

Programación de Sistemas  
Grado en Ingeniería de Sistemas de Comunicaciones

Leganés, 10 de Mayo de 2019  
Duración de la prueba: 20 min

Examen parcial 2 (teoría)  
Puntuación: 3 puntos sobre 10 del examen

*Sólo una opción es correcta en cada pregunta. Cada respuesta correcta suma 0,3 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0,1 puntos. Las preguntas no contestadas no suman ni restan puntos.*

Marca:  Anula:  No uses:   

- Marca la respuesta a cada pregunta con una equis (“X”) en la tabla de abajo.
- Si marcas más de una opción o ninguna opción, la pregunta se considera no contestada.
- Rellena **tus datos personales** antes de comenzar a realizar el examen.

Nombre:





Grupo:





Firma:

NIA: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	A	B	C	D		A	B	C	D
1					6				
2					7				
3					8				
4					9				
5					10				

- 1.- Dado el siguiente método perteneciente a una `LinkedList` como las que hemos implementado en clase. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es *correcta*

```
public void m(){
    Node<E> aux = first;
    while(aux!=null){
        aux = aux.getNext();
        System.out.println(aux.getInfo());
    }
}
```

- (a) Imprime el último nodo de la lista.
  - (b) Imprime todos los nodos de la lista.
  - (c) Imprime el penúltimo nodo de la lista.
  - (d) \*\*\* Lanza una `NullPointerException`.
- 2.- Suponiendo que llamamos al método `m(int array)` pasándole como parámetro el array `array = {1, 2, 3}`. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

```
public void m(int array){
    LStack s = new LStack();
    for(int i=0; i<array.length; i++){
        s.push(array[i]);
    }
    for(int i=0; i<array.length; i++){
        System.out.println(s.pop());
    }
}
```

- (a) Lanza un `ArrayIndexOutOfBoundsException`
  - (b) Imprime el último elemento del array: 3
  - (c) Imprime los elementos del array en el mismo orden que estaban en el array original.
  - (d) \*\*\* Imprime los elementos del array en orden inverso.
- 3.- Dado el árbol de búsqueda binario resultante de insertar ordenadamente la siguiente secuencia de nodos: c, a, b, e, g, d, f. Cuál sería el hijo derecho del nodo c.
- (a) null
  - (b) \*\*\* e
  - (c) a
  - (d) b
- 4.- Dado el árbol representado por el array `array = { , 5, 3, 7, 1, 2, 9, 6}`. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- (a) Es un árbol de búsqueda binario.
  - (b) Es un montículo mínimo.
  - (c) El resultado de recorrer el árbol in-orden es: 5, 3, 7, 1, 2, 9, 6
  - (d) \*\*\* El resultado de recorrer el árbol en pre-orden es: 5, 3, 1, 2, 7, 9, 6
- 5.- Dado el árbol representado por el array `array = { ,a, b, c, , , d, e}`. Indique la altura y profundidad del nodo d.
- (a) altura: 2, profundidad: 0
  - (b) altura: 3, profundidad: 0
  - (c) altura: 0, profundidad: 3
  - (d) \*\*\* altura: 0, profundidad: 2
- 6.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre estructuras de datos lineales es *incorrecta*.
- (a) Los arrays necesitan porciones contiguas de memoria para almacenar la información.
  - (b) Los arrays son estructuras de datos lineales.
  - (c) \*\*\* Las listas enlazadas tienen un tamaño estático que hay que asignar en el momento de su creación.
  - (d) Las listas enlazadas pueden almacenar información en posiciones de memoria no contiguas.
- 7.- Suponiendo que queremos ordenar un array de menor a mayor, indique cuál de los siguientes algoritmos de ordenación va buscando desde la primera posición hasta la última el elemento menor y luego repite el proceso sucesivamente para el resto del array pendiente de ordenar.
- (a) \*\*\* SelectionSort
  - (b) QuickSort
  - (c) InsertionSort
  - (d) MergeSort
- 8.- Dada la implementación de una `LinkedList` como las que hemos visto en clase, sin nodos dummy. Cual de las siguientes sentencias permitirían eliminar el primer nodo de la lista.
- (a) `first.setNext(first.getNext().getNext())`
  - (b) `last = last.getPrev()`
  - (c) `first.setNext(first.getNext())`
  - (d) \*\*\* `first = first.getNext()`
- 9.- Dado el código de un `ArrayStack` como los que hemos implementado en clase. A cuál de los siguientes métodos corresponde el método `m`.

```
public void m(E info) {  
    if(top != data.length -1){  
        top = top+1;  
        data[top] = info;  
    }else{  
        System.err.println("Error");  
    }  
}
```

- (a) enqueue
- (b) dequeue
- (c) \*\*\* push
- (d) pop

10.- Indique cual de las siguientes afirmaciones sobre un ArrayQueue es cierta.

- (a) Es una estructura LILO.
- (b) Es una estructura FILO.
- (c) \*\*\* Es una estructura FIFO.
- (d) Es una estructura LIFO.