

## Proyecto Final Diplomado Python y Devnet.

### Simulación de Parqueadero

#### RESUMEN

Este proyecto está basado en simulación de un parqueadero en la cual vemos la entrada, en la cual el cliente ingresa al parqueadero, el cajero en donde se realiza el pago y la salida.

**PALABRAS CLAVES:** Parqueadero, Python, Entradas, Salidas, Cajeros, Servidor.

#### ABSTRACT

This project is based on a simulation of a parking lot in which we see the entrance, in which the client enters the parking lot, the cashier where the payment is made and the exit.

**KEYWORDS:** Parking, Python, Entrances, Exits, cashiers, Server.

#### DIEGO ALEXANDER DIAZ G.

Estudiante de Ingeniería de Sistemas.  
Fundación Universitaria del Área Andina  
ddiaz105@estudiantes.areandina.edu.co

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto se trata de hacer una simulación de la operación de un parqueadero, tenemos una entrada en la que podemos permitir el ingreso del vehículo al parqueadero, tenemos un punto de pago, este punto de pago tiene para realizar el pago teniendo en cuenta los posibles descuentos que puede tener el cliente y el pago con la denominación actual de monedas y billetes y por ultimo tenemos la salida en la cual le da salida al usuario del estacionamiento.

## 2. CONTENIDO

### 1. Manual del Usuario

En este punto explicaremos como se usaria el simulador.

#### a. Entrada

Este punto se activa opturando el primer pulsados activamos la entrada, en la que nos va permitir el ingreso del vehiculo al parqueadero.



Foto #1 Entrada

#### b. Cajeros

En este punto el programa le pide el tiempo del vehiculo, despues le pide al usuario que descuento tiene el vehiculo, despues de este proceso le muestra cuanto debe pagar y le pide que le ingrese monedas o billetes, el programa identifica si es una moneda o billete valido lo resta al valor total, si no le vuelve y le pide un billete o moneda y no lo resta del valor a pagar.



Imagen # 2 Cajero activado



Imagen # 3 Proceso Cajero Automatico



Imagen # 4 Cobro cajero

### c. Salida

Este punto se activa opturando el primer pulsados activamos la salida, en la que nos va a permitir la salida del vehiculo del parqueadero.

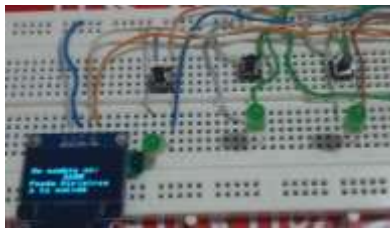


Imagen #5 Termio de proceso ticket

### 2. Manual del Programador

A continuación veremos el código usado para realizar el simulador, en la que iremos explicando por partes.

```

""" Librerias """
from machine import Pin, SoftI2C
import ssd13062, framebuf
import utime
from time import sleep

""" Se le asigna la variable al ping de la ESP 32 """

entrada = Pin(4, Pin.IN, Pin.PULL_UP)
cajero = Pin(13, Pin.IN, Pin.PULL_UP)
salida = Pin(15, Pin.IN, Pin.PULL_UP)

ledentrada = Pin(19, Pin.OUT)
ledcajero = Pin(5, Pin.OUT)
ledsalida = Pin(18, Pin.OUT)
lednopago = Pin(21, Pin.OUT)

while True:
    utime.sleep(1)
    datosentrada = entrada.value()
    datoscajero = cajero.value()
    datossalida = salida.value()
    #print(datosentrada)

```

```

#print(datoscajero)
#print(datossalida)

if datosentrada == 0:
    ledentrada.value(1)
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas, i2c)
    oled.text('Puede Entrar', 0, 20) #columna , fila
    oled.show()
    print("Puede Entrar")
else:

    ledentrada.value(0)
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas, i2c)
    oled.fill(0)
    oled.show()

```

```

if datoscajero == 0:
    ledcajero.value(1)
    #print("El Valor a Pagar Es:")
    # Este es el codigo del Cajero Automatico

```

### # Variables de Descuento

```

H1D = 60 # Descuento 1 Hora
H2D = 120 # Descuento 2 Hora
H3D = 180 # Descuento 3 Hora
DBD = 30 # Descuento Banco
LPD = 15 # Libre Paso
H = 1850 # Valor Hora
Min = 32 # Valor Minuto
contador = 0 # contador

```

### #Ingrear tiempo del vehiculo

```

print("Ingresa el Tiempo del Vehiculo")
# ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

columnas = 128
filas = 64
oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas, i2c)
oled.text('Espera Un ', 0, 20)
oled.text(' Momento', 0, 30) #columna , fila
oled.show()
Tiempo = input()
Tiempo = int(Tiempo)

```

### # Cobro

```

Cobro = Tiempo * Min
Cbr = Cobro
print(Cobro)
Residuo = Cobro % 50
print(Residuo)

if Residuo % 50 == 0:
    print("Exito")

else:
    print("Exito2")
    Cobro = Cobro - Residuo
    print(Cobro)

# Aplicacion del descuento

while True:
    if Tiempo <= LPD:
        Cobro = 0
        print("Libre Paso")
        print(Cobro)
        # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
        i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

        columnas = 128
        filas = 64
        oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas,
filas, i2c)
        oled.text('Libre Paso', 0, 20)
        oled.text("Puede Salir", 0, 30) #columna , fila
        oled.text(str(Cobro) , 50, 30)
        oled.show()
        break
    else:
        print("ingrese el descuento")
        print(" 0 = No hay Descuento\n 1 = Descuento
1 Hora\n 2 = Descuento 2 Horas\n 3 = Descuento 3
Horas\n 4 = Descuento Banco\n")

        Descuento = input()
        Descuento = int(Descuento)

if Descuento == 0:
    print(Cobro)
    break

elif Descuento == 1:
    Tiempo = Tiempo - H1D
    Cobro = Tiempo * Min
    Residuo = Cobro % 50
    print(Residuo)

    if Residuo % 50 == 0:
        print("Exito")

    else:

```

```

        print("Exito2")
        Cobro = Cobro - Residuo
        print(Cobro)

    if Cobro < 0:
        Cobro = 0
        print("Valor a Cobrar")
        print(Cobro)
        # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
        i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

        columnas = 128
        filas = 64
        oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas,
filas, i2c)
        oled.text('Valor a Cobrar', 0, 20) #columna ,
fila
        oled.text(str(Cobro) , 50, 30)
        oled.show()
        break

    elif Descuento == 2:
        Tiempo = Tiempo - H2D
        Cobro = Tiempo * Min
        Residuo = Cobro % 50
        print(Residuo)

        if Residuo % 50 == 0:
            print("Exito")

        else:
            print("Exito2")
            Cobro = Cobro - Residuo
            print(Cobro)

        if Cobro < 0:
            Cobro = 0
            # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
            i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

            columnas = 128
            filas = 64
            oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas,
filas, i2c)
            oled.text('Valor a Cobrar ', 0, 20)
            oled.text(str(Cobro), 50, 30)#columna , fila
            oled.show()
            print("Valor a Cobrar")
            print(Cobro)
            break

        elif Descuento == 3:
            Tiempo = Tiempo - H3D
            Cobro = Tiempo * Min
            Residuo = Cobro % 50
            print(Residuo)

            if Residuo % 50 == 0:
                print("Exito")

```

```

else:
    print("Exito2")
    Cobro = Cobro - Residuo
    print(Cobro)

if Cobro < 0:
    Cobro = 0
# ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

columnas = 128
filas = 64
oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas,
filas, i2c)
oled.text('Valor a Cobrar ', 0, 20)
oled.text(str(Cobro), 50, 30)#columna , fila
oled.show()
print("Valor a Cobrar")
print(Cobro)
break

elif Descuento == 4:
    Tiempo = Tiempo - DBD
    Cobro = Tiempo * Min
    Residuo = Cobro % 50
    print(Residuo)

if Residuo % 50 == 0:
    print("Exito")

else:
    print("Exito2")
    Cobro = Cobro - Residuo
    print(Cobro)

if Cobro < 0:
    Cobro = 0
# ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

columnas = 128
filas = 64
oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas,
filas, i2c)
oled.text('Valor a Cobrar ', 0, 20)
oled.text(str(Cobro), 50, 30)#columna , fila
oled.show()
print("Valor a Cobrar")
print(Cobro)
break

else:
    print("no es un numero valido")
    contador = contador + 1

if contador == 3:
    print("supero los intentos")
    break

```

### # Pago

```

if Cobro <= 0:
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,
i2c)
    oled.text('Paso Libre:', 0, 20) #columna , fila
    oled.text(str(-Cobro) , 50, 30)
    oled.text('Puede Dirigirse', 0, 40)
    oled.text('a la salida', 0, 50)
    oled.show()
    print("Puede salir")
    ledcajero.value(0)

else:
    pago = 0
    print(Cobro)
    print("ingrese una moneda o billete para realizar
el pago")
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,
i2c)
    oled.text('Puede Realizar ', 0, 20)
    oled.text(' el Pago ', 0, 30)
    oled.text(str(Cobro) , 50, 40)#columna , fila
    oled.show()

    pago = input()
    pago = int(pago)
    Cobro = int(Cobro)

    if pago == 50 or pago == 100 or pago == 200 or
pago == 500 or pago == 1000 or pago == 2000 or pago
== 5000 or pago == 10000 or pago == 20000 or pago ==
50000 or pago == 100000:
        print("exito")
        Cobro = Cobro - pago

    else:
        print("no es una moneda valida")

while True:
    if Cobro <= 0:
        # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
        i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

        columnas = 128
        filas = 64
        oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,
i2c)

```

```

oled.text('Su cambio es:', 0, 20) #columna , fila
oled.text(str(-Cobro) , 50, 30)
oled.text('Puede Dirigirse', 0, 40)
oled.text('a la salida', 0, 50)
oled.show()
print("Su cambio es:")
print(-Cobro)
print("Puede Dirigirse a la salida")
break

elif Cobro == 0:
    print("Puede Dirigirse a la salida")
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,

i2c)

    oled.text('Su cambio es:', 0, 20) #columna , fila
    oled.text(str(-Cobro) , 50, 30)
    oled.text('Puede Dirigirse', 0, 40)
    oled.text('a la salida', 0, 50)
    oled.show()
    break

else:
    print("ingrese una moneda o billete para realizar
el pago")
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,

i2c)

    oled.text('Puede Realizar ', 0, 20)
    oled.text(' el Pago ', 0, 30)
    oled.text(str(Cobro), 50, 40)#columna , fila
    oled.show()
    print(Cobro)

    pago = input()
    pago = int(pago)
    Cobro = int(Cobro)

    if pago == 50 or pago == 100 or pago == 200 or
pago == 500 or pago == 1000 or pago == 2000 or pago
== 5000 or pago == 10000 or pago == 20000 or pago ==
50000 or pago == 100000:
        print("exito")
        Cobro = Cobro - pago

    else:
        print("no es una moneda valida")

    if Cobro <= 0:

```

```

# ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

columnas = 128
filas = 64
oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,

i2c)

oled.text('Su cambio es:', 0, 20) #columna , fila
oled.text(str(-Cobro), 50, 30)
oled.text('Puede Dirigirse', 0, 40)
oled.text('a la salida', 0, 50)
oled.show()
print("Su Cambio es:")
print(-Cobro)
print("Puede Dirigirse a la salida")
break

else:
    # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
    i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

    columnas = 128
    filas = 64
    oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas,

i2c)

    oled.text('Puede Realizar ', 0, 20)
    oled.text(' el Pago ', 0, 30)
    oled.text(str(Cobro), 50, 40)#columna , fila
    oled.show()
    print("Ingrese una Moneda o Billete Para
Realizar el Pago")
    print(Cobro)
    ledcajero.value(0)

    if datossalida == 0:
        ledsalida.value(1)
        # ESP32 Presentacion en la Pantalla Oled
        i2c = SoftI2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))

        columnas = 128
        filas = 64
        oled = ssd13062.SSD1306_I2C(columnas, filas, i2c)
        oled.text('Puede Salir', 0, 20) #columna , fila
        oled.show()
        #if Cobro <=0:
        print("Puede Salir")
        #else
        #print("Devuelvase a la Caja")
        #break

    else:
        ledsalida.value(0)
        #lednopago.value(1)
        #utime.sleep(1)
        #print("Devuelvase para pagar")
        #lednopago.value(0)

```

### 3. CONCLUSIONES

- Este proyecto no ayudo mucho a comprender el lenguaje de Python, sus ventajas, algunas librerías, etc.
- Este proyecto nos llevó a conocer las facultades de la tarjeta ESP32, de la cual aprovechamos para la realización de este proyecto
- En este proyecto pudimos superar varias oportunidades de mejora para el proyecto, no de ellos fue hacer que el cajero automático redondee la cifra a un valor para pagar diario.