

1	2	3	4	5

24 de junio de 2021

**Apellidos:**

**Nombre:**

**DNI:**

**e-mail:**

Lea detenidamente estas instrucciones:

- No escriba nada en las casillas de la parte superior de esta página.
- El examen consta de 5 preguntas y el tiempo disponible es de 3 horas.
- Realice cada ejercicio con bolígrafo en un FOLIO DISTINTO y entregue los ejercicios en orden.
- Ponga nombre, apellidos y DNI en todos los folios que utilice.
- Al finalizar el examen, ENTREGUE TODOS LOS FOLIOS que haya utilizado, incluyendo éste.
- Al entregar el examen muestre algún documento que acredite su identidad.

- 
1. **1,75 Puntos J.G Ávila** ¿Qué es un sistema operativo? ¿Qué funciones tiene? ¿Cuál es su estructura?
  2. **1.75 Puntos F.Sande** ¿Qué significa que un método sea constante? Pon un código de ejemplo.  
Explica si el constructor puede ser constante.
  3. **2 Puntos Cristofer** desarrolla un programa que realice la conjetura de collatz de un número **N**, parando cuando el valor llegue a 1. **N** ha de ser un entero positivo pasado por argumento. Si **N** es par se divide entre 2 y si **N** es impar se multiplica por 3 y se suma 1. Así sucesivamente, por ejemplo si **N = 6**, la secuencia sería: 6 3 10 5 16 8 4 2 1

Tal y como se muestra en el ejemplo el programa ha de mostrar por pantalla la secuencia y el número de veces que lo ha hecho, así por ejemplo **N = 6** hace 9 secuencias.

4. **2.5 Puntos F.Sande** se ejecuta el siguiente programa:

```
#include "robot.h"
using robot::Robot;
using robot::Direccion;
int main() {
    const Point2D posicion(7,3);
    const Direccion orientacion(Direccion::Norte);
    Robot c3po("c3po", position, orientacion, 0);
    c3po.EjecutaSecuencia("DAAIAI");
    std::cout << c3po << std::endl;
    Robot r2d2 ("r2d2", position, Direccion::Sur, 0);
    std::cout << r2d2 << std::endl;
    return
}
```



La salida del programa es la siguiente:

**c3p0 posicion(9,4) cansancio 3**

**r2d2 posicion(7,3) cansancio 0**

Se tiene la implementación de la siguiente clase robot:

```
#include "point2D.h"

namespace robot {
    enum class Direccion {
        Norte,
        Sur,
        Este,
        Oeste
    };

    class Robot {
    public:
        void GiroDerecha();
        void GiroIzquierda();
        void Avanzar();
    private:
        std::string nombre_;
        Point2D posicion_;
        Direccion direccion_;
        int cansancio_;
    };
}
```

Complete la declaración de la clase Robot añadiendo:

- Los constructores que considere oportunos.
- Los getters que considere oportunos.
- Implemente la sobrecarga del operador de inserción (<<).
- Los giros son tanto horario como antihorario
- Avanza siempre hacia adelante, es decir hacia la dirección a la que está mirando, cada avianca se suma 1 al cansancio
- Implementa el método EjecutaSecuencia() ('A': Avanza, 'D': derecha, 'I': Izquierda)

5. **2 Puntos Aceituno** Responda Verdadero (V) o Falso (F) o elegir la/s respuesta/s correcta/s para cada una de las siguientes preguntas teniendo en cuenta las siguientes observaciones:
- Por cada respuesta correcta se sumarán 0.2 puntos.
  - Por cada respuesta incorrecta se restará 0.2 puntos.
  - Las preguntas sin responder se considerarán incorrectas.
  - La puntuación mínima de la pregunta es de 0 puntos.
1. Linux redirige la salida de comando con |
  2. Los operandos de inserción y de extracción estándar son >> y << respectivamente
  3. Una función pasa una referencia no constante se son compuestos o se modifica el valor en la función
  4. Una función no puede ser llamada si no se declara.
  5. Se puede permitir varias funciones con el mismo nombre si tiene diferentes paso de parámetros o números del mismo
  6. std::ifstream solo lee strings.
  7. Si un método se define donde la declaración de la clase es lo que se conoce como inline
  8. Un operador solo puede ser miembro de la clase si su operador izquierdo es un objeto de dicha clase.
  9. En herencias la clase hija tiene acceso a todos los miembros de la madre.
  10. El comando Drop Table en SQL permite guardar datos de una tabla después de actualizarla.