

Serie de Ejercicios de Programación No. 4

Ejercicio 0. Escriba la clase **Péndulo** que posee los siguientes atributos: **longitud** o l de la cuerda que suspende al péndulo y la **aceleración gravitacional** o g . Añada los métodos analizadores así como el constructor de la clase. Añada un método que calcule el periodo de oscilación del péndulo. La fórmula para poder hallar este período es la siguiente:

$$2\pi \cdot \sqrt{g/l}$$

Escriba un programa que simule todas las operaciones que tiene el péndulo. No olvide una que permita crear el péndulo a partir de los atributos correspondientes.

Ejercicio 1. Desarrolle una clase **Ascensor** y un programa que, usando un objeto de esta clase, simule el funcionamiento del ascensor de un edificio. Los Ascensores son objetos que almacenan la siguiente información: el número de pisos que tiene el edificio donde está el ascensor, el número de sotanos que tiene el edificio. Agregue los siguientes métodos analizadores:

- Un método que determine cuál es sería el siguiente piso en el que quedaría el ascensor si pudiera subir un piso. Por ejemplo, si el piso actual del ascensor es el 3 y el piso más alto al que puede llegar es 6, entonces si el ascensor sube un piso, quedaría en el piso 4. Tenga en cuenta condiciones excepcionales como que no hay piso cero en las torres (es decir, después del piso -1 viene el piso 1) y que no se puede subir más arriba del piso más alto.
- Construya un método similar al anterior para averiguar cuál sería el piso al que llegaría el ascensor si desciende un piso. Tenga en cuenta las reglas establecidas en el método anterior.
- Construya un método que permita determinar cuántos pisos puede atender el ascensor. Ejemplo: si el piso más bajo para el ascensor es el -3 y el piso más alto es el 4, el ascensor puede atender 7 pisos. Tenga en cuenta casos como que, si el piso más bajo es el 1 y el piso más alto es el 3, entonces el ascensor puede atender 3 pisos.

El programa que va a construir deberá ofrecer un menú con las opciones anteriores, más una opción para crear un ascensor con los atributos especificados.