

# Instituto Politécnico Nacional

## Escuela Superior de Cómputo

### Paradigmas de Programación

Examen extraordinario

Viernes 5 de julio del 2024

#### Paradigma lógico

Empleando SWI Prolog resuelva lo siguiente:

1. Representar la información relativa a las siguientes familias:

En la primera familia,

- el padre es Tomás García Pérez, nacido el 7 de mayo de 1960, trabaja de profesor y gana 60 euros diarios;
- la madre es Ana López Ruiz, nacida el 10 de marzo de 1962, trabaja de médica y gana 90 euros diarios;
- el hijo es Juan García López, nacido el 5 de enero de 1980, estudiante;
- la hija es María García López, nacida el 12 de abril de 1992, estudiante.

En la segunda familia,

- el padre es José Pérez Ruiz, nacido el 6 de marzo de 1963, trabaja de pintor y gana 120 euros diarios;
- la madre es Luisa Gálvez Pérez, nacida el 12 de mayo de 1964, trabaja de médica y gana 90 euros diarios;
- un hijo es Juan Luis Pérez Pérez, nacido el 5 de febrero de 1990, estudiante;
- una hija es María José Pérez Pérez, nacida el 12 de junio de 1992, estudiante;
- otro hijo es José María Pérez Pérez, nacido el 12 de Julio de 1994, estudiante.

2. Realizar las siguientes consultas:

- ¿existe familia sin hijos?
- ¿existe familia con un hijo?
- ¿existe familia con dos hijos?
- ¿existe familia con tres hijos?
- ¿existe familia con cuatro hijos.?

3. Buscar los nombres de los padres de familia con tres hijos.

4. Definir la relación casado(X) que se verifique si X es un hombre casado.

5. Preguntar por los hombres casados.

6. Definir la relación casada(X) que se verifique si X es una mujer casada.

7. Preguntar por las mujeres casadas.

8. Determinar el nombre de todas las mujeres casadas que trabajan.

9. Definir la relación hijo(X) que se verifique si X figura en alguna lista de hijos.

10. Preguntar por los hijos.

#### Paradigma funcional

1. En climas fríos, los meteorólogos reportan un índice llamado factor de sensación térmica, que tiene en cuenta la velocidad del viento y la temperatura. El índice proporciona una

medida del efecto de enfriamiento del viento a una temperatura del aire dada. La sensación térmica se puede aproximar mediante la fórmula:

$$W = 13.12 + 0.6215 * t - 11.37 * v^{0.16} + 0.3965 * t * v^{0.016}$$

donde

v = velocidad del viento en m/s

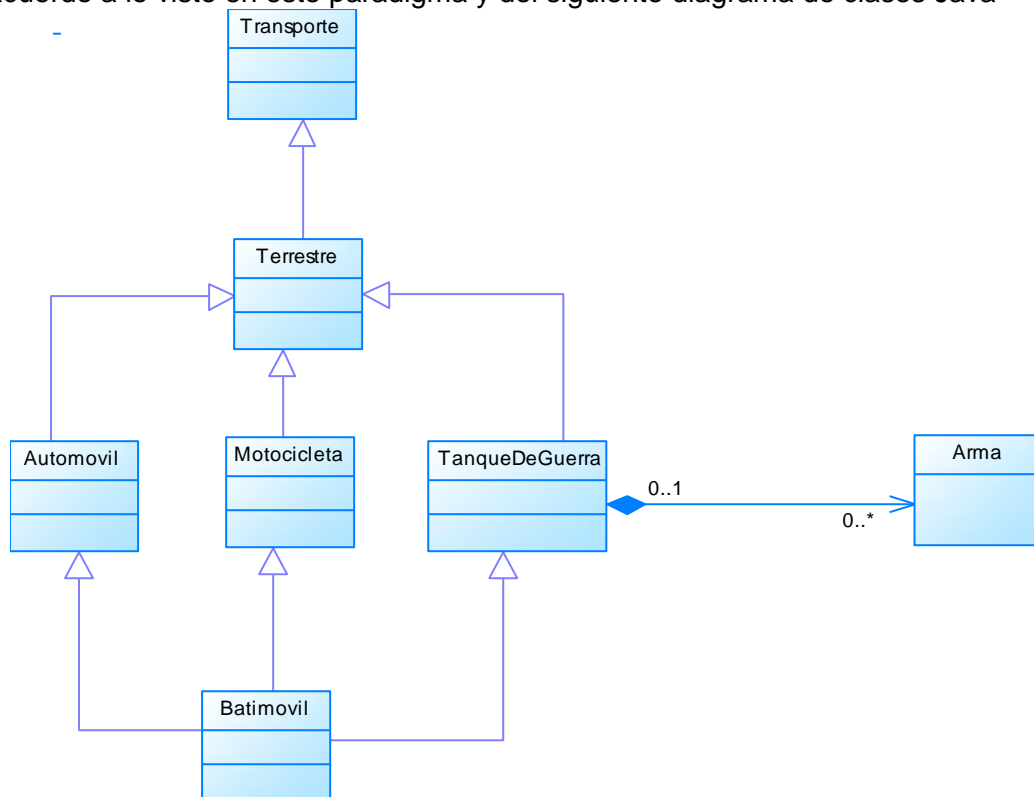
t = temperatura en grados Celsius:  $t \leq 10$

W = índice de sensación térmica (en grados Celsius)

Escriba programación funcional polimórfica para resolver y que devuelva el índice de sensación térmica. Su código debe garantizar que no se viole la restricción de temperatura.

## Paradigma Orientado a Objetos

De acuerdo a lo visto en este paradigma y del siguiente diagrama de clases Java

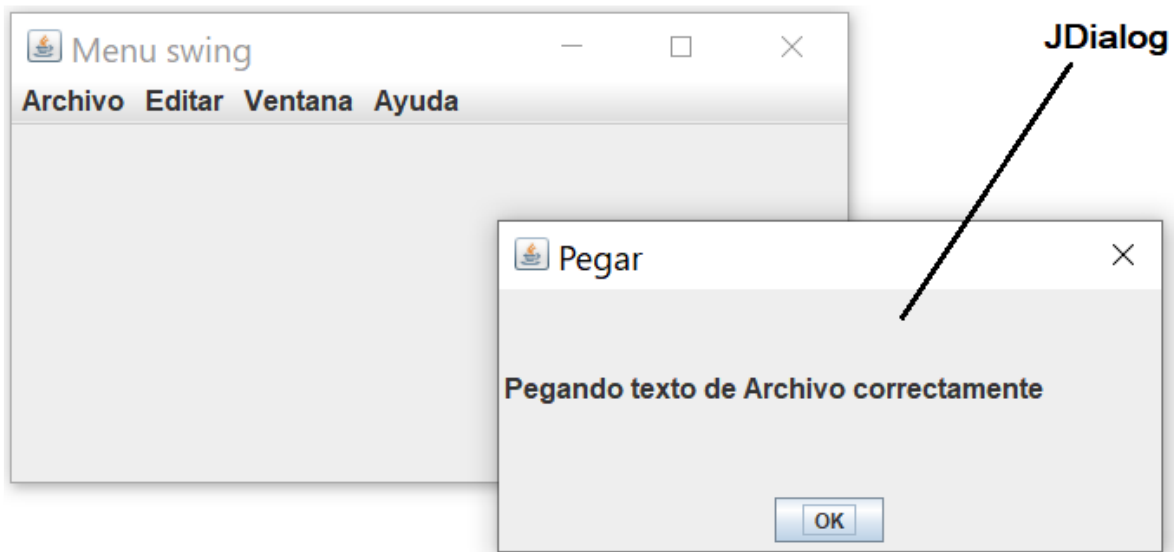


1. Resuelva con lenguaje Java pensando que el Batimovil es más Tanque de Guerra que las otras dos.
2. Escriba Constructores y destructores para todas las clases, recuerde a la clase Object y úsela.
3. Emplee equals() y toString() en todas sus clases
4. Incluya de forma correcta en su código el nombre del rol que falta en el diagrama

5. Redefina todos los métodos que use en su jerarquía y en la Agregación
6. Defina la clase más alta de la jerarquía como abstract y cree polimorfismo UPCASTING con ella.
7. Cree su clase principal y en otra clase diferente emplee absolutamente todo lo programado.

NOTA: No deje clases sin atributos.

### Paradigma Orientado a Eventos



De la GUI de la imagen anterior programe con la API de Java swing empleando los componentes que usted ve en ella y usando el patrón Modelo-Vista-Control controle los cinco eventos que se muestran en la figura.