

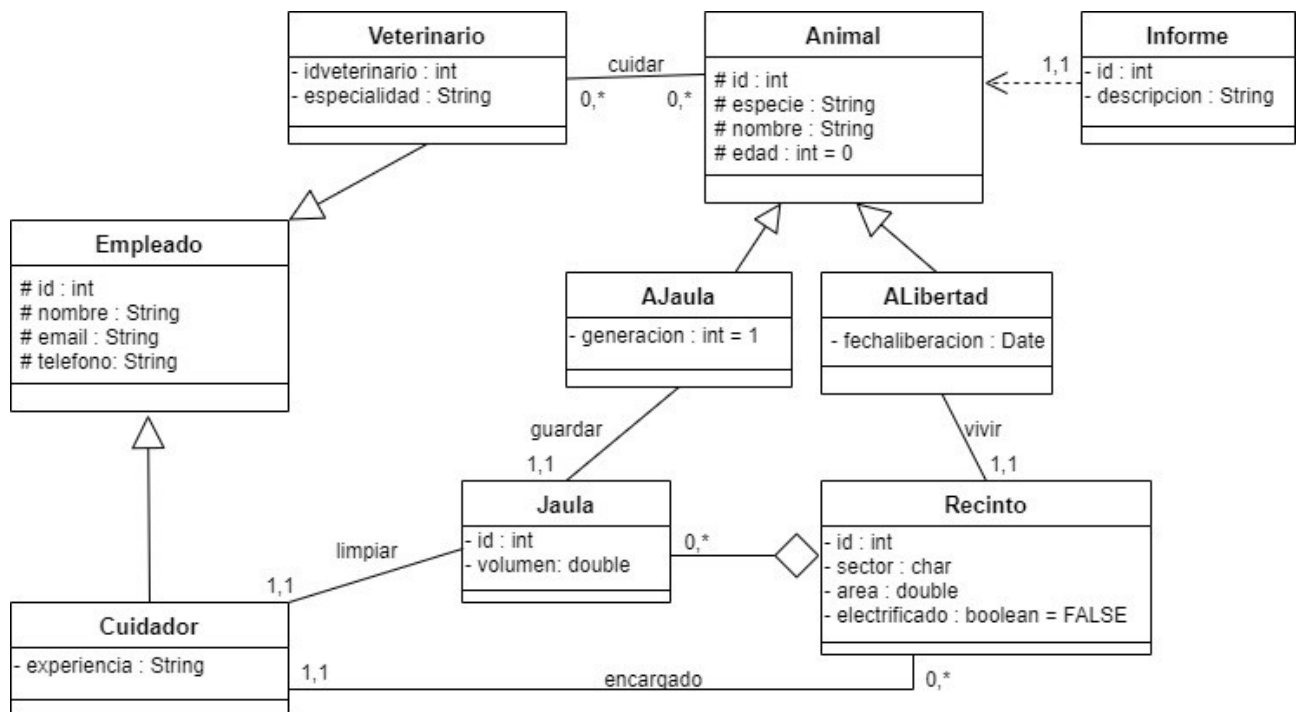
PROGRAMACION – 1º DAM-DAW

PRUEBA 1 de la 2ª EVALUACIÓN curso 2020/2021

Nombre y Apellidos:

Puntuación:

Junto a estas especificaciones se incluye un proyecto Java completo de NetBeans que codifica el siguiente diagrama de clases para la **gestión de un Zoológico** (las especificaciones del sistema se encuentran al final de este documento):



Se tiene un paquete llamado “entidades” con las clases del diagrama, respetando los nombres, las visibilidades y los tipos de dato de cada atributo. Cada atributo dispone de su propio `getter` y su propio `setter` en cada clase. Todas las clases tienen, al menos, un constructor por defecto y un constructor de copia. Los atributos con un valor por defecto se inicializan a dichos valores en el momento de su creación. De las relaciones entre las clases, sólo están implementadas las relaciones a los lados que sí aparecen cardinalidades en el diagrama (el resto no interesan). Además, cada clase dispone de algunas funciones propias del manejo individual de la entidad que representa (su propia lógica de negocio).

Por otro lado, se dispone de otro paquete con:

- una clase `Utilidades.java`, con diferentes métodos útiles en el resto del código del proyecto.
- una clase `Main.java`, que contiene una función principal ejecutable con un programa de gestión para parte del sistema informático del zoológico (el subsistema de Empleados).

- una clase `DatosBD.java` que simula una base de datos a partir de diferentes arrays de objetos que son estáticos y finales (así que se pueden “leer” pero no “modificar/guardar”). En el programa principal, estos datos se cargan inicialmente sobre diferentes `ArrayList` de empleados (tanto del tipo `Cuidador` como del tipo `Veterinario`), de animales (tanto del tipo `AJaula` como del tipo `ALibertad`) y de recintos (los `Recintos` y sus `Jaulas`). Sobre estos arrays ya se podrá trabajar en el programa, simulando tener así datos reales del zoológico.

También se aporta una Excel con los datos codificados en la clase `DatosBD.java` y una imagen gráfica para visualizar mejor el sistema completo del zoo y los datos de los que se dispone en este momento.

En este examen deberán codificarse todas las siguientes funciones, y deberán ser usadas en un programa principal para verificar su correcto funcionamiento. Queda a elección de cada estudiante el dónde y de qué forma implementarlas, lo cual será valorado en la nota final.

- 1) (Máx 1pto.) Función para ver por la salida estándar los datos básicos de cualquier `Animal` que se pase como parámetro, es decir, que se muestre:
 - En la 1ª línea → su identificador, nombre del animal, especie a la que pertenece y edad.
 - En la 2ª línea → el identificador del informe propio del animal y su descripción.
 - En la 3ª línea → el `idVet` y el nombre de cada veterinario que cuida de ese animal o se indique que no es cuidado por ningún veterinario.
- 2) (Máx 1pto.) Función que se le pasa una lista de elementos `Recinto` como parámetro y muestra por la salida estándar, sólo para los recintos que contienen alguna `Jaula`, el identificador del recinto, el nombre del empleado encargado, el sector en que se encuentra y la lista de jaulas que contiene (sólo el identificador de cada jaula separados por comas).
- 3) (Máx 1pto.) Función que, dada una `edad` expresada como entero (≥ 0 años), devuelve el nº de animales en el sistema cuya edad es menor o igual a dicho dato. En caso de que la edad tenga un valor inválido, devolverá 0.
- 4) (Máx 1,5ptos.) Función para buscar un `Animal` por su nombre, de forma que se muestre por la salida estándar si hay o no coincidencias al filtrar una cadena de caracteres introducida por el usuario comparada con el nombre de todos los animales del sistema. En caso de haber alguna o varias coincidencia/s, se mostrarán los datos básicos de cada animal (id, nombre y especie).
- 5) (Máx 1,5ptos.) Función que devuelve la lista de `Recintos` del sistema ordenados alfabéticamente por el sector al que pertenecen y, en caso de empate (es decir, en el mismo sector), de menor a mayor área.
- 6) (Máx 2ptos.) Función que, dado un `sector` expresado como char con los únicos valores válidos `'A'`, `'E'` y `'I'`, muestra por la salida estándar los siguientes datos:
 - Para cada recinto de ese sector, mostrar el `idRecinto`, el área y el nombre del empleado encargado, así como los identificadores de las jaulas que contiene (si tiene alguna) y, para cada jaula con animal/es de ese recinto, mostrar también el `idAnimal`, el nombre y la especie.
 - En caso de que algún recinto del sector tenga jaulas vacías, indicarlo por la salida estándar.
 - En caso de que el valor ingresado para el sector sea inválido, indicarlo por la salida estándar.
- 7) (Máx 2ptos.) Función que se le pasa una lista de elementos `Jaula` como parámetro y devuelve una matriz de 2 columnas y tantas filas como el nº de elementos de la lista (jaulas de esa lista), donde para cada fila se tiene el identificador de la jaula correspondiente (en la 1ª columna), y el identificador del empleado que limpia esa jaula (en la 2ª columna respectivamente).

Especificaciones para la gestión del Zoológico:

El zoológico se encuentra ubicado en una llanura y se compone de 3 sectores ('A', 'E', 'I'). El sector A es el más grande y consta de los recintos 1 (de aves) y 2. No tiene jaulas ya que en él viven animales en libertad, pero está electrificado en todos sus límites. El sector I consta únicamente del recinto 3, en el que están las jaulas de los insectos, anfibios y otros reptiles. La parte exterior del zoo la compone el sector E. Es un único recinto en el que se ubica la jaula para los animales de granja y las correspondientes a los 2 acuarios. Desde este recinto se accede o se sale del zoo, pasando justo al lado de la taquilla. También es aquí donde se sitúa la tienda. De los recintos se almacena en el sistema su id, la lista de jaulas que contiene, su encargado/a y su área (en metros cuadrados). Para cada jaula se guarda su id, su volumen y su limpiador/a. En el zoo se distinguen 2 tipos de animales, todos ellos con su propio identificador, nombre, especie a la que pertenece y la edad, así como un informe individual asociado a cada ejemplar:

- Animales en libertad, que viven en el recinto 1 (las aves) o en el recinto 2. Para este tipo de animales se guarda su fecha de liberación en el zoo. Cada recinto tiene un único empleado que es encargado del mismo.
- Animales en Jaula, de los que se guarda propiamente la generación a la que pertenecen dentro del zoo y la jaula en la que viven. Cada jaula tiene su propio empleado limpiador.

Además de los animales, se tienen los empleados del zoo, de todos ellos se guarda su identificador propio, su nombre, email y teléfono. Los empleados pueden ser de 2 tipos:

- Veterinarios, con su identificador de veterinario individual, se almacena en el sistema su especialidad y la lista de los animales que cuida. Hay animales que son cuidados por varios veterinarios y otros que por ninguno. Así mismo, un mismo veterinario puede cuidar a varios animales o a ninguno.
- Cuidadores, de los que se guarda su experiencia. Este tipo de empleados pueden ser encargado/a de algún recinto y/o limpiador/a de alguna jaula.

Los datos sobre cuidadores (veterinarios-animales) y limpieza de Jaulas son los siguientes:

J1	limpiada por	Pedro Luis Márquez Prieto
J2	limpiada por	Marta Tosco Valdés
J3	limpiada por	Laura Díez Silva
J4	limpiada por	Pedro Luis Márquez Prieto
J5	limpiada por	Laura Díez Silva
J6	limpiada por	Raquel Gal Ordas
J7	limpiada por	Pedro Luis Márquez Prieto
J8	limpiada por	Laura Díez Silva
J9	limpiada por	Pedro Luis Márquez Prieto
J10	limpiada por	Raquel Gal Ordas
J11	limpiada por	Laura Díez Silva

Vet1	cuida de los animales 8, 9
Vet2	cuida de los animales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 17
Vet3	cuida de los animales 3, 4, 5, 8, 9, 12, 17, 18
Vet4	cuida de los animales 1, 2, 6, 13, 14, 15, 16
Vet5	cuida de los animales 19, 20
Los animales 7, 10, 11 no son cuidados por ningún veterinario.	

