



Programación

Tarea Estructuras de Control

M.T.A.C. Erik German Ramos Pérez

Maestría en Ciencia de Datos.

Melchor Nolasco Cosijoeza

Grupo: Propedeutico

30 de agosto de 2024

```

import math
import random

# (1) Calcular las raices de un polinomio de grado 2.
polynomials = [[1, -4, 2], [3, 2, 1], [1, -1, -12], [4, 1, -1], [1, 2, 8], [4, 4, 1]]
index = 3
a = polynomials[index][0]
b = polynomials[index][1]
c = polynomials[index][2]

# Calculate discriminating.
discriminating = (b**2) - (4 * a * c)
print(discriminating)

# Evaluate discriminating.
if discriminating > 0:
    x1 = ((-1 * b) + math.sqrt(discriminating)) / (2 * a)
    x2 = ((-1 * b) - math.sqrt(discriminating)) / (2 * a)
    print("Existen dos raices X1 = {0:.4f}, X2 = {1:.4f}".format(x1, x2))
elif discriminating == 0:
    x = -1 * b
    print("Las raices son iguales X1 = X2 = {:.4f}".format(x))
else:
    print("Este polinomio no tiene raices")

```

```

17
Existen dos raices X1 = 0.3904, X2 = -0.6404

```

```

# (2) Calcular el mayor de 3 numeros.
a = random.randint(-1000, 1000)
b = random.randint(-1000, 1000)
c = random.randint(-1000, 1000)
print("a:{},b:{},c:{}".format(a, b, c))
if a > b and a > c:
    print(a)
elif b > c:
    print(b)
else:
    print(c)

```

```

a: -246,b:499,c:579
579

```

```

# (3) Dada la fecha de nacimiento de una persona, calcular su edad.
day = 31
month = 9
year = 1900
currentDay = 28
currentMonth = 8
currentYear = 2024

if year <= 2024:
    if month >= 1 and month <= 12:
        if day >= 1 and day <= 31:
            days = (currentDay + (31 - day)) % 31
            months = (currentMonth + (12 - month)) % 12
            if (month <= currentMonth) and (day <= currentDay):
                years = currentYear - year
            else:
                years = currentYear - year - 1
            print("Tienes {} anios,{} meses,{} dias".format(years, months, days))
else:
    print("Invalid date")

```

```

Tienes 123 anios,11 meses,28 dias

```

1. Desarrollo y Resultados.

1.1. Calcular las raices de un polinomio de grado dos.

```
Para [1, -4, 2], el discriminante es: 8  
Existen dos raices X1 = 3.4142, X2 = 0.5858  
  
Para [3, 2, 1], el discriminante es: -8  
Este polinomio no tiene raices  
  
Para [1, -1, -12], el discriminante es: 49  
Existen dos raices X1 = 4.0000, X2 = -3.0000  
  
Para [4, 1, -1], el discriminante es: 17  
Existen dos raices X1 = 0.3904, X2 = -0.6404  
  
Para [1, 2, 8], el discriminante es: -28  
Este polinomio no tiene raices  
  
Para [4, 4, 1], el discriminante es: 0  
Las raices son iguales X1 = X2 = -4.0000
```

Figura 1: Salidas

1.2. Calcular el numero mayor de tres numeros.

```
a:-819,b:-172,c:-897  
El numero mayor es: -172  
a:332,b:-361,c:-891  
El numero mayor es: 332  
a:-474,b:664,c:506  
El numero mayor es: 664  
a:-74,b:-672,c:54  
El numero mayor es: 54  
a:-295,b:848,c:520  
El numero mayor es: 848  
a:185,b:981,c:-899  
El numero mayor es: 981  
a:-242,b:-940,c:398  
El numero mayor es: 398
```

Figura 2: Salidas

1.3. Dada la fecha de nacimiento de una persona: año, mes y día, calcular su edad.

Para calcular los días se propuso la siguiente expresión: $[28 + (31 - \text{DIA})] \% 31$.

26	27	28	29	30	31
2	1	0	30	29	28

Tabla 1: Relación de el día de nacimiento y días vividos.

$29 \% 31$	=	29
$30 \% 31$	=	30
$31 \% 31$	=	0
$32 \% 31$	=	1
$33 \% 31$	=	2

Tabla 2: Calculo del modulo con respecto a 31.

Para calcular los meses: $[8 + (12 - \text{MES})] \% 12$.

$10 \% 12$	=	10
$11 \% 12$	=	11
$12 \% 12$	=	0
$13 \% 12$	=	1
$14 \% 12$	=	2

Tabla 3: Calculo del modulo con respecto a 12.

```
Anio:2000 Mes:7 Dia:28
Tienes 24 años,1 meses,0 días

Anio:2000 Mes:12 Dia:31
Tienes 23 años,8 meses,28 días

Anio:2025 Mes:13 Dia:32
Invalid date
```

Figura 3: Salidas

```

import math
import random

# (1) Calcular las raices de un polinomio de grado 2.
polynomials = [[1, -4, 2], [3, 2, 1], [1, -1, -12], [4, 1, -1], [1, 2, 8], [4, 4, 1]]
index = 4
a = polynomials[index][0]
b = polynomials[index][1]
c = polynomials[index][2]

# Calculate discriminating.
discriminating = (b**2) - (4 * a * c)
print(discriminating)

# Evaluate discriminating.
if discriminating > 0:
    x1 = ((-1 * b) + math.sqrt(discriminating)) / (2 * a)
    x2 = ((-1 * b) - math.sqrt(discriminating)) / (2 * a)
    print("Existen dos raices X1 = {0:.4f}, X2 = {1:.4f}".format(x1, x2))
elif discriminating == 0:
    x = -1 * b
    print("Las raices son iguales X1 = X2 = {:.4f}".format(x))
else:
    print("Este polinomio no tiene raices")

# (2) Calcular el mayor de 3 numeros.
a = random.randint(-1000, 1000)
b = random.randint(-1000, 1000)
c = random.randint(-1000, 1000)
print("a:{},b:{},c:{}".format(a, b, c))

# Compare numbers.
if a > b and a > c:
    print(a)
elif b > c:
    print(b)
else:
    print(c)

# (3) Dada la fecha de nacimiento de una persona, calcular su edad.
day = 28
month = 9
year = 2000
currentDay = 28
currentMonth = 8
currentYear = 2024

if year <= 2024:
    if month >= 1 and month <= 12:
        if day >= 1 and day <= 31:
            days = (currentDay + (31 - day)) % 31
            months = (currentMonth + (12 - month)) % 12
            if (month <= currentMonth) and (day <= currentDay):
                years = currentYear - year
            else:
                years = currentYear - year - 1
            print("Tienes {} anios,{} meses,{} dias".format(years, months, days))
        else:
            print("Invalid date")
    else:
        print("Invalid date")

```