



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:

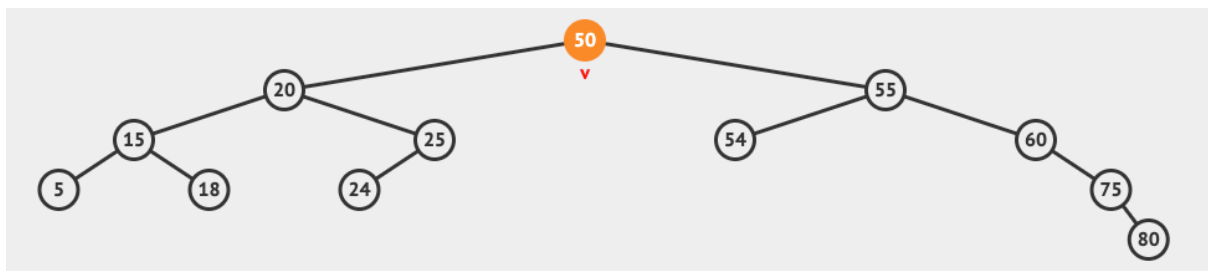
La clase `MyBinarySearchTree` permite representar árboles binarios de búsqueda para almacenar números enteros.

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. 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.