

Problemas sobre el método dual-símples

Yesenia Martinez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

19 de junio de 2018

Resumen

Tal como cada problema de programación lineal tiene un segundo problema asociado con el, para esto se utilizan para reducir el esfuerzo de computo en ciertos problemas y para obtener información adicional sobre las variaciones en la solución óptimas debidas a ciertos cambios en los coeficientes y en formulación del problema, para ello se utiliza AMPL para su solución mediante los códigos que se les insertan para obtener los resultados adecuados.

Introducción

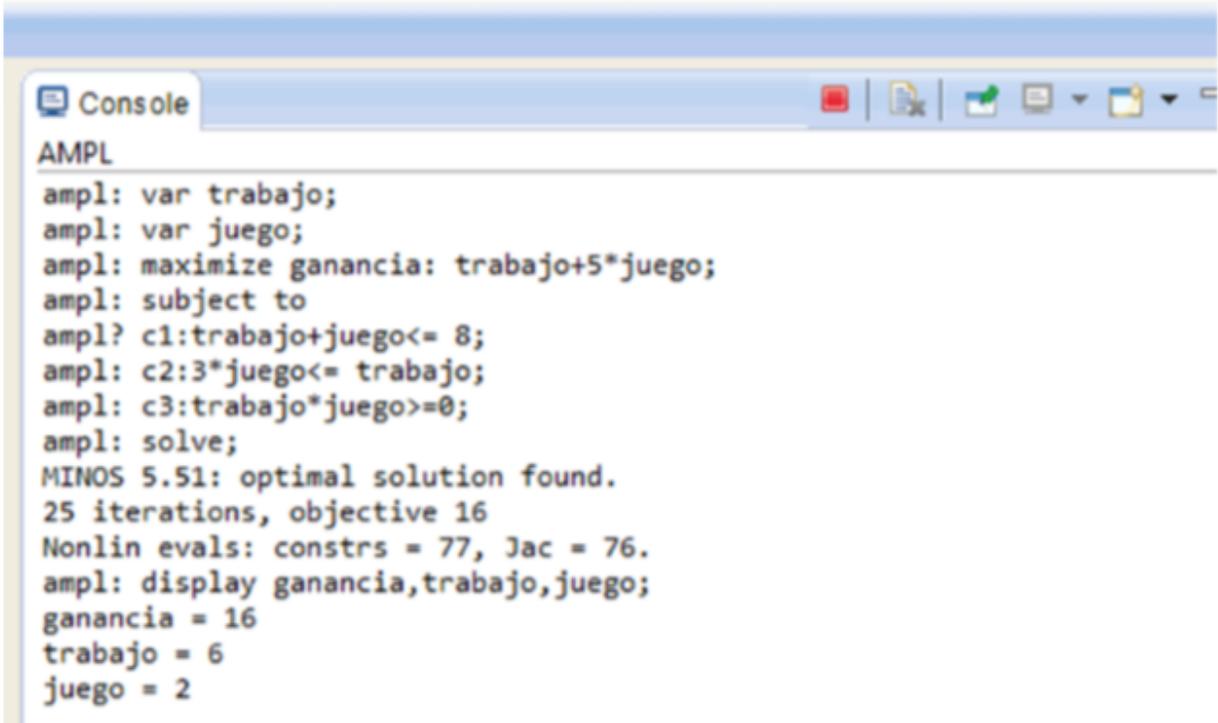
En el siguiente ejercicio se va a dar solución a un problema sobre jugar ping-pong y trabajar, para ello se desea saber cuantas horas puede jugar y cuantas horas debe de trabajar, mediante este método dual-simplex se le da la solución para dar una respuesta firme, mediante AMPL se va a desarrollar lo que el problema, insertando los códigos correspondientes para su solución adecuada.

Ejercicio

Asume que quieres decidir entre formas alternas de pasar un día de 8 horas, esto es que quieres distribuir tu tiempo. Asume que se te hace 5 veces mas divertido jugar pin-pong que trabajar, pero también sientes que debes trabajar por lo menos 3 veces tantas horas como las que jugaste ping-pong. Para ello la pregunta a resolver es ¿Cuántas horas debes jugar y cuantas horas trabajar para maximizar tu objetivo?

Solución

Mediante AMPL se le dio la solución adecuada al ejercicio, para ello sus resultados obtenidos se muestran en la siguiente figura 1 , la cual es:

A screenshot of a software console window. The title bar reads "Console" and includes standard window control icons (minimize, maximize, close). The main area contains text representing AMPL code and its execution output. The code defines variables 'trabajo' and 'juego', sets a maximization objective 'ganancia' as a linear combination of these variables, and imposes three constraints. The output shows that an optimal solution was found after 25 iterations, with an objective value of 16 and variable values of 6 for 'trabajo' and 2 for 'juego'.

```
AMPL
ampl: var trabajo;
ampl: var juego;
ampl: maximize ganancia: trabajo+5*juego;
ampl: subject to
ampl? c1:trabajo+juego<= 8;
ampl: c2:3*juego<= trabajo;
ampl: c3:trabajo*juego>=0;
ampl: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
25 iterations, objective 16
Nonlin evals: constrs = 77, Jac = 76.
ampl: display ganancia,trabajo,juego;
ganancia = 16
trabajo = 6
juego = 2
```

Figura 1: Código AMPL

Conclusión

Como bien nos dimos cuenta AMPL solo nos pide insertar adecuadamente los códigos para dar solución al ejercicio tal como debe de ser, en este caso nos dio lo que es la respuesta en cuanto a la pregunta que se dio en el ejercicio, el método dual-simplex tiene como alternativa dar solución a los ejercicios mediante AMPL, solo es cuestión de dar los códigos adecuados para la obtención de los resultados esperados.