



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (I/2023)

Ejercicio Capítulo 1b

Aspectos generales

- **Objetivos:** Utilizar estructuras de datos para solucionar problemas de manera eficiente.
- **Lugar de entrega:** lunes 20 de marzo a las 16:30 hrs.
- **Formato de entrega:** archivo Python Notebook (**C1b.ipynb**) con el avance logrado durante la sesión. El archivo debe estar ubicado en la carpeta **C1b**. Utilice múltiples celdas de texto y código para facilitar el trabajo del cuerpo docente.

Introducción

Con el fin de ejercitar el uso de estructuras de datos, en este taller deberá desarrollar un ejercicio, donde deberá utilizar varias de estas para poder resolverlo de manera eficiente. Qué estructura utilizar en cada situación será parte esencial del proceso de solución del ejercicio. Además de esto, será importante utilizar POO para modelar el problema.

Descripción del problema

Por algún extraño motivo, ud. se encuentra atrapado en una mansión embrujada y lógicamente debe encontrar la salida. Lamentablemente, la única manera de escapar es viajar a través de las habitaciones de la mansión, buscando alguna que tenga una puerta de salida. Lamentablemente, la mansión tiene una cantidad de habitaciones que en la práctica es infinita y además, cada una de ellas tiene entre 1 y 5 puertas (contando la de entrada), que llevan a otras habitaciones de la mansión.

En este escenario desolador, ud. afortunadamente descubre un libro en el suelo, donde se indica que cada habitación solo puede alcanzarse a través de una secuencia única de habitaciones. Además, este libro contiene un mapa parcial, que indica para solo algunas habitaciones, qué puerta se debe elegir.

Características del programa

- La mansión con sus habitaciones debe ser construida de manera automática, asignando aleatoriamente tanto la cantidad de puertas en cada habitación, como la ubicación de las salidas.
- Cada habitación debe tener un identificador único, que no debe guardar relación con el lugar de la habitación en la mansión, ni con las habitaciones que la anteceden o siguen.
- La cantidad de habitaciones debe ser exponencialmente mayor que la de salidas.
- El mapa parcial solo podrá contener información para una cantidad de habitaciones que no debe exceder el logaritmo de la cantidad total de habitaciones.
- Dado todo lo anterior, su objetivo es construir un programa que encuentre una salida de la mansión lo antes posible. No es necesario que esta salida sea la más cercana a la entrada.
- No es necesario que implemente el mapa parcial, pero la implementación de este ayudará a encontrar la salida con mayor rapidez.