Método Dual-Simplex

Edith Avila-Moreno

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

Mediante este presente trabajo se exponen dos problemas los cuales consisten en determinar las soluciones mas optimas, por medio de un método gráfico y así poder obtener el resultado mas conveniente de acuerdo a las necesidades presentadas en dichos problemas .

MÉTODOS

En el presente trabajo se han utilizado varios programas que están relacionados con las TICS, como lo es el software de AMPL el cual nos permite plantear y solucionar dichos problemas por medio de códigos, y permitiéndonos conocer su solución.

Problema de distribución de hora de trabajo y ping-pong

Asume que quieres decidir entre formas alternas de pasar un día de 8 horas esto es, quieres distribuir tu tiempo.

Asume que se te hace 5 veces mas divertido jugar ping-pong que trabajar, pero también sientes que debes trabajar por lo menos 3 veces tantas horas como las que juegas ping-pong. ¿Cuántas horas debes jugar y cuántas trabajar, para maximizar el objetivo que la vamos a llamar diversión?

```
C:\Users\PROPIE~1\AppData\Local\Temp\Rar$EXa0.041\amp
AMPL: var trabajando;
AMPL: var jugando;
AMPL: maximize diversion:trabajando+5*jugando;
AMPL: subject to
AMPL: c1:trabajando+jugando<=8;
AMPL: c2:3*jugando<=trabajando;
AMPL: c3:trabajando<=0;
AMPL: c4:jugando<=0;
AMPL: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
1 iterations, objective 16
AMPL: display diversion,trabajando,jugando;
diversion = 16
trabajando = 6
jugando = 2
AMPL: _
```

Figure 1. Imagen de software de AMPL

Conclusión

Vamos a jugar dos horas ping-pong y se van a trabajar dos horas.

Problema del muchacho que desea vender limonada jugo de fruta

Un muchacho quiere abrir un puesto de bebidas. Su mamá le dice que no puede vender mas de 4 galones de bebida. El

muchacho vende limonada y jugo de fruta, dice que vende la limonada a 2 dolares el galón, y el jugo de fruta a 1.50 el galón.

La limonada requiere 30 rebanadas de limón por galón y 1 libra de azúcar por galón. el jugo de fruta usa 10 rebanadas y 2 libras de azúcar por galón. La mamá del muchacho tiene solamente 90 rebanadas de limón y 6 libras de azúcar. Encuentra cuantas bebidas se pueden hacer, para hacer la mayor cantidad de dinero o mejor ganancia.

```
C:\Users\PROPIE~1\AppData\Local\Temp\Rar$EXa0.545\amp
AMPL: var limonada;
AMPL: var fruta;
AMPL: maximize ganancia:2*limonada+1.5*fruta;
AMPL: subject to
AMPL: c1:limonada+fruta<=4;
AMPL: c2:30*limonada+10*fruta<=90;
AMPL: c3:limonada<=0;
AMPL: c4:fruta<=0;
AMPL: c5:limonada+2*fruta<=6;
AMPL: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
2 iterations, objective 7.25
AMPL: display ganancia,limonada,fruta;
ganancia = 7.25
limonada = 2.5
fruta = 1.5
AMPL: _
```

Figure 2. Imagen de software de AMPL

Conclusión

Para maximizar la ganancia de seben de hacer 2.5 galones de agua de limos y 1.5 galones de jugo de frutas.