

Método IDEAL reto 4

Contexto

Tu cliente, Corporación Umbrella, está preparando todo lo necesario para comenzar distribución de la vacuna contra el Covid-19.

Para dar inicio a la distribución, ya se inició el proceso de contratación del personal encargado de manejar los camiones que llevarán las vacunas a diferentes regiones del país.

Ahora, uno de los clientes de Transportes del Norte es Corporación Umbrella, una empresa de vacunas que requiere mantener un control estricto sobre los tiempos de despacho de sus vacunas en sus 10 puntos de distribución.

Además del control de inventario, Transportes del Norte desea brindarle a Corporación Umbrella la posibilidad de llevar el control de tiempos de despacho que realiza en cada punto de distribución asignado, para garantizar las exigencias del Departamento de Logística de Corporación Umbrella.

Por su parte, Corporación Umbrella ha definido las siguientes **restricciones, prioritariamente:**

1. Un tiempo máximo de 15 minutos para la permanencia de cada camión en cada punto de distribución.
2. Una cantidad mínima ideal/sugerida de 10 cajas de vacunas a despachar en cada punto de distribución.

Teniendo en cuenta que cada camión sale cargado con 100 cajas del centro de despacho de Corporación Umbrella, **desarrolla un programa que:**

- Registre el conteo de cajas de vacunas, una a una, a medida que son extraídas del camión en cada punto de despacho.
- Lleve un conteo del inventario existente en el contenedor del camión.

- Emita una alarma si se excede el tiempo de despacho estipulado o si se entregan más productos de los especificados, por punto de despacho.
- Genere un reporte al final de cada despacho, indicando el número de cajas entregadas y el tiempo de despacho, por cada uno de los 10 puntos de distribución.
- En caso de que se entreguen más cajas de las estipuladas para cada punto de distribución, se debe notificar que “Se ha agotado el inventario” indicando el número del último punto de distribución que recibió la última caja.

Ejemplo (los puntos suspensivos. . . indican que la lógica de la solución continua similarmente al proceso descrito, además, la entrega se repite para cada punto de distribución hasta que alcance el inventario en el camión):

Los parámetros de entrada que recibe la función **control_camion()** son **tiempo_entrega** y **cantidad_cajas**, quedando de esta forma: **control_camion(tiempo_entrega, cantidad_cajas)**.

En caso de que el tiempo ingresado sea mayor que el límite establecido, es decir que no se cumpla la restricción número 1, por ejemplo 20 minutos, es decir: **control_camion(20, 5)** o **control_camion(20, 10)** o **control_camion(20, 15)**, en cualquiera de tales tres posibles escenarios (independiente del número de cajas de vacunas), como el tiempo de entrega (20) es mayor al tiempo máximo de entrega que son 15 minutos, se debe imprimir este mensaje:

“Se excede el límite de tiempo”

Para el caso en que no se cumpla con la restricción número 2, por ejemplo **control_camion(15,5)**, entonces se debe imprimir en pantalla lo siguiente:

”La cantidad de cajas de vacunas a despachar en cada punto de distribución es inferior a la mínima ideal/sugerida (10)”

Para el caso normal (donde se cumple con las dos restricciones sin excepciones) que se utilice, por ejemplo **control_camion**(10, 10), la salida esperada es la siguiente:

Punto de distribución # 1

Caja # 1

Caja # 2

Caja # 3

Caja # 4

Caja # 5

Caja # 6

Caja # 7

Caja # 8

Caja # 9

Caja # 10

El total de cajas en inventario en el camión = 90

Cantidad de cajas despachadas = 10

Tiempo de despacho = 10

Punto de distribución # 2

Caja # 1

. . .

Caja # 10

Punto de distribución # 10

Caja # 1

...

Caja # 10

El total de cajas en inventario en el camión = 0

Cantidad de cajas despachadas = 100

Tiempo de despacho = 10

*En caso de que la cantidad de cajas a entregar supere el valor de 10 (se cumple con las dos restricciones pero con excepciones ya que un escenario posible, donde se abastecerán los primeros puntos de distribución con una cantidad superior a 10 cajas de vacunas, quedando probablemente los últimos puntos de distribución sin abastecer, y uno en particular con una excepción a la restricción número 2 porque la cantidad de cajas será inevitablemente inferior a 10, con el fin de cumplir con el objetivo de entregar el inventario de 100 cajas completamente), por ejemplo: **control_camion**(10, 13), la salida esperada es la siguiente:*

Punto de distribución # 1

Caja # 1

...

Caja # 10

Encender alarma

Caja # 11

Encender alarma

Caja # 12

Encender alarma

Caja # 13

El total de cajas en inventario en el camión = 87

Cantidad de cajas despachadas = 13

Tiempo de despacho = 10

Punto de distribución # 2

...

.

.

.

...

Punto de distribución # 8

Caja # 1

...

Caja # 9

Se ha agotado el inventario en el camión

El total de cajas en inventario en el camión = 0

Cantidad de cajas despachadas = 9

Tiempo de despacho = 10

Identificar el problema

¿Cuál es el problema/objetivo?

Corporación Umbrella requiere mantener un control estricto sobre los tiempos de despacho de sus vacunas en sus 10 puntos de distribución, la empresa de Transportes del Norte contratada por la Corporación, llevará el control de tiempos de despacho que realizará en cada punto de distribución asignado, para garantizar las exigencias del Departamento de Logística de Corporación Umbrella.

Por lo tanto la Corporación Umbrella necesita un programa que:

- Registre el conteo de cajas de vacunas, una a una, a medida que son extraídas del camión en cada punto de despacho.
- Lleve un conteo del inventario existente en el contenedor del camión.
- Emita una alarma si se excede el tiempo de despacho estipulado o si se entregan más productos de los especificados, por punto de despacho.
- Genere un reporte al final de cada despacho, indicando el número de cajas entregadas y el tiempo de despacho, por cada uno de los 10 puntos de distribución.
- En caso de que se entreguen más cajas de las estipuladas para cada punto de distribución, se debe notificar que “Se ha agotado el inventario” indicando el número del último punto de distribución que recibió la última caja.

¿Quiénes son los interesados?

- (cliente) Corporación Umbrella,
- (usuario) Empleados de la empresa de Transportes del Norte.

¿Cuál es el objetivo?

- Mantener un control estricto de tiempo y cantidad de vacunas despachadas en los 10 puntos de distribución.

¿Se tienen restricciones?

Si

- Cada camión sale cargado con 100 cajas del centro de despacho de Corporación Umbrella.
- Un tiempo máximo de 15 minutos para la permanencia de cada camión en cada punto de distribución.
- Una cantidad mínima ideal/sugerida de 10 cajas de vacunas a despachar en cada punto de distribución.

Definir el problema

¿Qué información conozco (que nos dan)?

- La cantidad de puntos de distribución
- La cantidad de cajas por cada camión para distribuir
- El tiempo máximo de permanencia de cada camión en el punto de distribución.
- La cantidad mínima ideal/sugerida de vacunas a despachar en cada punto de distribución.

¿Qué información debo conocer (para lograr el objetivo)?

- Definición de funciones.
- Manejo de funciones integradas, condicionales y ciclos

Dividir el problema en subproblemas

- Solicitar tiempo de entrega y cajas distribuidas.
- Calcular las funciones, condicionales y ciclos.
- Llamar o invocar las funciones.
- Imprimir alertas de control de tiempo y control de inventario.

Estrategia

Ejemplo particular

- control_camion (20, 10)

“Se excede el límite de tiempo”

- control_camion (15,5)

”La cantidad de cajas de vacunas a despachar en cada punto de distribución es inferior a la mínima ideal/sugerida (10)”

- Punto de distribución # 1

Caja # 1

...

Caja # 10

“Encender alarma”

Caja # 11

- Punto de distribución # 8

Caja # 1

...

Caja # 9

“Se ha agotado el inventario en el camión”

El total de cajas en inventario en el camión = 0

Cantidad de cajas despachadas = 9

Tiempo de despacho = 10

Estrategia de solución

1. Leer la información requerida.
2. Realizar en el orden especificado las funciones y mostrar las alertas correspondientes.

Algoritmos

```
def control_camion (tiempo_entrega, cantidad_cajas):  
ctrl.control_camion (tiempo_entrega, cantidad_cajas)
```

Logros

Implementar los algoritmos en Python

Código en replit

control.py

```
def control_camion(tiempo_entrega, cantidad_cajas):

    control_inventario = 100
    cont_puntos = 1

    if tiempo_entrega > 15:
        print("Se excede el limite de tiempo")
    elif cantidad_cajas < 10:
        print("La cantidad de cajas de vacunas a despachar en cada punto de distribución es inferior a la mínima ideal/sugerida (10)")
    else:
        while cont_puntos <= 10:
            cont_cajas = 1
            cajas_despachadas = 0
            print("Punto de distribución #",cont_puntos)
            while cont_cajas <= cantidad_cajas:
                if cont_cajas > 10:
                    print("Encender alarma")
                if control_inventario == 0:
                    break
                print("Caja #",cont_cajas)
                control_inventario-=1
                cajas_despachadas+=1
                cont_cajas+=1
            cont_puntos+=1
        if control_inventario == 0:
            print("Se ha agotado el inventario en el camión")
        print("El total de cajas en inventario en el camión =",control_inventario)
        print("Cantidad de cajas despachadas =",cajas_despachadas)
        print("Tiempo de despacho =",tiempo_entrega)
        if control_inventario == 0:
            break
```

main.py

```
import control as ctrl

#recordar verificar todos los casos posibles descritos en los ejemplos del reto

tiempo_entrega=int(input())
cantidad_cajas=int(input())

ctrl.control_camion(tiempo_entrega, cantidad_cajas)
#fin
```