



aprenderaprogramar.com

Ejercicio ejemplo de diagramas de flujo y pseudocódigo. Verificación de algoritmos. (CU00240A)

Sección: Cursos

Categoría: Curso Bases de la programación Nivel II

Fecha revisión: 2024

Autor: Mario R. Rancel

Resumen: Entrega nº 39 del Curso Bases de la programación Nivel II

24

EJERCICIO

Se nos plantea el siguiente problema:

Un fabricante de maquinaria envía un archivo a un almacén donde se encuentran los números de serie (5 dígitos) de una partida de maquinaria enviada, organizados en $Dato(1)$, $Dato(2)$, ..., $Dato(n)$. Informa de lo siguiente: el archivo empieza con palas cargadoras siendo la correspondiente al número de serie 78345 la última, sigue con retroexcavadoras siendo el número de serie 33287 el último, y termina con dumpers siendo el número de serie 63287 el último.

Se quiere desarrollar un programa que muestre el tipo de máquina y todos los números de serie correspondientes.

Lo hemos resuelto con el pseudocódigo expuesto a continuación. Se pide, en primer lugar, desarrollar el diagrama de flujo correspondiente a este pseudocódigo.

```
1. Inicio [Pseudocódigo aprenderaprogramar.com]
2.  $i = 1$ 
3. Leer Dato(i)
4. Mostrar "Número de serie de palas cargadoras"
5. Mientras Dato(i) <> 78345 Hacer
    Mostrar Dato(i)
     $i = i + 1$ 
    Leer Dato(i)
Repetir
6. Mostrar Dato(i) :  $i = i + 1$  : Leer Dato(i)
7. Mostrar "Números de serie de retroexcavadoras"
8. Mientras Dato(i) <> 33287 Hacer
    Mostrar Dato(i)
     $i = i + 1$ 
    Leer Dato(i)
Repetir
9. Mostrar Dato(i) :  $i = i + 1$  : Leer Dato(i)
10. Mostrar "Número de serie de dumpers"
11. Mientras Dato(i) <> 63287 Hacer
    Mostrar Dato(i)
     $i = i + 1$ 
    Leer Dato(i)
Repetir
12. Mostrar Dato(i)
13. Mostrar "Finalizada la extracción el total de máquinas es", i
14. Fin
```

Ahora vamos a mostrar un planteamiento alternativo para resolver el mismo problema, que se plasma en el siguiente pseudocódigo:

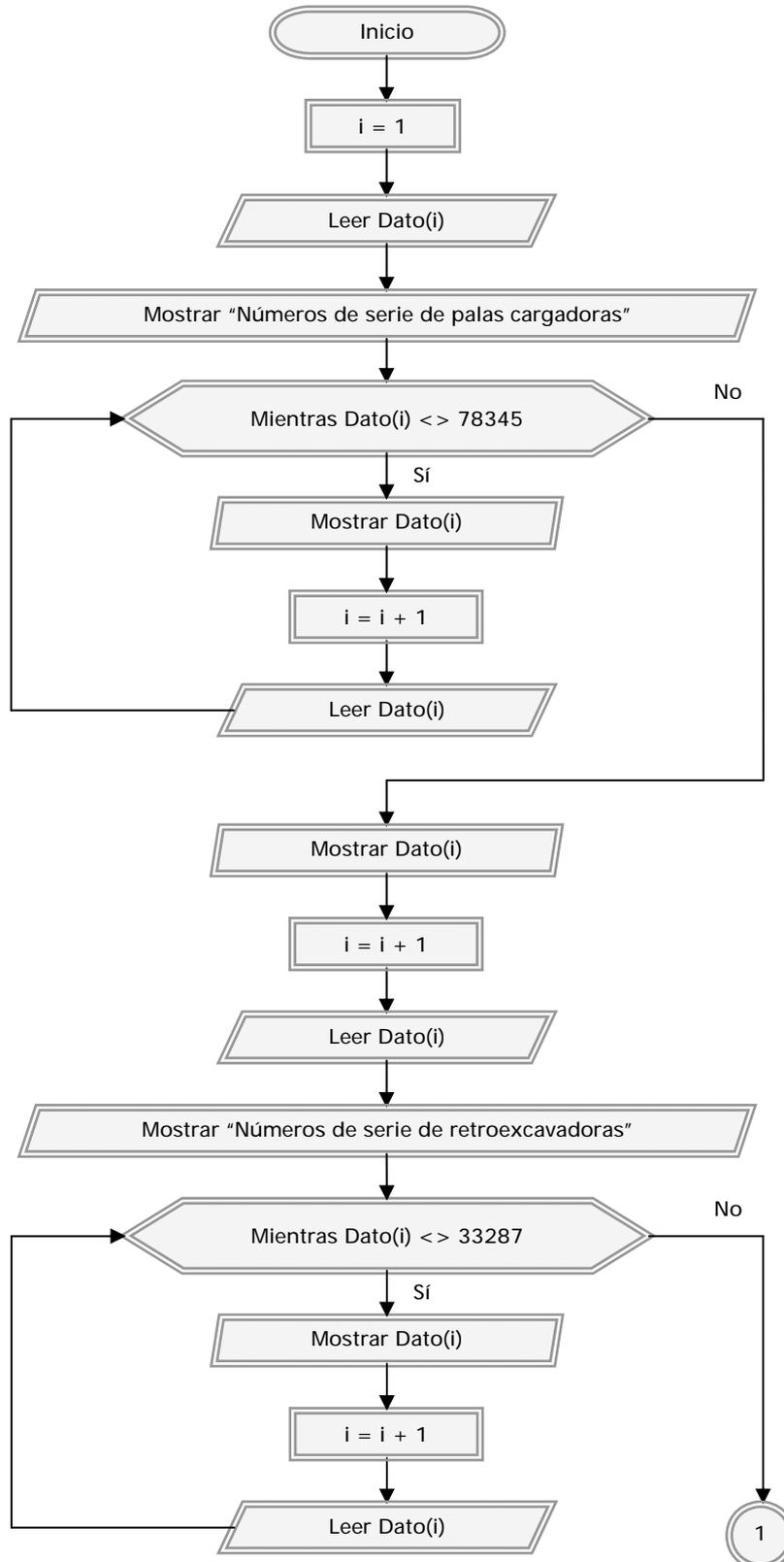
Pseudocódigo:

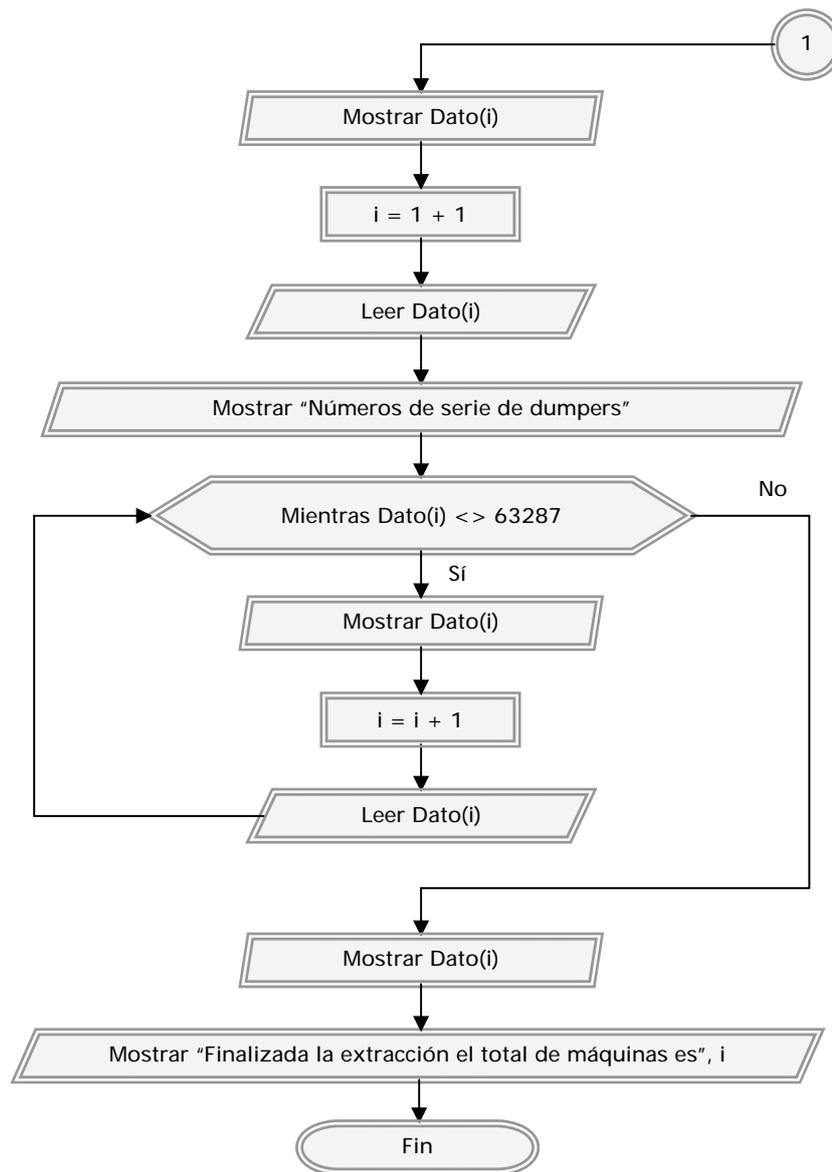
```
1. Inicio [Pseudocódigo aprenderaprogramar.com]
2. i = 1
3. Leer Dato(i)
4. Mostrar "Números de serie de palas cargadoras"
5. Mientras Dato(i) <> 63287 Hacer
    Mostrar Dato(i)
    Si Dato(i) = 78345 Entonces
        Mostrar "Números de serie de retroexcavadoras"
    FinSi
    Si Dato(i) = 33287 Entonces
        Mostrar "Números de serie de dumpers"
    FinSi
    i = i + 1
    Leer Dato(i)
Repetir
6. Mostrar Dato(i)
7. Mostrar "Finalizada la extracción el total de máquinas es", i
8. Fin
```

Realizar la verificación mental de ambos pseudocódigos. ¿Hacen los dos lo mismo? ¿Son los dos igual de eficientes?

SOLUCIÓN

Diagrama de flujo:





Comentarios: Si realizamos la verificación mental de ambos algoritmos encontramos lo siguiente:

- Si el archivo no contuviera los números de serie esperados como señaleros en ambos casos se generaría un bucle infinito y finalmente un error al tratar de extraer datos que no existirían.
- Si el archivo contiene los tres señaleros en el orden esperado, a lo que llamaremos situación normal, ambos algoritmos hacen lo mismo.
- Si el archivo contiene los tres señaleros en distinto orden al esperado, el algoritmo que se planteó para el ejercicio 29 dará lugar a la presentación de resultados incorrectos con salida normal del programa, mientras que el algoritmo que proponemos ahora dará lugar a un bucle infinito o a un error.

Próxima entrega: CU00241A

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=36&Itemid=60