



Programación

Tarea Estructuras de Control

M.T.A.C. Erik German Ramos Pérez

Maestría en Ciencia de Datos.

Melchor Nolasco Cosijoeza

Grupo: Propedeutico

31 de agosto de 2024

1. Desarrollo y Resultados.

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

```
Para [1, -4, -2], el discriminante es: 24
Existen dos raices X1 = 4.4495, X2 = -0.4495

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 = -0.5000
```

Figura 1: Salidas

1.2. Calcular el numero mayor de tres numeros.

```
a:-977,b:-171,c:-562
El numero mayor es: -171
a:129,b:-155,c:983
El numero mayor es: 983
a:-666,b:-182,c:-457
El numero mayor es: -182
a:485,b:771,c:310
El numero mayor es: 771
a:97,b:-97,c:297
El numero mayor es: 297
```

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: Cálculo del módulo 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: Cálculo del módulo con respecto a 12.

```
Anio:1992 Mes:7 Dia:29
Tienes 32 años,0 meses,30 días

Anio:2025 Mes:13 Dia:32
Invalid date

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

Figura 3: Salidas

```

import math
import random

# (1) Calcular las raices de un polinomio de grado 2.
polynomials = [[1,2,-3],[1, -4, -2], [3, 2, 1], [1, -1, -12], [4, 1, -1], [1, 2, 8], [4, 4, 1]]
index = 6
a = polynomials[index][0]
b = polynomials[index][1]
c = polynomials[index][2]

# Calculate discriminating.
discriminating = (b**2) - (4 * a * c)
print("Para {}, el discriminante es: {}".format(polynomials[index],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) / (2 * a)
    print("Las raices son iguales X1 = X2 = {:.4f}".format(x))
else:
    print("Este polinomio no tiene raices")
print("\n")

#(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("El numero mayor es: ",a)
elif b > c:
    print("El numero mayor es: ",b)
else:
    print("El numero mayor es: ",c)

```

```
# (3) Dada la fecha de nacimiento de una persona, calcular su edad.
day = 29
month = 7
year = 1992
currentDay = 28
currentMonth = 8
currentYear = 2024
print("\nAño:{} Mes:{} Día:{}".format(year, month, day))
if year <= 2024:
    if month >= 1 and month <= 12:
        if day >= 1 and day <= 31:
            # Calculate days.
            days = (currentDay + (31 - day)) % 31
            # Calculate months.
            if day > currentDay:
                months = (currentMonth + (12 - month - 1)) % 12
            else:
                months = (currentMonth + (12 - month)) % 12
            # Calculate years.
            if month < currentMonth:
                years = currentYear - year
            elif month == currentMonth:
                if currentDay >= day:
                    years = currentYear - year
                else:
                    years = currentYear - year - 1
            else:
                years = currentYear - year - 1
            print("Tienes {} años, {} meses, {} días".format(years, months, days))
else:
    print("Invalid date")
```