

TP IO II

Fecha de entrega: 11 de febrero de 2021

Importante

El trabajo es individual, pueden consultar entre ustedes ideas generales, pero no la solución. Cualquier interacción entre los alumnos debe ser declarada con la entrega. Se investigarán entregas sospechosas y se procederá a sanciones. ¡Todos los cuatrimestres hay sanciones, no sean ustedes!

Enunciado

Se pide definir una política de administración de inventarios en términos del punto de reorden (ROP) y la cantidad del pedido (Q) en unidades, de manera de minimizar el costo. En cuanto a la operación del almacén, se procede así. Para cada pieza, al finalizar el día se mide el stock disponible y, si este es menor estricto que el ROP correspondiente a la política definida, entonces se lanza un pedido al proveedor de cantidad fija (Q) que toma n días de acuerdo con el lead time en quedar disponible. Todas las piezas admiten agotamiento. Los costos involucrados se detallan a continuación.

c1: costo de mantener una pieza en el inventario [\$/uni/año]

c2: costo de agotamiento de una pieza en el inventario [\$/uni/año]

k: costo de orden [\$/orden]

Otros datos por pieza:

It: lead-time [días]

unitVolume: [m3]

initialStock: [uni]

Se cuenta también con datos de los últimos 500 días de demanda histórica de las piezas. El año tiene 300 días.

Consideración

El gerente de operaciones le informa que capacidad del stock (en volumen) está al 100% en el momento actual. Si para los próximos días se supera la barrera del 100% de capacidad al finalizar cada día, el costo total de inventario (incluyendo todo) de ese día multiplica por 2.

Se pide definir la política de stock (ROP y Q de cada pieza) para ser evaluada en los próximos 100 días.

Datos

Las piezas que toca planificar según la terminación del padrón se detallan en el archivo **partsPerPadron.csv**, con un 1 en la celda correspondiente a las piezas que toca planificar.

Otros archivos que se brindan:

partData.csv: datos por pieza.

partDemand.csv: demanda de los últimos 500 días.

Entregables

El más importante:

Un archivo csv con la política de stock. Por ejemplo, para un padrón terminado en “31”, las piezas que corresponden según su terminación se listan con su correspondiente valor de ROP y Q según el ejemplo en el archivo **sampleSubmission.csv**. IMPORTANTE que el encabezado del archivo sea “id”, “ROP”, “Q” y que las piezas sean solamente las que corresponden a cada terminación de padrón. Los valores de ROP y Q deben ser números enteros.

Se pide también un archivo (word, pdf, txt) con solamente texto, sin ecuaciones, sin nombres, ni materia, ni FIUBA, etc. Solamente máximo 200 palabras explicando cuál fue el enfoque para resolver el enunciado.

El código de R que permite obtener la solución que uds. entregan. El código tiene que leer de la misma carpeta en donde se encuentre los archivos de datos y generar el archivo csv que corresponde a la entrega. (subir solo código R)

En caso de usar un excel, subir una versión reducida del archivo en tamaño. Para entrega con otras herramientas consultar en el foro.

Una declaración jurada de colaboraciones, si existieron. COLABORACIONES IDENTIFICADAS Y NO DECLARADAS SERÁN CAUSA DE SANCIONES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

La entrega es en el siguiente enlace: <https://forms.gle/e2qL6GNKze8ZyJoB6>

Pro-tip

No existe un único modelo que resuelva un planteo como el del enunciado. Se sugiere a los alumnos plantear un modelo básico e ir incorporando complejidad según ideas que se les vayan ocurriendo.

Consultas

Se abre un foro de consultas específico de este TP. Se pueden hacer cualquier tipo de preguntas, intercambiar ideas, sugerencias etc. La actividad del foro es libre. Es decir que, salvo compartir directamente las soluciones, cualquier otro tipo de comentario es bienvenido.

Evaluación

Para la evaluación, el cuerpo docente va a ‘simular’ la política que uds. definan incorporando la demanda de los próximos 100 días que es conocida por nosotros. El costo obtenido de cada alumno será el elemento principal para obtener el score del TP.

Las entregas con el mejor desempeño inaugurarán el HALL OF FAME DE IO-FIUBA y obtendrán fabulosos premios y beneficios.