

Facultad de Matemática y Computación

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

PROBLEMAS DE LENGUAJE ENSAMBLADOR Y MÁQUINA DE ESTADO
ALGORÍTMICA

Ariadna Velázquez Rey C211
Lía S. López Rosales C212

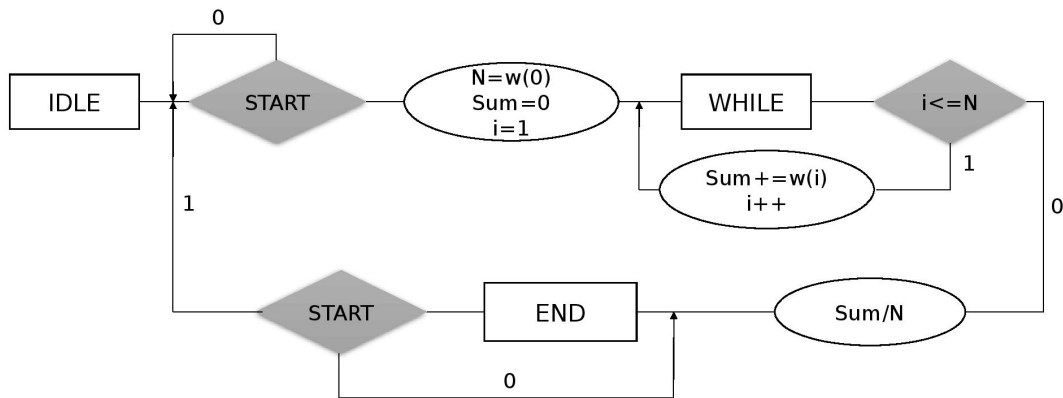
2do año de Ciencia de la Computación

Los diagramas de flujo hacen referencia a los circuitos entregados. Mientras que los códigos de Python mostrados pertenecen al código ensamblador.

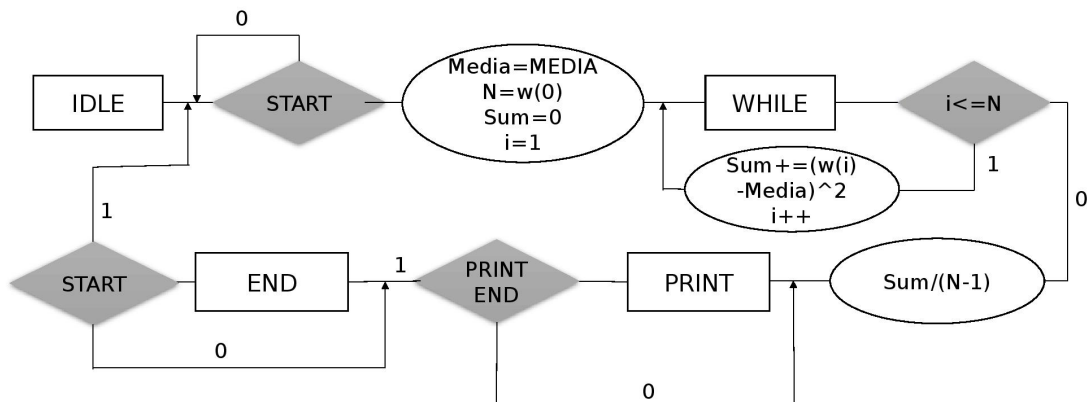
Problema 25

Realizar la varianza de un array. Para la realización de este ejercicio fue necesario hacer dos cálculos sobre el array dado, la media y luego la varianza

ASM MEDIA



ASM VARIANZA



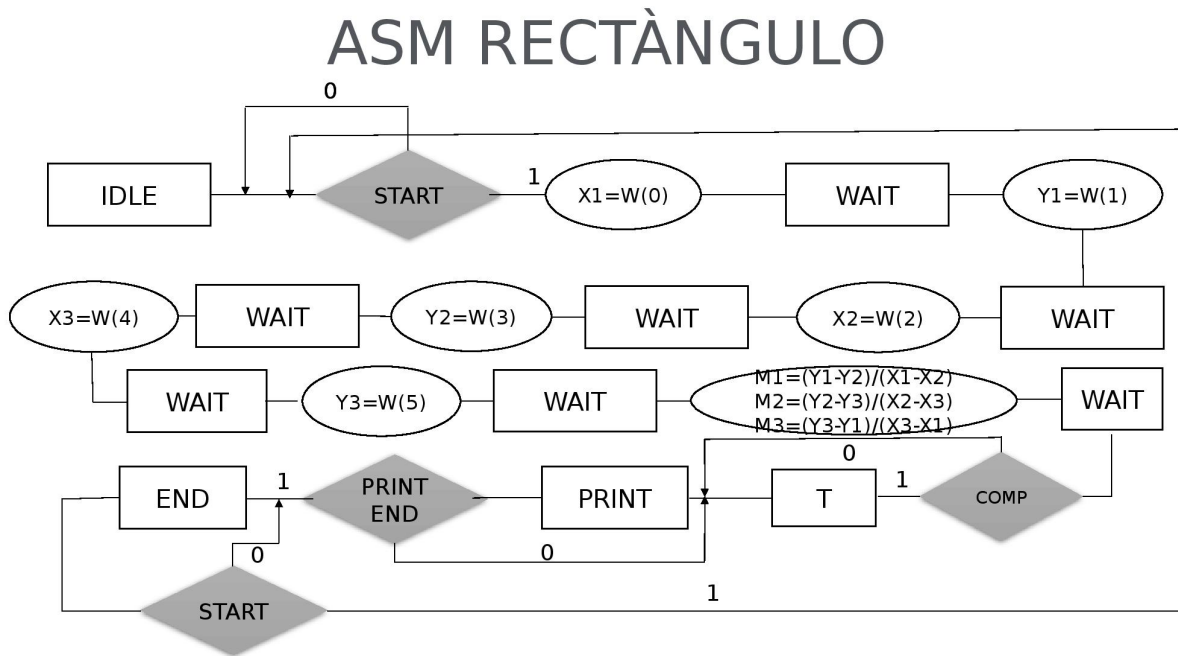
```

1      # Función para calcular la media de una lista
2      def calcular_media(lista):
3          suma = sum(lista)
4          n = len(lista)
5          media = suma / n
6          return media
7
8      # Función para calcular la varianza de una lista
9      def calcular_varianza(lista):
10         media = calcular_media(lista)
11         suma_cuadrados = sum((x - media) ** 2 for x in lista)
12         n = len(lista)
13         varianza = suma_cuadrados / (n - 1)
14         return varianza
15
16     # Lista de números
17     array = [4, 3, 5, 6]
18     n = len(array)
19
20     # Calcular la media
21     media = calcular_media(array)
22
23     # Calcular la varianza
24     varianza = calcular_varianza(array)
25
26     # Imprimir la varianza
27     print(f"La varianza es: {varianza}")

```

Problema 85

Dados los puntos A , B y C , determine si el triángulo formado por ellos es rectángulo.



```

1  # Coordenadas de los puntos A, B y C
2  A = (0, 0)
3  B = (0, 1)
4  C = (1, 0)
5
6  # Función para calcular el producto escalar de dos vectores
7  def producto_escalar(vector1, vector2):
8      x1, y1 = vector1
9      x2, y2 = vector2
10     return x1 * x2 + y1 * y2
11
12  # Calcular los vectores AB, BC y CA
13  AB = (B[0] - A[0], B[1] - A[1])
14  BC = (C[0] - B[0], C[1] - B[1])
15  CA = (A[0] - C[0], A[1] - C[1])
16
17  # Calcular los productos escalares entre los vectores
18  producto_AB_BC = producto_escalar(AB, BC)
  
```

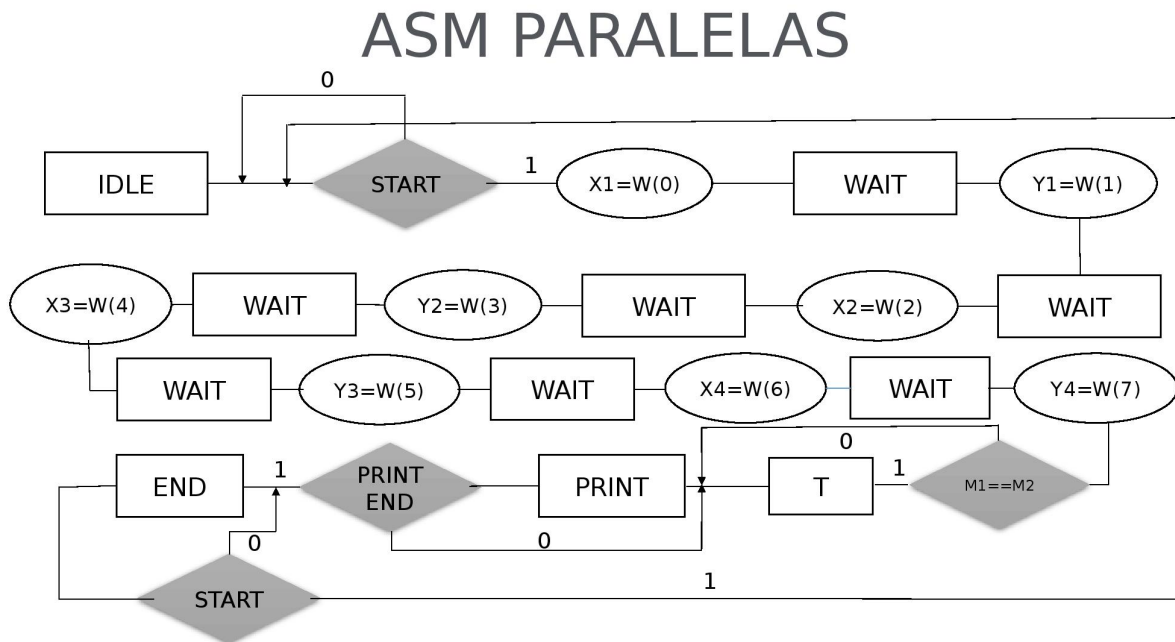
```

19 producto_AB_CA = producto_escalar(AB, CA)
20 producto_BC_CA = producto_escalar(BC, CA)
21
22 # Verificar si el triángulo es rectángulo
23 if producto_AB_BC == 0 or producto_AB_CA == 0 or producto_BC_CA == 0:
24     print("T") # Triángulo es rectángulo
25 else:
26     print("F") # Triángulo no es rectángulo
27

```

Problema 88

Dadas 2 rectas en el plano $\langle R_1, R_2 \rangle$ y $\langle P_1, P_2 \rangle$ decir si son paralelas.



```

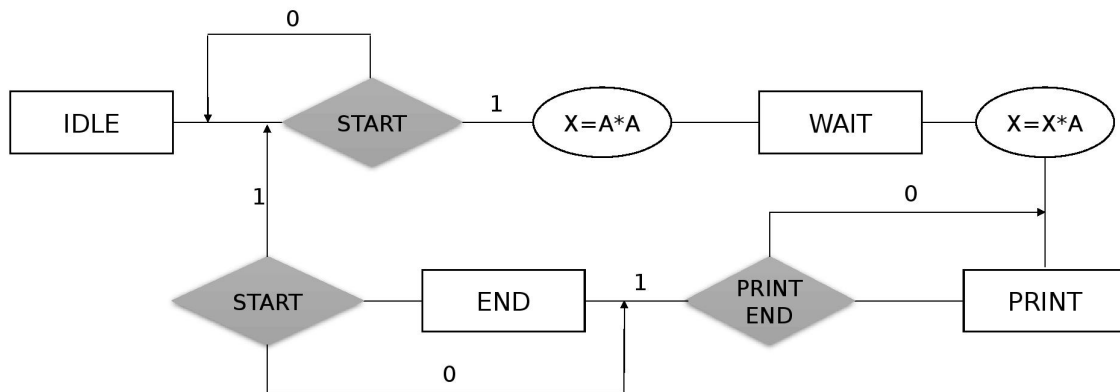
1      # Coordenadas de los puntos R1, R2, P1 y P2
2      R1 = (0, 3)
3      R2 = (2, 7)
4      P1 = (0, 1)
5      P2 = (1, 0)
6
7      # Función para calcular la pendiente de una recta
8      def calcular_pendiente(punto1, punto2):
9          x1, y1 = punto1
10         x2, y2 = punto2
11         if x2 - x1 == 0:
12             return float('inf') # Pendiente infinita (recta vertical)
13         else:
14             pendiente = (y2 - y1) / (x2 - x1)
15             return pendiente
16
17         # Calcular las pendientes de las rectas R1-R2 y P1-P2
18         pendiente_R1_R2 = calcular_pendiente(R1, R2)
19         pendiente_P1_P2 = calcular_pendiente(P1, P2)
20
21         # Verificar si las rectas son paralelas
22         if pendiente_R1_R2 == pendiente_P1_P2:
23             print("T") # Las rectas son paralelas
24         else:
25             print("F") # Las rectas no son paralelas

```

Problema 90

Dado un cubo con lados de longitud l , hallar el volumen del mismo.

ASM CUBO



```
1      # Valor de l
2      l = 2
3
4      # Calcular l^3
5      resultado = l
6      resultado *= l
7      resultado *= l
8
9      # Imprimir el resultado
10     print(resultado)
```