



aprenderaprogramar.com

Ejercicio resuelto: uso de contadores en bucles. Pseudocódigo y diagrama de flujo. (CU00158A)

Sección: Cursos

Categoría: Curso Bases de la programación Nivel I

Fecha revisión: 2024

Autor: Mario R. Rancel

Resumen: Entrega nº 57 del Curso Bases de la programación Nivel I

24

EJERCICIO

En un fichero se encuentran las notas de 35 alumnos de una clase en un array $Nota(1)$, $Nota(2)$, $Nota(3)$, ..., $Nota(35)$, establecidas entre cero y 10. Desarrollar el pseudocódigo y diagrama de flujo para un programa que determine:

- El porcentaje de aprobados.
- El porcentaje de suspensos.
- El número de alumnos que han obtenido un 10.
- El número de alumnos que han obtenido un 0.

SOLUCIÓN

1. Inicio [Algoritmo Notas de clase aprenderaprogramar.com]

2. Desde $i = 1$ hasta 35 Hacer

2.1 Leer $Nota(i)$

2.2 **Si $Nota(i) \geq 5$ Entonces**

Aprobados = Aprobados + 1

SiNo

Suspensos = Suspensos + 1

FinSi

2.3 **Si $Nota(i) = 10$ Entonces**

Dieces = Dieces + 1

FinSi

2.4 **Si $Nota(i) = 0$ Entonces**

Ceros = Ceros + 1

FinSi

Siguiente

3. Mostrar "% de aprobados es", $(Aprobados / 35) * 100$

4. Mostrar "% de suspensos es", $(Suspensos / 35) * 100$

5. Mostrar "Obtienen un 10 un total de", Dieces, "alumnos"

6. Mostrar "Obtienen un 0 un total de", Ceros, "alumnos"

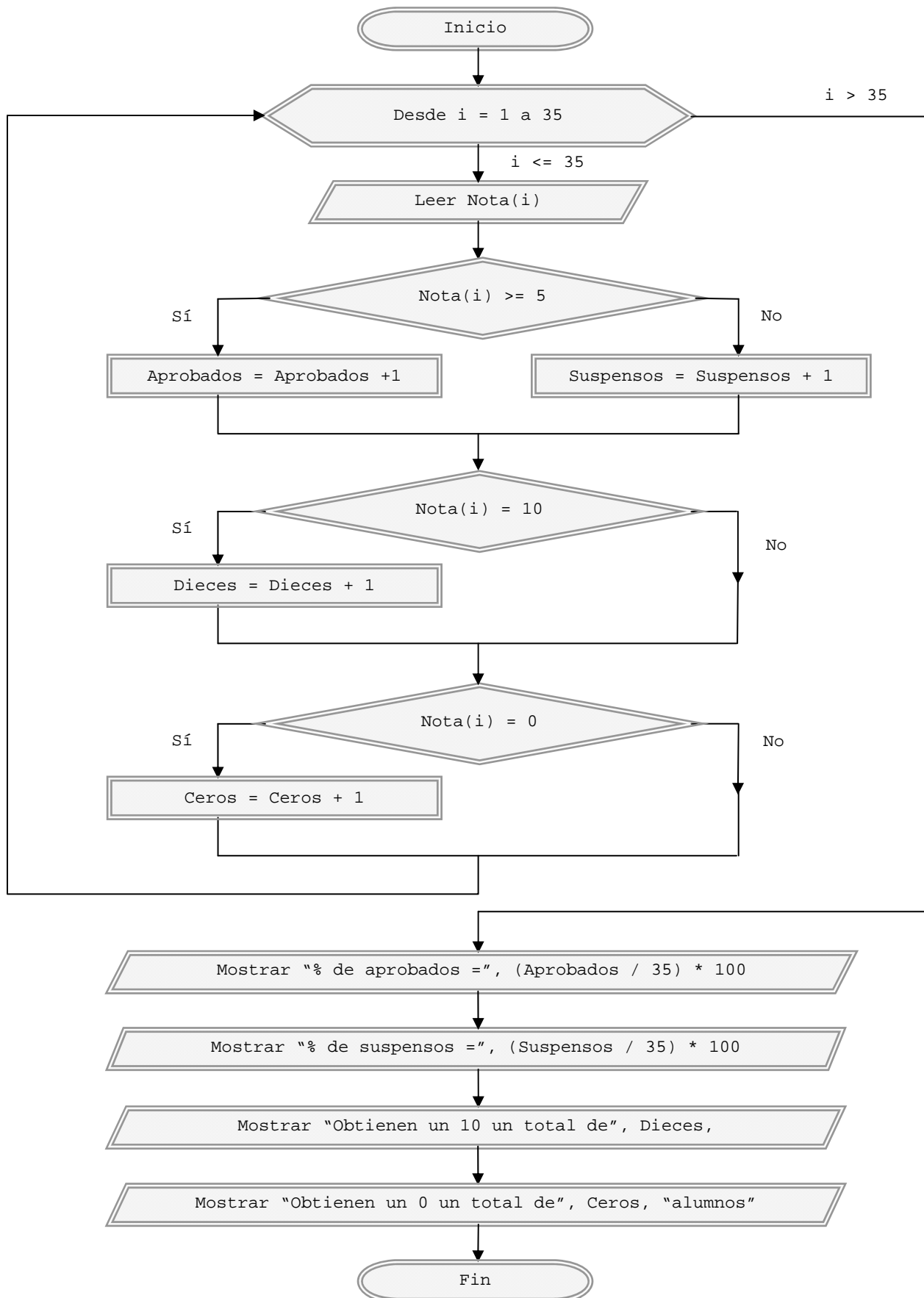
7. Fin

El programa se puede formular, y es igualmente válido, utilizando un bucle *Mientras ... Hacer* en vez de un bucle *Desde ... Siguiente*. Los cambios serían estos:

- Crear una línea 1.5 $i = 1$.
- Cambiar la línea 2. Sería 2. *Mientras $i \leq 35$ Hacer*.
- Crear una línea 2.5 $i = i + 1$.
- Y por último cambiar *Siguiente* por *Repetir*.

En definitiva el funcionamiento es el mismo y los cambios obedecen a pasar de una variable interna a la instrucción a una variable externa a la instrucción.

Diagrama de flujo aprenderaprogramar.com:



El diagrama de flujo si empleamos *Mientras ... Hacer* es prácticamente el mismo, con las variaciones:

- Introducir $i = 1$ tras el inicio.
- Cambiar *Desde $i = 1$ a 35* por *Mientras $i \leq 35$* .
- Introducir $i = i + 1$ después del cierre de la tercera decisión que hay en el bucle.
- Cambiar *Siguiente* por *Repetir*.

A modo de comentario, conviene resaltar un aspecto relacionado con la organización de variables contador. Cuando el objetivo principal de la variable es contar es adecuada la designación por i, j, k, m, n . Cuando la variable además de contar guarda relación con una información de interés, una tendencia, un límite, etc. conviene ponerle un nombre como haríamos con cualquier variable: descriptivo. Por eso los contadores del programa llevan nombres como *Aprobados* o *Suspensos*. Nos aportan información de lo que hacen y nos dan las claves del programa por ellos mismos, casi sin necesidad de explicaciones.

Próxima entrega: CU00159A

Acceso al curso completo en [aprenderaprogramar.com](http://www.aprenderaprogramar.com) --> Cursos, o en la dirección siguiente:

http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=28&Itemid=59