

Ejercicio 4. Modelación con herencia - Análisis y Diseño

Identificación de Clases, atributos y métodos

Clases:

Animal

Mamifero

Felino

Primate

Gestion

DriverProgram

Jerarquía de clases:

Animal es la superclase

Mamifero es la subclase de Animal

Felino y Primate son las subclases de Mamifero

Propósito:

Animal tiene los atributos más generales que tiene cualquier animal y que lo heredara a Mamifero.

Mamifero tiene atributos generales de cualquier mamífero, también tiene recinto. Esto lo heredará a Felino y Primate.

Felino tiene atributos específicos de un felino.

Primate tiene atributos específicos de un primate.

Gestion se encargará de realizar todos los cálculos requeridos para el funcionamiento del programa.

DriverProgram se encargará de mostrar al director lo necesario e interactuar con él.

Atributos de las clases

Atributos:

Animal:

- #String nombrecientifico
- #String habitat
- #double esperanza

Mamifero:

- #int pelaje
- #int crías
- #double peso
- #int gestación
- #boolean extinción
- #int dieta
- #String especie
- #int recinto
- #int tamaño

Felino:

- -double cola
- -String color
- -double velocidad

Primate:

- -int estructura
- -int inteligencia
- - double cerebro

Gestion:

- listaAnimales: List<Animal>

DriverProgram:

Propósito:

Animal:

- #String nombrecientifico: Se encargará de almacenar el nombre científico de los animales.
- #String hábitat: Se encargará de almacenar la descripción del hábitat de los animales.

- #double esperanza: Se encargará de almacenar la esperanza de vida de los animales.

Mamifero:

- #int pelaje: Se encargará de almacenar de forma de int, de 1 a 4 el tipo de pelaje que puede ser: corto, largo, grueso o ausente.
- #int crías: Se encargará de almacenar el número de crías en promedio que tiene el animal.
- #double peso: Se encargará de almacenar el peso del animal.
- #double gestación: Se encargará de almacenar el tiempo de gestación del animal.
- #boolean extinción: Definirá si es verdad o falso que el animal está en peligro de extinción.
- #int dieta: Se encargará de almacenar de forma de int, de 0 a 1 el tipo de dieta que puede tener: carnívora u omnívora.
- #String especie: Se encargará de almacenar el nombre de la especie del animal.
- #int recinto: Se encargará de almacenar de forma de int, de 1 a 3 el tipo de recinto que puede ser: pequeño, mediano o grande.
- #int tamaño: Se encargará de almacenar de forma de int, de 1 a 3 el tamaño del animal que puede ser: pequeño, mediano o grande.

Felino:

- -double cola: Se encargará de almacenar el largo de la cola de cada animal.
- -String color: Se encargará de almacenar el color de cada animal.
- -double velocidad: Se encargará de almacenar la velocidad máxima de cada animal.

Primate:

- -int estructura: Se encargará de almacenar de forma de int, de 1 a 4 la estructura social que puede ser: solitario, grupal, familiar o jerárquico.
- -int inteligencia: Se encargará de almacenar el nivel de inteligencia en una escala del 1 al 100.
- - double cerebro: Se encargará de almacenar el tamaño del cerebro de cada animal.

Gestion:

- listaAnimales: List<Animal>: Se encargará de almacenar a los animales que se encuentren en el zoológico.

DriverProgram:

Métodos de las Clases

Animal:

- +getNombreCientifico(): String: Retorna el nombre científico del animal.
- +getHabitat(): String: Retorna el hábitat del animal.
- +getEsperanza(): double: Retorna la esperanza de vida del animal.
- +setNombreCientifico(String nombre): Asigna el nombre científico del animal.
- +setHabitat(String habitat): Asigna el hábitat del animal.
- +setEsperanza(double esperanza): Asigna la esperanza de vida del animal.

Mamífero:

- +getPelaje(): int
- +getCrias(): int
- +getPeso(): double
- +getGestacion(): int
- +isEnExtincion(): boolean
- +getDieta(): int
- +getEspecie(): String
- +getRecinto(): int
- +getTamanio(): int
- +setPelaje(int pelaje)
- +setCrias(int crias)
- +setPeso(double peso)
- +setGestacion(int gestacion)
- +setExtincion(boolean extincion)
- +setDieta(int dieta)
- +setEspecie(String especie)
- +setRecinto(int recinto)
- +setTamanio(int tamanio)

Felino:

- +getCola(): double
- +getColor(): String

- +getVelocidad(): double
- +setCola(double cola)
- +setColor(String color)
- +setVelocidad(double velocidad)

Primate:

- +getEstructura(): int
- +getInteligencia(): int
- +getCerebro(): double
- +setEstructura(int estructura)
- +setInteligencia(int inteligencia)
- +setCerebro(double cerebro)

Gestión:

- +agregarAnimal(Animal animal): void: Añade un nuevo animal a la lista.
- +eliminarAnimal(Animal animal): void: Elimina un animal de la lista.
- +mostrarAnimales(): void: Muestra los animales en la lista.
- +calcularAlimento(Animal animal): double: Calcula la cantidad de alimento necesario para un animal.
- +buscarAnimalPorEspecie(String especie): Animal: Busca un animal por su especie.
- +contarAnimalesPorRecinto(int recinto): int: Cuenta cuántos animales están en un recinto específico.
- +mostrarDetallesAnimal(Animal animal): void: Muestra los detalles completos de un animal.

DriverProgram:

- main(String[] args): Punto de inicio de la aplicación.

Diagrama de Clases en UML

