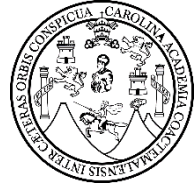


Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la Programación y Computación 2
Oscar Roberto Velásquez León



Practica

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de esta práctica de curso es fortalecer el conocimiento y la habilidad de los estudiantes en programación orientada a objetos, estructuras de datos y métodos de ordenamiento en Python, a través de la resolución de problemas y ejercicios prácticos que les permitan aplicar estos conceptos de manera efectiva y eficiente en el desarrollo de programas complejos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el estudiante sea capaz de aplicar abstracción a un problema dado.
- Implementar una solución utilizando el lenguaje de programación Python.
- Utilizar estructuras de programación secuenciales, cíclicas y condicionales.
- Que el estudiante utilice los conceptos de TDA y aplicarlos a memoria dinámica.

A. Descripción del problema

Guateland S.A. es una empresa que se dedica a la exportación de productos guatemaltecos a los Estados Unidos y se le solicita a usted que ayude a la problemática actual de la empresa, actualmente los productos se venden a 3 niveles de precio distintos dependiendo

- El nivel 1 es para tiendas
- El nivel 2 es para supermercados
- El nivel 3 es para distribuidores

La empresa necesita saber sus márgenes de ganancia en cada nivel al igual que el valor del inventario actual para determinar las compras del siguiente trimestre

B. Programa para desarrollar

Usted como parte del equipo de programación se le encomienda la tarea de realizar un programa en Python que mediante un archivo de entrada haga la analítica correspondiente, por lo que se necesita un programa que sea capaz obtener el top 10 de productos con mayor margen de ganancia en cada uno de los 3 niveles y mostrarlos en consola y se debe tener la opción de ver el top 10 de productos con mayor valor del inventario.

C. Consideraciones

- El archivo de entrada tendrá la siguiente forma:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ItemList>
  <Item>
    <ItemCode>7MA-23-0002</ItemCode>
    <QuantityOnHand>48</QuantityOnHand>
    <PriceLevel1>6.85</PriceLevel1>
    <PriceLevel2>6.5</PriceLevel2>
    <PriceLevel3>7</PriceLevel3>
    <LastTotalUnitCost>5.5</LastTotalUnitCost>
  </Item>
  <Item>
    <ItemCode>7MA-23-0003</ItemCode>
    <QuantityOnHand>218</QuantityOnHand>
    <PriceLevel1>3.8</PriceLevel1>
    <PriceLevel2>3.75</PriceLevel2>
    <PriceLevel3>3.7</PriceLevel3>
    <LastTotalUnitCost>3.15</LastTotalUnitCost>
  </Item>
  <Item>
    <ItemCode>7MA-23-0004</ItemCode>
    <QuantityOnHand>21</QuantityOnHand>
    <PriceLevel1>9.55</PriceLevel1>
    <PriceLevel2>9.4</PriceLevel2>
    <PriceLevel3>9.2</PriceLevel3>
    <LastTotalUnitCost>7.8</LastTotalUnitCost>
  </Item>
  ...
</ItemList>
```

- El margen de ganancia se obtiene con la siguiente formula

$$\text{Margen} = \frac{\text{precio} - \text{costo}}{\text{costo}} * 100$$

Quiere decir que si analizamos el producto 7MA-23-0004 para el nivel 1 cuyo costo es de \$9.55 y el costo de \$7.80 se obtiene un margen de ganancia aproximado de 22.43%

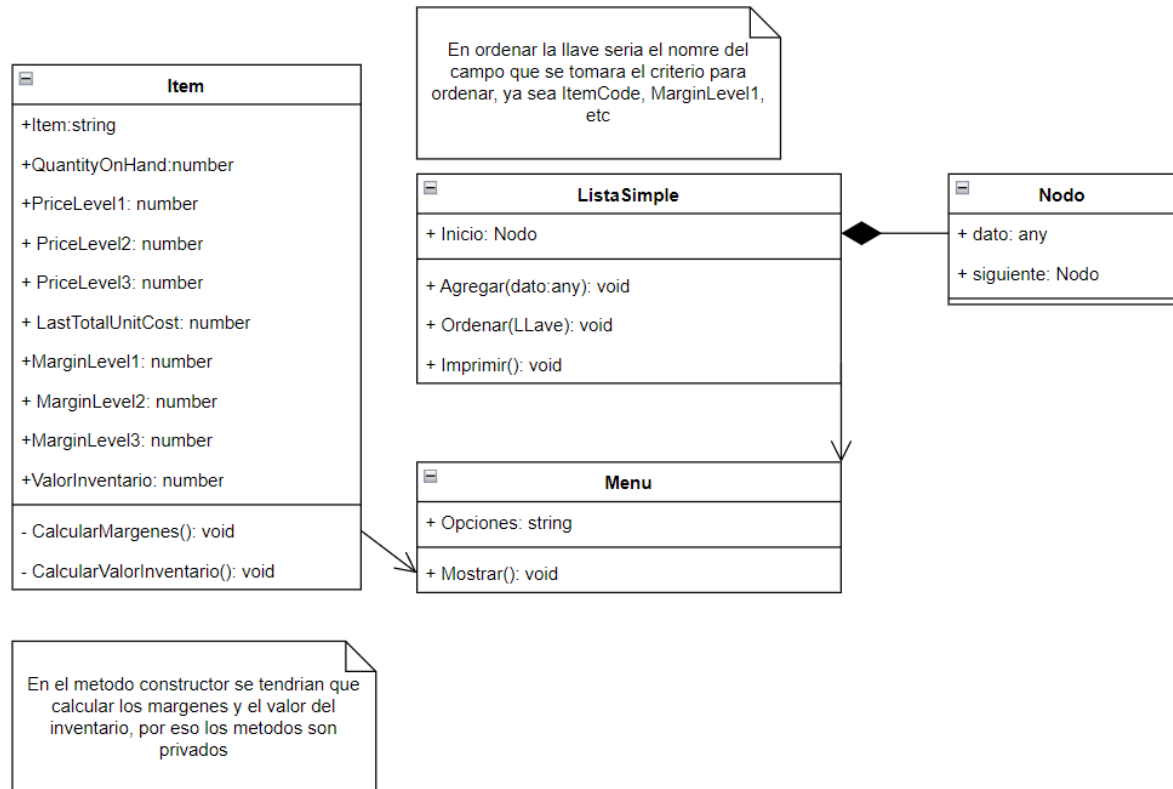
- El valor del inventario se obtiene de la siguiente forma

$$\text{Valor} = \text{LastTotalUnitCost} * \text{QuantityOnHand}$$

Quiere decir que si analizamos el producto 7MA-23-0004 su costo es de \$7.80 y actualmente se tiene una cantidad de 21 unidades por lo que su valor en el inventario es de \$163.80

RESTRICCIONES

- Deberá crear un repositorio en GitHub con el proyecto en el.



- Para la implementación de las buenas practicas de programación se le pide al estudiante programar el siguiente diagrama de clases.
- Cualquier caso de copia parcial o total tendrá una nota de 0 y será reportada a escuela.
- Para dudas concernientes al proyecto se utilizarán los foros en UEDI de manera que todos los estudiantes puedan ver las preguntas y las posteriores respuestas.

ENTREGA

Se debe entregar un documento **PDF** con el link del repositorio, pantallazos de los resultados de los top 10 de los 3 niveles con mayor rentabilidad y el top 10 de productos con mayor valor del inventario y colocar en el documento el Código que se pide a continuación, tomar en cuenta que la forma de escribir este Código se tomara para calificar las buenas practicas

- Código de la lista simplemente enlazada
- Código para ordenar el arreglo
- Código para realizar los cálculos de los márgenes

Puntuación	0%-30%	30%-70%	70%-100%
Criterio	El Código no obtuvo el resultado esperado	El Código no usa las mejores practicas para un proyecto entendible y escalable	El Código es correcto, entendible y escalable

Entrega Lunes 24 a las 23:59