

EJERCICIO PROGRAMACIÓN JAVA

“ZOOLOGICO”. RELACIONES ENTRE CLASES

Planteamiento

Se pide realizar una aplicación que gestione un Zoológico. Para ello debe crear una serie de clases que se relacionen entre sí teniendo en cuenta lo siguiente:

- El zoológico estará dividido en ZONAS. Cada zona tendrá un código identificativo, un nombre y el número de metros cuadrados que ocupa.

Por ejemplo, la zona con código 01FEL, nombre “Felinos”, de 400 metros cuadrados.

- El zoológico tendrá INSTALACIONES (jaulas) donde vivirá cada animal. Cada instalación está situada en una zona exclusivamente (y una zona tendrá varias instalaciones) Además de la zona a la que pertenece, interesa guardar de cada instalación una pequeña descripción y el año en que se instaló. Cada instalación se identificará con un código numérico entero (por supuesto dos instalaciones distintas no pueden tener el mismo número)

Por ejemplo, la instalación n.º 143 se encuentra en la zona de los “Felinos” y se instaló en el año 2012. Es una “jaula amplia con dos árboles en el centro”.

- El zoológico tiene por supuesto ANIMALES. De cada animal interesa guardar su nombre, su especie y año de nacimiento. Cada animal tendrá un código identificativo único alfanumérico. Hay que decir que cada animal está en solo una instalación (evidentemente), y por supuesto puede haber varios animales dentro de una instalación.

Por ejemplo, “Simba” es un león nacido en 2015 (código identificativo “SI-01”) y vive en la instalación n.º 143 junto con “Nala”, una leona nacida en 2016 (código identificativo “NA-12”)

- El zoológico cuenta con TRABAJADORES especializados. Estos trabajadores están asignados a zonas según su especialidad. Un trabajador puede hacerse cargo de varias zonas y en una zona pueden trabajar varios trabajadores. De cada trabajador interesa almacenar el nombre y apellidos, su especialidad y su DNI.

Por ejemplo, “Ana García Rojas” es “veterinaria” con DNI 33445566H y tiene asignada la zona de los “Felinos”, la zona de los “Primates” y la zona de los “Pequeños mamíferos”. Por otro lado, “Antonio Ruiz Méndez” es “jardinero” con DNI 12123434F y tiene asignado la zona de los “Felinos”, la zona de las “Aves rapaces” y la zona del “Restaurante”.

NOTA: para relacionar la clase TRABAJADOR con la clase ZONA cree una clase intermedia llamada ASIGNACIÓN, que definirá la asignación de una zona a un trabajador. Aproveche

esta clase para almacenar los días que trabaja cada trabajador en cada zona (para simplificar puede crear un campo de texto para almacenar este dato)

Por ejemplo, "Ana García Rojas" trabaja en la zona de los "Felinos" los días "lunes y miércoles de 9 a 12 de la mañana", y trabaja "todos los días de 13:00 a 14:00" en la zona de los "Primates". En la zona de los "Pequeños mamíferos" trabaja solo "el jueves por la tarde".

- Para controlar todas las clases anteriores se creará una clase ZOOLOGICO que contendrá lo siguiente:
 - El nombre del zoológico.
 - Un array con las distintas zonas del zoológico.
 - Un array con las distintas instalaciones del zoológico.
 - Un array con los distintos animales del zoológico.
 - Un array con los distintos trabajadores del zoológico.
 - Un array con las distintas asignaciones de zonas del zoológico.

Para el diseño de esta aplicación se pide que no se creen arrays de datos en las clases anteriores. Los únicos arrays serán los pertenecientes a la clase ZOOLOGICO.

APLICACIÓN ZOOLOGICO

Una vez creada la estructura de clases anterior, se pide que programe una aplicación sencilla que permita crear un Zoológico con un nombre concreto.

- La aplicación permitirá introducir los distintos elementos en el zoológico (zonas, instalaciones, animales, trabajadores y asignaciones) Se pide controlar que no se introduzcan códigos identificativos repetidos (por ejemplo dos instalaciones distintas con el mismo número)
- Además la aplicación debe permitir sacar los siguientes listados:
 - Un listado con las instalaciones del zoológico, donde se indicará el número de la instalación, su año de instalación, su descripción y el nombre de la zona en la que se encuentra.
 - Un listado con los animales del zoológico, donde se mostrará la especie del animal, el nombre, año de nacimiento, número de instalación donde se encuentra y nombre de la zona donde se encuentra.
 - Un listado las zonas donde trabaja un trabajador concreto. (Se introducirá el DNI del trabajador y aparecerá la información) La información a mostrar será:
 - El nombre y apellidos del trabajador, su especialidad.
 - El nombre de cada zona donde trabaja y el horario de trabajo.

OPCIONAL

Para que la aplicación estuviera completa se podrían añadir muchas más opciones, como por ejemplo opciones de modificación o eliminación de datos. Se pueden realizar búsquedas y sacar otros listados. Además se podría guardar el contenido de la clase Zoológico en un archivo y recuperar esta información cada vez que se ejecute la aplicación, de forma que los datos persistan en el disco duro.

Todas estas opciones quedan como propuesta opcional para que pueda seguir practicando.