

**Reglas:**

La tarea se puede realizar en grupos de máximo 3 personas.

Fecha límite de entrega: 26 de agosto de 2021.

La tarea se podrá subir en el enlace correspondiente de la página del curso hasta la fecha límite de entrega.

1. Implemente el método simplex en Matlab. La implementación debe exponer un PL en formato estándar que reciba un vector de costos  $c$ , una matriz de coeficientes  $A$  y lado derecho  $b$ , y retorne el vector solución si existe, o indique si el problema no es factible o el problema no tiene óptimo finito.

Considere las siguientes características con las que debe cumplir su programa:

- (a) Su programa debe verificar que las dimensiones de los parámetros coincidan con el formato estándar.
  - (b) Su programa debe implementar el método de dos fases para encontrar una solución factible inicial.
  - (c) Su programa debe permitir problemas de minimización y maximización.
  - (d) Su programa debe tener un modo silencioso en el que simplemente retorne la solución final. También debe incluir un modo *verbose* que muestre las soluciones paso a paso, en la que incluya la solución en cada paso del método simplex, los índices de las variables básicas, el tamaño del paso y la dirección de movimiento.
  - (e) Pruebe su programa con un conjunto amplio de casos de prueba. Incluya un conjunto de casos para cada tipo de solución que se puede obtener en problemas de PL como parte de entrega.
2. Entregue un documento que describa los casos de prueba (formulación) y las repuestas obtenidas con su programa.
    - (a) El programa debe incluir al menos dos casos de prueba para cada tipo de solución posible de problemas de PL vistos en clase: óptimo finito, óptimo no finito, múltiples soluciones y solución no factible. .