

Tarea 8 Representación y precisión de máquina

Fecha de entrega : antes del 1° de Marzo

Representación en máquina.

a) Escribir como se representa el número 109_{10} y -109_{10} en binario en un máquina que lo almacena en un `short int`.

b) Comprobar el inciso a) con un programa en C/C++.

b) Mostrar en pantalla la trama de bits del número 4256.78 guardado en un `float`, verificar que coincide con lo visto en clase. Hacer lo mismo pero para tipo `double`.

Presición Finita

a) Guardar en una variable `float` el valor 0.1. Teóricamente, si sumas N veces esa variable con N un múltiplo de 10, el resultado debería de ser un número entero ¿puedes hacer muchas sumas de ella tal que el resultado es significativamente diferente de un entero?

a) **Investigar** como calcular el número decimal más pequeño que, sumado a 1, la computadora nos arroja un valor diferente de 1, es decir, que no es redondeado. Este número es también conocido como *epsilon de la máquina*, *machine epsilon*, *macheps*, ó *machine precision*.

b) Implementar el código que calcula e imprima el *machine epsilon* en un programa en C ó C++ .

Estructuras de datos

a) Usando la estructura:

```
struct point { float x; float y; };
```

- Agregarle un constructor sin parámetros que pone el punto al origen (0,0).

- Programar un código que genere N `points` (almacenados en un vector de tamaño N, este número se recibe como parámetro a la función `main`) y que los llene con puntos aleatorios.

- Hacer una función que recibe el vector de N puntos y regresa por la izquierda una estructura `Rectangulo` con las coordenadas del rectángulo **que tiene los lados paralelos a los ejes x y y** de mínima área que encierra todos los puntos.