

# DISEÑO LA INTERFAZ DE UNA MÁQUINA EXPENDEDORA DE ALIMENTOS

Bryan V. Alvarado-Evelin E. Hidalgo-Carlos E. Orellana- Carlos S. Veloz

Departamento de Eléctrica y electrónica, Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE", Sangolquí, Ecuador

June 10, 2019



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se desconoce la interfaz de funcionamiento, control y conexión de una máquina expendedora de alimentos

Cuáles son las librerías utilizadas en la interfaz de funcionamiento

¿Cuál es el lenguaje de programación utilizado para controlar una máquina expendedora de alimentos?

¿Cómo funciona una máquina expendedora de alimentos?

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar la interfaz de una máquina expendedora de alimentos mediante el uso del Lenguaje de programación Python.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▶ Identificar los principales parámetros de la programación orientada a objetos en el diseño de la interfaz.
- ▶ Implementar clases padre, clases hija, atributos y funciones en el diseño del código fuente del programa.
- ▶ Realizar una interfaz amigable con el usuario que permita la interacción directa entre el comprador y la consola.

# MARCO TEÓRICO

## Python – IDLE

IDLE (Integrated Development and Learning Environment) es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para Python. El instalador de Python para Windows contiene el módulo IDLE de manera predeterminada

## NumPy

Es una extensión de Python, que le agrega mayor soporte para vectores y matrices, constituyendo una biblioteca de funciones matemáticas de alto nivel para operar con esos vectores o matrices. El ancestro de NumPy, Numeric, fue creado originalmente por Jim Hugunin con algunas contribuciones de otros desarrolladores.

## Librerías utilizadas:

```
import board
```

Esta librería sirve para asignar constantes fijas a los pines del tablero, esto hace que usar el módulo de la placa sea más seguro y confiable.



## `import digitalio`

Este módulo sirve utilizar la pantalla LCD con una retroalimentación de un solo color, en el caso que se desee una retroalimentación RGB (varios colores) se debe definir los pines de salida según su ubicación en el board y el color.

## `import adafruit_character_lcd.character_lcd as character_lcd`

Este módulo permite escribir fácilmente el código de Python que controla una LCD de caracteres (ya sea con luz de fondo individual o con luz de fondo RGB)

## `os.clear`

Cuando se trabaja con el terminal / shell interactivo de Python (no una consola), se termina con una salida desordenada y se desea borrar la pantalla por alguna razón Si se trabaja en una terminal y se quiere hacer `cls`, se puede hacer `CTR + L` o usando el código de Python : `import os`. `os.system('agregar el comando clear basado en OS')`.

## temps

‘temps’ es un módulo de Python que contiene administradores de contexto para crear y limpiar archivos y directorios temporales.

## Máquinas Expendedoras

La máquina expendedora es una máquina que proporciona aperitivos, bebidas, golosinas y otros productos a los consumidores. Se trata de vender sin la presencia de un dependiente para cobrar los artículos. Periódicamente un empleado repone el producto y recoge el dinero en forma de monedas o, menos habitualmente, billetes; a veces también se puede pagar con tarjeta monedero, tarjeta de crédito o teléfono móvil.

## LISTA DE COMPONENTES

- ▶ LAPTOP HP DESKTOP-H07UCK2:  
Procesador: AMD E1-6015 APU con Radeon™ R2 graphics 1,40 GHz  
RAM: 4 GB, 330 GB de almacenamiento interno  
Tipo de Sistema: 64 bits
- ▶ Python 32 bits
- ▶ Editor de código PyCharm
- ▶ Pantalla LCD 16x2
- ▶ Potenciómetro 10K
- ▶ Pantalla LCD 16x2
- ▶ Raspberry Pi 3 model-B
- ▶ Micro SD de 8 GB

# EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO FUENTE

## LIBRERÍAS

`import numpy as np` Esta libreria permite realizar arreglos bidimensionales matrices sin necesidad de utilizar ciclos de repetición para su impresión

## CLASES

`clase menu` En esta clase se va ha estructurar la matriz de productos o lista de productos indica al usuario las opciones que puede elegir

`clase operacion` En esta clase se van ha estructurar todas las operaciones e instrucciones que el programa debe seguir para realizar las diferentes validaciones al momento que el usuario ingrese los valores correspondientes.





```
249 #----- VOID -----
250
251 #----- OBJETOS -----
252 #Los objetos se utilizan para invocar a las funciones , métodos, atributos
253 # e imprimir los procesos efectuados en cada clase segun corresponda
254
255 #----- ENCABEZADO -----
256 producto=menu
257 print(producto.saludo)
258 print(producto.matrizProducto())
259 print(producto.margenInf)
260 print(producto.advertencia)
261
262
263 #----- EJECUCION -----
264 instruccion=operacion
265 print(instruccion.ingresoOpc())
266 print(instruccion.gracias)
267
```

## CONCLUSIONES

En conclusión:

- ▶ La programación orientada a objetos es de vital importancia ya que está basada en el modo de pensar del ser humano y en el modo de trabajar de la máquina expendedora de alimentos, el elemento básico de esta programación no es solo la función sino un ente denominado objeto.
- ▶ El uso de las clases con sus respectivos atributos y métodos junto con funciones y objetos en el diseño de la interfaz de la máquina expendedora de alimentos establecen una estructura y orden al momento de escribir las líneas de código, facilitando su comprensión y corrección en el caso de que exista un error.
- ▶ Para generar una interfaz amigable con el usuario es necesario que el programador tenga una visión externa de una máquina expendedora de alimentos, de esta forma el programa que se estructure será de fácil comprensión para el usuario a este principio se lo conoce como abstracción.

## BIBLIOGRAFÍA

[1]Akila, IS, Akshaya, B., Deepthi, S., y Sivadharshini, P. (2018). Un lector de texto para discapacitados visuales utilizando Raspberry Pi. 2018 Segunda Conferencia Internacional sobre Metodologías de Computación y Comunicación (ICCMC). doi: 10.1109 / iccmmc.2018.8487513

[2]Pattichis, MS, Celedon-Pattichis, S., y LopezLeiva, C. (2017). Enseñanza de imágenes y procesamiento de video utilizando las matemáticas de la escuela media y la Raspberry Pi. Conferencia Internacional IEEE 2017 sobre Acústica, Procesamiento de Voz y Señal (ICASSP). doi: 10.1109 / icassp.2017.7953378