

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 número **N** y sume sus cifras, si el resultado es mayor que 9 nuevamente sume sus cifras hasta obtener un número de un solo dígito.

Si este es el número 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

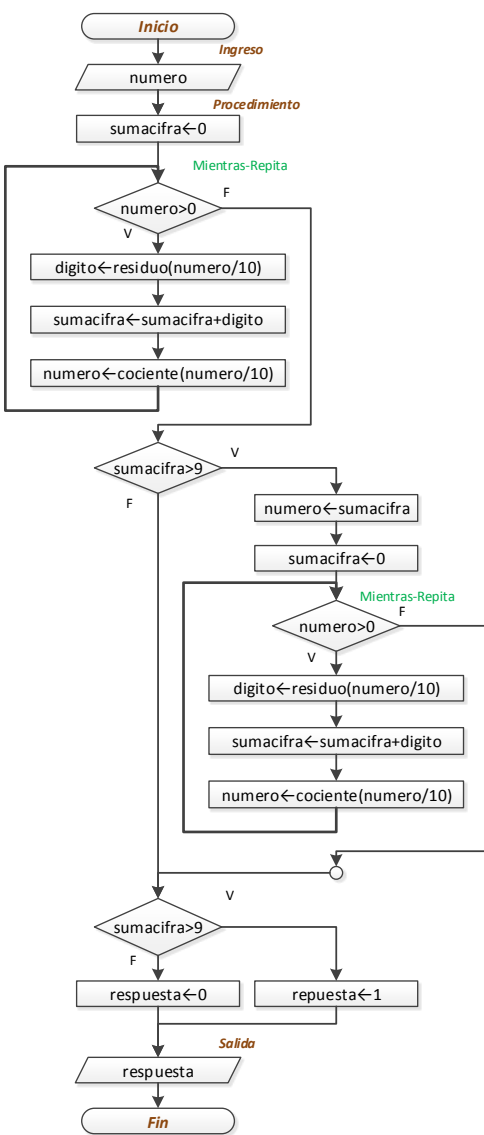
1+5+4+7+8=25

2+5=7

En este ejemplo el número **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
<p>Inicio</p> <p>Ingresa dígito</p> <p>Inicializa acumuladores</p> <p>Mientras existan dígitos en número</p> <p>Extrae un dígito</p> <p>Acumula dígito</p> <p>Actualiza el número</p> <p>Repita</p> <p>Verifica si el acumulado es más de 9 para repetir el proceso anterior</p> <p>Si la suma de cifras es más que 9, se considera que sí es divisible (1), Sino, la respuesta es falsa (0)</p> <p>muestra respuesta</p> <p>fin</p>		<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 (numero>0): digito=numero%10 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)</pre>

Ejecución del Algoritmo: divisibilidad9.py

<pre>>>> Número a verificar divisibilidad 9: 18 1</pre>	<pre>>>> Número a verificar divisibilidad 9: 19 0</pre>
--	--

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	Phyton
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Ingreso[/Ingreso/] Ingreso --> numero[numero] numero --> Procedimiento[Procedimiento] Procedimiento --> sumacifra0[sumacifra <- 0] sumacifra0 --> RepitaHasta subgraph RepitaHasta [Repita-Hasta] digito1[digito <- residuo(numero/10)] sumacifra1[sumacifra <- sumacifra + digito] numero1[numero <- cociente(numero/10)] digito1 --> sumacifra1 sumacifra1 --> numero1 numero1 --> numero0{numero = 0} numero0 -- F --> RepitaHasta numero0 -- V --> sumacifra9{sumacifra > 9} end sumacifra9 -- V --> numero_sumacifra[numero <- sumacifra] numero_sumacifra --> sumacifra0 sumacifra9 -- F --> respuesta0[respuesta <- 0] respuesta0 --> Salida subgraph Salida [Salida] respuesta[/respuesta/] Fin([Fin]) end </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>