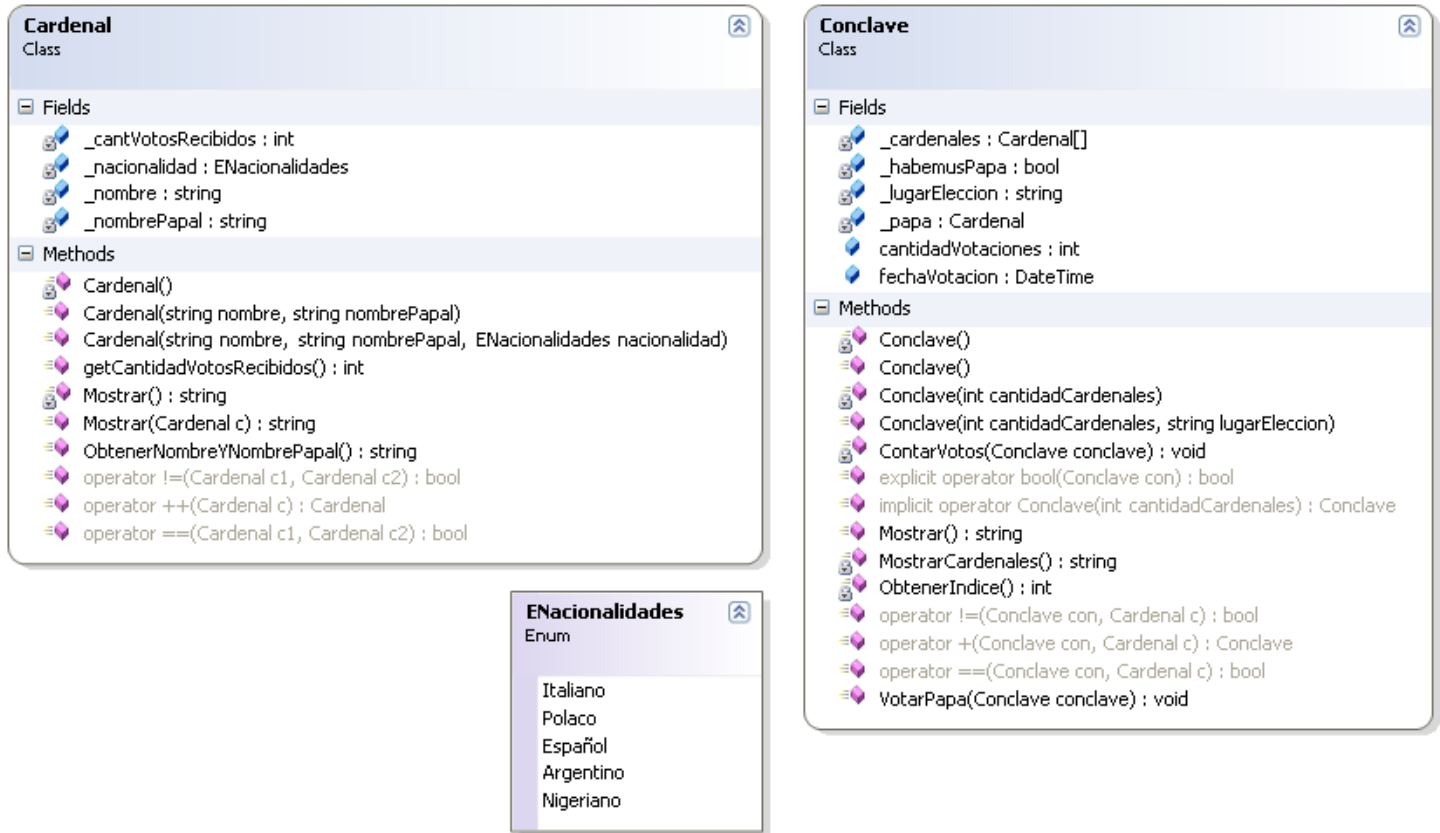


Primer Parcial Laboratorio II - 2013

Se desea realizar la votación del nuevo Papa, para eso deberemos crear las siguientes clases:



1) Constructores (de instancia): realizar los constructores para cada clase (**Cónclave** y **Cardenal**) con los parámetros que se detallan en la imagen.

En la clase **Cardenal**, por cualquier sobrecarga que se utilice, la cantidad de votos recibidos debe inicializarse en 0. *No repetir líneas de código.*

En la clase **Conclave**, el constructor por defecto inicializará la cantidad máxima de cardenales en 1 y el lugar de votación será “**Capilla Sixtina**”. El resto inicializará según sus parámetros y siempre el lugar de votación será el anteriormente descrito. *No repetir líneas de código.*

Constructor (de **clase**, en **Conclave**): Será el encargado de inicializar la cantidad de votaciones a 0 y la fecha de votación a la fecha actual.

2) Sobrecarga de operadores de conversión (en **Cónclave**):

Operador implicit: Recibe la cantidad de cardenales que formarán parte del cónclave. Utilizar constructor privado.

Operador explicit: Retornará un booleano que indicará si se eligió al nuevo Papa o no. Utilizar atributo `_habemusPapa`.

3) Métodos (en **Cardenal**)

getCantidadVotosRecibidos (de instancia): Sólo retorna la cantidad de votos que recibió el cardenal.

ObtenerNombreYNombrePapal (de instancia): Retorna un **String** que tiene concatenado el nombre y el nombre ‘Papal’ del cardenal. El texto final deberá ser: “**El cardenal ‘atributo’ se llamará ‘Papa ‘atributo’**”.

Mostrar (de instancia, privado): Retorna un *String* con toda la información del cardenal. Utilizar el método *ObtenerNombreYNombrePapal*.

Mostrar (de clase): Recibe un *Cardenal* y retorna un *String* con toda la información del mismo (*No repetir líneas de código.*)

4) Métodos de instancia (en *Conclave*)

ObtenerIndice (privado): Devuelve el valor del primer índice ‘libre’ (elemento en *null*) del Array de *Cardenal*, -1 si no encuentra ninguno.

MostrarCardenales (privado): Recorre el Array de Cardenales del cónclave y muestra la información de cada cardenal (utilizar el método *Mostrar* de *Cardenal*).

Mostrar (público): Retornará un *String* con el lugar de votación, fecha de la votación, cantidad de veces que se votó y, de acuerdo al atributo *_habemusPapa* agregará la leyenda: “**HABEMUS PAPA**” más el nombre del sumo pontífice (utilizar el método *ObtenerNombreYNombrePapal*) o “**NO HABEMUS PAPA**” más la información de todos los cardenales del cónclave (utilizar el método *MostrarCardenales*).

5) Sobrecarga de operadores (en *Cardenal*)

Operador == (Igual): Retornará un booleano informando si el nombre, nombre papal y la nacionalidad de los cardenales coinciden al mismo tiempo.

Operador ++ (Incremento): Incrementará en 1 la cantidad de votos recibidos del cardenal.

6) Sobrecarga de operadores (en *Conclave*)

Operador == (Igual): Retornará un booleano informando si el cardenal se encuentra en el cónclave o no (utilizar la *sobrecarga ==* de *Cardenal*).

Operador + (Adición): Agrega un cardenal al cónclave (Array de tipo *Cardenal*), siempre y cuando haya lugar disponible en el cónclave (utilizar el método *ObtenerIndice*) y el cardenal no se encuentre ya ingresado (utilizar *sobrecarga ==* de *Cardenal*).

7) Métodos de clase (en *Conclave*)

VotarPapa (público): Recorre el Array de Cardenales y, utilizando el método de instancia *Next* de la clase *Random*, cuyos límites serán el menor y mayor índice del Array (utilizar métodos de *Array*), elegirá a que cardenal irá direccionado su voto. Al momento de la votación utilizar la sobrecarga del operador ++ de *Cardenal*.

Ejemplo de uso:

```
int indicePapal = objRandom.Next(limiteInferiorArray, limiteSuperiorArray);
```

ContarVotos (privado): recibe un cónclave como parámetro e identifica si hubo un cardenal que ha recibido una mayor cantidad de votos y lo ‘proclama’ PAPA (coloca en el atributo *_papa* el cardenal elegido). Luego colocar en *true* o *false* al atributo *_habemusPapa*, de acuerdo al resultado de la votación.

Este es el Main (el alumno lo debe copiar y no se podrá modificar):

```
static void Main(string[] args) {  
  
    Conclave vaticano = 5;  
  
    Cardenal c1 = new Cardenal("Ángelo", "Pío XIII", ENacionalidades.Italiano);  
    Cardenal c2 = new Cardenal("Roberto", "Juan XIV");  
    Cardenal c3 = new Cardenal("Roberto", "Juan XIV");  
    Cardenal c4 = new Cardenal("Juan", "Mateo I", ENacionalidades.Español);  
    Cardenal c5 = new Cardenal("Mario", "Francisco I", ENacionalidades.Argentino);  
    Cardenal c6 = new Cardenal("John", "Peter II", ENacionalidades.Nigeriano);  
    Cardenal c7 = new Cardenal("John", "Peter II", ENacionalidades.Polaco);  
}
```

```

//AGREGO CARDENALES AL CONCLAVE
vaticano += c1;
vaticano += c2;
vaticano += c3;
vaticano += c4;
vaticano += c5;
vaticano += c6;
vaticano += c7;

//MUESTRO EL CONCLAVE
Console.WriteLine(vaticano.Mostrar());

//PROCESO DE VOTACION
do{
    Conclave.VotarPapa(vaticano);
    Conclave.cantidadVotaciones++;

}while(!(bool)vaticano);

//MUESTRO EL RESULTADO DEL CONCLAVE
Console.WriteLine(vaticano.Mostrar());

Console.ReadLine();
}

```

Resultado de consola:

```

C:\ file:///C:/Documents and Settings/mneiner/Escritorio/2013/HabemusPapa-2013/HabemusP...
El cardenal ya está en el Cónclave!!!
No hay más lugar!!!

Lugar de la elección: Capilla Sixtina
Fecha: 26/04/2013
Cantidad de votaciones: 0
NO HABEMUS PAPA!!!

CARDENALES:

El cardenal ángelo se llamará "Papa Pío XIII"
Nacionalidad: Italiano
Votos recibidos: 0
El cardenal Roberto se llamará "Papa Juan XIV"
Nacionalidad: Italiano
Votos recibidos: 0
El cardenal Juan se llamará "Papa Mateo I"
Nacionalidad: Español
Votos recibidos: 0
El cardenal Mario se llamará "Papa Francisco I"
Nacionalidad: Argentino
Votos recibidos: 0
El cardenal John se llamará "Papa Peter II"
Nacionalidad: Nigeriano
Votos recibidos: 0

Lugar de la elección: Capilla Sixtina
Fecha: 26/04/2013
Cantidad de votaciones: 1
HABEMUS PAPA!!!

El cardenal Mario se llamará "Papa Francisco I"

```

NOTA: el resultado de consola podría variar dependiendo de los valores devueltos en la 'votación' y/o la fecha del examen.