



PROGRAMACIÓN AVANZADA

Semestre I – 2021
ITI - ICCI



Docentes: **Eric Ross Cortés**
Loreto Telgie Bendek

Ayudantes: **Jhonatan Álvarez Yañez**
Pedro Cuadra Guamán
Pablo Ríos Ríos

Objetivos:

-  Hacer código Java de ejercicios con herencia y arquitectura propuesta.

Actividad:

1. El observatorio de ALMA ubicado en Antofagasta es uno de los observatorios con mejor resolución cósmica instalado en Chile. Para su funcionamiento necesita el apoyo de miles de **trabajadores**. Entre ellos destacan: **Ingenieros (en Tecnologías de Información y Civiles Informáticos), Astrónomos y auxiliares de aseo**.

Existen diferentes departamentos en las instalaciones de ALMA, en cada departamento pueden existir hasta 100 trabajadores, pero un trabajador sólo puede trabajar en un departamento. Los auxiliares de aseo no están ligados a ningún departamento.

Los ingenieros se encargan de la mantención de la base de datos; los astrónomos de observar el espacio y de vigilar el campo magnético terrestre, además tienen una **libreta** en donde van anotando el estado del campo magnético y la cantidad de objetos celestes observados, para luego generar un paper (el paper no es otra cosa que el despliegue de la libreta); **los auxiliares de aseo se encargan de limpiar los departamentos**.

Los datos de los trabajadores y los departamentos en los que trabajan vienen dados en el archivo de texto: "alma.txt".

El primer campo será su rol y después vendrán sus datos, por último, los datos del departamento en donde trabaja (*calle y número*) (*Si es un auxiliar de aseo no vendrán los campos del departamento*)

- Para el Ingeniero vendrá su rut y sueldo, además de la cantidad de años de experiencia.
- Para el Astrónomo vendrá su rut y sueldo, además de la cantidad de cuerpos celestes descubiertos.
- Para el Auxiliar de Aseo vendrá su rut y sueldo.

```
2491 Ingeniero,16.677.623-3,4400000,8,Calle Tierra,N°78
2492 Astrónomo,8.724.557-7,6800000,16,Calle Vía Láctea,N°95
2493 Auxiliar,17.589.734-4,700000
2494 Auxiliar,6.950.125-0,670000
2495 Ingeniero,17.598.911-6,2600000,6,Calle Vía Láctea,N°90
2496 Astrónomo,5.463.418-9,6500000,26,Calle Tierra,N°54
2497 Ingeniero,4.598.630-0,4300000,6,Calle Vía Láctea,N°100
2498 Auxiliar,12.513.030-9,650000
2499 Auxiliar,10.450.564-5,700000
```

Archivo: "alma.txt"

Por último, los astrónomos, al hacer uso de su conocimiento en observación espacial determinan estados del campo magnético terrestre según un grado observado

- Si el grado es mayor o igual que 0° y menor que $45^\circ \rightarrow$ Estable, campo magnético con colapso de $\langle \text{grados} \rangle^\circ$ en eje.
- Si el grado es mayor o igual que 45° y menor que $60^\circ \rightarrow$ Peligro, campo magnético con colapso de $\langle \text{grados} \rangle^\circ$ en eje.
- En caso contrario \rightarrow Emergencia. Campo magnético inestable e inestabilizable. Error en eje de $\langle \text{grados} \rangle^\circ$. Recomendación: Observar posible llamarada solar.

Para la observación de cuerpos celestes sólo se debe indicar la cantidad de cuerpos celestes observados.

Una vez realizados estos cálculos y observaciones se deben anotar en la libreta del astrónomo. Esta última será de la que se obtengan los datos para realizar el paper.

Para los datos del grado observado y de la cantidad de cuerpos observados es recomendable el uso de datos aleatorios.

Se debe asumir que todos los departamentos al ser ingresados no están limpios.

Se le pide a usted la creación un software que contemple las siguientes características:

1. Ingreso de datos al sistema por medio del archivo de texto.
2. Desplegar cuantos departamentos, ingenieros, auxiliares de aseo y astrónomos hay, dando a conocer el sueldo promedio de cada uno de ellos. Además, desplegar la dirección del departamento que más trabajadores posee.
3. De ahora en adelante, los requerimientos siguientes deben estar presentes en algún menú para ejecutarlos, hasta que el usuario ingrese la palabra FIN
4. Desplegar todos los departamentos, y según un rut asignarle a un Auxiliar de Aseo la tarea limpiar un departamento.
5. Un astrónomo debe realizar observaciones astronómicas (Observar espacio y vigilar el campo magnético)
6. Desplegar datos del *paper* de algún astrónomo.

7. Desplegar todos los datos de los astrónomos que trabajan en algún departamento limpio.
 8. Desplegar el porcentaje de ingenieros que ganan más de 4 millones de pesos, junto con el porcentaje de ocupación de todos los ingenieros en la totalidad de departamentos.
 9. Debido a la pandemia de Covid-19 los departamentos que no hayan sido limpiados quedarán inutilizables, por lo que deberán ser eliminados del sistema. Esto significa que el trabajador o trabajadores de ese departamento quedarán sin departamento asociado.
 10. Asignarle a algún Ingeniero que haga mantención a la base de datos.
- **Debe realizar:**
 - **Código completo.**
 - **JavaDoc correspondiente en interface.**