



Programación II

Licenciatura en Actuaría

Tercer examen parcial

Semestre 2022-2023B

Alumno: _____

16 de junio 2023

Instrucciones: Resuelve los siguientes ejercicios.

- Para cada ejercicio debes enviar el archivo en formato **.py** o **.ipynb** con el programa correspondiente.
- Los archivos correspondientes a cada pregunta se deben nombrar de la siguiente manera:

TuNombre_TuPrimerApellido_P3_#,

donde en lugar de # tienes que colocar el número de ejercicio.

- Enviar los archivos al correo **pablo.jorge@aulavirtual.umar.mx** en el asunto escribe: “**Tercer examen parcial**”. No olvides adjuntar los archivos, de otra forma el ejercicio no será tomado en cuenta.

Ejercicio 1. (2 puntos)

Construye una clase llamada *ARTICULO* que reciba como parámetros de entrada el *id_articulo* y el *precio* de un artículo en específico. Defina adecuadamente el constructor de la clase para que cada objeto de la clase *ARTICULO* tenga los atributos de instancia: *id_articulo* y *precio* iguales respectivamente a los argumentos recibidos.

Ejercicio 2. (1 punto)

A partir de la clase *ARTICULO* crea 5 artículos (5 objetos de la clase *ARTICULO*):

articulo1, articulo2, articulo3, articulo4 y articulo5.

Los precios asígnalos tu.

Ejercicio 3. (2.5 puntos)

Construye una clase llamada *INVENTARIO* con las siguientes características:

1. Define adecuadamente el constructor de la clase de tal manera todo objeto de la clase *INVENTARIO* tenga un atributo *inventario* que permita registrar artículos y la cantidad de unidades disponibles en un diccionario cuya *clave* de cada elemento sea el *id_articulo* del artículo y el valor correspondiente sea la cantidad de elementos a ingresar.
2. Define un método llamado *agregar_articulo* que permita agregar una cantidad determinada de unidades de un artículo específico al inventario, este método debe recibir como argumento el *id_articulo* y la *cantidad* de unidades del artículo que se agregarán al inventario, configura este último argumento para que su valor predeterminado sea igual a 1.
3. Define un método llamado *eliminar_articulo* que permita eliminar un cantidad determinada de unidades de un artículo específico del inventario. Este método debe recibir como argumento el *id_articulo* del artículo y la *cantidad* de artículos a eliminar, configurar este último argumento para que su valor predeterminado sea igual a 1. En este método se debe verificar que en efecto se tenga en existencia al menos una unidad del artículo y la cantidad de artículos que se desea eliminar sea menor o igual que la cantidad disponible, si no es el caso se debe mostrar el siguiente mensaje:

“No hay suficientes unidades del {*id_articulo*} en existencia”,

Si el artículo ya ha sido registrado en el diccionario pero no hay unidades del artículo (i.e. si el stock es 0) debes mostrar el mensaje:

“No se tiene disponibilidad del artículo {*id_articulo*} en el inventario”

Si el articulo no ha sido registrado en el el inventario debes mostrar el mensaje:

“No se tiene registro del artículo {*id_articulo*} en el inventario”

4. Define un método llamado *mostrar_articulos_disponibles* que permita visualizar todos los productos registrados en el inventario. En este método tienes que crear un dataframe con la información del diccionario en el cual se encuentran almacenados los artículos registrados en el inventario y la cantidad de unidades en existencia. Modifica el nombre de las columnas en el dataframe a “Artículo” y “Existencia” respectivamente y realiza los ajustes pertinentes para que los índices de las filas comiencen en 1 y no en 0. Finalmente, imprime el dataframe resultante.

Ejercicio 4. (1 punto)

Crea un objeto *inventario* de la clase *INVENTARIO* llamado *inventario* y agrega una unidad de cada uno de los siguientes artículos: *articulo1*, *articulo2*, *articulo3*, *articulo4* y *articulo5* de cada uno de ellos sólo una unidad. Luego agrega 10 unidades más de *articulo3*, 5 unidades más de *articulo1* y agrega 20 unidades de un nuevo artículo *articulo6*

Ejercicio 5. (2.5 puntos)

Construye una clase llamada *CARRITO_COMPRAS* que reciba como parámetro de entrada el objeto *inventario* creado previamente y que cumpla con las siguientes características:

1. Define adecuadamente el constructor de la clase de tal manera todo objeto de la clase *CARRITO_COMPRAS* tengo un atributo *inventario* igual a el argumento *inventario* recibido

al crear el objeto y un atributo *carrito* que permita almacenar los producto dentro del carrito en un diccionario cuya *clave* de cada elemento sea el *id_articulo* del artículo y el valor correspondiente sea la cantidad de elementos a agregar al carrito.

2. Define un método llamado *agregar_articulo* que permita agregar una cantidad determinada de unidades de un artículo específico al carrito, este método debe recibir como argumento el *id_articulo* y la *cantidad* de artículos que se agregarán al carrito, configura este último argumento para que su valor predeterminado sea igual a 1. Además, en este método se debe verificar que en efecto el artículo este disponible y que se tenga en el inventario la cantidad de artículos que se desea agregar al carrito, si no es el caso se debe mostrar el siguiente mensaje:

“No se cuenta con esa cantidad de unidades del artículo {*id_articulo*} en el inventario”,

Si no hay unidades disponibles mostrar el mensaje:

“El artículo {*id_articulo*} no se encuentra disponible”

Por el contrario si el producto no esta registrado en el inventario mostrar el mensaje:

“No se tiene registro del articulo {*id_articulo*} en el inventario”

3. Define un método llamado *eliminar_articulo* que permita eliminar un cantidad determinada de unidades de un artículo específico del carrito. Este método debe recibir como argumento el *id_articulo* del artículo y la *cantidad* de artículos a eliminar, configurar este último argumento para que su valor predeterminado sea igual a 1. En este método se debe verificar que en efecto se tenga en el carrito al menos una unidad y la cantidad de artículos que se desea eliminar, si no es el caso se debe mostrar el siguiente mensaje:

“No se tiene esa cantidad de unidades del artículo {*id_articulo*} en el carrito”,

Si el artículo no se encuentra en el carrito mostrar el mensaje:

“El artículo {*id_articulo*} no se encuentra en el carrito”

4. Define un método llamado *mostrar_articulos* que permita visualizar todos los artículos en el carrito. En este método tienes que crear un dataframe con la información del diccionario en el cual se encuentran almacenados los artículos en el carrito y la cantidad de unidades. Modifica el nombre de las columnas en el dataframe a “Artículo” y “Cantidad” respectivamente y realiza los ajustes necesarios para que los índices de las filas comiencen en 1 y no en 0. Finalmente, imprime el dataframe resultante.
5. Define un método llamado *TOTAL* que permita calcular la suma total a pagar por los artículos que hasta ese momento se tienen en en el carrito de compras.

Ejercicio 6. (1 punto)

Crea un objeto de la clase *CARRITO_COMPRAS* llamado *carrito_compras* y agrega una unidad de *articulo1*, 2 de *articulo2* y 5 de *articulo5*.