

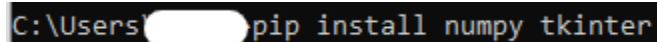
MANUAL DE USUARIO

GRUPO 10

SIMPLEX DUAL

El software desarrollado para la solución de problemas mediante simplex dual esta desarrollado usando el lenguaje de programación Python, el cual podemos descargar en su [sitio oficial](#), es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional.

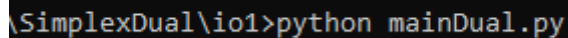
También hacemos uso de módulos de este lenguaje para obtener mas funcionalidades como los son [Tkinter](#) y [Numpy](#), estos dos módulos son necesarios para la ejecución del código por lo que tienen que ser instalados. En la página oficial de estos módulos se muestra como instalarlos de diferentes formas posibles, sin embargo, mostramos como instalarlos con pip desde la consola.



```
C:\Users\ [redacted] pip install numpy tkinter
```

Imagen 1

Una vez descargados los módulos necesarios podemos ejecutar el programa posicionándonos en la carpeta del proyecto y ejecutando el archivo principal mainDual.py con python, como se muestra en la imagen 2.



```
\SimplexDual\io1>python mainDual.py
```

Imagen 2.

Cuando ejecutamos este archivo veremos una ventana como se muestra en la Imagen 3.

Simplex Dual

Escoja el tipo del problema:

Maximo ▾

Variables

2 ▴ ▾

Restricciones

2 ▴ ▾

Enviar

Imagen 3.

Esta ventana tiene cuatro botones con los que configuraremos que tipo de problema es (Maximización, Minimización), también podemos escoger la cantidad de variables y restricciones, siendo estas de mínimo 2 y máximo 5, por último, tenemos el botón enviar que nos permite continuar a la siguiente ventana, que se muestra en la Imagen 4.

Simplex Dual

Maximo = [] x1 + [] x2

[] x1 + [] x2 >= []

[] x1 + [] x2 >= []

Aceptar Atras

Imagen 4.

En esta nueva vista se genera el formulario donde ingresaremos la información del ejercicio, ingresaremos los coeficientes de la función objetivo, como los de las restricciones, también podemos mostrar que tipo de inecuación o ecuación es cada restricción, en la parte inferior tenemos botones, aceptar nos mostrara la solución del problema, mientras que Atrás nos llevara a la ventana anterior.

Simplex Dual

The screenshot shows a software window titled "Simplex Dual". It contains two sections for defining a linear programming problem. The first section, "Maximo", defines the objective function $Z: 2x_1 + 3x_2$ and constraints $R_1: 5x_1 + 16x_2 \geq 2$ and $R_2: 1x_1 + 2x_2 \geq 3$. The second section, "Problema Replanteado:", defines the dual problem with objective function $Z: 2x_1 + 3x_2$ and constraints $R_1: 5x_1 + 1x_2 \leq 2$ and $R_2: 16x_1 + 2x_2 \leq 3$. Below these sections are three lines of text: $* R = \text{Var Artificial}$, $* S = \text{Var Holgura}$, and $* X = \text{Var Decision}$. At the bottom are two buttons: "Reiniciar" and "Atras".

```
Maximo
      Z:  2x1 + 3x2
Sujeto a:
      R1:  5x1 + 16x2 >= 2
      R2:  1x1 + 2x2 >= 3

Problema Replanteado:

Minimo
      Z:  2x1 + 3x2
Sujeto a:
      R1:  5x1 + 1x2 <= 2
      R2: 16x1 + 2x2 <= 3

* R = Var Artificial
* S = Var Holgura
* X = Var Decision

Reiniciar
Atras
```

Imagen 5.

Si damos aceptar en la vista anterior, veremos esta nueva ventana, (Imagen 5) donde se mostrar el procedimiento y la solución al problema, de nuevo encontramos dos botones "Reiniciar" y "Atras", "Reiniciar" nos llevara de nuevo a primera ventana donde podremos solucionar otro problema, mientras que "Atras" nos llevara a la ventana anterior donde podremos cambiar los valores.

