



Carátula para entrega de proyecto

Facultad de Ingeniería

Unidad de Servicios de Cómputo Académico

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Profesor: Ramos Villaseñor Cesar Mauricio
Kennedy Villa Carolina

Asignatura: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN - UNICA

Equipo: -No sabemos-

Proyecto 1: Maquina Expendedora

Integrante(s): López Ramírez Joel Angel
Jiménez Córdova Emmanuel

Gómez Moreno Eduardo

Fecha de entrega: 05/03/2022

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Desarrollo Maquina Expendedora:

Este proyecto es el diseño conceptual de una máquina expendedora sencilla, enfocada en el manejo por un administrador y el uso al público para comprar productos. Maneja 3 clases principales que se deben importar al archivo main. **Clase Personas**, **Productos** y **ListaCircular**.

Estructura Circular:

```
from Productos import  
class ListaCircularDoble:
```

En esta clase se implementa una listaCircularDoble llamada así ya que el usuario y el admin interactúan con la lista, los métodos que los conforman son los siguientes:

```
class _Nodo:  
    def __init__(self, valor):
```

Dentro de la clase estructura tenemos otra clase que es un nodo es decir si la vemos como estructura cada enlace de la lista tiene un nodo con sus respectivas conexiones en esta caso el valor será el producto gracias a que python tiene la facilidad de los tipos de datos “dinámicos” no tenemos que declarar qué tipo de dato es valor, como por ejemplo en C.

```
def __init__(self):
```

Este en este método se inicializa la lista con sus dos conexiones.

```
def __str__(self):
```

Este método imprime cada nodo “valor : producto” de la lista y el tamaño de la misma

```
def prepend(self, valor):
```

Este método inserta un elemento al principio de la lista y se valida si la lista está vacía se asigna como nodo cabeza de la lista o si la lista ya tiene elementos y apuntando a sí misma en caso contrario al siguiente nodo.

```
def append(self, valor):
```

Agrega un nodo al final de la lista donde si el nodo primero el valor ingresado se apunta a sí mismo si no se agrega al final de la lista apuntando al primero.

```
def shift(self):  
    # Sacar el pri...
```

Este método saca el primero de la lista y valida si la lista no tiene nada si no tiene nada retorna un None en caso contrario las dirección de ese nodo se unen es decir que el nodo de atrás se conecta con el de adelante.

```
def pop(self):  
    # Sacar el u...
```

Este método saca el último elemento de lista, es decir que sus dos referencias se fusionan, para quitar la referencia del nodo.

```
def get(self, indice):  
    # Obtener un nodo...
```

Obtiene un nodo dado el índice y lo retorna.

```
def insert(self, indice, valor):  
    # Agrega un elemento dado el...
```

Inserta un nodo en la posición que se ingrese en este caso el índice entero y el valor que es un tipo de dato en este caso producto.

```
def remove(self, indice):
```

Remueve un nodo de la lista por medio del índice.

```
def update(self, indice, valor):
```

Actualiza un nodo de la lista.

Clase Productos

La clase producto crea y define los parámetros de un producto. Contiene un constructor que identifica e indica sus atributos: el tipo del producto (str), ya sean agua, refrescos, snacks, botanas o dulce; la clave del producto (int), su nombre (str), marca (str) y la cantidad de productos que se tienen (int).

```
class Producto():
```

La clase funciona como padre del que heredan 6 clases, una por cada tipo de producto que se tiene para mantener los atributos.

```
class Snack(Producto):
```

```
class Jugo(Producto):
```

```
class Refresco(Producto):
```

```
class Agua(Producto):
```

```
class Dulce(Producto):
```

```
class Botana(Producto):
```

Su único método es el de imprimir sus atributos:

```
def __str__(self):  
    return '['+'Producto: '+str(self.nombre)+',
```

Clase Persona

```
class Persona(ABC):
```

La **clase Persona** está definida como una clase abstracta que define los métodos de lo que puede ser un administrador o usuario común, cualesquiera que realizan las tareas ya sea modificar los productos, ingresar dinero o retirar dinero.

De esta clase se desprenden 3 métodos abstractos:

1. Modificar Producto:

Heredado de la **Clase Persona**, la **clase Administrador** implementa el método abstracto **Modificar Producto** para aumentar la cantidad de producto disponible en la máquina, solicitando al usuario ingrese las características del mismo (como la cantidad o el tipo de producto) para luego agregarlo a la lista de productos.

2. Sacar (retirar) dinero:

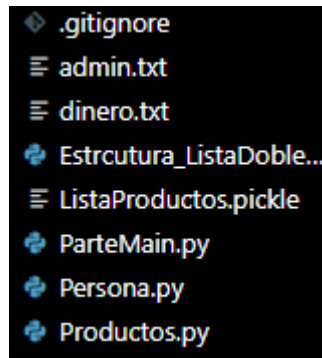
Para este método, se le pregunta al usuario administrador la cantidad de efectivo que desea retirar y sobrescribirá la nueva cantidad de dinero disponible en su documento específico.

3. Comprar:

Utilizable para el usuario estándar, esta clase es la encargada de hacer funcionar la máquina en sí. Apoyando la mayoría de su funcionamiento en la **listaDobleCircular** implementada anteriormente.

MANUAL DE USUARIO/INSTALACIÓN:

Para que el programa funcione correctamente se deben de tener los siguientes archivos al ejecutar el programa con los nombres tal cual al empezar a ejecutar.



Se debe ejecutar el archivo ParteMain.py para iniciar la máquina, que es el que contiene las instrucciones de la expendedora listas para ser usadas correctamente. Para ello en su terminal ejecute “python ParteMain.py” una vez ubicado en la dirección donde se descargó el zip/repositorio. Si no sabe qué dirección se puede consultar dando clic derecho, propiedades al documento, y en su terminal ejecutando el comando cd “dirección que obtuvo en propiedades”

Si se quiere modificar el Administrador y la contraseña, se deben realizar los cambios en el archivo admin.txt (el predeterminado de contraseña es 123456); del mismo modo si la máquina quiere empezar con una cantidad de dinero predeterminada se debe modificar el archivo dinero.txt que de manera predeterminada contiene 500 pesos.

Como cliente se tienen 4 opciones para manejar la máquina, de las cuales derivan las instrucciones y métodos indicados anteriormente.

La opción uno es la dedicada al público general, se enfoca en las instrucciones comunes que realiza una máquina expendedora, entregar productos y cobrar el dinero .

La opción 2 es la indicada para el uso de administradores, su función es manejar los productos de la máquina y el dinero. Para acceder se necesita conocer la contraseña.

La opción 3 apaga el sistema.

La opción 4 desglosa los productos de un sólo tipo, esto para ser una forma visual y ordenada de manejar los productos, óptima para compras grandes de un mismo tipo y conocerlo. (SOLO REALIZA ESTO, NO SE PUEDE COMPRAR DESDE AHÍ).