

HERENCIA Y POLIMORFISMO

---

# Tarea Virtual #5

**Tema:** Herencia y Polimorfismo.

**Objetivo:** Resolución de ejercicios mediante la implementación de una jerarquía de clases por herencia y la redefinición de métodos polimórfico.

**Actividad:** Se trata de crear una pequeña base de datos de personas de un tecnológico. De momento definiremos y probaremos las siguientes clases:

- ❑ **Dirección:**
  - ✓ **atributos:** calle, ciudad, código postal, país
  - ✓ Constructores predeterminado y parametrizado.
  - ✓ Métodos de acceso, modificadores y toString().
- ❑ **Persona:** Clase abstracta
  - ✓ **atributos:** nombre, apellidos y un objeto de la clase Dirección
  - ✓ Constructores predeterminado y parametrizado.
  - ✓ Métodos de acceso y modificadores y toString().
  - ✓ Método Abstracto: *Identificate()*.
- ❑ **Estudiante:** Subclase de Persona.
  - ✓ **atributos:** ID de estudiante, paralelo y carrera.
  - ✓ Constructores: predeterminado y constructor parametrizado que admita el ID, paralelo y carrera.
  - ✓ Métodos de acceso, modificadores y toString().
  - ✓ Método Polimórfico: *Identificate()*, que muestra el tipo de la clase que lo implementa (el tipo de persona, en este caso).
- ❑ **Profesor:** Subclase de Persona.
  - ✓ **atributos:** usuario del correo institucional, materia que imparte y paralelo asignado.
  - ✓ Constructores: predeterminado y constructor parametrizado que admita el paralelo asignado y la materia que imparte.
  - ✓ Métodos de acceso y modificadores y toString().
  - ✓ Método Polimórfico: *Identificate()*, que muestra el tipo de la clase que lo implementa (el tipo de persona, en este caso).
- ❑ **ListaPersonas**
  - ✓ **atributos:** arreglo de objetos de la clase Persona, dimensión del arreglo, contador de personas.
  - ✓ Constructores: predeterminado y constructor parametrizado.
  - ✓ Métodos de acceso y modificadores y toString().

✓ Métodos de acción:

- **AdicionarPersona** que reciba por parámetro un objeto de la clase Persona.
- **EliminarPersona** que reciba por parámetro el índice de posición del elemento del arreglo para eliminar.
- **BuscarEstudiante** que reciba por parámetro el ID del estudiante a buscar y si es que existe devuelva un objeto de la clase Estudiante.
- **BuscarProfesor** que reciba de parámetro el usuario de correo institucional y si es que existe devuelva un objeto de la clase Profesor.
- **CantidadProfesores** devuelva cuantos profesores existen.
- **CantidadEstudiantes** devuelva cuantos estudiantes existen.

Implemente un programa de consola en el lenguaje Java, mediante la herramienta de compilación online <https://www.onlinegdb.com/> y, que permita ejecutar los siguientes requerimientos funcionales:

1. Crear un objeto de la clase **ListaPersonas** mediante el constructor parametrizable.
2. Implementar un menú de opciones:
  1. Adicionar una persona.
  2. Eliminar una persona.
  3. Buscar un estudiante conocido su identificación.
  4. Mostrar cuantos profesores existen
  5. Mostrar cuantos estudiantes existen.
  6. Salir del programa.

Enlaces (Materiales de Consulta):

- Lectura de las **ideas claves**.
- Ver Charla Magistral #4.
- **Lectura del capítulo 3 del libro Bertha E. Mazón Olivo y colectivo de autores:** Fundamentos de Programación Orientada a Objetos en Java. **Págs. 81-95** (Sección LO MAS RECOMENDADO).
- **Lectura del capítulo 13 y 14 del libro Joyanes Aguilar:** Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. (Sección LO MAS RECOMENDADO).

Orientaciones metodológicas:

- Se valorará la estética, claridad y la correlación con los materiales a consultar.
- Crear un proyecto de consola desde el compilador online de JAVA [https://www.onlinegdb.com/online\\_java\\_compiler](https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler)
- Implementar las opciones anteriormente descritas teniendo en cuenta el esquema general de ejecución de algoritmos, el paradigma de programación modular y orientado a objetos.
- Comprobar la solución implementada anteriormente.

- Subir el proyecto con todos los ficheros de código fuente **.java**.