

Problema sobre el método simplex

Rosa Zaldivar-Avila

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se mostrara lo que es un problema usando el método simplex, este método representa el espacio de soluciones por “m” ecuaciones en “n” variables y limite todas las variables no negativas $m < n$, pues en este método las restricciones son ecuaciones con lado derecho no negativo, o sea que no toma en cuenta las ecuaciones que son negativas, la forma por la que se resolverá este problema es usando el software llamado “AMPL”.

Problema de Reddy Mikks

Reddy Mikks produce pinturas para interiores y exteriores con dos materias primas, M1, M2. La tabla siguiente proporciona los datos básicos del problema.

	Toneladas de materia prima por ton de :			Disponibilidad
	Pinturas para ext:	Pinturas para int:		Máxima(ton)
Materia prima M1	6	4		24
Materia prima M2	1	2		6
Utilidad por ton(\$1000 dls)	5	4		

Table I. DATOS

Una encuesta de mercado indica que la demanda diaria de pintura para 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 combinacion optima de pinturas para interiores y exteriores que maximiza la utilidad diaria total. La meta de Reddy Mikks es maximizar la utlidad diaria de ambas pinturas.

Solución

```
ampl: var pintext;
ampl: var pintint;
ampl: maximize utilidad:5*pintext+4*pintint;
ampl: subject to
ampl? c1:6*pintext+4*pintint<=24;
ampl: c2:pintext+2*pintint<=6;
ampl: c3:pintint-pintext<=1;
ampl: c4:pintint<=2;
ampl: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
2 iterations, objective 21
ampl: display utilidad,pintext,pintint;
utilidad = 21
pintext = 3
pintint = 1.5
```

CONCLUSIÓN

El resultado fue que obtendremos 3 toneladas de pintura para exteriores y 1.5 toneladas de pintura para interiores diarias y así tener una utilidad máxima de 21 dólares.

CONCLUSIÓN GENERAL

Puedo concluir sobre esto, con que al hacer uso de “AMPL” resulto una manera mas sencilla el resolver este problema, ya que lo necesario para este programa solo es necesario tener bien definidas lo que son las restricciones y la función, y metiendo todos esos datos, ya nos da el resultado que buscamos , claro que hay que dar bien las funciones en el programa, por que con algo que no este igual, se tiene que volver a realizar, y pues claro que mediante este método (método simplex) en el programa no es necesario poner las funciones negativas, ya que este método todas las variables son no negativas. Pero de ahí en mas me parece que “AMPL” es una herramienta muy practica para nosotros los estudiantes, pues así ya nos vamos creando una idea de como en la vida laboral se hacen uso de distintos programas para dar una mejor solución a un problema que suceda en una empresa.