

Programación II - 2011/2012 - Universitat Jaume I

Evaluación continua - Módulo 3 - Teoría - Grupo B

16 de mayo de 2012

La duración máxima de esta prueba es de 60 minutos. No puedes consultar libros ni apuntes.

Ejercicios

Imagina que dispones de la siguiente implementación de la clase `Pila`:

```
class Nodo {
    int dato;
    Nodo siguiente;
    public Nodo(int elDato, Nodo elSiguiete) {
        dato = elDato;
        siguiente = elSiguiete;
    }
}
public class Pila {
    private Nodo primero;
    public Pila () {
    }
    public boolean vacia() {
        return primero == null;
    }
    public void apilar(int dato) {
        primero = new Nodo(dato, primero);
    }
    public void desapilar() {
        if (primero != null)
            primero = primero.siguiente;
    }
    public int cima() {
        return primero.dato;
    }
}
```

Incorpora a esa clase `Pila` los siguientes métodos, que no deben modificar en ningún caso las pilas a las que se aplican. No puedes añadir nuevos atributos a las clases `Nodo` y `Pila`. Todas las variables que utilices deben ser de tipo `int`, `boolean`, `Nodo` o `Pila` (no puedes utilizar vectores, cadenas o `ArrayList`, por ejemplo).

Analiza el tiempo de ejecución de tu solución en el peor caso y exprésalo empleando notación O . Ten en cuenta que se valorará la eficiencia de tu solución (teniendo en cuenta las restricciones anteriores).

1. **[1 punto]** Un método `int contar(int dato)` que devuelva la cantidad de veces que el dato dado está en la pila.
2. **[3 puntos]** Un método `boolean esIgualQue(Pila otraPila)` que permita comprobar mediante `p1.esIgualQue(p2)` si la pila `p1` contiene exactamente los mismos datos y en el mismo orden que la pila `p2`, ni más ni menos.
3. **[3 puntos]** Un método `void MostrarAlReves()` que muestre en la salida estándar los datos que contiene la pila en el orden contrario al orden en que serían desapilados.
4. **[3 puntos]** Un método `boolean mismosDatos(Pila otraPila)` que permita comprobar mediante `p1.mismosDatos(p2)` si la pila `p1` contiene exactamente los mismos datos y en las mismas cantidades que la pila `p2`, ni más ni menos, en el mismo o en diferente orden.