



**Grupo 84. Segundo Examen Parcial. 25 Abril 2022.**

**Nombre:**

Instrucciones:

- Duración del examen: 60'.
- Descarga el zip parcial2.zip y descomprimelo.
- En el fichero second84.py deberás escribir tu solución. Además, añade un comentario python al principio del fichero con tu nombre y apellidos.
- NO MODIFIQUES el fichero test84.py (te ayuda a testear tu solución).
- Durante el examen, en tu equipo únicamente podrás tener abierto el entorno de desarrollo de Python (por ejemplo, spyder o pycharm). No puedes consultar ningún material (código, apuntes, libros, etc).
- Cuando queden 5 minutos el profesor te avisará para que subas tu solución. Podrás abrir el navegador y entrar en tu grupo reducido de aula global. Sube únicamente el fichero second84.py a la actividad "Segundo Parcial" en Aula Global.
- Es tu responsabilidad comprobar que has subido la versión correcta del fichero.
- Los móviles deben estar apagados y nunca pueden estar encima de la mesa.
- No puedes salir del aula antes de que pasen 30 minutos.
- No está permitido ir al baño.

### Problema:

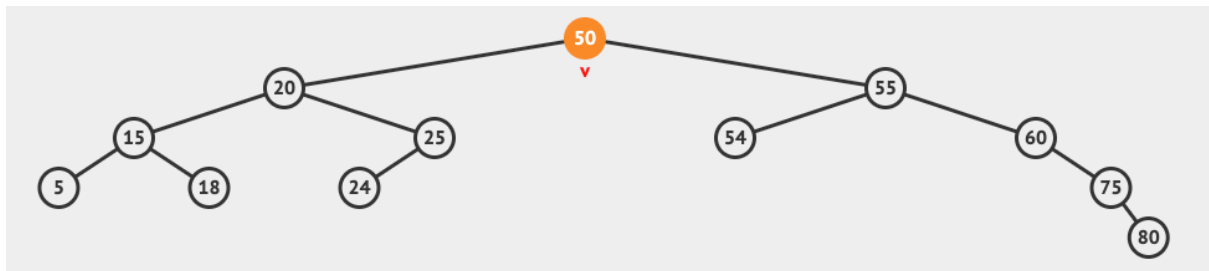
La clase `MyBinarySearchTree` permite representar árboles binarios de búsqueda para almacenar números enteros.

En la clase `MyBinarySearchTree`, implementa una nueva función `removeOutsideRange`, que recibe dos enteros (max y min) y **elimina todos los nodos hoja** que tienen un valor fuera del rango que hay en el intervalo `[min, max]`.

Además, la función devuelve una lista de python con los nodos hoja eliminados en orden ascendente. Si el árbol no tiene ningún elemento que borrar fuera del intervalo `[min, max]`, la función deberá devolver una lista vacía.

**Nota: Solo se borran aquellos nodos que son hoja al comienzo de la ejecución del método. Si un nodo se convierte en hoja al borrar a su hijo/s no se considera hoja al inicio y por tanto no se elimina.**

A continuación, tienes algunos ejemplos:



Operación	Salida de la función (nodos hoja eliminados)
<code>tree.removeOutsideRange (1,120)</code>	<code>[]</code>
<code>tree.removeOutsideRange (15,20)</code>	<code>[5, 24, 54, 80]</code>
<code>tree.removeOutsideRange (0,0)</code>	<code>[5, 18, 24, 54, 80]</code>
<code>tree.removeOutsideRange (9,23)</code>	<code>[5, 24, 54, 80]</code>
<code>tree.removeOutsideRange (-10,0)</code>	<code>[5, 18, 24, 54, 80]</code>
<code>tree.removeOutsideRange (5,80)</code>	<code>[]</code>

Está permitido crear funciones auxiliares. Está permitido utilizar listas de Python. No está permitido utilizar diccionarios. No está permitido ordenar la lista con funciones de

python. Para que la solución se considere correcta, la función propuesta debe ser **correcta** (resuelva el problema), **robusta** (no tenga errores y funcione para cualquier entrada) y **eficiente** en términos de complejidad temporal y espacial (evitar el uso de estructuras auxiliares). Además, el código debe ser fácil de entender y mantener.