



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



Carmona Bartolome Aldo Armando

1AVI

Introducción a Ciencia de Datos

Práctica No. 1: Algoritmos

Repo del codigo: [Link](#)



Introducción

Un algoritmo es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no-ambiguas, ordenadas y finitas que permite, típicamente, solucionar un problema, realizar un cómputo, procesar datos y llevar a cabo otras tareas o actividades. Una de las tareas básicas de la computación es la creación de nuevos métodos, llamados algoritmos, para resolver problemas de cómputo. El objetivo central de la algoritmia es diseñar métodos de forma tal que, al ser ejecutados, consuman la menor cantidad de recursos tales como tiempo y memoria.

El siguiente programa utiliza una interfaz gráfica para obtener (a través del usuario) algunos datos de dos ecuaciones cuadráticas, los cuales son necesarios para resolver un sistema de ecuaciones, se piden los coeficientes de X, Y y el coeficiente independiente de las dos ecuaciones y a través de la librería numpy se acomodan los datos en dos matrices para poder realizar operaciones para la obtención de los valores de X e Y.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Oct 14 15:13:53 2021

@author: waldo
"""
from tkinter import *
import numpy as np

#Funcion para calcular
def calcular_ecus():

    #Alojar vairbales obtenidas de la ecuacion 1
    x1 = coex1.get()
    y1 = coey1.get()
    dep1 = coedep1.get()
    #Alojar vairbales obtenidas de la ecuacion 2
    x2 = coex2.get()
    y2 = coey2.get()
    dep2 = coedep2.get()
    #Usar los datos para generar matrices con los datos de x, y, terminos
    indep
    A = np.matrix([[x1, y1],[x2, y2]])
    b = np.matrix([[dep1],[dep2]])
```



```
if np.linalg.det(A) == 0:
    x = None
    print("No se puede resolver")
    ed_label=Label(text="No se puede resolver" , bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",16))
    ed_label.place(x= 22, y =440)
else:
    #obtencion de la matriz resultante == valores de x , y
    x = (A**-1)*b
    print("x=",x[0],"\t", "y=", x[1])
    #Labels de los resultados
    t1 ="Resultado de X = %d"%x[0]
    ed_label=Label(text=t1 , bg= "#BC9EC1", font = ("Cambria",16))
    ed_label.place(x= 22, y =440)
    t2 = "Resultado de Y = %d"%x[1]
    ed_label=Label(text=t2, bg= "#BC9EC1", font = ("Cambria",16))
    ed_label.place(x= 222, y =440)

ventana =Tk()
ventana.geometry("650x550")
ventana.title("Programa de ecuaciones Python")
ventana.resizable(False,False)
ventana.config(background = "#272D2D")

main_title = Label(text="SISTEMA DE ECUACIONES",font = ("Cambria",18), bg =
"#BC9EC1", fg= "white", width="500", height="2" )
main_title.pack()

nombre_label=Label(text="Primera Ecuacion", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",16))
nombre_label.place(x= 22, y =100)
nombre_X_label_1=Label(text="Coeficiente de X", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
nombre_X_label_1.place(x= 22, y =160)
nombre_Y_label_1=Label(text="Coeficiente de Y", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
nombre_Y_label_1.place(x= 225, y =160)
nombre_I_label_1=Label(text="Termino Independiente", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
```



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



```
nombre_I_label_1.place(x= 425, y =160)

ed_label=Label(text="Segunda Ecuacion", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",16))
ed_label.place(x= 22, y =210)
nombre_X_label_1=Label(text="Coeficiente de X", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
nombre_X_label_1.place(x= 22, y =280)
nombre_Y_label_1=Label(text="Coeficiente de Y", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
nombre_Y_label_1.place(x= 225, y =280)
nombre_I_label_1=Label(text="Termino Idependiente", bg= "#BC9EC1", font =
("Cambria",12))
nombre_I_label_1.place(x= 425, y =280)

#Variables de la primera ecuacion
coex1 = IntVar()
coey1 = IntVar()
coedep1 = IntVar()

#variables de la segunda ecacuion
coex2 = IntVar()
coey2 = IntVar()
coedep2 = IntVar()

#Entrada de ecuacion 1
coex1_entry = Entry(textvariable=coex1,width="3",font = ("Cambria",12))
coey1_entry = Entry(textvariable=coey1,width="3",font = ("Cambria",12))
coedep1_entry = Entry(textvariable=coedep1,width="3",font = ("Cambria",12))

#mostrar entradas de ecuacion 1
coex1_entry.place(x=150, y =160)
coey1_entry.place(x=353, y =160)
coedep1_entry.place(x=593, y =160)

#Entrada de ecuacion 2
coex2_entry = Entry(textvariable=coex2,width="3",font = ("Cambria",12))
coey2_entry = Entry(textvariable=coey2,width="3",font = ("Cambria",12))
coedep2_entry = Entry(textvariable=coedep2,width="3",font = ("Cambria",12))

#mostrar entradas de ecuacion 2
```



```
coex2_entry.place(x=150, y =280)
coey2_entry.place(x=353, y =280)
coedep2_entry.place(x=593, y =280)

#boton para calcular
calc_btn = Button(ventana, text = "Calcular", width="30", height= "2",
command=calcular_ecus, bg="#D68FD6")
#mostrar boton
calc_btn.place(x=160,y=355)

ventana.mainloop()
```

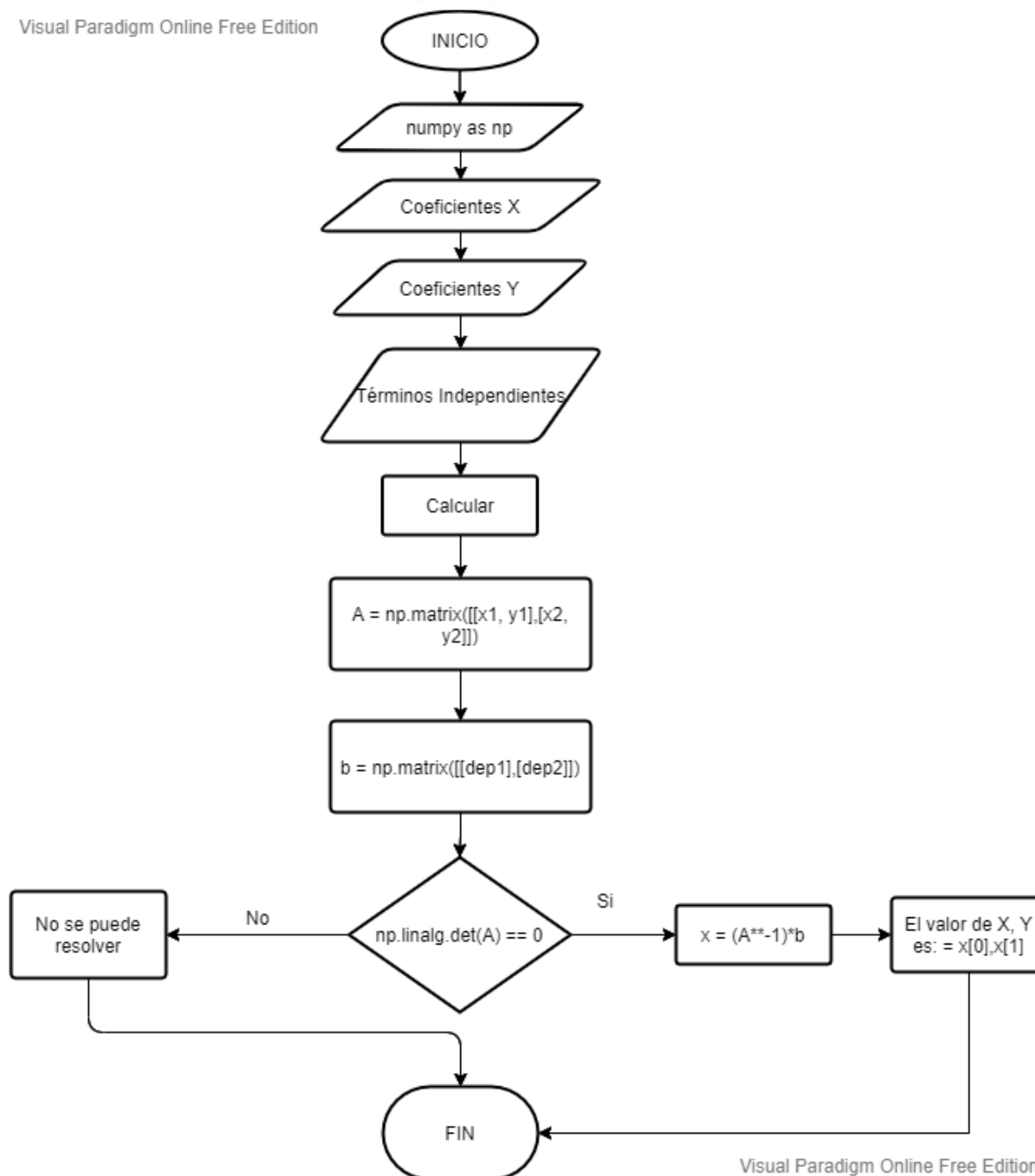
Diagrama de Flujo



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition



Ejecución

Esta es la interfaz que se usa para recopilar los datos de las dos ecuaciones los cuales son: coeficientes de X e Y y del termino Independiente.

Programa de ecuaciones Python

SISTEMA DE ECUACIONES

Primera Ecuacion

Coeficiente de X Coeficiente de Y Termino Independiente

Segunda Ecuacion

Coeficiente de X Coeficiente de Y Termino Independiente

Calcular



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



Ya con los datos escritos se le da al botón de calcular para que el programa ejecute la función para calcular los valores de X e Y.

SISTEMA DE ECUACIONES

Primera Ecuacion

Coficiente de X

3

Coficiente de Y

2

Termino Independiente

1

Segunda Ecuacion

Coficiente de X

1

Coficiente de Y

-5

Termino Independiente

6

Calcular

Los resultados son mostrados con dos labels que indican los valores de X e Y.

SISTEMA DE ECUACIONES

Primera Ecuacion

Coficiente de X

3

Coficiente de Y

2

Termino Independiente

1

Segunda Ecuacion

Coficiente de X

1

Coficiente de Y

-5

Termino Independiente

6

Calcular

Resultado de X = 1

Resultado de Y = 0



Conclusión

Los algoritmos son una herramienta de suma importancia, ya que estos nos sirven para preparar nuestra cabeza como desarrolladores permitiéndonos dar al usuario y a nosotros mismos una idea general del programa, así como su propósito, además nos ayuda a solucionar cualquier tipo de problema que nos podamos plantear de la forma más eficiente posible.