Diseño
de
Algoritmos

Un algoritmo tiene sentido cuando constituye una forma efectiva de resolver un problema interesante. Se tiene un problema cuando se desea encontrar uno o varios objetos desconocidos (ya sean estos números, símbolos, diagramas, figuras, u otras cosas), que cumplen condiciones o relaciones, previamente definidas, respecto a uno o varios objetos conocidos. De esta manera, solucionar un problema es encontrar los objetos desconocidos de dicho problema.

Clasificación de problemas

Los problemas se clasifican, de acuerdo a la existencia de una solución, en solubles, no solubles e indecidibles.

Soluble:

Si se sabe de antemano que existe una solución para él, a su vez los algoritmos solubles se dividen en dos elementos:

- ALGORÍTMICO si existe un algoritmo que permita darle solución.
- NO ALGORÍTMICO si no es susceptible del resolver mediante un algoritmo.

Insoluble:

Si se sabe que no existe una solución para él.

Indecidible:

Si no se sabe si existe o no existe solución algorítmica para él.

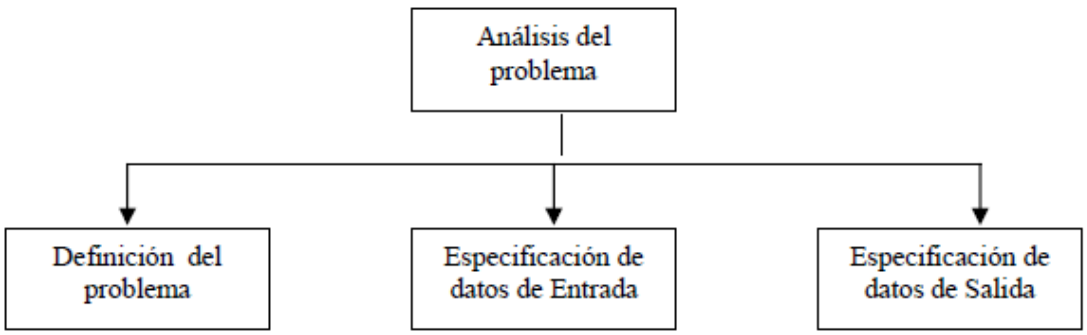
Problema

- Esta fase está dada por el enunciado del problema, el cual requiere una definición clara y precisa.

- Tomar en cuenta que la solución del problema debe estar en función de lo que el problema requiera y no en función de lo que el programador quiera.

- Es importante que se conozca lo que se desea que realice la computadora; mientras esto no se conozca del todo no tiene mucho caso continuar con la siguiente etapa de la solución.

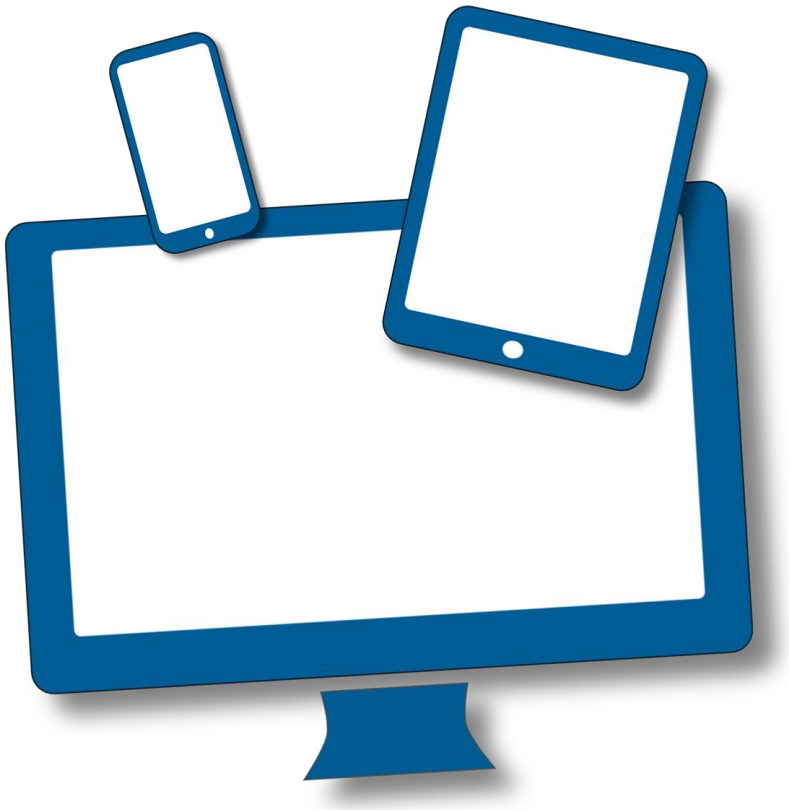
No existe un método general para la resolución de problemas, la resolución de un problema es un proceso creativo donde el conocimiento, la habilidad y la experiencia tienen un papel importante, el proceder de manera sistemática ayuda a resolver un problema.



Una computadora no tiene capacidad para solucionar problemas más que cuando se le proporciona los sucesivos pasos a realizar. Estos pasos indican las instrucciones a ejecutar por la máquina y llegar a la solución deseada.

Las características de un buen algoritmo son:

- Debe tener un punto particular de inicio.
- Debe ser definido, no debe permitir dobles interpretaciones.
- Debe ser general, es decir, soportar la mayoría de las variantes que se puedan presentar en la definición del problema.
- Debe ser finito en tamaño y tiempo de ejecución.



Verificación de un algoritmo

- Una vez que se ha terminado de escribir un algoritmo es necesario comprobar que realiza las tareas para las que ha sido diseñado y produce el resultado correcto y esperado.

- El modo más normal de comprobar un algoritmo es mediante la ejecución manual (prueba de escritorio), usando datos significativos que abarquen todo el posible rango de valores y anotando en una hoja de papel las modificaciones que se producen en las diferentes fases hasta la obtención de los resultados.

Fase de implementación

- Una vez que el algoritmo está diseñado, representado gráficamente mediante una herramienta y verificado se debe pasar a la fase de codificación, traducir el algoritmo a un determinado lenguaje de programación que deberá ser completada con la ejecución y verificación de resultado en el computador.

Codificación

- La codificación es la operación de escribir la solución del problema (de acuerdo a la lógica del diagrama de flujo o pseudocodigo), en una serie de instrucciones detalladas, en un código reconocible por la computadora, la serie de instrucciones detalladas se le conoce como **código fuente**, el cual se escribe en un lenguaje de programación o lenguaje de alto nivel.

Prueba y depuración

- Los errores humanos dentro de la programación de computadoras son muchos y aumentan considerablemente con la complejidad del problema. El proceso de identificar y eliminar errores, para dar paso a una solución sin errores se le llama ***depuración***.
- La depuración o prueba resulta una tarea tan creativa como el mismo desarrollo de la solución, por ello se debe considerar con el mismo interés y entusiasmo.

EDUFUTURO
640 palabras

Referencias

http://dis.unal.edu.co/~programacion/book/modulo1.pdf
http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9621/1/Introduccion_a_la_Programacion.pdf