

Informática Básica. Convocatoria de enero. 09/01/2024. Curso 2023-2024

Responda a cada pregunta en un folio.

1.- ¿Qué es un SO? ¿Qué funciones tiene? Explica su estructura. Javier

2.- ¿Por qué se hacen los métodos de una clase constantes (const)? Pon un ejemplo de código en C++ de su uso. Sande

3.- La conjetura de Collatz dice que dado cualquier número N entero positivo, si se siguen una serie de pasos siempre se llegará al 1. La secuencia de Collatz es la secuencia de términos hasta llegar al 1. Si N es par, dividir N entre dos. Si N es impar, multiplicar N por tres y sumarle uno. Así, para N = 6 la secuencia de Collatz es 6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, .

Cree un programa en C++ que dado un número N inicial pasado por parámetros calcule e imprima la secuencia de Collatz de dicho N. El programa debe imprimir también el número de términos de la secuencia. Cristofer

4.- Si se ejecuta el siguiente código: *(no me acuerdo de como era exactamente, intentaré hacer una aproximación)*
Sande

```
#include "robot.h"
int main () {
    using namespace Robot; // No me acuerdo si usaba más namespaces
    using namespace Point2D; // A lo mayor me he inventado esto
    Point2D posición{(7,3)};
    Direccion dirección = Direccion::NORTE;
    Robot c3po ("c3po", posición, dirección, 0);
    c3po.EjecutarSecuencia ("DAAIAI");
    std::cout << c3po << std::endl;
    Robot r2d2 ("r2d2", posición, Direccion::SUR, 0);
    std::cout << r2d2 << std::endl;
    return 0;
}
```

Se obtiene:

El robot c3po está en (9,4) Cansancio: 3

El robot r2d2 está en (7,3) Cansancio: 0

Parte de la declaración de robot.h es:

```
#include "Point2D.h"
namespace Robot {
    enum Direccion {
        NORTE,
        ESTE,
        SUR,
        OESTE
    };
    class Robot {
    public:
        void GirarDerecha();
        void GirarIzquierda();
        void Avanzar();
    private:
        std::string nombre_;
        Point2D posición_;
```

```

Direccion::direccion_;
int cansancio_;
}
}

```

Se pide que se complete la declaración e implementación de la clase Robot, considere implementados aquellos métodos que necesite en la clase Point2D. El método GirarDerecha y GirarIzquierda cambian la dirección en la que se orienta el robot en sentido antihorario y horario respectivamente.

- Implemente los constructores necesarios.
- Implemente los *getters* necesarios.
- Implemente la sobrecarga del operador de inserción <<.
- Complete la implementación de los métodos GirarDerecha() y GirarIzquierda.
- Complete la implementación del método Avanzar.
- Complete la implementación y declaración del método EjecutarSecuencia.

5.- Responda en este mismo folio V o F a las siguientes afirmaciones. *Aceituno*

(IMPORTANTE: No aseguro que las preguntas sean exactamente iguales ni que las respuestas sean correctas)

- En Linux puedes redirigir la salida y entrada de un comando con | **V**
- Una variable de tipo compuesta que va a ser modificada debe pasarse como referencia no constante **V**
- En un método de una clase el parámetro de la izquierda siempre debe pertenecer a la clase **F**
- El operador de inserción es << **V** *(no me acuerdo pero diría que había una pregunta así)*
- Una clase hija puede heredar todos los métodos de la clase de la que hereda. **V**
- El comando *DROP TABLE* actualiza los datos de una tabla en SQL. **F**

(No me acuerdo de más, lo siento, eran 10 en total)