

# Andres Aguirre, CI: 20179463

# El siguiente link conlleva a una pagina web que sirvio como guia para el desarrollo de este trabajo (juego), la cual explica de forma clara y sencilla como usar Tkinter:

[http://www.tutorialspoint.com/python/python\\_gui\\_programming.htm](http://www.tutorialspoint.com/python/python_gui_programming.htm)

```
from numpy import *
from math import *
from Tkinter import *
import tkMessageBox
import tkFont
```

# Luego de elegir una opcion en el "panel de control" del juego, se abre una de las siguientes ventanas. Sin embargo, si se presiona el boton de disparar (Fire!) el programa salta a datos1() o datos2(), lo que lleva al comienzo del ciclo while y por ende al desenvolvimiento del juego.

def detalles():

```
    tkMessageBox.showinfo("Details", "1. En el transcurso del juego no se indica de quien es el
    turno.\n\n2. Cuando alguien gana el juego, baja una imagen que dice GAME OVER y si se presiona
    PLAY AGAIN aparece de nuevo el lienzo (ambiente o fondo) del juego. Cada vez que esto se repite,
    las imagenes de GAME OVER y fondo del juego, se van montando una sobre otra, lo que hace que
    (despues de haber jugado un par de veces) el juego se vaya haciendo cada vez mas lento.")
```

def instrucciones():

```
    tkMessageBox.showinfo( "Instructions", "Este juego consiste en disparar al adversario balas de
    ca#on hasta lograr golperlo. Esto se hace modificando la velocidad inicial del proyectil disparado por el
    ca#on y el angulo de inclinacion del disparo.\n\nNota: La velocidad y el angulo a ingresar deben ser
    magnitudes enteras. Por otro lado, los jugadores deben estar atentos al juego, ya que este no indica de
    quien es el turno en un momento dado.")
```

def creador():

```
    tkMessageBox.showinfo( "Creator", "Andres Aguirre\n20179463\n(0414) 4012
    821\n\nEstudiante\nFacultad de Ciencia y Tecnologia, Universidad de Carabobo\n\n
```

References:\nWebsites:\n1)[http://www.tutorialspoint.com/python/python\\_gui\\_programming.htm](http://www.tutorialspoint.com/python/python_gui_programming.htm)\n2)<http://www.pythonware.com/library/tkinter/introduction/x1164-data-entry.htm>\n\nTkinter  
handbooks:\n1)an-introduction-to-tkinter.pdf\n2)tkinter.pdf\n3)tcl-tk-reference-guide.pdf")

def cerrar():

```
    if tkMessageBox.askyesno("Salir", "Esta seguro de que quiere salir del juego?"):
        window.destroy()
```

def salir():

```
    exit()
```

# Si ninguno de los jugadores gana el juego aparecen estos botones sobre los botones "Fire!" para que los jugadores sepan que no deben disparar de nuevo, ya que el juego ha terminado

def gameover():

```
    velocidad=300
    g=9.8
    deltat=0.05
```

```
xn=0.0
yn=0.0
detener3=False
while not detener3:
```

```
    xn3=xn+0
```

```
    yn3=yn+(deltat*velocidad)
```

```
    vy13=velocidad+(g*deltat)
```

```
    lienzo.create_image(w1/2, yn3-552, anchor=S, image=fin)
```

```
    velocidad=vy13
```

```
    xn=xn3
```

```
    yn=yn3
```

```
    lienzo.after(10)
```

```
    lienzo.update()
```

```
    if (yn3-552)>h1:
        detener3=True
```

```
    B13 = Button(window, width=15, text="PLAY AGAIN!", activebackground="cyan", command
= jugar)
```

```
    B13.grid(row=7, column=0)
```

```
    B14 = Button(window, width=15, text="PLAY AGAIN!", activebackground="cyan", command
= jugar)
```

```
    B14.grid(row=7, column=2)
```

```
def datos1():
```

```
    lienzo.create_image(xfp1+6, yop1-10, anchor=CENTER, image=pum1)
```

```
    B9 = Button(window, width=15, text="Wait!")
```

```
    B9.grid(row=7, column=0)
```

```
    B12 = Button(window, width=15, text="Wait!")
```

```
    B12.grid(row=7, column=2)
```

```
    # Datos ingresados, conversion de los angulos a radianes y constantes (gravedad)
```

```
    v11=v1.get()
```

```
    theta11=theta1.get()
```

```
    angulo1=theta11*pi/180
```

```
    vx1=v11*cos(angulo1)
```

```
    vy1=-v11*sin(angulo1)
```

```
    g=9.8
```

```
    deltat=0.05
```

```
    xn=0.0
```

```
    yn=0.0
```

# Ciclo "while not". Indagando por internet y por la pagina de referencia dada al comienzo me he topado con este ciclo "while not" que hasta el momento no habia visto y me parecia realmente util al momento de especificar cuando debe parar el ciclo; me parece que con esto se tiene mejor control del "Como detengo el juego?", especificamente el ciclo con el que se logra el movimiento del proyectil.

detener1=False

while not detener1:

    xn1=xn+(deltat\*vx1)

    yn1=yn+(deltat\*vy1)

    vy11=vy1+(g\*deltat)

    lienzo.move("proyectil1",xn1-xn,yn1-yn)

    vy1=vy11

    xn=xn1

    yn=yn1

    xxo,yyo,xx1,yy1=lienzo.bbox("proyectil1")

    lienzo.after(10)

    lienzo.update()

    # Condicion para que cuando el proyectil impacte al enemigo, salga un mensaje indicandolo que se ha ganado el juego

    if (((yos-37)-yop1)<=yn1<=((yos)-yfp1) and ((w1-50)-xop1)<=xn1<=((w1-10)-xfp1)):

        lienzo.create\_image(w1-60, yos-37, anchor=CENTER, image=fuego)

        lienzo.create\_text(30, yos-135, anchor=NW, font="boldface", fill="black",

text="Winner!")

        B7 = Button(window, width=15, text="Winner!")

        B7.grid(row=7, column=0)

        B8 = Button(window, width=15, text="You're dead!")

        B8.grid(row=7, column=2)

        gameover()

        detener1=True

    # Condicion para que el "while not detener1" pare cuando el proyectil golpea al arbol, salga de la ventana (lienzo) o caiga al suelo

    if (((yos-117)-yop1)<=yn1<=(yos-yfp1) and ((w1/2)-40-xop1)<=xn1<=((w1/2)+40-xfp1)) or xn1>=(w1-xop1) or xn1<=-xfp1 or yn1>=(yos-yfp1) or yn1<=-yfp1):

        jugar()

        detener1=True

def datos2():

    lienzo.create\_image(xop2-5, yop2-10, anchor=CENTER, image=pum2)

```

B12 = Button(window, width=15, text="Wait!")
B12.grid(row=7, column=2)
B9 = Button(window, width=15, text="Wait!")
B9.grid(row=7, column=0)
# Datos ingresados, conversion de los angulos a radianes y constantes (gravedad)
v22=v2.get()
theta22=theta2.get()
angulo2=(180-theta22)*pi/180
vx2=v22*cos(angulo2)
vy2=-v22*sin(angulo2)
g=9.8
deltat=0.05
xn=0.0
yn=0.0

# Ciclo "while not"
detener2=False

while not detener2:

    xn2=xn+(deltat*vx2)

    yn2=yn+(deltat*vy2)

    vy12=vy2+(g*deltat)

    lienzo.move("proyectil2",xn2-xn,yn2-yn)

    vy2=vy12

    xn=xn2

    yn=yn2

    xxo,yyo,xx1,yy1=lienzo.bbox("proyectil2")

    lienzo.after(10)
    lienzo.update()

    # Condicion para que cuando el proyectil impacte al enemigo, salga un mensaje
    # indicando que se ha ganado el juego
    if (-(xop2-15)<=xn2<=-(xfp2-55) and ((yos-37)-yop2)<=yn2<=((yos)-yfp2)):
        lienzo.create_image(60, yos-37, anchor=CENTER, image=fuego)
        lienzo.create_text(w1-30, yos-135, anchor=NE, font="boldface", fill="black",
text="Winner!")

        B10 = Button(window, width=15, text="Winner!")
        B10.grid(row=7, column=2)
        B11 = Button(window, width=15, text="You're dead!")
        B11.grid(row=7, column=0)

```

```

        gameover()
        detener2=True

        # Condicion para que el juego pare cuando el proyectil golpea al arbol, salga de la
        ventana (lienzo) o caiga al suelo
        if ((-(xop2-((w1/2)-40))<=xn2<=-(xfp2-((w1/2)+40)) and ((yos-117)-
        yop2)<=yn2<=(yos-yfp2)) or xn2>=(w1-xop2+1) or xn2<=-xfp2 or yn2>=(yos-yfp2) or yn2<=-yfp2):
            jugar()
            detener2=True

def presentacion():
    velocidadp=400
    g=9.8
    deltat=0.05
    xn=0.0
    yn=0.0
    detenerp=False
    while not detenerp:

        xnp=xn+0

        ynp=yn+(deltat*velocidadp)

        vy1p=velocidadp+(g*deltat)

        lienzop.create_image(wp/2, ynp, anchor=S, image=fondomovilp)

        velocidad=vy1p

        xn=xnp

        yn=ynp

        lienzop.after(10)
        lienzop.update()

        if (ynp-1296)>hp:
            jugar()
            detenerp=True

def jugar():

    # Titulo de la ventana
    window.title("ANDRES AGUIRRE / Asignatura: Fisica Computacional")

    # Llamando a los nombres
    nombre1=name1.get()
    nombre2=name2.get()

```

```

# Ambiente del panel de control
lienzo2.create_image(w1/2, h2/2, anchor=CENTER, image=enjoy)
lienzo2.create_image(w1/2, h2/2, anchor=CENTER, image=cruz)
lienzo2.create_image(w1-75, h2-20, anchor=CENTER, image=tanque)
lienzo2.create_image(40, h2-25, anchor=CENTER, image=fuego)

# Estableciendo el fondo del juego
valor1 = press1.get()
if valor1==1:
    fondo = wallpaper1

valor2 = press2.get()
if valor2==1:
    fondo = wallpaper2

valor3 = press3.get()
if valor3==1:
    fondo = wallpaper3

valor4 = press4.get()
if valor4==1:
    fondo = wallpaper4

valor5 = press5.get()
if valor5==1:
    fondo = wallpaper5

valor6 = press6.get()
if valor6==1:
    fondo = wallpaper6

# Fondo por defecto (en caso de que no se elija ningun fondo al inicio del programa)
if (valor1==0 and valor2==0 and valor3==0 and valor4==0 and valor5==0 and valor6==0):
    fondo = wallpaper6

# Ambiente (fondo) del juego
lienzo.create_image(w1/2, 0, anchor=N, image=fondo)

# Superficie
lienzo.create_rectangle(xos, yos, xfs, yfs, fill="green", tag="superficie")

# Nombre de los jugadores en la parte superior del juego
lienzo.create_text(w1/2-18, h1/15, anchor=E, font="boldface", fill="white", text=nombre1)
lienzo.create_text(w1/2, h1/15, anchor=CENTER, font="boldface", fill="white", text="vs")
lienzo.create_text(w1/2+18, h1/15, anchor=W, font="boldface", fill="white", text=nombre2)

# Creando el proyectil 1
lienzo.create_oval(xop1, yop1, xfp1, yfp1, fill="yellow", tag="proyectil1")

```

```

# Creando el proyectil 2
lienzo.create_oval(xop2, yop2, xfp2, yfp2, fill="red", tag="proyectil2")

# Creando el canon 1
lienzo.create_image(5, yos+11, anchor=SW, image=canon1)

# Creando el canon 2
lienzo.create_image(w1-5, yos+11, anchor=SE, image=canon2)

# Creando el obstaculo (arbol)
lienzo.create_image(w1/2, yos+12, anchor=S, image=tree)

# Etiquetas
L1 = Label(window, text=nombre1, font="boldface", bg="skyblue")
L2 = Label(window, text="Initial velocity of projectile:", bg="skyblue")
L3 = Label(window, text="Elevation angle of cannon:", bg="skyblue")
L4 = Label(window, text=nombre2, font="boldface", bg="skyblue")
L5 = Label(window, text="Initial velocity of projectile:", bg="skyblue")
L6 = Label(window, text="Elevation angle of cannon:", bg="skyblue")

# Entradas de datos
E1 = Entry(window, textvariable=v1, bd = 3, bg="white", show="*")
E2 = Entry(window, textvariable=theta1, bd = 3, bg="white", show="*")
E3 = Entry(window, textvariable=v2, bd = 3, bg="white", show="*")
E4 = Entry(window, textvariable=theta2, bd = 3, bg="white", show="*")

# Botones
B1 = Button(window, bitmap="questhead", command = detalles)
B2 = Button(window, text="Fire!", activebackground="orange", width=15, command = datos1)
B3 = Button(window, text="Fire!", activebackground="orange", width=15, command = datos2)
B4 = Button(window, text="Instructions", activebackground="cyan", command = instrucciones)
B5 = Button(window, text="Creator", activebackground="cyan", command = creador)
B6 = Button(window, text="Exit", activebackground="red", command = cerrar)

# Asignacion de filas y columnas para el lienzo, etiquetas, botones y entradas de datos
lienzo.grid(row=0, columnspan=3)
lienzo2.grid(rowspan=9, columnspan=3)
B1.grid(row=1, sticky=W, ipadx=10)
B4.grid(row=6, column=1)
B5.grid(row=7, column=1)
B6.grid(row=8, column=1)
L1.grid(row=1, column=0)
L2.grid(row=2, column=0)
E1.grid(row=3, column=0)
L3.grid(row=5, column=0)
E2.grid(row=6, column=0)
B2.grid(row=7, column=0)
L4.grid(row=1, column=2)
L5.grid(row=2, column=2)

```

```

E3.grid(row=3, column=2)
L6.grid(row=5, column=2)
E4.grid(row=6, column=2)
B3.grid(row=7, column=2)

window=Tk()
# Titulo de la ventana principal
window.title("GAME by Andres Aguirre")

# Esto permite mostrar un mensaje cuando se presiona el boton "Exit" en el panel de control o el boton
cerrar de la ventana
window.protocol("WM_DELETE_WINDOW", cerrar)

# Importando imagenes
fondop = PhotoImage(file = "evolution.gif")
fondomovilp = PhotoImage(file = "present.gif")
wallpaper1 = PhotoImage(file = "fondos/atard.gif")
wallpaper2 = PhotoImage(file = "fondos/bluesky.gif")
wallpaper3 = PhotoImage(file = "fondos/ocean.gif")
wallpaper4 = PhotoImage(file = "fondos/pastel.gif")
wallpaper5 = PhotoImage(file = "fondos/pnubes.gif")
wallpaper6 = PhotoImage(file = "fondos/red.gif")
canon1 = PhotoImage(file = "canon1.gif")
canon2 = PhotoImage(file = "canon2.gif")
tree = PhotoImage(file = "arbol.gif")
pum1 = PhotoImage(file = "llama1.gif")
pum2 = PhotoImage(file = "llama2.gif")
fuego = PhotoImage(file = "explosion.gif")
enjoy = PhotoImage(file = "enjoy.gif")
cruz = PhotoImage(file = "canonm.gif")
tanque = PhotoImage(file = "tanque.gif")
fin = PhotoImage(file = "gameover2.gif")

# Preguntando al usuario la resolucio de su pantalla
print("\nIngrese la resolucio (ANCHOxALTO) de su monitor (o pantalla) para un mejor ajuste de la
ventana del juego.\nNota: puede que la ventana no se ajuste a la perfeccion, ya que esto depende de
muchos factores. Ademas, si su monitor es peque#o, tambien se pueden ver afectadas ciertas imagenes
mostradas en el transcurso del juego.\n"
ancho=float(raw_input('Ingrese el ANCHO de su patalla:'))
alto=float(raw_input('Ingrese el ALTO de su patalla:'))

if (ancho<600 or alto<600):
    print("\n--LA RESOLUCION DE SU MONITOR ES MUY BAJA--\n"
    exit()

print("\nPor favor, minimice esta ventana (el terminal o consola).\n"

## Definiendo las variables a usar a lo largo del programa (en donde van las magnitudes "1280" y
"800" colocar la resolucio del monitor donde se esta viendo el juego; para asi lograr que la ventana

```



juego abarque "todo" el monitor)

#Lienzos

wp=ancho-10

hp=alto-200-85

w1=ancho-10

h1=alto-200-85

h2=alto-h1-85

#Superficie

xos=0

yos=h1\*0.9

xfp=w1+1

yfs=h1+1

#Proyectiles

xop1=70

yop1=yos-47

xfp1=xop1+10

yfp1=yop1+10

xop2=w1-70-11

yop2=yos-47

xfp2=xop2+10

yfp2=yop2+10

## Definiendo variables

#Tipo "text" para las entradas de nombres -Entry-

name1 = StringVar()

name2 = StringVar()

#Tipo numericas para elegir el fondo -Checkbutton- . Estas pueden ser 1 o 0

press1 = IntVar()

press2 = IntVar()

press3 = IntVar()

press4 = IntVar()

press5 = IntVar()

press6 = IntVar()

#Tipo numericas para elegir la velocidad y el angulo -Entry-

v1 = IntVar()

v2 = IntVar()

theta1 = IntVar()

theta2 = IntVar()

# Lienzo principal

lienzip=Canvas(window, width=wp, height=hp, bg="white")

lienzip.create\_image(wp/2, hp/2, anchor=CENTER, image=fondop)

# Etiquetas

lienzip.create\_text(wp/6-15, hp-120, anchor=CENTER, font="boldface", fill="white", text="Nombre del jugador 1")

lienzip.create\_text((wp\*5)/6+15, hp-120, anchor=CENTER, font="boldface", fill="white", text="Nombre del jugador 2")

```

# Entradas de nombres
E1p = Entry(window, textvariable=name1, bd = 3, bg="white")
E2p = Entry(window, textvariable=name2, bd = 3, bg="white")

# Botones principales
B1p = Button(window, text="PLAY", activebackground="blue", command = presentacion)
B2p = Button(window, text="EXIT", activebackground="red", command = salir)

# Checkbuttons
C1 = Checkbutton(window, text="atard ", variable=press1, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")
C2 = Checkbutton(window, text="bluesky", variable=press2, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")
C3 = Checkbutton(window, text="ocean ", variable=press3, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")
C4 = Checkbutton(window, text="pastel ", variable=press4, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")
C5 = Checkbutton(window, text="pnubes ", variable=press5, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")
C6 = Checkbutton(window, text="red ", variable=press6, bg="black", activebackground="black",
activeforeground="white")

## Creando lienzo del ventana del juego
#Lienzo del juego
lienzo=Canvas(window, width=w1, height=h1, bg="white")
#Lienzo del panel de control
lienzo2=Canvas(window, width=w1, height=h2, bg="skyblue")

# Asignacion de filas y columnas en el lienzo principal
lienzo.grid(row=0, columnspan=3)
E1p.grid(row=0, column=0, sticky=S, pady=75)
E2p.grid(row=0, column=2, sticky=S, pady=75)
B1p.grid(row=0, column=1, sticky=S, ipadx=100, pady=100)
B2p.grid(row=0, column=1, sticky=S, ipadx=50, pady=50)
C1.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=100)
C2.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=80)
C3.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=60)
C4.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=40)
C5.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=20)
C6.grid(row=0, column=0, sticky=SW, pady=0)

# Asintotas, esta es el area donde deben dar los proyectiles para que algun jugador gane
#lienzo.create_rectangle(15, yos-37, 55, yos, fill="white", tag="asintota1")
#lienzo.create_rectangle(w1-50, yos-37, w1-10, yos, fill="white", tag="asintota2")

# Asintota, area donde esta el arbol.
#lienzo.create_rectangle((w1/2)-40, yos-117, (w1/2)+40, yos, fill="white", tag="asintota3")

window.mainloop()

```