
3.- PARIDAD BINARIA

TEORÍA COMPUTACIONAL

POR

GARCÍA DÍAZ RICARDO AXEL

PROFESOR: JUAREZ MARTINEZ GENARO

*Escuela Superior de Cómputo
Instituto Politécnico Nacional*

1. Descripción del problema

El programa evalúa una cadena ingresada o generada por el mismo para verificar su paridad (igual número de 0's y 1's)

2. Código

```
import random
import math
from tkinter import *
```



```
archivo = open('datos3.txt', 'w')
```



```
print("Bienvenido al Automata paridad binaria.")
opc = input("Que desea hacer?\n1) Ingresar cadena.\n2) Generar cadena\n")
```



```
if opc=="1":
    eleccion = input("Ingrese la cadena a evaluar\n")
    palabra = str(eleccion)

else:
    rand = random.randrange(10000)
    palabra = str(bin(rand)[2:])

print("Cadena a evaluar:", palabra)
```



```
c=0 #estado
for x in palabra:

    #estado 0
    if (c == 0 and x == "0"):
        c = 1
        archivo.write("Se paso del estado q0 al q1\n")
        continue
    if (c == 0 and x == "1"):
        c = 3
        archivo.write("Se paso del estado q0 al q1\n")
        continue

    #estado 1
    if (c == 1 and x == "0"):
        c = 0
        archivo.write("Se paso del estado q1 al q0\n")
        continue
    if (c == 1 and x == "1"):
        c = 2
```

```

        archivo.write("Se_paso_del_estado_q1_al_q2\n")
        continue

#estado 2
if (c == 2 and x == "1"):
    c = 1
    archivo.write("Se_paso_del_estado_q2_al_q1\n")
    continue
if (c == 2 and x == "0"):
    c = 3
    archivo.write("Se_paso_del_estado_q2_al_q3\n")
    continue

#estado 3
if (c == 3 and x == "0"):
    c = 2
    archivo.write("Se_paso_del_estado_q3_al_q2\n")
    continue
if (c == 3 and x == "1"):
    c = 0
    archivo.write("Se_paso_del_estado_q3_al_q0\n")
    continue
archivo.close

print (c)
if (c == 0):
    print("Se_llego_al_estado_final._Se_ha_generado_archivo_con_
        historia_(datos3.txt)\nLa_cadena_es_par")
else:
    print("No_se_llego_al_estado_final._Se_ha_generado_archivo_
        con_historia_(datos3.txt)\nLa_cadena_es_inpar")

ventana = Tk()
canv = Canvas(ventana,width=400,height=700)
ventana.geometry("400x700")

ventana.title('Automata_Paridad')

p= Label(ventana,text="Automata_de_paridad.\n_Cadena:"+palabra).
    place(x=10,y=10)

#q0
p0= Label(ventana,text="q0").place(x=55,y=105)

if (c==0):
    canv.create_oval(20,70,110,160, fill="green")
else:
    canv.create_oval(20,70,110,160, fill="blue")
canv.create_oval(35,85,95,145)

```

```

canv.create_oval(90,145,100,155, fill="black")
n1= Label(ventana ,text="0").place(x=190,y=35)
canv.create_oval(50,155,60,165, fill="black")
n2= Label(ventana ,text="0").place(x=190,y=185)

#q1
p1= Label(ventana ,text="q1").place(x=305,y=105)

if(c==1):
    canv.create_oval(270,70,360,160, fill="red")
else:
    canv.create_oval(270,70,360,160, fill="blue")
canv.create_oval(280,75,290,85, fill="black")
n3= Label(ventana ,text="1").place(x=255,y=230)
canv.create_oval(300,155,310,165, fill="black")
n4= Label(ventana ,text="1").place(x=360,y=230)

#e2
p2= Label(ventana ,text="q2").place(x=305,y=355)

if(c==2):
    canv.create_oval(270,320,360,410, fill="red")
else:
    canv.create_oval(270,320,360,410, fill="blue")
canv.create_oval(280,325,290,335, fill="black")
n5= Label(ventana ,text="0").place(x=190,y=285)
canv.create_oval(320,315,330,325, fill="black")
n6= Label(ventana ,text="0").place(x=190,y=435)

#e3
p3= Label(ventana ,text="q3").place(x=55,y=355)
if(c==3):
    canv.create_oval(20,320,110,410, fill="red")
else:
    canv.create_oval(20,320,110,410, fill="blue")
canv.create_oval(90,395,100,405, fill="black")
n7= Label(ventana ,text="1").place(x=10,y=230)
canv.create_oval(70,315,80,325, fill="black")
n8= Label(ventana ,text="1").place(x=110,y=230)

#lineas
#0-1
xy1 = 95, 60, 286, 105
canv.create_arc(xy1, start=0, extent=180, style="arc")
#1-0
xy2 = 95, 180, 286, 115
canv.create_arc(xy2, start=0, extent=-180, style="arc")

#1-2

```

```

xy3 = 286, 160, 356, 320
canv.create_arc(xy3, start=-90, extent=180, style="arc")
#2-1
xy4 = 276, 160, 336, 320
canv.create_arc(xy4, start=90, extent=180, style="arc")

#2-3
xy5 = 95, 430, 286, 365
canv.create_arc(xy5, start=0, extent=-180, style="arc")
#3-2
xy6 = 95, 310, 286, 355
canv.create_arc(xy6, start=0, extent=180, style="arc")

#3-1
xy7 = 36, 160, 106, 320
canv.create_arc(xy7, start=-90, extent=180, style="arc")
#1-3
xy8 = 26, 160, 96, 320
canv.create_arc(xy8, start=90, extent=180, style="arc")

if(c==0):
    p= Label(ventana, text="La_cadena_es_par").place(x=10,y=460)
else:
    ip= Label(ventana, text="La_cadena_es_inpar").place(x=10,y
=460)

canv.place(x=0,y=0)
ventana.mainloop()

```

3. Capturas

Prueba manual

Símbolo del sistema - 3.py

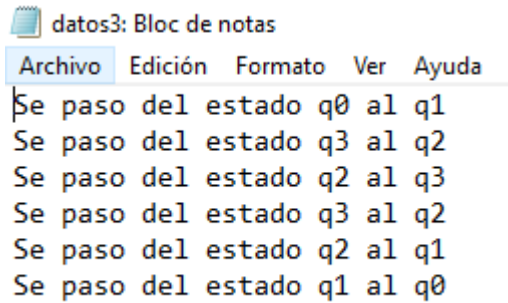
```
C:\Users\Ashel\Desktop\PracticasyTC>3.py
Bienvenido al Automata paridad binaria.
¿Qué desea hacer?
  1) Ingresar cadena.
  2) Generar cadena
1
Ingrese la cadena a evaluar
100010
Cadena a evaluar: 100010
3
Se llegó al estado final. Se ha generado archivo con historia (datos3.txt)
La cadena es par
```

Automata Paridad

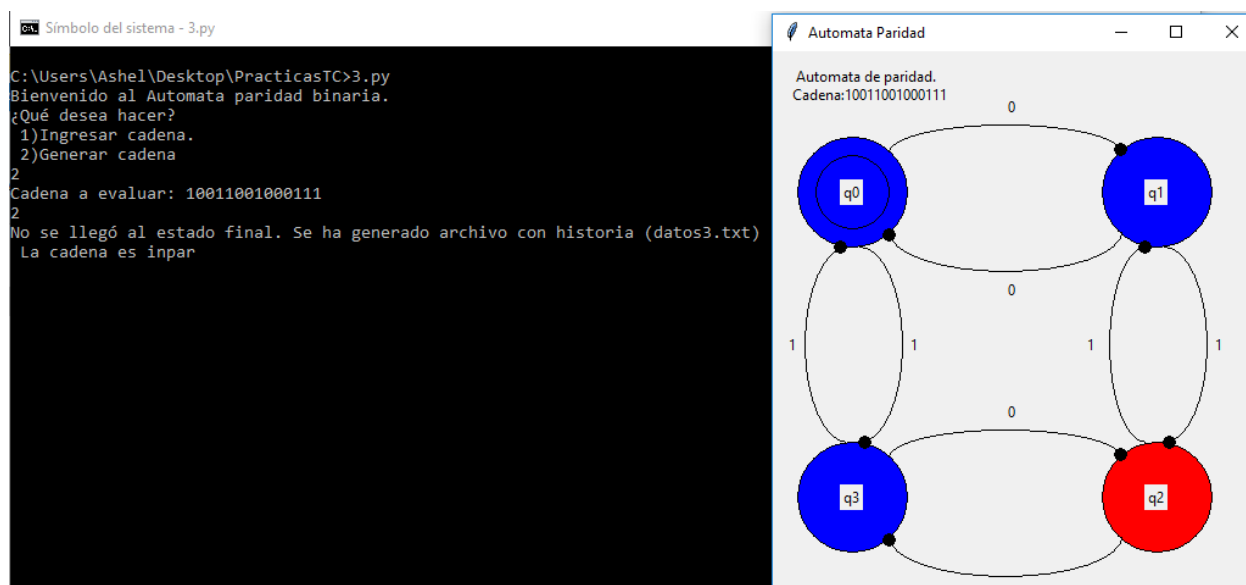
Automata de paridad.
Cadena: 100010

```
graph TD
    q0(((q0)))
    q1(((q1)))
    q2(((q2)))
    q3(((q3)))
    q0 -- 0 --> q1
    q1 -- 0 --> q0
    q1 -- 1 --> q2
    q2 -- 1 --> q1
    q2 -- 0 --> q3
    q3 -- 0 --> q2
    q3 -- 1 --> q0
    q0 -- 1 --> q3
    style q0 fill:#008000,stroke:#000,stroke-width:2px
    style q1 fill:#0000FF,stroke:#000,stroke-width:2px
    style q2 fill:#0000FF,stroke:#000,stroke-width:2px
    style q3 fill:#0000FF,stroke:#000,stroke-width:2px
```

(documento de texto generado)



Prueba automática



(documento de texto generado)



datos3: Bloc de notas

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
Se paso del estado q0 al q1				
Se paso del estado q3 al q2				
Se paso del estado q2 al q3				
Se paso del estado q3 al q0				
Se paso del estado q0 al q1				
Se paso del estado q3 al q2				
Se paso del estado q2 al q3				
Se paso del estado q3 al q0				
Se paso del estado q0 al q1				
Se paso del estado q1 al q0				
Se paso del estado q0 al q1				
Se paso del estado q1 al q2				
Se paso del estado q2 al q1				
Se paso del estado q1 al q2				

|