



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2233 - Programación Avanzada
1^{er} semestre 2017

Actividad 04

Jueves 23-Marzo-2017

Estructuras de Datos

Introducción

El último reporte de inteligencia (que por supuesto llegó a través de QuiPasa) ha confirmado que el Dr. Mavrakis planea atacar el archipiélago de Chilowaii con un nuevo y mortífero virus. Los efectos sobre la población pueden ser devastadores y se tendrán que tomar medidas extremas para evitar su propagación. El gobierno del archipiélago le ha pedido estudiar cómo se podría propagar el virus entre las islas del archipiélago para poder tomar medidas (como aplicar cuarentena o cortar ciertas rutas). Las islas están conectadas entre ellas por rutas de **un sentido** por avión o transbordador.

Requerimientos

- Implementar una lista ligada que permita:
 - agregar un elemento.
 - verificar si un elemento se encuentra en ella.
 - imprimir los elementos de la lista.
- Implementar la clase `Isla`.
 - Cada isla tiene un nombre y conexiones a otras.
 - `__repr__(self)`: imprime el nombre de cada isla.
- Implementar la clase `Archipelago` con las siguientes funciones:
 - `agregar_isla(self, nombre)`: Agrega una isla al archipiélago.
 - `agregar_conexion(self, nombre_origen, nombre_destino)`: Agrega una conexión desde la isla de origen a la de destino. Si alguna de las islas no existe, esta es agregada al archipiélago.
 - `construir(self, archivo)`: Pone el archipiélago a partir de un archivo de texto de nombre `archivo`. Cada línea del archivo representa una conexión unidireccional en el archipiélago. Puede ver un ejemplo en el archivo `mapa.txt` de esta actividad.
 - `propagacion(self, nombre_origen)`: Retorna su estructura básica con todas las islas que podrían ser infectadas desde la isla de origen. En otras palabras, todas las islas a las que podría viajar un individuo infectado.
 - `__repr__(self)`: imprime el archipiélago de una forma entendible, imprimiendo el nombre de cada isla y luego las islas con las que está conectada.

Notas

- Está prohibido usar cualquier estructura incluida en Python. **Debe crear sus propias estructuras de datos para esta actividad.**
- Recuerde que existe la recursión.
- Sea ordenado y use funciones auxiliares si las necesita. Es recomendable que dichas funciones sean internas.
- Si puede, vuelva al pasado y asista a la ayudantía. Si fue a la ayudantía, felicítese por ello.

To - DO

- Lista ligada (1.50 pts)
 - Agregar elemento (0.50 pts)
 - Buscar elemento en ella (0.50 pts)
 - Imprimible (0.50 pts)
- Clase Isla (0.50 pts)
- Clase Archipielago (4.00 pts)
 - agregar_isla (0.50 pts)
 - agregar_conexion (0.50 pts)
 - construir (1.00 pts)
 - propagacion (1.50 pts)

Entrega

- **Lugar:** GIT - Carpeta: Actividades/AC04
- **Hora:** 16:55