

## Mantenimiento y Pruebas del Software (2022-23, Todos los grupos)

### Laboratorio 2: cola doble

#### Objetivo

Realizar un ejercicio en grupo (preferiblemente parejas, tres como mucho) de pruebas unitarias. La práctica se desarrollará en dos sesiones de laboratorio: 7/9 y 14/16 de marzo.

#### Trabajo previo

- Usar como referencia las recomendaciones del artículo [Modern Best Practices for Testing in Java](#) (teniendo en cuenta que el patrón *Given, When, Then* que aparece es similar al patrón *AAA* visto en clase).
- Leer las páginas 63 -67 del capítulo 6 de libro "Pragmatic Unit Testing in Java 8", prestando especial atención al aspecto de *Boundary Conditions*.

#### Enunciado

Una [cola doble](#) es una estructura de datos lineal que permite acceder a ambos extremos (primero y último) para insertar, eliminar y consultar elementos. La interfaz `DoubleEndedQueue<T>` declara las operaciones básicas de una cola doble:

```
public interface DoubleEndedQueue<T> {

    // Basic operations

    void prepend(T value);
    void append(T value);

    void deleteFirst();
    void deleteLast();

    T first();
    T last();

    int size();

    // Complex operations
    // (Estas operaciones se incluirán más adelante para ser realizadas en la segunda
    // sesión de laboratorio de esta práctica.)
}
```

Algunas operaciones sobre una cola doble pueden fallar; esta situación se señalará elevando una excepción `DoubleEndedQueueException`.

Se puede implementar una cola doble mediante una lista doblemente enlazada de nodos `DequeNode<T>`:

```
class DequeNode<T> {

    private T item;
    private DequeNode<T> previous;
    private DequeNode<T> next;

    DequeNode(T item, DequeNode<T> previous, DequeNode<T> next) {
        this.item = item;
        this.previous = previous;
        this.next = next;
    }

    T getItem() { return item; }
    void setItem(T item) { this.item = item; }

    DequeNode<T> getPrevious() { return previous; }
    void setPrevious(DequeNode<T> previous) { this.previous = previous; }

    DequeNode<T> getNext() { return next; }
    void setNext(DequeNode<T> next) { this.next = next; }

    boolean isFirstNode() { return previous == null; }
    boolean isLastNode() { return next == null; }
    boolean isNotATerminalNode() { return !(isFirstNode() || isLastNode()); }
}
```

La cola doble se representará por la clase `DoublyLinkedListDeque<T>`, que cuenta con referencias al primer y último elementos de la cola doble y un entero que indica su tamaño:

```
public class DoublyLinkedListDeque<T> implements DoubleEndedQueue<T> {
    private DequeNode<T> first;
    private DequeNode<T> last;
    private int size;

    // a completar...
}
```

La práctica consiste en completar:

1. la clase `DoublyLinkedListDeque<T>`
2. las clases de pruebas unitarias `DequeNodeTest` y `DoublyLinkedListDequeTest`

Ambas clases de prueba deben:

- ir precedidas por un comentario que detalle las pruebas
- utilizar las anotaciones `@Nested` y `@DisplayName` para obtener un [informe de pruebas estilo BDD](#)
- conseguir un 100% de cobertura de línea en JaCoCo

### Requisitos

- Preparar un proyecto Maven para el código y las pruebas con JUnit 5 y JaCoCo
- Los miembros de los grupos de trabajo usarán git y GitHub para desarrollar el proyecto

### Código suministrado

Debes partir del código suministrado en el archivo [deque.src.zip](#).

### Entregables

- Primera sesión de laboratorio (7/9 de marzo):
  - un archivo .zip que contenga el proyecto Maven desarrollado
  - un informe binario de cobertura (`jacoco.exec`) generado por JaCoCo (se encuentra en `target/jacoco.exec`). Recuerda que se debe conseguir un 100% de cobertura de línea.
  - un archivo .zip con los informes XML de surefire con el resultado de haber ejecutado las pruebas (se encuentran en `target/surefire-reports`)
  - un informe XML generado con IntelliJ IDEA con los resultados de las pruebas (se encuentra en el directorio raíz del proyecto)

Última modificación: jueves, 9 de marzo de 2023, 12:17

◀ Laboratorio 1: pruebas unitarias con JUnit 5

Saltar a...

Laboratorio 2. Primera entrega ▶



Universidad de Málaga · Avda. Cervantes, 2. 29071 MÁLAGA · Tel. 952131000 · [info@uma.es](mailto:info@uma.es)

Todos los derechos reservados