

Parcial II Término 2001 - 2002. Diciembre 11, 2001

Tema 5. (20 puntos) Un entero es divisible para 9 si lo es la suma de sus cifras.

Escriba un diagrama de flujo que lea un numero **N** y sume sus cifras, si el resultado es mayor que 9 nuevamente sume sus cifras hasta obtener un numero de un solo digito.

Si este es el numero 9 muestre el mensaje " EL NUMERO N ES DIVISIBLE PARA 9".

Rúbrica: Extraer dígitos (5 puntos), sumar dígitos (5 puntos), proceso suma mayor que 9 (5 puntos), resultado final y estructurado (5 puntos)

Ejemplo:

N=15478

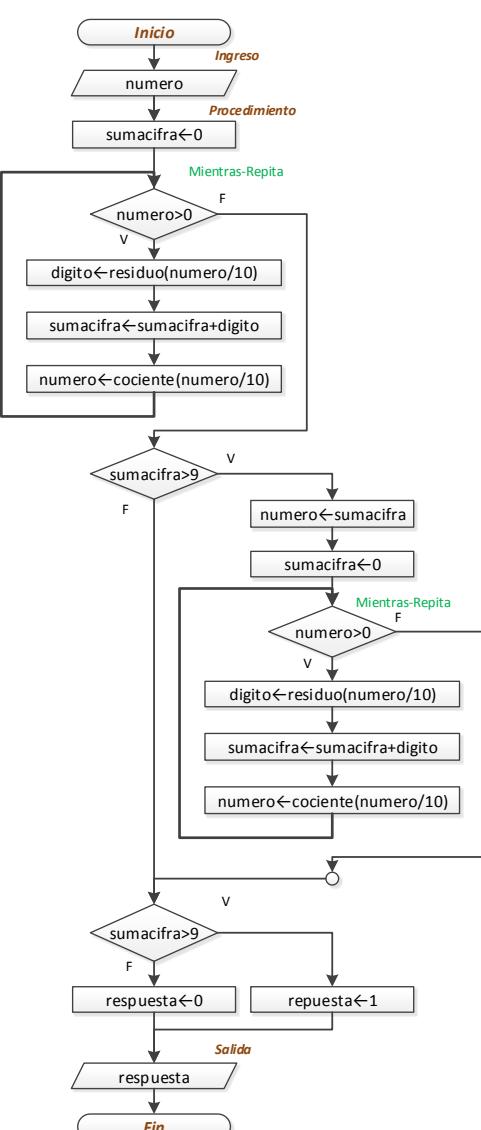
$$1+5+4+7+8=25$$

$$2+5=7$$

En este ejemplo el numero **N** no es divisible para 9

Propuesta de Solución:

Se ingresa el **número**, para luego, usando el residuo y cociente, separar los **dígitos** del **número** y acumularlos en la variable **suma cifra**. Con el resultado de **suma cifra**, se verifica que la suma de las cifras sea de un solo dígito, sino se repite el proceso anterior actualizando **número** a **suma cifra**. Se verifica la divisibilidad para 9 comparando el resultado de la **suma cifras** con el 9 y entregando un valor de verdadero (1) o falso (0).

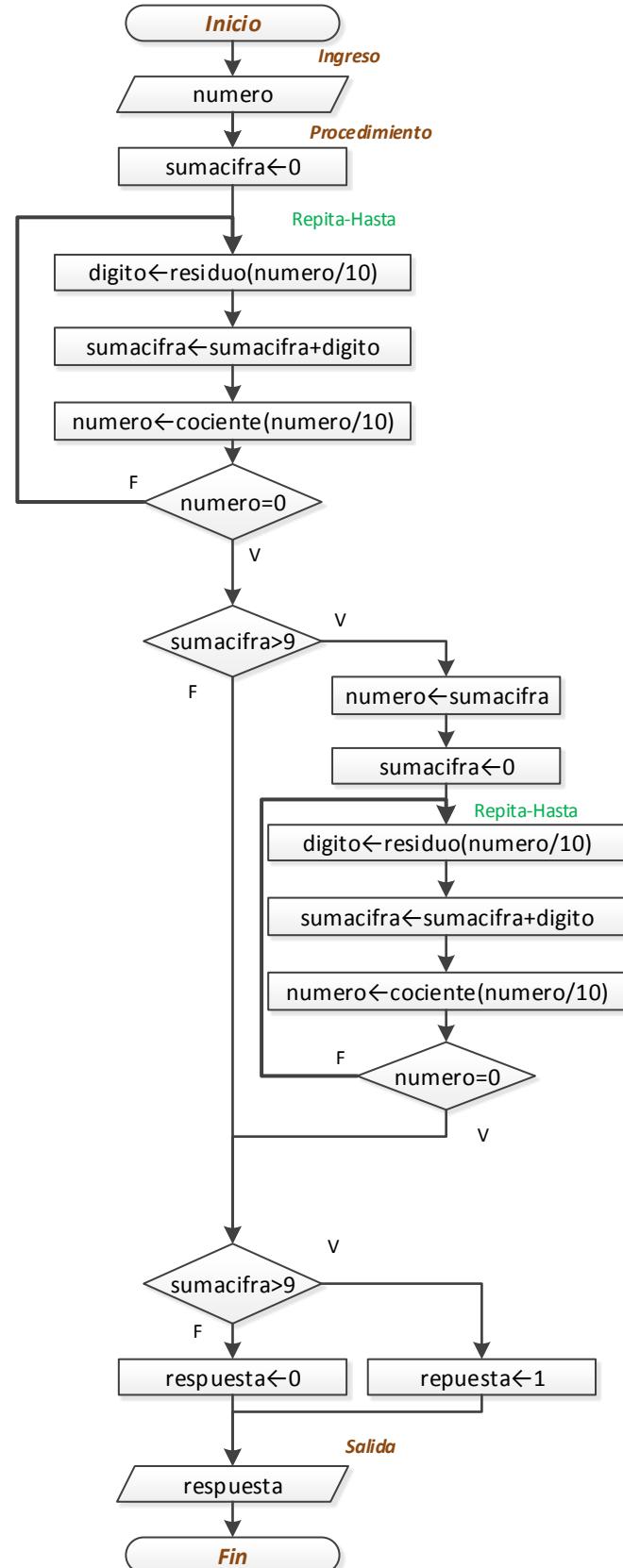
Descripción	Diagrama de Flujo	Python
Inicio		# ICM00794-Fundamentos de Computación - FCNM-ESPOL
Ingresa dígito		# Parcial II Término 2001. Tema 5
Inicializa acumuladores		# Verifique divisibilidad para 9
Mientras existan dígitos en número		# Propuesta de solución. edelros@espol.edu.ec.
Extrae un dígito		numero=int(input('Número a verificar divisibilidad 9: '))
Acumula dígito		#Procedimiento
Actualiza el número		sumacifra=0
Repita		# Extrae las cifras
Verifica si el acumulado es más de 9 para repetir el proceso anterior		while (numero>0):
Si la suma de cifras es más que 9, se considera que sí es divisible (1), Sino, la respuesta es falsa (0)		digito=numero%10
muestra respuesta fin		sumacifra=sumacifra+digito
		numero=numero//10
		if (sumacifra>9):
		numero=sumacifra
		sumacifra=0
		while (numero>0):
		digito=numero%10
		sumacifra=sumacifra+digito
		numero=numero//10
		if (sumacifra==9):
		respuesta=1
		else:
		respuesta=0
		# Salida
		print(respuesta)

Ejecución del Algoritmo: divisibilidad9.py

```
>>>
Número a verificar divisibilidad 9: 18
1
```

```
>>>
Número a verificar divisibilidad 9: 19
0
```

Otra Solución usando lazo “Repita-Hasta” (do-until), observe que en el diagrama solo cambia la forma del lazo para repetir. Para escribirlo en Python, la expresión del lazo se usa en forma opuesta o negativa al convertirlo a while().

Diagrama de Flujo	Python
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Ingresa[/Ingreso/] Ingresa --> numero[/numero/] numero --> Procedimiento[/Procedimiento/] Procedimiento --> sumacifra0[/sumacifra<0/] sumacifra0 --> RepitaHasta{Repita-Hasta} RepitaHasta --> digitoResiduo[digito<-residuo(numero/10)] digitoResiduo --> sumacifraSuma[sumacifra<-sumacifra+digito] sumacifraSuma --> numeroCociente[numero<-cociente(numero/10)] numeroCociente --> numero0{numero=0} numero0 -- F --> sumacifra9{sumacifra>9} numero0 -- V --> sumacifra0 sumacifra9 -- F --> numeroSumacifra[numero<-sumacifra] numeroSumacifra --> sumacifra0_2[/sumacifra<0/] sumacifra0_2 --> RepitaHasta RepitaHasta --> digitoResiduo digitoResiduo --> sumacifraSuma sumacifraSuma --> numeroCociente numeroCociente --> numero0 numero0 -- F --> sumacifra9 numero0 -- V --> respuesta0[/respuesta<0/] respuesta0 --> respuesta1[/repuesta<1/] respuesta1 --> Salida[/Salida/] Salida --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> # ICM00794-Fundamentos de Computación - FCNM-ESPOL # Parcial II Término 2001. Tema 5 # Verifique divisibilidad para 9 # Propuesta de solución. edelros@espol.edu.ec. numero=int(input('Número a verificar divisibilidad 9: ')) #procedimiento sumacifra=0 # Extrae las cifras while not(numero==0): digito=numero%10 sumacifra=sumacifra+digito numero=numero//10 if (sumacifra>9): numero=sumacifra sumacifra=0 while not(numero==0): digito=numero%10 sumacifra=sumacifra+digito numero=numero//10 if (sumacifra==9): respuesta=1 else: respuesta=0 # Salida print(respuesta) </pre>