



ASPECTOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN

- Lea atentamente las instrucciones antes de comenzar a desarrollarla.
- La evaluación es INDIVIDUAL y OBLIGATORIA. La detección de copia o ayuda de un tercero será sancionada con calificación mínima.
- La evaluación consta de una pregunta, con un total de 30 puntos y una exigencia del 60 %.
- La respuesta consistirá en un archivo .py nombrado de la siguiente forma: *nombre_apellido.py*.
- El archivo deberá ser enviado al correo cristian.sepulvedas@usach.cl.
- La fecha límite para enviar su respuesta es el miércoles 30 de noviembre a las 23:00 horas. Soluciones enviadas con posterioridad a la hora de entrega máxima NO serán revisadas.
- Considere que cualquier supuesto que el o la estudiante haga, debe ser explicitado en los comentarios del Script.
- Considere que la evaluación contempla el código, los comentarios y el seguimiento de las buenas prácticas de programación.
- Para esta evaluación, se prohíbe el uso de las siguientes herramientas de programación:
 - Programación orientada a objetos, es decir, definición de clases y métodos.

El uso de alguna de estas herramientas implicará la nota mínima en la evaluación.

1 (30 puntos) RUTA DE DESPACHO

Endex es una compañía logística especializada en la entrega de encomiendas. La compañía busca mejorar su sistema de gestión implementando un programa computacional que les permita graficar la ruta que debe seguir un conductor de la compañía para realizar la entrega de un conjunto de encomiendas, partiendo y regresando siempre a un mismo centro de despacho. Con el fin de utilizar de mejor forma los recursos, la ruta seguida por un conductor también incluye puntos de retiro de encomiendas, las que requieren ser llevadas al centro de despacho para ser procesadas y posteriormente entregadas. El gráfico de una ruta debe ser generado a partir un archivo de texto preexistente que contiene las coordenadas de los puntos a ser visitados, la ID (identificación) de las encomiendas y la clasificación del punto. La clasificación puede ser de entrega de encomienda 'E', de retiro de encomienda 'R' o de centro de despacho 'C', correspondiendo este al punto inicial y final de la ruta. Además, el archivo incluye las ubicaciones de estaciones de servicio cercanas a los puntos de la ruta, para que el vehículo pueda abastecerse en caso de ser necesario, para estos puntos la clasificación es 'B'. Para el caso del centro de despacho y de las estaciones de servicio el campo ID se encuentra relleno con 'n/a'. Un archivo de ruta válido tiene la siguiente estructura:

Ruta.txt
ID,Coordenada x ,Coordenada y ,Clasificación
n/a,-10,-10,C
08455-T,8,-4,E
05467-X,10,3,R
00345-C,9,9,E
00224-T,1,10,E
07742-C,-5,7,R
n/a,-3,9,B
n/a,5,6,B
n/a,0,-2,B

Se le solicita a usted construir un programa en Python que a partir del nombre del archivo de entrada, grafique la ruta que debe seguir el conductor. Para la generación del gráfico considere:

- El archivo siempre incluirá un único centro de despacho.
- Los puntos de retiro deben ser marcados en el gráfico con cuadrados de color azul, los puntos de entrega con cuadrados de color verde y el centro de despacho con un cuadrado de color rojo.
- Las estaciones de servicio deben ser marcadas con asteriscos de color amarillo.
- La ruta no debe incluir las estaciones de servicio.
- La ruta debe comenzar y terminar en el mismo punto (centro de despacho).
- Los puntos visitados en la ruta deben estar unidos mediante una línea de color rojo.
- El gráfico debe estar correctamente rotulado.
- El programa debe funcionar para un número arbitrario de puntos.

Considere: verifique el funcionamiento de su programa con el archivo de ejemplo facilitado Ruta.txt. Los programas serán revisados utilizando ese archivo. Para el archivo de ejemplo, el programa debe entregar como salida un gráfico como el de la figura nro.1.

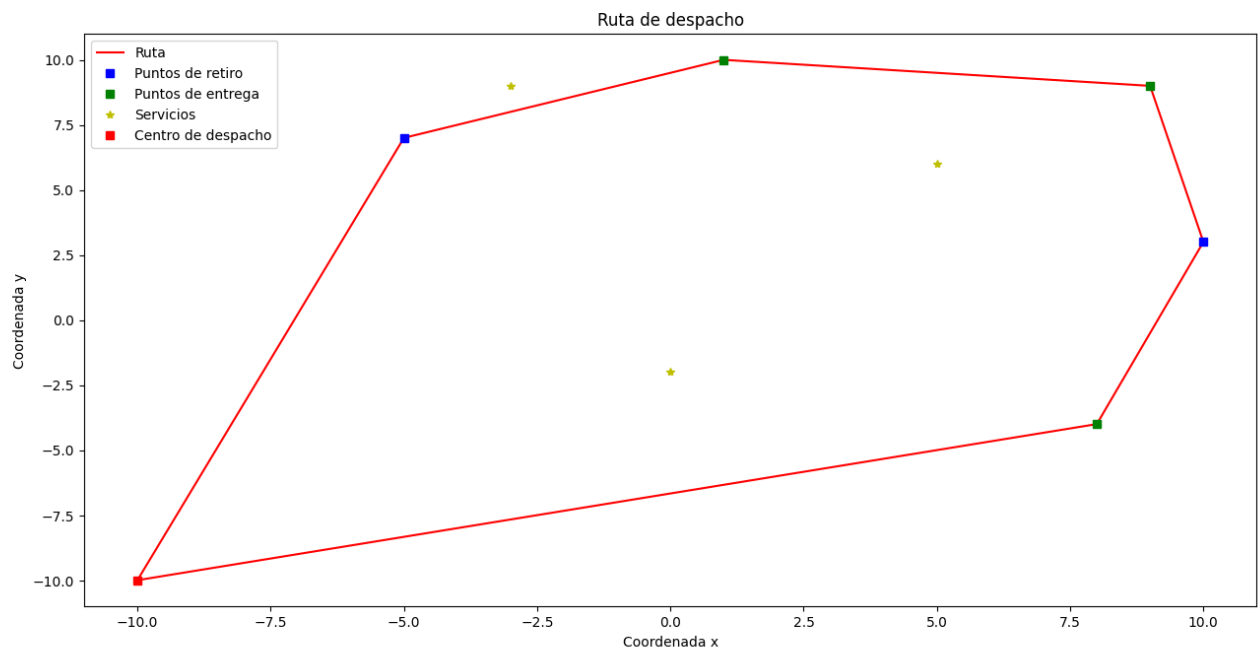


Figura nro. 1: representación gráfica de la ruta del archivo de ejemplo Ruta.txt.