

APELLIDOS	<input type="text"/>	
NOMBRE	<input type="text"/> Nº Mat. <input type="text"/>	
ASIGNATURA: SISTEMAS INFORMÁTICOS INDUSTRIALES		
CURSO 4º	GRUPO	Enero 2015
		Calificación <input type="text"/>

2. Problema de Algoritmia (5 puntos - 15 minutos)

<pre> long long int sucesion(int n){ if(n==0) return 1; if(n==1) return 2; long long int r1=sucesion(n-1); long long int r2=sucesion(n-2); return 2*r1-3*r2; } </pre>	<pre> long long int sucesion_m(int n){ if(n==0) return 1; if(n==1) return 2; long long int r1, r2; if(memoi[n-1]>0) r1=memoi[n-1]; else{ r1=sucesion_m(n-1); memoi[n-1]=r1; } if(memoi[n-2]>0) r2=memoi[n-2]; else{ r2=sucesion_m(n-2); memoi[n-2]=r2; } return 2*r1-3*r2; } </pre>
--	---

<pre> #include <iostream> #include <vector> #include <algorithm> #include <iterator> #define N 4 int main(){ for(int n=0; n<N; n++){ cout<<"["<<n<<"]"<<" :"<<\n sucesion(n)<<endl; } } </pre>	<pre> #include <iostream> #include <vector> #include <algorithm> #include <iterator> #define N 4 vector<long long int> memoi(N); int main(){ for(int n=0; n<N; n++){ memoi.clear(); //inicialización de memoi *** cout<<"["<<n<<"]"<<" :"<<\n sucesion_m(n)<<endl; } //muestra memoi en pantalla copy(memoi.begin(), ***, ***); } </pre>
---	---

A

B

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



2. Salida en pantalla para el caso A (**2 puntos**)

[0]:1
[1]:2
[2]:1
[3]:-4

3. Razone si la complejidad computacional es polinomial o exponencial (en función de N) para los casos A y B. Justifique brevemente la respuesta (**2 puntos**).

Caso A: Exponencial: árbol binario

Caso B: Polinomial puesto que la ramificación del árbol de recursión sólo ocurre para valores no computados anteriormente

4. Complete los *** del código para el caso B de manera conveniente (escriba la respuesta aquí) (**2 puntos**)

```
for(int j=0; j<N; j++){  
    memoij.push_back(-1);  
}  
  
copy(memoij.begin(), memoij.end(), ostream_iterator<long long int>(cout, " "));
```

5. Salida en pantalla para el caso B (**2 puntos**)

[0]:1
[1]:2
[2]:1
[3]:-4

1 2 1 -1

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

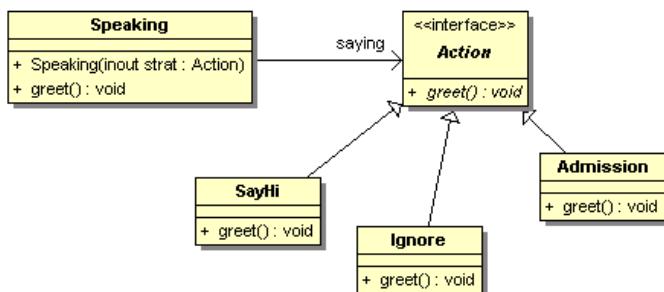
APELLIDOS	<input type="text"/>	
NOMBRE	<input type="text"/>	
ASIGNATURA: SISTEMAS INFORMÁTICOS INDUSTRIALES		
CURSO 4º	GRUPO	Enero 2015
		Calificación

3. Problema de Análisis y Diseño Orientado a Objetos (10 puntos - 30 minutos)

Para el código que se adjunta, se pide.

1. Ingeniería inversa (2.5 puntos).
2. Nombre del patrón aplicado (1 punto)
3. Resultado de la ejecución del programa en la consola del sistema (1.5 puntos).

1.



2. Estrategia GoF

3.

Hi! How's it going?

<Pretend I don't see you>

I'm sorry. I forgot your name.

```

#include <iostream>
using namespace std;

class Action {
public:
    virtual void greet() = 0;
};

class SayHi : public Action {
public:
    void greet() {
        cout << "Hi! How's it going?" << endl;
    }
};

class Ignore : public Action {
public:
    void greet() {
        cout << "(Pretend I don't see you)" << endl;
    }
};

class Admission : public Action {
public:
    void greet() {
        cout << "I'm sorry. I forgot your name." << endl;
    }
};

class Speaking {
    Action& saying;
public:
    Speaking(Action& strat) : saying(strat) {}
    void greet() { saying.greet(); }
};

int main() {
    SayHi sayhi;
    Ignore ignore;
    Admission admission;
    Speaking c1(sayhi), c2(ignore), c3(admission);
    c1.greet();
    c2.greet();
    c3.greet();

    return 0;
}
  
```



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

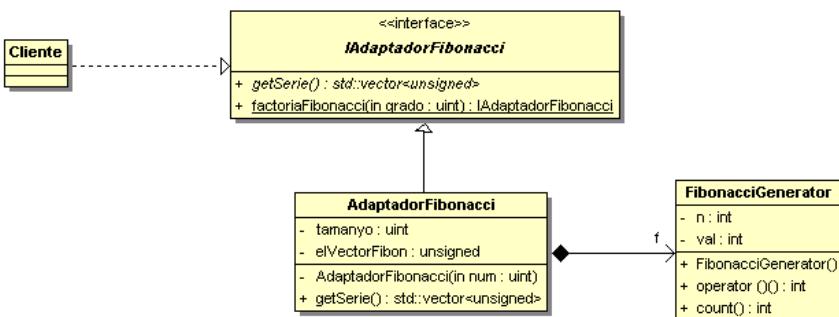
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Para el siguiente código de test y DCD se pide:

```
int main() {
    const unsigned numeroFibo = 20;
    IAdaptadorFibonacci *pAdaptadorFibo =
        IAdaptadorFibonacci::factoriaFibonacci(numeroFibo);
    cout << "Tabla de Fibonacci" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    for_each(pAdaptadorFibo->getSerie().begin(),
              pAdaptadorFibo->getSerie().end(), imprimir);
    return 0;
}

void imprimir(unsigned numFibo) {
    static unsigned indice;
    cout << indice++ << ":" << numFibo << endl;
}
```

```
#ifndef FIBONACCIGENERATOR_H
#define FIBONACCIGENERATOR_H
class FibonacciGenerator {
    int n;
    int val[2];
public:
    FibonacciGenerator() : n(0) { val[0] = val[1] = 1; }
    int operator()() {
        int result = n > 2 ? val[0] + val[1] : 1;
        ++n;
        val[0] = val[1];
        val[1] = result;
        return result;
    }
    int count() { return n; }
};
#endif // FIBONACCIGENERATOR_H //:-~
```



4. Implementación en C++ de las clases *IAdaptadorFibonacci* y *AdaptadorFibonacci* (5 puntos).

```
#include <vector>
#include "FibonacciGenerator.h"
class IAdaptadorFibonacci
{
public:
    virtual std::vector<unsigned> & getSerie() = 0;
    static IAdaptadorFibonacci *factoriaFibonacci(unsigned grado) {
        return (new AdaptadorFibonacci(grado));
    }
};

class AdaptadorFibonacci: public IAdaptadorFibonacci
{
    FibonacciGenerator f;
    unsigned tamanyo;
    std::vector<unsigned> elVectorFibon;
    friend class IAdaptadorFibonacci;
    AdaptadorFibonacci(unsigned num): tamanyo(num) {
        for (unsigned i=0;i<=tamanyo;i++)
            elVectorFibon.push_back(f());
    }
public:
```

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

APELLIDOS	<input type="text"/>	
NOMBRE	<input type="text"/>	
ASIGNATURA: SISTEMAS INFORMÁTICOS INDUSTRIALES		
CURSO 4º	GRUPO	Enero 2015
		Calificación

5. Problema de Sistemas Operativos (10 puntos - 30 minutos)

Referente al **capítulo de Procesos** el sistema operativo nos ofrece los siguientes servicios según la interfaz POSIX en lenguaje de programación C;

`fork(), getpid(), wait()`

- **1º- (1 punto)** Elija un servicio de los anteriores, escriba el prototipo de la función (parámetros y valor devuelto) y explique para qué sirve.
- **2º- (1 punto)** Del servicio elegido codifique en C un **breve** ejemplo, diciendo qué hace.

Referente al **capítulo de Comunicación y Sincronismo** el sistema operativo nos ofrece los siguientes servicios según la interfaz POSIX en lenguaje de programación C;

`pipe(), sem_init(), sem_open()`

- **3º- (1 punto)** Elija un servicio de los anteriores, escriba el prototipo de la función (parámetros y valor devuelto) y explique para qué sirve.
- **4º- (1 punto)** Del servicio elegido codifique un **breve** ejemplo, diciendo qué hace.

Referente al **capítulo de Sistema de Ficheros** el sistema operativo nos ofrece los siguientes servicios según la interfaz POSIX en lenguaje de programación C;

`read(), lseek(), open()`

- **5º- (1 punto)** Elija un servicio de los anteriores, escriba el prototipo de la función (parámetros y valor devuelto) y explique para qué sirve.
- **6º- (1 punto)** Del servicio elegido codifique un **breve** ejemplo, diciendo qué hace.

Referente al **capítulo de Distribuidos** el sistema operativo nos ofrece los siguientes servicios según la interfaz POSIX en lenguaje de programación C;

`bind(), listen(), accept()`

- **7º- (1 punto)** Elija un servicio de los anteriores, escriba el prototipo de la función (parámetros y valor devuelto) y explique para qué sirve.
- **8º- (1 punto)** Del servicio elegido codifique un **breve** ejemplo, diciendo qué hace.

Referente al capítulo de Gestión de Memoria rellene la tabla siguiente con las características de las dos siguientes regiones de un proceso:

- **9º- (1 punto)** Región de variables globales con valor inicial.
- **10º- (1 punto)** Región de biblioteca dinámica.

Nombre de la región	Permisos de la región	Procedencia de los datos	¿Se rellena de ceros?	¿Es una región dompartida o	Posibles ubicaciones de las	¿Puede crecer?
---------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

