

# ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I

## PROYECTO DE CURSADA 2021

### Primera parte

#### Objetivo

Una empresa de consultoría en clima laboral nos pide ayuda para sistematizar su ranking de las mejores empresas para trabajar, según la opinión de los empleados. Este sistema deberá llevar un registro con información importante de las empresas que participan del ranking, y proveer distintos servicios de búsqueda que respondan a las consultas realizadas por los clientes y operarios.

#### Captura de requerimientos

De cada empresa se debe registrar:

- su razón social,
- su posición en el ranking,
- el país de origen,
- la cantidad de empleados y
- el rubro al cual pertenece.

Los servicios de búsqueda que se deben proveer son:

- 1) Obtener la posición en el ranking para una empresa en particular.
- 2) Obtener la información de la empresa que se encuentra en una posición determinada.
- 3) Listar las empresas, junto a su posición en el ranking, que cuentan con un número de empleados dentro de un rango especificado.

La información de las empresas deberá ser obtenida de un archivo de texto al momento de iniciar la aplicación. Una vez cargada esta información la misma **no cambiará** hasta que la aplicación no se ejecute nuevamente.

La aplicación se iniciará al comienzo del día y se detendrá al finalizar la jornada; por lo tanto, seguramente se deban resolver **un número considerable de veces** cada uno de los servicios establecidos como necesarios.

El archivo de texto estará ordenado en **forma ascendente** empezando por la empresa con mejor posición en el ranking.

#### Formato ejemplo del archivo de texto (.csv)

40

Cisco;Estados Unidos;79304;Tecnologías de la información

DHL Express;Alemania;104000;Transporte

Hilton;Estados Unidos;173504;Hospitalidad

## Detalles de implementación

- La cátedra proveerá el código necesario para abrir y leer el .csv con el objetivo de cargar a memoria la información de las empresas.
  - La primera línea del archivo .csv indicará la cantidad total de empresas que participaron del ranking.
  - Luego, cada línea del archivo representa información de una empresa distinta.
- El archivo .csv debe ser abierto **una única vez** al comienzo de la aplicación.
- La información general de cada empresa **no se debe duplicar** en memoria durante la ejecución de la aplicación.
- **No se debe duplicar** el código de los contenedores implementados. Si un mismo contenedor va a ser usado para almacenar dos tipos de datos diferentes, se deberá implementar **una única vez** como un contenedor genérico.
- Los servicios **deben retornar la información** en algún tipo de datos apropiado, y no directamente mostrar la solución por consola.

## Requisitos de la entrega

### La entrega deberá constar de:

- un proyecto con el código fuente de la solución implementada.
- versión digital del informe realizado.

### El informe debe contener:

- identificación de los integrantes del grupo (nombre de cada integrante, número de grupo y dirección de e-mail),
- especificación formal en Nereus (sólo parte sintáctica) de los tipos de datos abstractos identificados,
- para cada uno de los TDA detallar las estructuras de datos que se utilizaron para implementarlos,
- para cada una de las funciones especificadas en los TDA incluir una breve descripción y su complejidad temporal,
- describir cómo se combinaron los TDAs identificados para almacenar en memoria la colección de empresas y su información,
- para cada servicio solicitado:
  - describir cómo se utilizaron los TDAs para implementar el servicio,
  - presentar la complejidad temporal total del servicio,
  - analizar la dependencia de la estructura de datos elegida en la complejidad final del servicio: ¿La estructura de datos beneficia/perjudica el costo de la resolución? ¿Se podría mejorar dicho costo?,
  - presentar, de ser factible, ¿cómo se podría mejorar el costo del servicio? ¿Qué costo o desventajas generaría esa mejora?
- código fuente desarrollado para implementar los TDA, y para implementar la aplicación con la resolución de los servicios.

## Fecha de entrega y modalidad

La primera entrega se deberá presentar el **miércoles 2/6 a las 14 hs.** mediante un envío por email a la cuenta de laboratorio (**laboratorio.ayda@alumnos.exa.unicen.edu.ar**), con el siguiente formato:

**Asunto del email:** <NroGrupo>-<Apellido integrantes> (**Por ejemplo: Grupo1-Garcia\_Pérez**).

**Adjunto del email:** Archivo zip que contenga una versión digital del informe y el proyecto desarrollado (únicamente archivos fuentes, para esto hacer un “clean” del proyecto antes de generar el zip).

A este archivo nombrarlo <NroGrupo>-<Apellido integrantes>.zip. Por ejemplo: **Grupo1-Garcia\_Pérez.zip**.

Por favor, se solicita que la entrega conste de una **versión digital editable del informe** (archivo .doc, .docx, .odt, etc) y un **archivo comprimido** donde se encuentren todos los archivos fuentes necesarios para compilar el proyecto (.zip, .rar, .7z).

En la clase de laboratorio del **miércoles 2/6 a las 14 hs.** se realizará la presentación de la segunda parte del trabajo.

El día **miércoles 9/6** se realizará la devolución de la primera entrega por email, el informe editable y la planilla de grupos compartida. En dicha devolución se detallarán los errores encontrados y que deberán ser solucionados para la entrega final.

La entrega final se realizará el **miércoles 30/6 a las 17 hs**, siguiendo los mismos lineamientos que para la primera entrega.

**Importante:** no se aceptarán entregas de la versión final fuera de término.