

Estructuras de Datos y de la Información. Práctica 1.

Ejercicios preliminares de C++: la clase Datos

Objetivos

Los objetivos de este ejercicio es en primer lugar llevar a cabo una primera toma de contacto por un lado con el lenguaje de programación C++ y su sintaxis básica, y por otro lado con el compilador que usaremos durante el curso, editores, sistema operativo, etc..

También es importante comprender qué es y cómo se define una clase en C++, las diferencias entre la parte pública y la parte privada de una clase, así como los métodos o funciones miembro de una clase, los datos miembro de una clase, etc.

Otro concepto que aprenderemos con la realización de esta práctica es el de constructor de una clase.

Enunciado

Realizar los siguientes ejercicios:

1. La clase *Dados* representa el lanzamiento de dos dados. Tal y como hemos visto en la clase de teoría, declarar la clase *Dados* en el fichero `datos.h` y el cuerpo de dicha clase en el fichero `datos.cpp`. La clase tendrá la función `lanzamiento()` para obtener un nuevo valor de los dados, y `dado1()` y `dado2()` para ver el valor de cada dado respectivamente.
2. Crear un fichero `juego.cpp` con un programa principal que declare un objeto de la clase *Dados*, que realice el lanzamiento de los dados y muestre el valor de cada dado. Para ello usar `cout`.
3. Compilar el programa con `g++`. Mucho cuidado con los `#includes` que hay que poner en cada fichero fuente. Usar guardas de inclusión en los ficheros `.h`
4. Intentar acceder a los datos privados de la clase *Dados* desde la función `main()`. Por ejemplo añadiendo al final de la función `main()` el código: `cout<<juego.d1`; Comprobar lo que ocurre al compilar de nuevo el programa.
5. Añadir a la clase *Dados* una función miembro `suma()` que devuelva el valor de la suma de los dos dados lanzados.
6. Un constructor de una clase es una función cuyo nombre es igual que el nombre de la propia clase y que se ejecuta automáticamente al declarar un objeto de esa clase. Vamos a hacer un constructor a la clase *Dados* para no tener que pedir la semilla cada vez que se ejecuta el programa. Vamos a establecer la semilla con la hora del sistema, y para ello incluir en el constructor el siguiente código: `srand(time(NULL))`;
7. Modificar la función `main()` para que se itere el lanzamiento cuantas veces desee el usuario del programa.
8. Modificar `juego.cpp` para iterar el lanzamiento de los dados un número de veces pedido al usuario por teclado y mostrar el porcentaje de aparición en los dados de cada valor del 1 al 6.