



El futuro digital
es de todos

MinTIC

«Misión TIC 2022»

Reto de la Semana 7



Universidad de Caldas



Reto Módulo 7:

Distribución de vacunas - Corporación Umbrella

Objetivo

Poner en práctica todos los conceptos abordados hasta ahora en estas 7 semanas. Vamos a solucionar un problema de reportes de distribución, abordando los temas:

- IDEAL
- Expresiones lógicas, Ciclos
- Listas, tuplas, Diccionarios, Matrices
- Archivos
- Gráficas
- **DataFrames**
- Definición de Funciones
- Parámetros y Argumentos
- Módulos de usuario
- Comentarios
- Invocación/llamado de funciones (propias y de terceros)
- Cadenas de caracteres
- Composición de funciones
- Entrada y salida por consola
- Validación de la entrada de datos



Descripción del Reto

El Departamento de Logística de Corporación Umbrella ha quedado muy contento con tus desarrollos anteriores, puesto que ahora puede administrar los despachos de las vacunas con mayor eficiencia. Por lo tanto a decidido administrar los envíos de las vacunas mediante 2 empresas de transporte: Transportes del Norte y Transportes Monky, con sus respectivos camiones.

Llegó la hora de implementar!

Corporación Umbrella te ha contactado para desarrollar una interfaz para su Departamento de Logística. Es esta unidad de negocio la encargada de toda la interacción con las empresas transportadoras. Es aquí donde se registran y se dan de baja clientes, se asignan camiones, se programan sus despachos periódicamente, y se llevan indicadores de desempeño.

Tu desarrollo trabajará a partir de dos archivos (proporcionados para este reto) de una base de datos que son el insumo para poder calcular los parámetros de desempeño. Por tanto, debe:

Leer desde el archivo “Valores_Asignados.csv” los siguientes campos, correspondientes a la programación asignada:

- ◆ Nombre de la empresa transportadora: Empresa_transp
- ◆ Punto de Distribución: Punto_dist
- ◆ ID del Camión: Id_camion
- ◆ Cajas a entregar: cajas_entrega
- ◆ Tiempo de despacho (minutos): Tiempo_despacho



Leer desde el archivo “Valores_Registrados.csv” los siguientes campos, correspondientes a la programación registrada:

- ◆ Nombre de la empresa transportadora: Empresa_transp
- ◆ Punto de Distribución: Punto_dist
- ◆ ID del Camión: Id_camion
- ◆ Cajas a entregar: cajas_entrega
- ◆ Tiempo de despacho (minutos): Tiempo_despacho

Debes desarrollar una interfaz de consola que permita mostrar los indicadores de desempeño de cada camión correspondiente a la empresa transportadora, permitiendo:

1. Seleccionar la empresa transportadora: Transporte_Norte ó Transporte_Monky.
2. Seleccionar el camión al que se le calcularán los indicadores de desempeño.
3. Desplegar los siguientes indicadores de desempeño para la empresa transportadora y camión seleccionado:
 - Eficiencia en tiempos de despacho (%) = $100 * (\text{Tiempo total de despacho asignado} - \text{Tiempo total de despacho registrado}) / \text{Tiempo de total despacho asignado}$
 - Tasa de entrega (cajas/min) = $\text{Cantidad total de cajas despachadas} / \text{Tiempo total de despacho}$
 - Nivel de cumplimiento de los despachos (%) = $100 * (\text{Total de cajas despachadas} / \text{Total de cajas asignadas})$
 - Porcentaje de entregas a tiempo = $\text{No. de entregas a tiempo} / \text{No. Total de entregas realizadas}$



Ejemplo:

En la parte principal (main.py) del programa, el usuario debe ingresar el nombre de la empresa transportadora y el id del camión, del cual se van a obtener los indicadores de desempeño por comparación entre los datos registrados en los archivos (Asignados vs Registrados):

```
empresa_transp = input()
```

```
id_camion = input()
```

En la parte del programa que se encarga del control (control.py), está la función de control la cual tiene 2 parámetros, así:

```
def control(empresa_transp, id_camion)
```

Dentro del cuerpo de la función se debe leer el archivo 'Valores_Asignados.csv' y el archivo 'Valores_Registrados.csv', y dependiendo de la empresa transportadora y del camión que haya elegido el usuario, se procede a realizar los cálculos correspondientes, mostrando lo que aparece en el siguiente literal.

La estructura de salida esperada para el caso donde se escoge el cliente Transporte_Norte y el Id del camión 2, es la siguiente:

Eficiencia en tiempo de Despacho = -11.8 %

Tasa de entrega = 25.6 cajas/min

Nivel de cumplimiento = 90.0 %

Entregas a tiempo = 33.3 %



Recomendaciones:

- El ingreso de las planillas será mediante el empleo de archivos
- Mantener el formato de la "salida esperada" (orden, palabras y signos). Para ello se recomienda copiar y pegar del ejemplo.
- Redondear los números reales a 1 dígito decimal.

Aspectos a tener en cuenta

1. Aplicar el proceso IDEAL completamente, es decir:

- a. Identificar el problema.
- b. Definir el problema.
- c. Estrategias que dividan el problema.
- d. Algoritmos condicionales.
- e. Logros.

2. Implementar la aplicación en Python:

- a. Utilizando instrucciones condicionales.
- b. Utilizando ciclos (while/for)
- c. Usar listas y/o tuplas.
- d. Usar DataFrames
- e. Definiendo funciones con parámetros.
- f. Invocando funciones correctamente.
- g. Documentando el código.
- h. Probando la aplicación.
- i. Invocando funciones de terceros



TIPS

Al solucionar el problema

Plantea una solución a cada función del reto aplicando las 4 primeras actividades del método IDEAL, utiliza lo que necesites: dibujos, investiga fórmulas e Google, busca opciones de solución, plantea estrategias, escribe algoritmos y especifica requisitos!

Te sugiero que más que seguir el método a ciegas, sácale provecho a lo que te aporta cada etapa. Si te es más fácil hacerlo con papel y lápiz o en un tablero en tu casa (o pared, vidrio, etc.) muchísimo mejor; luego le tomas fotos a la solución y las pegas a un documento en Word.

Al programar en Python

Recuerda que este reto debe hacerse en Repl.it, con tu cuenta de Gmail. Tu profesor formador te dará un lugar en donde podrás escribir tu código y lo más importante. ¡Probar si quedó bien!, (no desde el punto de vista sintáctico, esos errores te los informará Repl.it y podrás solucionarlos o pedir ayuda). Probaremos que los resultados obtenidos sean los esperados al aprobar las pruebas automáticas en Repl.it (Tests)

Fecha Modo de entrega

1. Un documento con el resultado de aplicar IDEA: este debes subirlo al enlace que se te habilitará en el aula virtual de Moodle.
2. Un programa en Python (L), que solucione el reto acorde con lo entregado en el punto 1.

La entrega estará habilitada hasta el Domingo 20 de Junio a las 23:59:59.