

## Guión de la práctica del capítulo 5: Sentencias de control

Construir el **código fuente** de un programa que calcule el cero de una función:  $x \rightarrow f(x)$  dentro de un intervalo real  $[a,b]$  siendo  $f(a)$  y  $f(b)$  de distinto signo.

El método que se desea utilizar consiste en evaluar la función en el punto medio,  $m$ , y comparar el signo de  $f(m)$  con el signo de  $f(a)$  y  $f(b)$ . Si el signo de  $f(m)$  coincide con  $f(a)$ , entonces se sustituye el intervalo  $[a,b]$  por  $[m,b]$  sino se sustituye por  $[a,m]$ , hasta que la longitud del intervalo sea menor que una precisión dada.

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Incluir un comentario al principio del programa fuente con la información que se considere oportuna (fecha de la última modificación del programa, autor, número de matrícula, grupo, nombre del programa).
  2. Declarar las variables necesarias para guardar el intervalo de búsqueda, el punto medio y la precisión.
  3. Añadir en el programa principal las sentencias necesarias para pedir al usuario los valores del intervalo de búsqueda y la precisión.
  4. Comprobar que los valores  $f(a)$  y  $f(b)$  son de distinto signo. Se supone que  $f(x)$  es una función conocida y determinada por el programador (por ejemplo,  $\sin(x)$ ).
  5. Añadir un bucle que se ejecute mientras el tamaño del intervalo sea mayor que la precisión. Dentro del bucle se tiene que calcular el punto medio,  $m$ . Además se debe asignar el valor del punto medio a uno de los extremos del intervalo,  $a$  ó  $b$ , según el signo de  $f(m)$ .
  6. Al terminar el bucle se muestra en pantalla como solución el valor del punto medio.
  7. Indicar como comentario los tamaños de los archivos fuente y objeto.
-