmente se pueden apreciar los resultados en la Fig. 1

CONCLUSIÓN

En la actualidad gracias a nuevos software se pueden realizar de manera mas simple problemas de Programación lineal, ya que son muy eficientes y prácticos.

```
AMPL: var exteriores;  
AMPL: var interiores;  
AMPL: maximize ganancia: 5*exteriores+4*interiores;  
AMPL: subject to  
AMPL? c1:6*exteriores+4*interiores<=24;  
AMPL: c2:exteriores+2*interiores<=6;  
AMPL: c3:interiores-exteriores<=1;  
AMPL: c4:interiores<=2;  
AMPL: c5:exteriores*interiores>=0;  
AMPL: solve;  
MINOS 5.51: optimal solution found.  
18 iterations, objective 21  
Nonlin evals: constra = 59, Jac = 58.  
AMPL: display ganancia,exteriores,interiores;  
ganancia = 21  
exteriores = 3  
interiores = 1.5
```

Figure 1. Solución Reddy Mikks.