

Taller 3

Colas de prioridad - Heaps

La cola de prioridad es una estructura que permite procesar eventos en orden de prioridad. Uno de sus usos más importantes son procesos de selección (M mayores o M menores de un conjunto).

Dependiendo si el orden de atención es por mayor o menor prioridad, se tienen dos versiones: [MaxPQ](#) y [MinPQ](#) respectivamente.

Problema

Cuando se realizan procesos de análisis de datos interesa poder observar la evolución en el tiempo de un fenómeno. En particular, para este ejercicio deseamos observar la evolución del número de casos activos de COVID-19 en el mundo. Los datos a utilizar se pueden encontrar en la página del WHO:

<https://covid19.who.int/table>

Para poder hacer el análisis nosotros mismos, se necesita descargar la información en formato CSV (comma separated values) disponible en el botón de descarga:



World Health Organization

Covid-19 Response Fund

WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard

Data last updated: 2020/9/1, 2:48pm CEST

Overview **Data Table** Explore

Latest Yesterday Search by Country, Territory, or Area

Situation by Country, Territory & Area

Name	Cases - cumulative total	Cases - newly reported in last 24 hours	Deaths - cumulative total	Deaths - newly reported in last 24 hours	Transmission Classification
Global	25,327,098	208,215	848,255	3,957	

De la tabla de datos descargados nos interesan particularmente tres columnas: fecha, el país y el número de casos nuevos.

Ejercicios a desarrollar

1. **Tipo de dato abstracto:** Implementar un ADT RegistroCovid para representar los registros de la tabla. Cada instancia debe contener mínimamente los 3 datos requeridos (opcional: Incluir todos los datos). Utilizar el tipo [Date](#) para representar fechas y [SimpleDateFormat](#) para hacer conversiones a/desde String. **Nota:** El ADT puede implementar la interfaz Comparable o se puede utilizar un [Comparator](#) externo.
2. **Carga de datos:** Implementar una clase Taller3 que contendrá el método main del programa y las funciones estáticas que se necesiten. Implementar el método estático cargarDatos que lee los datos del archivo plano y devuelva un arreglo de instancias de ADT RegistroCovid que contenga toda la información.
3. **Filtrado de datos por fecha:** Hacer un método estático filtrarPorFecha que reciba la colección y una fecha, y devuelva un nuevo arreglo solo con los datos correspondientes a esa fecha. Estimar el orden del tiempo requerido por la función filtrarPorFecha.
4. **Top10 de nuevos casos por fecha:** Hacer un método estático top10fecha que retorne los 10 países con más casos para una fecha dada. Estimar el orden del tiempo requerido por este método.
5. **Top10 sobre el tiempo:** Se quiere hacer un comparativo de los 10 países con el mayor número de nuevos casos para cada día en un rango de fechas. Implementar el método comparativoPorFechas que dado un rango de fechas, obtenga los 10 países con mayor número de casos para cada una de las fechas en el rango e imprima los resultados en pantalla. Estimar el orden de tiempo requerido por el método (ignorar operaciones de entrada/salida).
6. **OPCIONAL(+1) - Gráfico sobre el tiempo:** Hacer el gráfico de barras que vaya mostrando los top10 para cada una de las fechas en el rango indicado.

Entregables

Remitir el código fuente del proyecto y los análisis de tiempo para los métodos requeridos. Subir al aula digital un archivo comprimido de nombre Taller3-Integrante1-Integrante2. Trabajar en equipos de hasta 2 personas.