

Programacion de una Maquina Expendedora de Comida utilizando Python

Pillajo Alexander^{1,1}, Simba Edwin^{1,2}, Toasa Steeven^{1,3}, and Yauli Katherine^{1,4}

¹Universidad de las Fuerzas Armadas Espe

²<https://espe-el.espe.edu.ec/>

³comunicacion@espe-el.espe.edu.ec

Una maquina dispensadora es aquella que suministra productos al usuario de una forma rápida, económica y eficiente, proporciona productos como bebidas, café, tabacos, preservativos entre otros, a cambio del pago mediante monedas, tarjetas de crédito, billetes, sin la presencia del vendedor. Una máquina expendedora en inglés se conoce como «vending machine». Por eso, la palabra «vending» se utiliza con frecuencia para referirse al sector de las máquinas expendedoras. En los años 30 y 40, la distribución automática de productos tuvo un fuerte desarrollo, pues los operarios de las fábricas de Estados Unidos, Asia y Europa buscaban un rápido acceso a café, comestibles y cigarrillos. Desde entonces, el canal de las máquinas expendedoras -conocido también como vending- ha crecido en esos mercados. De acuerdo con el artículo Una idea genial, de Laura Tiffany, en Estados Unidos, las ventas de alimentos, bebidas, cigarrillos y otros productos superan los US 31.000 millones al año. Hoy, en estas máquinas se consiguen no solo alimentos y bebidas sino otros productos y se avanza en el complemento de portafolios. En Estados Unidos, cada día, cerca de 20 millones de personas toman Coca-Cola de estas expendedoras. Ahora, esta multinacional está probando en Europa un nuevo modelo de máquina expendedora que, además de los refrescos y bebidas, les ofrezca a los clientes música digital.

Vending | Machine | Expendedora | Digital |

Planteamiento del Problema. El servicio de vending en oficinas y en fábricas tiene un especial protagonismo en el sector, al configurar lo que se denomina como vending privado o cautivo, es decir, el servicio de máquinas expendedoras para trabajadores que no pueden abandonar su centro de trabajo y no tienen otra alternativa de consumo, como hace años, en bares, cafeterías o tiendas de conveniencia. El sistema de ventas de diferentes productos, entre los que se incluyen los alimentos, a través de máquinas expendedoras automáticas. Se trata, sin duda, de un sector en alza: además de la libertad de horarios y puntos de venta y de abaratar el producto por la práctica ausencia de mano de obra, abarca gran variedad de alimentos, desde los clásicos snacks y sándwiches. El diseño en UML es sobre una Máquina que provee snacks y bebidas en forma automatizada, mediante el ingreso de monedas y la selección de opciones para un determinado producto. El lenguaje UML en conjunto a una herramienta de desarrollo como es Power Designer, permite especificar el diseño preeliminar y detallar las funciones y relaciones entre clases(POO). El desarrollo es algo metódico y lento, pero tiene el beneficio de generar código en forma automática que permite comenzar a desarrollar un producto.



Fig. 1. Maquina Expendedora

Estado del Arte. Juan Latorre e Israel Díaz en [1] señalan que una máquina de vending que pueda suministrar tanto productos de acceso general como otros de acceso restringido (tabaco, etc.) servirá tanto para facilitar y reducir trabajo en muchos establecimientos como para aumentar las ventas de las máquinas de vending en España, debido a que la diferenciación del público en el acceso a los productos restringidos será por medio de una identificación digital, como es el DNI electrónico implantado a todos los españoles en los últimos años. En la actualidad no solo se programan lenguajes para el funcionamiento de máquinas dispensadoras de snacks. Según explica la cadena norteamericana CBS en [2] Las Vegas, al sur del estado de Nevada, se convertirá en el primer lugar de Estados Unidos en el que se instalarán máquinas dispensadoras de jeringas para drogadictos, la iniciativa pretende reducir la transmisión de enfermedades como el VIH o la hepatitis C. Solo con pulsar un botón, el usuario podrá obtener un kit de diez jeringuillas, una goma elástica para hacer torniquetes, un contenedor para tirar las agujas usadas, algodones para aplicar alcohol sobre la piel y tiritas. Por otra parte los usuarios requieren de un sistema que sea confiable, con atención indefinida (24/7) y que disponga de varios puntos

ID	Producto	Precio
1	CocaCola	1.00
2	BigCola	0.50
3	Manicho	0.60
4	Mani	0.50
5	Agua	0.35
6	Te	0.75
7	Almendras	0.25
8	Nueces	0.25
9	Arandanos	0.25
10	Cafe	2.00
11	Gomitas	1.10
12	Habas	0.65
13	Nutella	5.00
14	Trident	0.60
15	Tostitos	0.55

Fig. 2. Menu Programa

de venta. En el presente trabajo se ha desarrollado un prototipo de maquina dispensadora de medicamentos tomando en cuenta las necesidades expuestas y un presupuesto limitado. Se ha logrado crear un sistema que utiliza componentes de bajo costo que ofrece confiabilidad, estabilidad y precisión en su operación. El prototipo puede ser rediseñado en un futuro para su fabricación en masa, lo cual implicaría la generación de un nueva forma de distribución de medicamentos en el mercado tanto para venta directa como indirecta al consumidor.

Aportaciones. Las maquinas dispensadoras son muy utilizadas en la vida diaria ya que nos ayuda en el acceso rapido de alimentos más especificamente golosinas y bebidas. Las posibilidades de las máquinas expendedoras son amplias. Normalmente suelen vender refrescos, café, comida, etc. Pero también existen modelos diseñados para vender prensa, libros, sellos de correos, billetes del transporte público, bebidas alcohólicas, cigarrillos de tabaco, también son frecuentes, en las oficinas que atienden al público, las máquinas expendedoras de un impreso pequeño con el número de turno del solicitante. También han comenzado a utilizarse este tipo de máquinas expendedoras para la venta de preservativos, siendo habitual encontrarlas en centros nocturnos, clubs y discotecas.

ExplicacionCodigoFuente. Para la elaboracion del Producto Unidad utilizamos un software llamado Python, en el cual se diseñó el programa de la Maquina Expendedora de Alimentos/Bebidas como se muestra en la Figura3. El Programa se basa basicamente en la venta de Productos sin la necesidad de que haya un vendedor de por medio, el usuario debiera seleccionar un producto para servirse una vez seleccionado el producto se debe ingresar monedas dependiendo

```

1 # Importamos librerias
2 from time import strftime
3
4 # Definimos productos y precios
5 productos = {
6     'CocaCola': 1.00,
7     'BigCola': 0.50,
8     'Manicho': 0.60,
9     'Mani': 0.50,
10    'Agua': 0.35,
11    'Te': 0.75,
12    'Almendras': 0.25,
13    'Nueces': 0.25,
14    'Arandanos': 0.25,
15    'Cafe': 2.00,
16    'Gomitas': 1.10,
17    'Habas': 0.65,
18    'Nutella': 5.00,
19    'Trident': 0.60,
20    'Tostitos': 0.55
21 }
22
23 # Funcion para mostrar el menu
24 def mostrar_menu():
25     for producto, precio in productos.items():
26         print(f"{producto}: {precio}")
27     print("\n")
28
29 # Funcion para ingresar el codigo del producto
30 def ingresar_codigo():
31     while True:
32         codigo = input("Ingrese el codigo del producto: ")
33         if codigo in productos:
34             return codigo
35         else:
36             print("Codigo no valido")
37
38 # Funcion para calcular el total a pagar
39 def calcular_total(codigo):
40     return productos[codigo]
41
42 # Funcion para ingresar la cantidad de dinero
43 def ingresar_dinero():
44     while True:
45         dinero = input("Ingrese la cantidad de dinero: ")
46         if dinero.isdigit():
47             return float(dinero)
48         else:
49             print("Cantidad invalida")
50
51 # Funcion para calcular el cambio
52 def calcular_cambio(total, dinero):
53     cambio = dinero - total
54     if cambio > 0:
55         return cambio
56     else:
57         return None
58
59 # Funcion para mostrar el cambio
60 def mostrar_cambio(cambio):
61     if cambio is not None:
62         print(f"Su cambio es de: {cambio}")
63     else:
64         print("No se puede dar cambio")
65
66 # Funcion para mostrar las gracias
67 def mostrar_gracias():
68     print("Gracias por su compra")
69
70 # Programa principal
71 if __name__ == '__main__':
72     mostrar_menu()
73     while True:
74         codigo = ingresar_codigo()
75         total = calcular_total(codigo)
76         print(f"Su producto cuesta: {total}")
77         dinero = ingresar_dinero()
78         cambio = calcular_cambio(total, dinero)
79         mostrar_cambio(cambio)
80         mostrar_gracias()
81         if cambio is not None:
82             print(f"Gracias por su compra")
83         else:
84             print("Cantidad insuficiente")
85             print("Ingrese más dinero")
86             print("Cantidad insuficiente")
87             print("Ingrese más dinero")
88             print("Su cambio es de: $ 0.05")
89             print("Gracias por su compra")
90

```

Fig. 3. Codigo de Programacion Maquina Expendedora

de cuanto exija el producto, si se ingreso un valor mayor a la exigida la maquina expenzadora dara el respectivo cambio o la respectiva diferencia entre los dos valores. Finalizando el programa se ingreso un mensaje dandole gracias al usuario por la compra hecha.

A. Conclusiones.

1. Las maquinas expendedoras son muy utilizadas en la vida diara ya que nos ayudan al axceso rapido de productos alimenticios.
2. Las maquinas expendedoras estan implementadas para facilitar alimentos al usurio, ademas de la comodidad que esta maquina obtiene.
3. La programacion implementada en este proyecto se baso mediante programas vistas en clases, utilizando codigos especificos de programacion.
4. Muchas empresas actualmente fabrican maquinas expendedoras en todo el mundo, acualmente la tecnogia ha ido avanzado y las maquinas se han vuelto mucho mas modernas y faciles de utilizar.

B. Bibliografia.

1. Davis S, Gomez Y, Lambert L, Skipper B. Primary Prevention of Obesity in American Indian Childrena. Ann N Y Acad Sci.1993;699:167-80.
2. Valdés-Pizarro J, Royo-Bordonada MA. Prevalence of childhood obesity in Spain: National Health Survey 2006-2007. Nutr Hosp. 2012;27:154-60.
3. Berradre-Sáenz B, Royo-Bordonada MA, Bosqued MJ, Moya MA, López L. Menú escolar de los centros de enseñanza secundaria de Madrid: conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del Sistema Nacional de Salud. Gac Sanit. 2015;29:341-6.
4. Muckelbauer R, Libuda L, Clausen K, AM. Promotion and Provision of Drinking Water in Schools for Overweight Prevention: Randomized. Pediatrics. 2009;123:661-7.
5. Martínez MA, Royo MA. Evaluación del cumplimiento del acuerdo entre los sectores sanitario y empresarial para la limitación del uso de las máquinas de distribución de alimentos y bebidas en los Colegios de Madrid. Comunicaciones orales y póster. XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición. Nutr Hosp. 2010;25:135.